

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202491888 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.09.23

(22) Дата подачи заявки
2023.01.23

(51) Int. Cl. *A01N 43/50* (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)

(54) СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ

(31) 22382048.1

(32) 2022.01.24

(33) EP

(86) PCT/GV2023/050140

(87) WO 2023/139388 2023.07.27

(71) Заявитель:

ЮПЛ КОРПОРЕЙШН ЛИМИТЕД
(MU); ЮПЛ ЮРОП ЛТД (GB)

(72) Изобретатель:

Гонелла Луис Густаво Родригес (BR),
Морено Алисия (ES), Де Оливейра
Тайс Танан (BR), Ипема Хендрик
Леонард, Алвез Жонатас Бредов (US),
Моро Эстель (FR)

(74) Представитель:

Кузнецова С.А. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к способу улучшения жизнеспособности семян и растений, их прорастания и роста растений. Настоящее изобретение дополнительно относится к применению циазофамида для улучшения жизнеспособности семян и роста растений.

A1

202491888

202491888

A1

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение относится к способу улучшения жизнеспособности семян, растений, роста растений и прорастания семян. В частности, настоящее изобретение относится к способу улучшения жизнеспособности семян и растений, роста растений и регулирования прорастания семян путем обработки семян циазофамидом. Настоящее изобретение дополнительно относится к применению циазофамида для улучшения жизнеспособности семян и роста растений.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Циазофамид, 4-хлор-2-циано-N, N-диметил-5-п-толилимидазол-1-сульфонамид — фунгицид химического класса фенилимидазолов, проявляет широкий спектр активности против оомицетов и плазмодиофоромицетов по очень низким показателям. Он имеет хороший токсикологический, экотоксикологический и экологический профиль. Механизм действия циазофамида заключается в блокировании переноса электронов в комплексе митохондриального цитохрома bc_1 путем связывания с Q_y центром фермента. Поскольку этот механизм действия отличается от действия других зарегистрированных и широко применяемых в настоящее время фунгицидов, перекрестная устойчивость между циазофамидом и другими фунгицидами, включая стробилуриновые фунгициды и фениламины, отсутствует. Циазофамид как правило применялся для внекорневой обработки сельскохозяйственных культур.

Продовольственная безопасность является тревожной проблемой, с которой сталкиваются во всем мире. Качество семян сельскохозяйственных культур важно для поддержания продуктивности растений, питания человека и устойчивого производства сельскохозяйственных культур. Семена играют важную роль в глобальном снабжении продовольствием и составляют более 70% калорий, ежедневно потребляемых людьми и животными. В условиях

стремительного развития урбанизации и глобализации преобладающим способом обеспечения продовольствием является улучшение прорастания, появления всходов и урожайности зерна путем поддержания постоянного качества урожая.

Урожайность зависит от успешного приживания растений в поле, и именно сила семян определяет их способность прорасти и давать всходы быстро, равномерно и устойчиво в различных условиях окружающей среды. Прорастание семян в различных ситуациях и сезонах определяется взаимодействием факторов, вызывающих покой, которые влияют на прекращение покоя или начало прорастания и роста проростков у многих видов растений, таких как фитогормоны, свет, температура, вода, питательные вещества, влага или механические воздействия. Семена разных растений нуждаются в разных методах предварительной обработки, чтобы сохранить и повысить жизнеспособность рассады и даже повысить урожайность.

Таким образом, существует постоянная потребность в разработке способов улучшения роста растений, повышения устойчивости растений к атакам вредителей, увеличения урожайности и повышения жизнеспособности растений. Существует также дополнительная необходимость в снижении частоты возникновения шока у растений при пересадке для достижения улучшенного роста растений. Существует дальнейшая необходимость сокращения применения удобрений и других химических средств для достижения устойчивых методов ведения сельского хозяйства. Авторы настоящего изобретения предложили надежный способ повышения урожайности сельскохозяйственных культур за счет улучшения жизнеспособности семян, появления всходов и приживаемости урожая в поле.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Таким образом, в соответствии с целью изобретения настоящее изобретение

обеспечивает способ улучшения роста растений путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В соответствии с другим объектом изобретения настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В соответствии с другим объектом изобретения настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов путем нанесения циазофамида на материал для размножения растений или на его локусе.

В соответствии с еще одним объектом изобретения настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растений или на его локусе.

В одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растений путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений сельскохозяйственных культур путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения

растения или на его локусе.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян сельскохозяйственных культур путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения роста растений путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения появления всходов путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

В еще одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения жизнеспособности семян путем нанесения циазофамида на растение или материал для размножения растения или на его локусе.

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут очевидны из нижеследующего подробного описания, которое иллюстрирует в качестве примера наиболее предпочтительные признаки настоящего изобретения, которые не следует рассматривать как ограничивающие объем изобретения, описанного в данном документе.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В отношении последующего подробного описания следует понимать, что

настоящее изобретение может предполагать различные альтернативные варианты за исключением случаев, когда явно указано иное. Кроме того, за исключением любых рабочих примеров или если указано иное, все числовые значения, выражающие, например, количества материалов/ингредиентов, применяемых в описании, следует понимать как модифицируемые во всех случаях термином «около».

Применяемые в данном документе термины «содержащий», «включающий», «имеющий», «содержащий», «вовлекающий» и подобное следует понимать как неопределенные, т. е. означают включающие, но не ограничивающиеся ими. Термины «предпочтительный» и «предпочтительно» относятся к вариантам осуществления настоящего изобретения, которые могут обеспечить определенные преимущества при определенных обстоятельствах.

В любом аспекте или варианте осуществления, описанном ниже, фразу «содержащий» можно заменить фразой «состоящий из», или «состоящий преимущественно из», или «состоящий в основном из». В этих аспектах или вариантах осуществления описанная композиция включает, или содержит, или состоит из, или состоит, по сути, из, или состоит преимущественно из конкретных компонентов, перечисленных в данном документе, за исключением других ингредиентов или вспомогательных веществ, конкретно не указанных в ней.

Термин «растение» относится ко всем физическим частям растения, включая семена, саженцы, саженцы, корни, клубни, стебли, стебли, листву и плоды. Термин «растение» включает трансгенные и нетрансгенные растения.

Термин «локус» растения, применяемый в данном документе, предназначен для охвата места, на котором растения растут, где высеваются материалы для размножения растений или где материалы для размножения растений будут помещены в почву.

Термин «материал для размножения растений» относится к частям растения, таким как семена, которые можно применять для размножения растения, и вегетативному растительному материалу. В составе растений можно назвать, например, семена (в строгом смысле), корни, плоды, клубни, луковицы, корневища. В данный документ включены проросшие растения или молодые растения, которые могут быть пересажены после прорастания или после всхожести из почвы.

Термин «семя» охватывает семена и размножения растений всех видов, включая, помимо прочего, настоящие семена, кусочки семян, побеги, клубнелуковицы, луковицы, плоды, клубни, зерна, черенки, срезанные побеги и т. п. В предпочтительном варианте осуществления семя представляет собой настоящее семя.

Термин «семена» может также включать трансгенные семена, т.е. семена трансгенного растения. В данном документе термин «трансгенное растение» означает растение или его потомство, полученное из трансформированной растительной клетки или протопласта, где ДНК растения содержит введенную экзогенную молекулу ДНК, изначально не присутствующую в нативном нетрансгенном растении того же штамма «Фунгицидность» относится к способности вещества уменьшать или ингибировать рост грибов.

Термин «контроль» или «контролирующий» грибок означает ингибировать и/или подавлять способность гриба расти и/или размножаться, или ограничивать грибковое повреждение или потерю сельскохозяйственных культур, или означает контроль и предотвращение заболевания. Контролирующие эффекты включают все отклонения от естественного развития, например, гибель, замедление развития, снижение заболеваемости.

Применяемый в данном документе термин «локус» должен обозначать близость к желаемой сельскохозяйственной культуре, в которой желателен

контроль распространения фитопатогенных грибов. Локус включает окрестности желаемых сельскохозяйственных растений, где фитопатогенная грибковая инфекция либо возникла, либо с наибольшей вероятностью появится, либо еще не возникла.

Термин «улучшенный рост растений» должен обозначать увеличение биомассы растений или изменение объема, или рост растений, или увеличение количества клеток, структурной биомассы тканей растения, необратимое увеличение структурной биомассы или размера растения, включая длину, площадь или объем, или увеличение количества растительных метаболитов и увеличение неструктурных углеводов.

Термин «появление всходов» относится к моменту, когда сеянец перестает зависеть от невозобновляемых запасов семян, первоначально произведенных его родителем, и когда начинается фотосинтетический автотрофизм.

