

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202392271** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2023.10.26

(51) Int. Cl. *A01N 43/40* (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.02.11

(54) **СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ**

(31) **202021006144**

(32) **2020.02.12**

(33) **IN**

(86) **PCT/IB2021/051104**

(87) **WO 2021/161201 2021.08.19**

(71) Заявитель:
ЮПЛ ЛИМИТЕД (IN)

(72) Изобретатель:

**Нараянасами Раджапандиан
Раманатхан, Наганер Сунил,
Аннадураи Прабху (IN)**

(74) Представитель:
Кузнецова С.А. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к способу улучшения роста растений и/или улучшения прорастания растений путем применения флонирамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

202392271
A1

202392271

A1

СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к способу улучшения роста растений и/или улучшения прорастания растений путем применения флоникамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Инсектицид представляет собой вещество, которое используется для уничтожения насекомых. Они включают овициды и ларвициды, которые используются в отношении яиц и личинок насекомых соответственно.

Флоникамид (N-цианометил-4-трифторметилникотинамид), соединение на основе пиридинкарбоксиамида, представляет собой системный инсектицид с селективной активностью в отношении вредителей из отряда полужесткокрылых, таких как тли и белокрылки, и вредителей из отряда трипсов. Флоникамид является очень активным против тлей, не смотря на отличия между видами, стадиями и морфами. Он разрушает хордотональные органы насекомых, что может влиять на слух, равновесие, движение, приводя к остановке питания, но конкретный целевой участок химического вещества неизвестен. Он обычно продается в виде смачиваемых гранул, которые смешивают с водой перед разбрызгиванием. Флоникамид является известным инсектицидом. Его использовали отдельно или в комбинации с разными другими средствами для борьбы с популяцией насекомых на растении.

В патенте CN102696589B раскрыты водно-диспергируемые гранулы флоникамида, которые являются эффективными против насекомых.

В патенте CN105265429B раскрыта композиция на основе флоникамида в комбинации с антидотом.

Аналогично, есть много ссылок, в которых упоминается комбинация флониамида и других средств в качестве инсектицида или средства биологического контроля.

Уничтожение вредителя никогда не является единственной целью для улучшения сельскохозяйственного производства и агротехнических мер. Повышение выхода, мощности, снижение фитотоксичности являются некоторыми из других аспектов, которые являются важными для сельскохозяйственной продукции. Для получения этих результатов инсектициды и другие химические пестициды вносят вместе с удобрениями, регуляторами роста растений и другими средствами. Хотя эти средства обеспечивают необходимые результаты, но в то же время изменяют состояние почвы, а также наносят вред окружающей среде. Эти дополнительные средства также увеличивают финансовую нагрузку на фермеров.

Таким образом, существует постоянная потребность в открытии новых путей для улучшения роста растений, повышения стойкости и повышения жизненной силы растений. Также существует дополнительная необходимость в снижении шока, обусловленного посадкой, для растений, чтобы достичь таких же результатов, как указано выше. Существует дополнительная необходимость в снижении количества удобрений и других химических средств для достижения соответствия практикам устойчивого сельского хозяйства.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Таким образом, в соответствии с целью настоящего изобретения, настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В соответствии с другой целью настоящего изобретения, настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения мощности растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В другом аспекте настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семени, или растения, или материала для размножения растений путем

применения флониамида в отношении указанного семени, или растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В еще одном аспекте в данном изобретении обеспечивается применение флониамида для улучшения роста растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В еще одном аспекте в данном изобретении обеспечивается применение флониамида для повышения мощности растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут очевидными из приведенного далее подробного описания, в котором с помощью примеров проиллюстрированы наиболее предпочтительные признаки настоящего изобретения, которые не следует рассматривать в качестве ограничивающих объем настоящего изобретения, описанного в данном документе.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В целях нижеприведенного подробного описания следует понимать, что настоящее изобретение может предусматривать разные альтернативные варианты, за исключением случаев, когда четко указано противоположное. Более того, кроме любых рабочих примеров или если не указано иное, все числа, которые, например, выражают количества материалов/ингредиентов, которые используются в данном описании, следует понимать как модифицированные во всех случаях термином «приблизительно».

Используемые в данном документе термины «содержащий», «включающий», «обладающий», «состоящий из», «охватывающий» и т. п. следует понимать как неограничивающие термины, то есть со значением «включающий без ограничения». Термин «преимущественный» и «преимущественно» касаются вариантов осуществления настоящего изобретения, которые могут предоставлять определенные преимущества при определенных обстоятельствах.

В любом аспекте или варианте осуществления, описанном в данном документе ниже, выражение «содержащий» может быть заменено выражением «состоящий из», или «состоящий по сути из», или «состоящий фактически из». В таких аспектах или вариантах осуществления описанная композиция включает, или содержит, или состоит из, или состоит по сути из, или состоит фактически из конкретных компонентов, которые приводятся в данном документе, без учета других ингредиентов или вспомогательных веществ, которые конкретно не приводятся в данном документе.

Термин «растение» касается всех физических частей растения, включая семена, проростки, саженцы, корни, клубни, стебли, черенки, листья и плоды. Термин «растение» включает трансгенные и нетрансгенные растения.

Термин «место произрастания» растения в случае использования в данном документе предназначен для охвата места, где растения растут, где материалы для размножения растений данных растений посеяны, или где материалы для размножения растений будут помещены в почву.