Термин «жизнеспособность семян» относится к совокупности тех свойств семян, которые определяют уровень активности и производительность семени или партии семян во время прорастания и появления всходов.

Применяемая в данном документе фраза «повышение силы роста» растения относится к увеличению или улучшению показателя жизнеспособности, или насаждения (количества растений на единицу площади), или высоты растения, или кроны растения, или внешнего вида (например, более зеленый цвет листьев), или корневого рейтинга, или всхожести, или содержание белка, или усиленное кущение, или более крупная листовая пластинка, или меньше мертвых прикорневых листьев, или более сильные побеги, или требуется меньше удобрений, или требуется меньше семян или более продуктивные побеги, или более раннее цветение, или ранняя зрелость зерна, или меньшее полежание растения, или увеличенный рост побегов, или более раннее прорастание, или сочетание этих факторов, или другие преимущества, известные специалисту в данной области техники, на

измеримую или заметную величину по сравнению с тем же фактором растения, произведенному в тех же условиях, но без применения рассматриваемого способа.

Кроме того, в соответствии с настоящим изобретением «улучшение жизнеспособности растения» означает, что определенные признаки улучшаются качественно или количественно по сравнению с тем же признаком у контрольного растения, выращенного в тех же условиях, но в отсутствие способа изобретения. Такие признаки включают, помимо прочего, раннюю и/или улучшенное прорастание, улучшенное появление всходов, возможность применять меньше семян, ускоренный рост корней, более развитую корневую систему, повышенное образование клубеньков на корнях, усиленный рост побегов, усиленное кущение, более сильные побеги, более продуктивные побеги, увеличенный или улучшенный растительный покров, меньшее полегание растений, увеличение и/или улучшение высоты растений, увеличение массы растений (свежих или сухих), более крупные листовые пластинки, более зеленый цвет листьев, повышенное содержание пигментов, повышенная фотосинтетическая активность, более раннее цветение, более длинные метелки, раннее созревание семян, увеличение размера семян, плодов или стручков, увеличение количества стручков или початков, увеличение количества семян на стручок или початок, увеличение массы семян, улучшенное наполнение семян, меньше мертвых прикорневых листьев, задержка старения, повышение жизнеспособности растения, повышение уровня аминокислот в запасующих тканях и/или меньшие затраты ресурсов (например, меньше удобрений, воды и/или рабочей силы). Растение с повышенной жизнеспособностью может иметь усиление любого из вышеупомянутых признаков или любой комбинации двух или более вышеупомянутых признаков.

В соответствии с настоящим изобретением термин «улучшение качества растения» означает, что определенные признаки улучшаются качественно

или количественно по сравнению с тем же признаком у контрольного растения, которое выращивалось в тех же условиях в отсутствие способа по настоящему изобретению. Такие признаки включают, помимо прочего, улучшенный внешний вид растения, пониженное производство этилена (снижение производства и/или ингибирование рецепции), улучшенное качество собранного материала, например, семян, фруктов, листьев, овощей (такое улучшенное качество может проявляться в улучшенном внешнем виде собранного материала) и т. п.

Согласно настоящему изобретению, «повышенная урожайность» сельскохозяйственного растения означает, что урожайность продукта соответствующего растения увеличивается на измеримую величину по сравнению с урожайностью того же продукта растения, произведенного в тех же условиях, но без применения композиций, описанных в данном документе.

Согласно настоящему изобретению предпочтительно, чтобы урожайность повышалась по меньшей мере на 0,5%, предпочтительно по меньшей мере на 2%, более предпочтительно по меньшей мере на 5% при применении комбинаций и композиций, описанных в настоящем документе.

Авторы настоящего изобретения неожиданно обнаружили, что при посеве или посадке семян, покрытых циазофамидом, всходящее растение продемонстрировало неожиданное увеличение скорости прорастания и усиленный рост растения, увеличение приживаемости урожая, что свидетельствует об улучшении жизнеспособности семян и растений и появлении всходов. До сих пор циазофамид не был рекомендован для обработки семян. Таким образом, преимущества, полученные от применения способа настоящими изобретателями и применения циазофамида, были неожиданными и удивительными.

Настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растений, увеличения урожайности, улучшения появления всходов,

жизнеспособности семян и растений, при этом способ включает нанесение хинонового внутреннего ингибитора, а именно циазофамида, на растение, или на часть растения, или на материал для размножения растений, или на его локус.

В предпочтительном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растений, повышения урожайности, улучшения появления всходов, жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растений, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает

способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус, за исключением урожая сои.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус, за исключением урожая сои.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус, за исключением урожая сои.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на материал для размножения растений или на его локус, за исключением урожая сои.

В одном варианте осуществления можно применять суспензионный концентрат или эмульгируемый концентрат, содержащий циазофамид.

В одном варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает улучшение роста растений. Улучшенный рост растений, полученный с помощью способа по настоящему изобретению, включает увеличение длины корня, увеличение длины побегов и увеличение массы рассады по сравнению с растениями, которые не были подвергнуты такой обработке.

В другом варианте осуществления способ по настоящему изобретению полезен для улучшения роста растений при отсутствии давления вредителей, что включает ситуации, когда вредители отсутствуют в зоне роста растения, а также ситуации, когда такие вредители присутствуют в пределах зоны роста растения, площади произрастания растения, но в

количестве, не причиняющем вреда растению и не препятствующем его росту.

В одном варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает усиление озеленения растения. Таким образом, в этом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ усиления озеленения сельскохозяйственных растений, причем способ включает нанесение циазофамида на растение или на материал для его размножения, или на локус растения.

В одном варианте осуществления материал для размножения растений выбирают из семян, корней, плодов, клубней, луковиц, корневищ или проросших растений.

В одном варианте осуществления материал для размножения растений представляет собой семя любой сельскохозяйственной культуры или растения, за исключением соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности растений, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растений, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности растений, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственных культур, за исключением сельскохозяйственной культуры соевых бобов.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 1 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 200 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости урожая в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 1 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 200 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости урожая в поле, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 1 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 200 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 1 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, включающий нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 200 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 1 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 200 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение циазофамида на семя сельскохозяйственной культуры в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В некоторых вариантах осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида с одним или более фунгицидами.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственных культур.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, при этом способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственных культур.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ повышения жизнеспособности растений, причем способ включает применение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и один или более фунгицидов, к семенам сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления фунгицид представляет собой системный или контактный фунгицид.

В одном варианте осуществления фунгицид представляет собой отдельный фунгицид или комбинацию одного или более системных фунгицидов.

В одном варианте осуществления системный фунгицид представляет собой комбинацию по меньшей мере двух фунгицидов.

В одном варианте осуществления системные фунгициды в комбинациях могут быть выбраны из ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот, ингибиторов цитоскелета и моторных белков, ингибиторов синтеза аминокислот и белков, ингибиторов процесса дыхания, ингибиторов сигнальной трансдукции, нарушителей синтеза липидов и целостности мембран, ингибиторов биосинтеза стероидов, ингибиторов синтеза меланина, ингибиторов биосинтеза клеточной стенки, ингибиторов синтеза меланина в клеточной стенке, индукторов защиты растения-хозяина, фунгицидов с неизвестным механизмом действия, фунгицидов без классификации или биологических препаратов со множественным механизмом действия.

Таким образом, в одном варианте осуществления фунгициды с ингибиторами синтеза нуклеиновых кислот, могут быть выбраны из ацилаланинов, таких как беналаксил, беналаксил-М (киралаксил), фуралаксил, металаксил, металаксил-М (мефеноксам), оксазолидинонов, таких как оксадоксил, бутиролактонов, таких как офураце, гидроксид-(2-амино-)пиримидинов, таких как бупиримат, диметиримол, этиримол, изоксазолов, таких как гимексазол, изотиазолонов, таких как октилинон, карбоновых кислот, таких как оксолиновая кислота.

В одном варианте осуществления ингибиторы цитоскелета и моторных белков могут быть бензимидазолами, такими как беномил, карбендазим, фуберидазол, тиабендазол, тиофанатами, такими как тиофанат,

тиофанатметил, N-фенилкарбаматами, такими как дитофенкарб, толуамидами, такими как зоксамид, тиазолкарбоксамидами, такими как этабоксам, фенилмочевинами, такими как пенцикурон, бензамидами, такими как флуопиколид, цианакрилатами, такими как фенамакрил.

В одном варианте осуществления фунгициды с ингибиторами процесса дыхания могут быть выбраны из пиримидинаминов, таких как дифлуметорим, пиразол-5-карбоксамидов, таких как толфенпирад, стробилуринов, таких как азоксистробин, кумоксистробин, эноксастробин, флуфеноксистробин, пикоксистробин, пираоксистробин, мандестробин, пиракlostробин, пираметостробин, триклопирикарб, крезоксимметил, димоксистробин, фенаминостробин, метоминостробин, трифлуксистробин, фамоксадон, флуоксастробин, фенамидон, пирибенкарб и их смесей, оксазолидиндионов, таких как фамоксадон, имидазолинонов, таких как фенамидон, бензилкарбаматов, таких как пирибенкарб, N-метокси-(фенилэтил)-пиразолкарбоксамидов, таких как пиримидинамины, таких как дифлуметорим, цианоимидазолов, таких как циазофамид, сульфамойлтриазолов, таких как амисульбром, динитрофенилкротонатов, таких как бинапакрил, мептилдинокап, динокап, 2,6-динитроанилинов, таких как флуазилам, пиргидразонов, таких как феримзон, соединения трифенилоловов, таких как ацетат фентина, хлорид фентина, гидроксид фентина, тиофенкарбоксамидов, таких как силтиофам, триазолопиримидиламина, такого как аметоктрадин.

В одном варианте осуществления аминокислоты и фунгициды-ингибиторы синтеза белка могут быть выбраны из анилопиримидинов, таких как ципродинил, мепанипирим, пириметанил, фунгицидов-антибиотиков, таких как бластицидин-S, казугамицин, стрептомицин, окситетрациклин и т. п.

В одном варианте осуществления фунгициды-ингибиторы сигнальной трансдукции могут быть выбраны из арилоксихинолинов, таких как хиноксифен, хиназолинонов, таких как проквиназид, фенилпирролов, таких

как фенпиклонил, флудиоксонил, дикарбоксимидов, таких как хлорозинат, диметаклон, ипродион, процимидон и винклозолин.

В одном варианте осуществления третий фунгицид может быть выбран из нарушителей синтеза липидов и целостности мембран, таких как фосфортиолаты, такие как эдифенфос, ипробенфос, пиразофос, дитиоланы, такие как изопротиолан, ароматические углеводороды, такие как бифенил, хлоронеб, диклоран, квинтозен (PCNB), текназен (TCNB), толклофос-метил и т. п., 1,2,4-тиадиазолы, такие как этридиазол, карбаматы, такие как йодокарб, пропамокарб, протиокарб и т. п.

Таким образом, в одном варианте осуществления ингибиторы биосинтеза стерина могут быть выбраны из триазолов, таких как азконазол, битертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифеноконазол, диниконазол, эпоксиконазол, этаконазол, фенбуконазол, флухинконазол, флузилазол, флутриафол, гексаконазол, имибенконазол, ипконазол, метконазол, миклобутанил, пенконазол, пропиконазол, симеконазол, тебуконазол, тетраконазол, триадимефон, триадименол, тритиконазол, протиоконазол, пиперазинов, таких как трифорин, пиридинов, таких как пирифенокс, пиризоксазол, пиримидинов, таких как фенаримол, нуаримол, имидазолов, таких как имазалил, окспоконазол, пефуразоат, прохлораз, трифлумизолморф, олинов, таких как альдиморф, додеморф, фенпропиморф, тридеморф и т. п., пиперидинов, таких как фенпропидин, пипералин, спирокетальаминов, таких как спироксамин, гидроксанилидов, таких как фенгексамид, аминопиразолинонов, таких как фенпиразамин, тиокарбаматов, таких как пирибутикарб, аллиламинов, таких как нафтифин, тербинафин и их смесей.

В одном варианте осуществления фунгициды-ингибиторы биосинтеза клеточной стенки могут быть выбраны из пептидилпиримидиннуклеозидных фунгицидов, таких как полиоксин, амидов коричной кислоты, таких как диметоморф, флуморф, пириморф,

карбаматов валинамида, таких как бентиаваликарб, ипроваликарб, валифеналат, амидов миндальной кислоты, таких как мандипропамид, и их смесей.

В одном варианте осуществления фунгицид, ингибитор синтеза меланина, может быть выбран из изобензофуранона, такого как фталид, пирролохинолинонов, таких как пирохилон, триазолобензотиазолов, таких как трициклазол, циклопропанкарбоксамидов, таких как карпропамид, карбоксамидов, таких как диклоцимет, пропионамидов, таких как феноксанил, трифторэтилкарбаматов, таких как толпрокарб, и их смесей.

В одном варианте осуществления фунгициды, индукторы защиты растений-хозяев, могут быть выбраны из бензотиадиазолов, таких как ацибензолар-S-метил, бензизотиазолов, таких как пробеназол, тиадиазолкарбоксамидов, таких как тиадинил, изотианил, полисахаридов, таких как ламинарин, и их смесей.

В другом варианте осуществления ингибиторы биосинтеза эргостерина могут быть выбраны из протиоконазола, тебуконазола, гексаконазола, цирконазола или эпоксиконазола.

В одном варианте осуществления системный фунгицид может представлять собой фунгицид с ингибитором типа хиноновый внешний (Qo), выбранный из азоксистробина, кумоксистробина, эноксистробина, флуфеноксистробина, пикоксистробина, пираоксистробина, мандестробина, пиракlostробина, пираметостробина, триклопирикарба, крезоксимметила, димоксистробина, фенаминостробина, метоминостробина, трифлуксистробина, фамоксадона, флуоксистробина, фенамидона, пирибенкарба и их смесей.

В одном варианте осуществления фунгицид с ингибитором типа хиноновый внешний (Qo) может быть выбран из азоксистробина, пикоксистробина, крезоксимметила, пиракlostробина и трифлуксистробина.

В одном варианте осуществления мультисайтовые фунгициды по настоящему изобретению могут быть выбраны из группы, включающей дитиокарбаматы, фталимиды, сульфамиды, бис-гуанидин, триазины, хинон, хиноксалин, малеимид и тиокарбаматы.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может представлять собой дитиокарбаматный фунгицид, выбранный из группы, включающей амобам, фербам, манкозеп, манеб, метирам, пропинеб, тирам, тиазол цинка, зинеб и зирам.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может представлять собой фталимидный фунгицид, выбранный из группы, содержащей каптан, каптафол и фолпет.

В одном варианте осуществления одним из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть хлороталонил.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может представлять собой сульфамидный фунгицид, выбранный из дихлофлуанида и толилфлуанида.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть бис-гуанидиновым фунгицидом, выбранным из гуазатина и иминоктадина.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть триазиновым фунгицидом, выбранным из анилазина.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть хиноновым фунгицидом, выбранным из дитианона.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть хиноксалиновым фунгицидом,

выбранным из хинометионата или хинометионата.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть малеимидным фунгицидом, выбранным из фторимида.

В одном варианте осуществления один из мультисайтовых фунгицидов по настоящему изобретению может быть тиокарбаматным фунгицидом, выбранным из метасульфокарба.

При практической осуществления настоящего изобретения циазофамид можно применять в форме технического материала или в форме любого стандартного приемлемого в сельском хозяйстве состава.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество, к материалу для размножения растений сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество, к материалу для размножения растений сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество, к материалу для размножения растений сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает

способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество, на материал для размножения растений сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество, к материалу для размножения растений сельскохозяйственной культуры.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения проростания семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое

вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян и растений, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно

сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семени.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 250 г/100 кг семени.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, при этом способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 150 г/100 кг семени.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения всхожести семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное

вещество в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,5 до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 250 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 5 до 150 г/100 кг семян.

Композиция, которую применяют для обработки семян в настоящем изобретении, находится в форме растворимого концентрата (SL, LS), диспергируемого концентрата (DC), эмульгируемого концентрата (EC), суспензии (SC, OD, FS), эмульсии (EW, EO, ES), суспензии частиц в водной среде (например, вода), пасты, вододиспергируемого или водорастворимого порошка (WP, SP, SS, WS), пастилы, водо-диспергируемой или водорастворимой гранулы (PG, CG), сухой гранулы (GP, FG, GG, MG), гелевой рецептуры (GF) и пылевидного порошка (DP, DC). Водорастворимые концентраты (LS), текучие концентраты (FS), порошки для сухой обработки (DS), вододиспергируемые порошки для шламовой обработки (WS), водорастворимые порошки (SS), эмульсии (ES), эмульгируемые концентраты (EC) и гели (GF) как правило применяют для обработки семян.

В одном варианте осуществления циазофамид имеет композицию в виде агрохимической композиции, содержащей концентрат суспензии (SC), концентрат эмульсии (EC), текучий концентрат (FS), микроэмульсию (ME), масляную дисперсию (OD), суспензию (CЭ) и т. п.

В одном варианте осуществления циазофамид наносят на семя, растения или материал для размножения растений в форме концентрата суспензии, концентрата эмульсии или любого другого подходящего жидкого состава, который можно наносить на семя, растение или материал для размножения растений.

В одном варианте осуществления применяют состав концентрата суспензии

(SC), содержащий циазофамид.

В предпочтительном варианте осуществления можно применять состав циазофамида в форме концентрата суспензии (FS).

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает водный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 1% мас./об. до 80% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает водный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 10% мас./об. до 60% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает водный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 20% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает водный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 30% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает водный состав, содержащий циазофамид в концентрации 40% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав концентрата суспензии, содержащий циазофамид в концентрации от 1% мас./об. до 80% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав концентрата суспензии, содержащий циазофамид в концентрации от 10% мас./об. до 60% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав концентрата суспензии, содержащий циазофамид в концентрации от 20% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав концентрата суспензии, содержащий циазофамид в концентрации от 30% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав концентрата суспензии, содержащий циазофамид в концентрации 40% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает текучий концентрированный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 1% мас./об. до 80% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает текучий концентрированный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 10% мас./об. до 60% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает текучий концентрированный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 20% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает текучий концентрированный состав, содержащий циазофамид в концентрации от 30% мас./об. до 50% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает состав текучего концентрата, содержащий циазофамид в концентрации 40% мас./об.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава концентрата суспензии, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает

способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение на семенной урожай состава концентрата суспензии, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава концентрата суспензии, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава концентрата суспензии, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава концентрата суспензии, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение на семя хозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур в поле, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид и по меньшей мере

одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид и по меньшей мере одно сельскохозяйственно приемлемое вспомогательное вещество.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста сельскохозяйственных культур, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения приживаемости урожая в поле, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семян, причем способ включает нанесение

на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения появления всходов, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности семян, причем способ включает нанесение на семя сельскохозяйственной культуры состава текучего концентрата, содержащего циазофамид в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

В одном варианте осуществления агрохимически приемлемое вспомогательное вещество выбрано из группы, состоящей из поверхностно-активных средств, средств против замерзания, смачивающих средств, противопенного средства, загустительных средств, консервантов, красителей, вспомогательных веществ и их комбинаций.

В одном варианте осуществления состав включает неионное поверхностно-активное вещество и анионное поверхностно-активное вещество.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения неионное поверхностно-активное вещество выбрано из группы, состоящей из неионных поверхностно-активных веществ, таких как полиалкиленоксидсилоксаны, этоксилированные производные жирных спиртов, алкилглюкозиды, алкилфенолы, простые эфиры полиалкиленгликоля и продукты конденсации алкилфенолов, амины, жирные кислоты, сложные эфиры жирных кислот, моно-, ди- или триглицериды, различные блок-сополимерные поверхностно-активные

вещества, полученные из алкиленоксидов, таких как этиленоксид/пропиленоксид, алифатические амины или жирные кислоты с этиленоксидами и/или пропиленоксидами, такие как этоксилированные алкилфенолы или этоксилированные арил- или полиарилфенолы, сложные эфиры карбоновых кислот, солюбилизированные полиолом или сополимерами поливинилового спирта/поливинилацетата, поливиниловый спирт, поливинилпирролидиноны и графт-сополимеры акриловой кислоты, а также их смеси, реакционные продукты и/или сополимеры, а также их комбинации.

В предпочтительном варианте осуществления неионогенное поверхностно-активное вещество из смеси поверхностно-активных веществ включает различные блок-сополимерные поверхностно-активные вещества, полученные из оксидов алкилена, таких как оксид этилена/оксид пропилена, алифатические амины или жирные кислоты с оксидами этилена и/или оксидами пропилена, такими как этоксилированные алкилфенолы или этоксилированные алкилфенолы, или этоксилированные арил- или полиарилфенолы, их смеси, продукты реакций и/или их сополимеры и их комбинации.

В одном варианте осуществления композиция содержит от около 0,1 % до около 50 % масс./масс. и предпочтительно от около 1 % до около 40 % масс./масс. неионного поверхностно-активного вещества от общей массы агрохимической композиции.

В одном варианте осуществления анионное поверхностно-активное вещество содержит алкил- и арилсульфаты и сульфонаты, включая алкилсульфаты натрия, моно- и диалкилнафталинсульфонаты натрия, альфа-олефинсульфонат натрия, лигнин и его производные (такие как лигносульфонатные соли), алкансульфонаты натрия, сульфат полиоксиалкиеналкилового эфира, сульфаты полиоксиалкиленалкилаилового эфира, сульфат

полиоксиалкиленстирилфенилового эфира, моно- и диалкилбензолсульфонаты, алкилнафталинсульфонат, конденсат формальдегида и алкилнафталинсульфоната, сульфонаты алкилдифенилового эфира, олефинсульфонаты, алкилфосфаты, полиоксиалкиленалкилфосфаты, полиоксиалкиленфенилэфирфосфат, полиоксиалкилфенолфосфаты, поликарбоксилаты, жирные кислоты и их соли, алкилглицилаты, сульфонируемые метиловые эфиры, сульфонируемые жирные кислоты, сульфосукцинаты и их производные, ацилглутаматы, ацилсаркозинаты, алкилсульфоацетаты, ацилированные пептиды, карбоксилаты алкиловых эфиров, ациллактилаты, анионные фторсодержащие поверхностно-активные вещества, сульфаты амидных эфиров, тауриды N-метиловых жирных кислот, их смеси и т. п., включая соли натрия, калия, аммония и амина и т. д. или их смеси.

В предпочтительном варианте осуществления анионное поверхностно-активное вещество содержит алкил- и арилсульфаты и сульфонаты, включая алкилсульфаты натрия, моно- и диалкилнафталинсульфонаты натрия, лигнин и его производные (такие как соли лигносульфонатов), полиоксиалкиеналкилэфирсульфат, алкилнафталинсульфонат, конденсат формальдегида и алкилнафталинсульфоната.

В одном варианте осуществления композиция содержит от около 0,1 % до около 50 % масс./масс. и предпочтительно от около 1 % до около 40 % масс./масс. анионного поверхностно-активного вещества от общей массы композиции.

В одном варианте осуществления композиция может дополнительно содержать один или более средств против замерзания, смачивающих средств, наполнителей, поверхностно-активных средств, средств, препятствующих слеживанию, средств, регулирующих pH, консервантов, биоцидов, противопенных средств, красителей и других вспомогательных средств для составов. Подходящими средствами против замерзания,

которые можно добавлять в агрохимическую композицию, являются жидкие полиолы, например этиленгликоль, пропиленгликоль или глицерин.

Смачивающие средства, которые можно добавлять в агрохимическую композицию по настоящему изобретению, включают, без ограничения: сложные полиарилалкоксилированные фосфатные эфиры и их калиевые соли (например, Soprophor[®] FLK, Stepfac TSP PE-K). Другие подходящие смачивающие средства включают диоктилсульфосукцинаты натрия (например, Geropon[®] SDS, Aerosol[®] OT) и этоксилированные спирты (например, Trideth-6; Rhodasurf[®] BC 610; Tersperse[®] 4894).

Необязательно, применяют от около 0,1 % масс. до около 5,0 % масс. противопенных средств или антипенных средств для прекращения образования нежелательной пены при производстве высококонцентрированной жидкой биоцидной дисперсионной композиции. Предпочтительное противопенное средство выбрано из группы соединений на основе силикона, спиртов, гликолевых эфиров, уайт-спирита, ацетилендиолов, полисилоксанов, органосилоксанов, силоксангликолей, реакционных продуктов диоксида кремния и органосилоксанового полимера, полидиметилсилоксанов или полиалкиленгликолей, по отдельности или в комбинации. Подходящие антипенные средства включают SAG-10; SAG-1000AP; SAG-1529; SAG-1538; SAG-1571; SAG-1572; SAG-1575; SAG-2001; SAG-220; SAG-290; SAG-30; SAG-30E; SAG-330; SAG-47; SAG-5440; SAG-7133 и SAG-770.

Примерами загустительных средств на основе анионных гетерополисахаридов из группы ксантановой камеди являются, помимо прочего, Rhodopol 23[®], Rhodopol G[®], Rhodopol 50 MD[®], Rhodicare T[®], Kelzan[®], Kelzan S[®] и Satiaxane CX91[®].

Применяемые консерванты могут представлять собой бензизотиазолинон (Proxel GXL) или фонолы, 2-бром-2-нитропропан-1,3-диол (Bioban BP 30), 5-хлор-2-метил-4-изотиазолин-3-он и 2-метил-4-изотиазолин-3-он (Kathon

CG/ICP), глутаральдегид (Ucarcide 50), хлорметилизотиазолинон (СМІТ)/метилизотиазолинон (МІТ) (Isocil Ultra 1.5), 2,2-дибром-3-нитрилопропиоамид (Reputain 20), натамицин и низин, Bronopol/СМІТ/МІТ (Mergal 721K3).

Подходящие красители (например, красные, синие и зеленые) предпочтительно представляют собой пигменты, которые являются умеренно растворимыми в воде, и красители, которые являются водорастворимыми. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана и гексацианоферрат железа) и органические красители (например, ализариновые, азо- и фталоцианиновые красители).

Наполнители могут включать органические или неорганические твердые инертные вещества, такие как тальк, глина, диатомит, алюмосиликат магния, белая сажа, пирофиллит, легкий карбонат кальция, высокая глина, органический бентонит и т. д. или их смеси.

Предпочтительные растения, которые можно обрабатывать способом по настоящему изобретению, включают капусту, такую как брокколи, китайская брокколи, брюссельская капуста, цветная капуста, брокколи Кавало, кольраби, капуста, китайская капуста и китайская горчичная капуста; кинза; кориандр; кукуруза, тыквы, такие как чайот, китайская восковая тыква, цитронная дыня, огурец, корнишон, тыква, дыни (включая дыню, касабу, дыню креншоу, дыню золотого Першав, дыню медовую, медовые шарики, дыню манго, персидскую дыню, ананасовую дыню, дыня Санта-Клаус и змеиная дыня), тыквы, летняя тыква, зимняя тыква и арбуз; сушеные бобы и горох, в том числе фасоль, полевая фасоль, фасоль лимская, фасоль пинто, темно-синяя фасоль, фасоль тепари, фасоль адзуки, черноглазый горох, катджанг, вигна, краудерный горох, мотыльковая фасоль, маш, рисовая фасоль, южный горох, фасоль урд, фасоль, нут, гуар, фасоль лаблаб, чечевица, горох, полевой горох и голубиный горох;

баклажан; латук; листовая капуста/зелень репы, включая брокколи-рааб, китайскую капусту, листовую капусту, капусту мизуна, горчичный шпинат, зелень рапса и зелень репы; окра; перец; дерн; шпинат; сочные горох и бобы, включая горох, карликовый горох, съедобный стручковый горох, английский горох, садовый горох, зеленый горох, снежный горох, сахарный горох, голубиный горох, боб, кормовая фасоль, лимская фасоль, турецкие бобы, стручковая фасоль, восковая фасоль, спаржевая фасоль, фасоль ярдовая, свинная фасоль и мечевидная фасоль; табак; помидоры; и клубневые и клубнелуковичные овощи, включая картофель, сладкий картофель, арракачу, маранту, китайский артишок, топинамбур, съедобную канну, маниоку, чайот, чуфу, дашин, имбирь, лерен, таньер, турмер, батат и настоящий батат.

Таким образом, в одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения роста растения путем нанесения циазофамида на указанное растение или материал для размножения растения или его локус, при этом применяется эффективное количество циазофамида.

Кроме того, было удивительно, что скорость роста растения или материала для размножения растений увеличивалась, когда циазофамид наносили на материал для размножения растений.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения жизнеспособности растения путем нанесения циазофамида на указанное растение или материал для размножения растения или его локус, при этом наносится эффективное количество циазофамида.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения приживаемости сельскохозяйственных культур путем нанесения циазофамида на указанное

растение или материал для размножения растений или на его локус, при этом наносится эффективное количество циазофамида.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения жизнеспособности семян путем нанесения циазофамида на указанное растение или материал для размножения растений или на его локус, при этом наносится эффективное количество циазофамида.

В еще одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения появления всходов путем нанесения циазофамида на указанное растение или материал для размножения растений или на его локус, причем наносится эффективное количество циазофамида.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения прорастания семени путем нанесения циазофамида на указанное семя или другой материал для размножения растений или на их локус, при этом применяется эффективное количество циазофамида.

В другом варианте осуществления применение циазофамида для усиления роста или прорастания или силы растений обеспечивается путем покрытия семя или растений или материала для размножения растений циазофамидом.

В еще одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения появления всходов путем нанесения циазофамида на указанное растение или материал для размножения растения или его локус, при этом применяется эффективное количество циазофамида.

В одном варианте осуществления способ настоящего изобретения обеспечивает одно, более чем одно или все эти преимущества путем нанесения циазофамида либо на растение, либо на материал для

размножения растений, либо на локус роста растения или предполагаемый рост растения. В частности, когда говорится, что настоящий способ способен «улучшить урожай и/или силу» растения, настоящий способ приводит к увеличению либо урожая, как описано выше, либо силы растения, как описано выше, или как урожая, так и силы растения.

Композиции по настоящему изобретению можно наносить на локус произрастания растения один или более раз во время роста растения. Их можно наносить в месте посадки перед посевом семян, во время посева семян, до всхода и/или после всхода. Композиции также можно применять, пока растение выращивают в теплице, и продолжать применение после пересадки. Почву можно, например, обрабатывать непосредственно перед пересадкой, во время пересадки или после пересадки. Применение композиций можно осуществлять любым подходящим способом, который гарантирует проникновение средств в почву, например такими способами являются внесение в рассадные лотки, внесение в борозды, пропитывание почвы, почвенную инъекцию, капельное орошение, внесение через разбрызгиватели или центральную борозду, внесение в почву (широкое или ленточное).

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение циазофамида для улучшения роста растений, включая нанесение циазофамида на семена сельскохозяйственных культур в количестве от 1 г/100 кг семян до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение жидкой композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно агрохимически приемлемое вспомогательное вещество для улучшения роста растений, включающее нанесение циазофамида на семена сельскохозяйственных культур в количестве от 1 г/100 кг семян до 500 г/100 кг семян.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает

применение жидкой композиции, содержащей циазофамид и по меньшей мере одно агрохимически приемлемое вспомогательное вещество для улучшения роста растений, включающее применение композиции, содержащей циазофамид, в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

Применение циазофамида для обработки семян, включающее нанесение циазофамида на семена сельскохозяйственных культур для улучшения жизнеспособности семян, прорастания всходов и скорости прорастания.

Обработку в соответствии с изобретением растений и частей растений активным соединением или его композициями проводят непосредственно или путем воздействия на их окружение, среду обитания или место хранения, используя традиционные способы обработки, например, путем погружения, опрыскивания, распыления, орошения, испарения, опыления, мелкокапельного опрыскивания, разбрасывания, вспенивания, окрашивания, разбрасывания, полива (пропитки), капельного орошения и, в случае материала для размножения, в частности в случае семян, также в виде порошка для сухой обработки семян, раствора для обработки семян, водорастворимого порошка для полусухого протравливания, путем инкрустирования, нанесения одного или более слоев и т. д. Кроме того, активное соединение можно применять в комбинации с другим(и) активным(и) веществом(ами) методом сверхмалых объемов или вносить комбинацию активных соединений в почву.

Норма и частота применения композиций на растениях могут варьироваться в широких пределах и зависят от типа применения, конкретных активных средств, природы почвы, способа внесения (до или после всхода и т. д.), растения, преобладающих климатических условий и других факторов, обусловленных способом внесения, временем внесения и целевым растением.

В одном варианте осуществления при использовании для защиты растений

количество применяемого активного вещества находится в диапазоне, в зависимости от желаемого эффекта, от 0,001 до 10 кг на га, предпочтительно от 0,001 до 5 кг на га или от 0,001 до 2 кг на га предпочтительно от 0,005 до 1 кг на га, в частности от 0,005 до 0,5 кг на га.

Соответственно, нормы применения циазофамида могут варьироваться в зависимости от типа сельскохозяйственной культуры, конкретного активного ингредиента, количества активных ингредиентов, типа материала для размножения растений, но должны быть такими, чтобы активный ингредиент(ы) находился в эффективном количестве, обеспечивающем желаемое действие (например, борьба с болезнями или вредителями) и может быть определено путем испытаний.

В одном варианте осуществления для обработки семян нормы применения циазофамида могут варьироваться от 0,1 мкг до 100 мг, предпочтительно от 0,5 мкг до 50 мг, более предпочтительно от 1 мкг до 10 мг, особенно от 0,1 до 2 мг, а.и./семя.

В одном варианте осуществления для обработки семян нормы расхода циазофамида могут варьироваться от 1 г до 300 г активного ингредиента (а.и.)/100 кг семян, предпочтительно от 5 г до 250 г а.и./100 кг семян, более предпочтительно от 10 г до 200 г. г д.в./100 кг семян.

Предпочтительно, количество пестицида или других ингредиентов, используемых при обработке семени в настоящем изобретении, не ингибирует образование семени и не вызывает фитотоксического повреждения семени.

В одном варианте осуществления семя, обработанное циазофамидом, выбрано из кукурузы, хлопка, рапса, пшеницы.

В одном варианте осуществления каждого аспекта норма внесения циазофамида составляет от 0,2 до 1,5 мг а. в./семя, особенно на семя хлопчатника.

В одном варианте осуществления каждого аспекта норма применения циазофамида составляет от 0,2 до 1,5 мг а. в./семя, особенно на семя кукурузы.

В одном варианте осуществления каждого аспекта норма применения циазофамида составляет от 5 г до 250 г а.и./100 кг семян, особенно на семя хлопчатника.

В варианте осуществления каждого аспекта норма применения циазофамида составляет от 5 г до 250 г а.и./100 кг семян, особенно на семя кукурузы.

В варианте осуществления каждого аспекта норма применения циазофамида составляет от 5 г до 250 г а.и./100 кг семян, особенно на семя пшеницы.

В варианте осуществления каждого аспекта норма применения циазофамида составляет от 5 г до 250 г а.и./100 кг семян, особенно семя масличных культур.

В одном варианте осуществления покрытие растения или материала для размножения растений или семян можно осуществлять любым способом, известным в данной области техники.

В предпочтительном варианте осуществления растение или материал для размножения растений или семя высевают, или высаживают в почву, горшки или питомники.

В предпочтительном варианте осуществления посев растения или материала для размножения растений или семени осуществляют рядным посевом.

Композиция для обработки семян также может содержать или может применяться вместе и/или последовательно с другими активными соединениями. Эти дополнительные соединения могут быть выбраны из удобрений или доноров микроэлементов, или микроорганизмов, или других препаратов, влияющих на рост растений, таких как инокулянты (например, штамм азотфиксирующих бактерий), стимуляторы растений.

В одном варианте осуществления способ настоящего изобретения повышает устойчивость растения или материала для размножения растений к болезням.

Таким образом, материал для размножения растений, обработанный циазофамидом в первом аспекте, устойчив к болезням и/или повреждению вредителями; соответственно, настоящее изобретение также обеспечивает патогенный и/или устойчивый к вредителям материал для размножения растений, который обработан циазофамидом и одним или другими активными соединениями, и, следовательно, по меньшей мере его активные ингредиенты прикрепляются к материалу для размножения, такому как семя.

Таким образом, еще в одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение, обработанное циазофамидом.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение, обработанное циазофамидом, так что по меньшей мере часть применяемого циазофамида прилипает к растению или его части.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений, обработанный циазофамидом.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений, обработанный циазофамидом, так что по меньшей мере часть применяемого циазофамида прилипает к материалу для размножения растений.

В одном варианте осуществления материал для размножения растений представляет собой семя.

Таким образом, в одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя, обработанное циазофамидом.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает

семя, обработанное циазофамидом, так что по меньшей мере часть применяемого циазофамида прилипает к материалу для размножения растений.

В одном варианте осуществления семя может представлять собой семя фрукта или семя овоща.

В одном варианте осуществления выбор выбранного семени не является ограничивающим.

В одном варианте осуществления семя может быть выбрано из семени апельсина, семени малины, семени брокколи, семени чернослива, семени кукурузы, семени персика, семени манго, семени сельдерея, семени хвойных деревьев, семени мандарина, семени киви, семени крыжовника, семени сливы, семени тыквы, семени карамболы, семени фасоли, семени моркови, семени спаржи, семени яблок, семени яблони, семени мангольда и многих других.

Таким образом, еще в одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение кукурузы, обработанное циазофамидом.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение кукурузы, обработанное циазофамидом, так что по меньшей мере часть нанесенного циазофамида прилипает к растению кукурузы или его части.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений кукурузы, обработанный циазофамидом.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений кукурузы, обработанный циазофамидом, так что по меньшей мере часть нанесенного циазофамида прилипает к материалу для размножения растений кукурузы.

В одном варианте осуществления материал для размножения растения кукурузы представляет собой семя кукурузы.

Таким образом, в одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, так что по меньшей мере часть нанесенного циазофамида прилипает к семени кукурузы.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение относится к семенам кукурузы, обработанным циазофамидом, где циазофамид применяется в дозе по меньшей мере 5 г на мл циазофамида на кг семени кукурузы.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид применяется из расчета по меньшей мере 5 г на мл циазофамида на кг семян кукурузы, так что по меньшей мере 77,5 % высеянных семян прорастают в течение 5 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид применяется из расчета по меньшей мере 5 г на мл циазофамида на кг семени кукурузы, так что по меньшей мере 97,5 % высеянных семян прорастают в течение 10 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид применяется из расчета по меньшей мере 5 г на мл циазофамида на кг семени кукурузы, так что по меньшей мере 97,5 % высеянных семян прорастают в течение 15 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя

кукурузы, обработанное циазофамидом, причем циазофамид применяется в дозе по меньшей мере 10 г на мл циазофамида на кг семян кукурузы.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение относится к семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид наносится из расчета по меньшей мере 10 г на мл циазофамида на кг семени кукурузы, так что по меньшей мере 82 % высеянных семян прорастают в течение 5 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид применяется из расчета по меньшей мере 10 г на мл циазофамида на кг семян кукурузы, так что по меньшей мере 98 % высеянных семян прорастают в течение 10 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное циазофамидом, при этом циазофамид применяется из расчета по меньшей мере 10 г на мл циазофамида на кг семян кукурузы, так что по меньшей мере 98 % высеянных семян прорастают в течение 15 дней посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения жизнеспособности и всхожести семян путем контроля или ингибирования грибковых патогенов, включающий нанесение циазофамида на указанное растение или часть растения, или материал для размножения растения, или на его локус.

Способ настоящего изобретения можно применять для борьбы с широким спектром болезней растений, таких как:

Болезни риса: пирикулариоз (*Magnaporthe grisea*), гельминтоспориозное поражение листьев (*Cochliobolus miyabeanus*), поражение оболочек (*Rhizoctonia solani*) и болезнь Баканае (*Gibberella fujikuroi*).

Болезни пшеницы: мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), поражение колосьев грибами *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), розовая снежная плесень (*Micronectriella nivale*), тифозный снежный ожог (вид *Typhula*), пыльная головня (*Ustilago tritici*), твердая головня (*Tilletia caries*), глазковая пятнистость (*Pseudocercospora herpotrichoides*), пятнистость листьев (*Mycosphaerella graminicola*), чешуйчатая пятнистость (*Stagonospora nodorum*), септориоз и желтая пятнистость (*Pyrenophora tritici-repentis*).

Болезни ячменя: мучнистая роса (*Erysiphe graminis*), поражение колосьев грибами *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), ржавчина (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. barleyi*), пыльная головня (*Ustilago nuda*), ожог (*Rhynchosporium secalis*), сетчатая пятнистость (*Pyrenophora teres*), пятнистость (*Cochliobolus sativus*), листовая полосатость (*Pyrenophora graminea*) и ризоктониозное выпадение всходов (*Rhizoctonia solani*).

Болезни кукурузы: головня (*Ustilago maydis*), бурая пятнистость (*Cochliobolus heterostrophus*), медная пятнистость (*Gloeocercospora sorghi*), южная ржавчина (*Puccinia polysora*), серая пятнистость листьев (*Cercospora zeaе-maydis*), белая пятнистость (*Phaeosphaeria mydis* и/или *Pantoea ananatis*) и ризоктониозное выпадение всходов (*Rhizoctonia solani*).

Болезни цитрусовых: меланоз (*Diaporthe citri*), парша (*Elsinoe fawcetti*), пенициллезная гниль (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*) и бурая гниль (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*).

Болезни яблони: поражение цвета (*Monilinia mali*), язва (*Valsa ceratosperma*), мучнистая роса (*Podosphaera leucotricha*), альтернариозная пятнистость листьев (патотип яблони *Alternaria alternata*), парша (*Venturia inaequalis*), мучнистая роса, горькая гниль (*Colletotrichum acutatum*), кронная гниль (*Phytophthora cactorum*), пятнистость (*Diplocarpon mali*) и

кольцевая гниль (*Botryosphaeria berengeriana*).

Болезни груши: парша (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), мучнистая роса, черная пятнистость (*Alternaria alternata* патотип японской груши), ржавчина (*Gymnosporangium haraeaeum*) и фитофторозная плодовая гниль (*Phytophthora cactorum*).

Болезни персика: бурая гниль (*Monilinia fructicola*), мучнистая роса, абсцидиоз (*Cladosporium carpophilum*), и гниль, вызванная грибами *Phomopsis* (вид *Phomopsis*).

Болезни винограда: антракноз (*Elsinoe ampelina*), спелая гниль (*Glomerella cingulata*), мучнистая роса (*Uncinula necator*), ржавчина (*Phakopsora ampelopsidis*), черная гниль (*Guignardia bidwellii*), серая гниль и ложная мучнистая роса (*Plasmopara viticola*).

Болезни хурмы японской: антракноз (*Gloeosporium kaki*) и пятнистость листьев (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

Болезни тыквы: антракноз (*Colletotrichum lagenarium*), мучнистая роса (*Sphaerotheca fuliginea*), клейковая болезнь стеблей (*Mycosphaerella melonis*), увядание из-за грибов *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*), ложная мучнистая роса (*Pseudoperonospora cubensis*), фитофторозная гниль (вид *Phytophthora*), и выпревание (*Pythium* вид).

Болезни томатов: раннее поражение (*Alternaria solani*), листовая плесень (*Cladosporium fulvum*) и позднее поражение (*Phytophthora infestans*).

Болезни баклажанов: бурая пятнистость (*Phomopsis vexans*) и мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum*). Болезни крестоцветных овощей: альтернариозная пятнистость листьев (*Alternaria japonica*), белая пятнистость (*Cercospora brassicae*), кила (*Plasmodiophora brassicae*) и ложная мучнистая роса (*Peronospora parasitica*).

Болезни лука: ржавчина (*Puccinia allii*) и ложная мучнистая роса

(*Peronospora destructor*).

Болезни бобовых растений: пурпурная пятнистость семян (*Cercospora kikuchii*), сфацеломная парша (*Elsinoe glycines*), болезнь стручков и стеблей (*Diaporthe phaseolorum var. sojae*), септориозная бурая пятнистость (*Septoria glycines*), пятнистость листьев лягушачьего глаза (*Cercospora sojina*), ржавчина (*Phakopsora pachythizi*), желтая ржавчина, бурая стеблевая гниль (*Phytophthora sojae*) и ризоктониозное выпадение всходов (*Rhizoctonia solani*).

Болезни фасоли: антракноз (*Colletotrichum lindemthianum*). Болезни арахиса: пятнистость листьев (*Cercospora personata*), бурое поражение листьев (*Cercospora arachidicola*) и южное поражение (*Sclerotium rolfsii*).

Болезни гороха садового: мучнистая роса (*Erysiphe pisi*) и корневая гниль (*Fusarium solani* f. вид *pisi*).

Болезни картофеля: раннее поражение (*Alternaria solani*), позднее поражение (*Phytophthora infestans*), розовая гниль (*Phytophthora erythroseptica*), и мучнистая парша (*Spongospora subterranean* f. вид *subterranea*).

Болезни клубники: мучнистая роса (*Sphaerotheca humuli*) и антракноз (*Glomerella cingulata*).

Болезни чая: сетчатый пузырьковый ожог (*Exobasidium reticulatum*), белая парша (*Elsinoe leucospila*), серая гниль (вид *Pestalotiopsis*) и антракноз (*Colletotrichum theae-sinensis*).

Болезни табака: бурая пятнистость (*Alternaria longipes*), мучнистая роса (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз (*Colletotrichum tabacum*), ложная мучнистая роса (*Peronospora tabacina*) и черный хвостовик (*Phytophthora nicotianae*).

Болезни рапса: склеротиниальная гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*) и

ризоктониозное выпадение всходов (*Rhizoctonia solani*). Болезни хлопка: ризоктониозное выпадение всходов (*Rhizoctonia solani*).

Болезни сахарной свеклы: церкоспоровая пятнистость листьев (*Cercospora helicola*), поражение листьев (*Thanatephorus cucumeris*), корневая гниль (*Thanatephorus cucumeris*) и корневая гниль от грибов рода *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlioides*).

Болезни розы: черная пятнистость (*Diplocarpon rosae*), мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa*) и ложная мучнистая роса (*Peronospora sparsa*). Болезни хризантем и астровых растений: ложная мучнистая роса (*Bremia lactucae*), поражение листьев (*Septoria chrysanthemi-indici*) и белая ржавчина (*Puccinia horiana*).

Болезни различных групп: болезни, вызываемые грибами рода *Pythium* (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), серая плесень (*Botrytis cinerea*), и склеротиниозная гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Болезни японской редьки: Альтернариозная пятнистость листьев (*Alternaria brassicicola*).

Болезни газонов: долларовая пятнистость (*Sclerotinia homeocarpa*), а также коричневая пятнистость и большая пятнистость (*Rhizoctonia solani*).

Болезнь банана: черная сигатока (*Mycosphaerella fijiensis*), желтая сигатока (*Mycosphaerella musicola*).

Болезнь подсолнечника: ложная мучнистая роса (*Plasmopara halstedii*).

Болезни семян или болезни на ранних стадиях роста различных растений, вызванные видами *Aspergillus*, видами *Penicillium*, видами *Fusarium*, видами *Gibberella*, видами *Tricoderma*, видами *Thielaviopsis*, видами *Rhizopus*, видами *Mucor*, видами *Corticium*, видами *Phoma*, видами *Rhizoctonia*,

видами *Tricoderma*, видами *Thielaviopsis*, видами *Rhizopus*, видами *Mucor*, видами *Corticium*, видами *Phoma*, видами *Rhizoctonia* и видами *Diplodia*.

Вирусные заболевания различных растений, опосредованные видами *Polymixa* или видами *Olpidium* и т.д.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает локус, обработанный циазофамидом, причем локус высажен или предназначен для посадки растения или материала для размножения растений.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки локуса, включающий нанесение циазофамида на локус, который засажен или предназначен для посадки растения или материала для размножения растения.

Настоящее изобретение также направлено на семя, защищенное от множества грибов, содержащие семя, обработанное композицией циазофамида. Преимущественно настоящие композиции обеспечивают значительную эффективность в отношении грибков и одновременно обеспечивают улучшение роста растений.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы циазофамидом, при этом способ включает обработку 100 кг кукурузы по меньшей мере 5 г циазофамида.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы циазофамидом, при этом способ включает обработку 100 кг кукурузы 5 г циазофамида таким образом, чтобы по меньшей мере 75 % посеянных семян прорастают в течение по меньшей мере 5 дней после посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы циазофамидом, при этом способ

включает обработку 100 кг кукурузы 5 г циазофамида, так что по меньшей мере 85 % посеянных семян прорастают в течение по меньшей мере 10 дней после посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы циазофамидом, при этом способ включает обработку 100 кг кукурузы 5 г циазофамида таким образом, чтобы по меньшей мере 98 % высеванных семян прорастают в течение по меньшей мере 15 дней после посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, который включает обработку 100 кг кукурузы по меньшей мере 10 г циазофамида.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, который включает обработку 100 кг кукурузы по меньшей мере 10 г циазофамида.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, включающий обработку 100 кг кукурузы по меньшей мере 10 г циазофамида таким образом, чтобы по меньшей мере 85% высеванных семян прорастают в течение по меньшей мере 10 дней после посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, включающий обработку 100 кг кукурузы по меньшей мере 10 г циазофамида, так что по меньшей мере 90 % посеянных семян прорастают в течение по меньшей мере 15 дней после посева.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семян кукурузы, при этом способ включает обработку на кг кукурузы по меньшей мере 10 г на мл циазофамида таким образом, чтобы по меньшей мере 98 % высеванных семян прорастают в течение по меньшей

мере 20 дней после посева.

Принимая во внимание вышеизложенное, будет видно, что достигаются несколько преимуществ изобретения и другие полезные результаты.

Хотя настоящее изобретение раскрыто полностью, следует понимать, что в него могут быть внесены многочисленные дополнительные модификации и вариации, не выходя за рамки изобретения.

ПРИМЕРЫ

Пример 1: Оценка улучшения роста семян кукурузы, обработанных цианофамидом

(а) Инокуляция и обработка семени

Инокулят *Pythium ultimum*, выделенный из хлопка, применяли для инокуляции семян кукурузы. Зараженные зерна кукурузы смешивали с почвой в соотношении 10:90 об./об. соответственно. Семена обрабатывали, как показано в Таблице 1 ниже. Семена, использованные в обработках 1, 3 и 4, инокулировали *Pythium ultimum*. Указанные семена культивировали в ростовой камере при температуре 22°C в течение фотопериода 10 часов в темноте/14 часов при свете. Расстановка семян составляла 10 семян/участок (горшок 10 x 10 см); 3 повтора/обработку.

Таблица 1.

№	Обработка	Концентрация	Норма внесения г/100/кг семян
1.	Необработанный (инокулированный)	-	-
2.	Необработанный (неинокулированный)	-	-
3.	Цианофамид	160 г/л	10
4.		(концентрат суспензии)	50

(b) Результаты полевых испытаний

% всхожести семян и % жизнеспособности наблюдали через 20 дней после

посева семян.

Таблица 2. % всхожесть семян

№	Обработка	Скорость внесения г/100/кг	% всхожесть (20 DAS)
1.	Необработанный (инокулированный)	-	43,33
2.	Необработанный (неинокулированный)	-	93,33
3.	Циазофамид	10	76,67
4.		50	73,33

Таблица 3. % жизнеспособности

№	Обработка	Скорость внесения г/100/кг	% жизнеспособности (20 DAS)
1.	Необработанный (инокулированный)	-	45,00
2.	Необработанный (неинокулированный)	-	100,00
3.	Циазофамид	10	86,67
4.		50	83,33

Из таблиц 2 и 3 видно, что % всхожести и % жизнеспособности семян были значительно выше, чем у необработанных инокулированных семян.

Пример 2: Оценка улучшения роста растений зерен пшеницы, обработанных циазофамидом

Авторы настоящего изобретения определили улучшение роста растений в зернах пшеницы, обработанных циазофамидом, в полевых испытаниях. Применяемые способы лечения представлены в таблице 4 ниже. Результаты по приживаемости урожая в поле, массе корней, массе побегов и общей массе растений указаны в таблице 5 ниже:

Таблица 4.

№	Обработка	Количество применения активного г а. и./100 кг	Расход композиции мл/100 кг семян
1.	Необработанный контроль	-	-
2.	Циазофамид	10	25 мл
3.	Циазофамид	20	50 мл
4.	Циазофамид	30	75 мл
5.	Циазофамид	50	125 мл
6.	Циазофамид	100	250 мл

Таблица 5.

№	Обработка	Растения для выращивания сельскохозяйственных культур/м в ряд 25 DAA	Растения для выращивания сельскохозяйственных культур/м в ряд 38 DAA	Масса корня (г)	Масса ростка (г)	Общая масса растения (г)
1.	BCB	67,6	74,3	2,7	4,9	7,6
2.	Циазофамид 10 г а.и./100 кг	81,5	74,5	3,1	5,9	9,0
3.	Циазофамид 20 г а.и./100 кг	73,1	79,4	3,1	5,3	8,4

4.	Циазофамид 30 г а.и./100 кг	74,8	80,8	3,8	5,4	9,2
5.	Циазофамид 50 г а.и./100 кг	75,6	82,5	3,0	5,0	8,1
6.	Циазофами д 100 г а.и./100 кг	74,0	79,9	2,9	5,2	8,1

Из таблицы 5 ниже видно, что приживаемость урожая в поле, масса корней, масса побегов и общая масса растений были выше в зернах пшеницы, обработанных циазофамидом, чем в необработанном контроле.

Пример 3: Оценка всхожести семян, обработанных циазофамидом

Индекс всхожести семян оценивали для семян различных сельскохозяйственной культур, включая кукурузу, хлопок и пшеницу, обработанных циазофамидом. Протокол лечения и результаты представлены в таблице ниже. У пророщенных растений, семена которых были обработаны циазофамидом, фитотоксичности не наблюдалось. Для обработки применяли концентрат суспензии 40 % циазофамида.

Таблица 6.

№	Обработка	Индекс скорости всхожести (ESI)		
		Семена кукурузы	Семена хлопка	Семена пшеницы
1.	ВСВ	31,7	5,6	21,7
2.	Циазофамид 10 г	32,7	6,9	22,7

	а.и./100 кг			
3.	Циазофамид 50 г а.и./100 кг	32,9	6,3	23,0
4.	Циазофами д 100 г а.и./100 кг	32,6	6,5	22,5

Показано, что индекс всхожести семян, обработанных циазофамидом, был более эффективным, чем необработанных семян.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ улучшения роста растений, включающий нанесение циазофамида на материал для размножения растений.
2. Способ по п. 1, в котором материал для размножения растений представляет собой семя, корневище и клубень.
3. Способ по п. 1, в котором материалом для размножения растений являются семена.
4. Способ по п. 1, причем способ включает нанесение циазофамида на семя в количестве от 1 г/100 кг семян до 500 г/100 кг семян.
5. Способ по п. 1, причем способ включает нанесение циазофамида на семя в количестве от 5 г/100 кг семян до 250 г/100 кг семян.
6. Способ по п. 1, в котором циазофамид применяют в виде жидкой композиции.
7. Способ по п. 6, в котором жидкая композиция содержит концентрат суспензии (SC), концентрат эмульсии (EC), текучий концентрат, текучую суспензию (FS), микроэмульсию (ME), масляную дисперсию (OD) или суспензию (СЭ).
8. Способ по п. 6, в котором жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC) или текучую суспензию (FS).
9. Способ по п. 6, в котором жидкая композиция содержит циазофамид в концентрации от 10 % мас./об. до 60 % мас./об.
10. Способ по п. 6, в котором жидкая композиция дополнительно содержит агрохимически приемлемое вспомогательное вещество в количестве от 0,1 % до 30 % мас./мас. от общей массы композиции.
11. Способ по п. 10, в котором агрохимически приемлемый вспомогательное вещество выбран из группы, состоящей из поверхностно-

активных средств, средства против замерзания, смачивающего средства, противопенного средства, загустительного средства, консерванта, красителя, вспомогательного вещества и их комбинаций.

12. Способ по п. 6, в котором композицию, содержащую циазофамид, применяют в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.

13. Способ по п. 3, в котором семя содержит семя фруктов, семя овощей, зерновых, пропашных культур, семя масличных культур, бобовых.

14. Способ по п. 13, в котором семя представляет собой семя кукурузы, пшеницы, риса, подсолнечника или канолы.

15. Способ по п. 1, включающий нанесение фунгицидной комбинации, содержащей циазофамид и фунгицид(ы), на материал для размножения растений.

16. Способ по п. 15, в котором фунгицид(ы) представляет собой системный или контактный фунгицид.

17. Способ по п. 15, в котором системные фунгициды выбраны из группы, включающей ингибитор синтеза нуклеиновых кислот, ингибиторы цитоскелета и двигательных белков, ингибиторы синтеза аминокислот и белков, ингибиторы процесса дыхания, ингибиторы сигнальной трансдукции, ингибиторы синтеза липидов и нарушителей целостности мембран, ингибиторы биосинтеза стерола, ингибиторы синтеза меланина, ингибиторы биосинтеза клеточной стенки, ингибитор синтеза меланина в клеточной стенке, индукторы защиты растения-хозяина, фунгициды с неизвестным механизмом действия, фунгициды без классификации или биологические препараты с множественным механизмом действия.

18. Способ по п. 15, в котором контактные фунгициды могут быть выбраны из группы, включающей дитиокарбаматы, фталимиды, сульфамиды, бис-гуанидин, триазины, хинон, хиноксалин, малеимид и тиокарбаматы.

19. Применение циазофамида для ингибирования фитопатогенных грибов, содержащее нанесение циазофамида на семена сельскохозяйственных культур в количестве от 1 г/100 кг семян до 500 г/100 кг семян.
20. Применение по п. 19, в котором циазофамид применяют вместе с другим фунгицидом, включающим системный или контактный фунгицид.
21. Применение по п. 19, в котором циазофамид получен в виде жидкой композиции и, по меньшей мере, на агрохимически приемлемом вспомогательном веществе.
22. Применение по п. 19, в котором композицию, содержащую циазофамид, применяют в количестве от 10 мл/100 кг семян до 300 мл/100 кг семян.
23. Применение циазофамида для обработки семян, включающее нанесение циазофамида на семена сельскохозяйственных культур в количестве от 1 г/100 кг семян до 500 г/100 кг семян, для улучшения жизнеспособности семян и растений, прорастания всходов и скорости прорастания.