Термин «материал для размножения растений» понимают, как такой, что означает генеративные части растения, такие как семена, вегетативный материал, такой как черенки или клубни, корни, плоды, клубни, луковицы, ризомы и части растений, пророщенные растения и молодые растения, которые нужно пересаживать после прорастания или после появления из почвы. Эти молодые растения могут быть защищены перед пересадкой путем полной или частичной обработки путем погружения.

Все раскрытие индийской патентной заявки № 202021006143, датированной 12 февраля 2020 г., включая описание, формулу изобретения и реферат, включено в данный документ посредством ссылки во всей своей полноте.

Автор настоящего изобретения неожиданно обнаружил, что в случае высаживания семени, покрытого флониамидом, у растения наблюдалось неожиданное усиление интенсивности прорастания, а также усиленный рост растения, что свидетельствовало об улучшении мощности. До этого флониамид не рекомендовали для использования для обработки семян. Таким образом, эти преимущества, которые были результатом такого использования флониамида, были неожиданными и поразительными.

Настоящее изобретение, таким образом, обеспечивает способ, включающий применение флониамида в отношении растения.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ, который включает применение флониамида в отношении материала для размножения растений.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ, включающий применение флониамида в отношении места выращивания растений или места, предназначенного для выращивания растений. В варианте осуществления можно использовать состав на основе флониамида в виде концентрата суспензии или эмульгируемого концентрата.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает улучшенный рост растений. Улучшенный рост растений, обеспечиваемый с использованием способа по настоящему изобретению, включает увеличение длины корней, увеличение длины ростков и увеличения веса проростков относительно растений, которые не были обработаны указанным образом. В другом варианте осуществления данный способ является применимым в отношении роста растений при отсутствии давления насекомых-вредителей, в том числе в ситуации, где насекомые-вредители не присутствуют на участке выращивания растения, а также ситуации, где такие насекомые-вредители присутствуют на участке выращивания растения, но в количестве, которое не является вредным для растения и которое не мешает росту растения.

Согласно вышеупомянутому в варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения роста растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает повышение мощности растения, в отношении которого его применяют. В данном варианте осуществления неожиданно было отмечено повышенную мощность растений в случае применения флониамида или в отношении растения, или в отношении материала для размножения растений, или в отношении места выращивания растений или места, предназначенного для выращивания растений.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения мощности растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает улучшение прорастания или роста материала для размножения растений в случае применения флониамида в отношении указанного материала для размножения растений.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает усиленное озеленение растения.

Таким образом, в данном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ усиления озеленения культурных растений, при этом способ включает применение флониамида в отношении растения, или в отношении его материала для размножения растений, или в отношении места произрастания растения, или его места, предназначенного для выращивания растений.

Преимущественные растения, которые можно обрабатывать в способе по настоящему изобретению, включают разновидности капусты, такие как брокколи, китайская брокколи, брюссельская капуста, цветная капуста, капуста кале, кольраби, белокочанная капуста, китайская капуста и китайская листовая капуста; кинза; кориандр; кукуруза, разновидности тыквенных, такие как чайот, китайская восковая тыква, арбуз цукатный, огурец, корнишон, тыква обыкновенная, разновидности дыни (включая канталуп, касабу, дыню креншоу, золотую дыню, медовую дыню, «медовые шарики», манговую дыню, персидскую дыню, ананасную дыню, дыню «санта клаус» и трихозант змеевидный), тыквы, кабачок, тыква гигантская и арбуз; разновидности бобов и гороха, которые употребляют в высушенном виде, включая боб, боб конский, фасоль обычную, лимскую фасоль, фасоль пинто, турецкий боб, боб тепари, адзуки, коровий горох, катжанг, вигну китайскую, разновидность вигны с плотным расположением семян, фасоль аконитолистную, маш обыкновенный, фасоль рисовую, спаржевую фасоль, фасоль мунго, кормовые бобы, нут, гуар, лаблаб, чечевицу, горох, горох посевной и каян; баклажан; латук; зеленые овощи, которые представляют собой разновидности листовой капусты/репы, включая брокколи рабе, бок-чой, браунколь,

черную капусту, мизуну, комацуну, зелень рапса и зелень турнепса; бамя съедобная; разновидности перца; травянистые растения; разновидности сои; шпинат; разновидности гороха и бобов, которые употребляют в сыром виде, включая горох, горох низкий, горох съедобный, английский горох, огородный горох, зеленый горошек, горошек в стручках, горох сахарный, каян, боб, кормовой боб, лимскую фасоль, фасоль огненно-красную, фасоль обыкновенную, восковой боб, спаржагус, спаржевую фасоль, канавалию мечевидную и канавалию мечелистую; табак; разновидности томата и клубневые и клубнелуковичные овощи, включая картофель, батат, аракачу съедобную, арроурт, китайский артишок, топинамбур, съедобную канну, маниок, чайот, чуфу, колоказию, имбирь, лерен, таньер, куркуму, ямс и настоящий ямс.

В варианте осуществления материал для размножения растений может представлять собой семя.

Таким образом, в другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ улучшения прорастания семени путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает улучшение роста или скорости такого роста растения в случае применения флониамида или в отношении указанного растения, или в отношении его материала для размножения, или в отношении места выращивания растений или места, предназначенного для выращивания растений.

Таким образом, в еще одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает применение флониамида для улучшения роста растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания, при этом используется эффективное количество флониамида.

Дополнительно было неожиданным то, что скорость роста растения или материала для размножения растений повышалась в случае применения флониамида в отношении материала для размножения растений.

В еще одном аспекте в данном изобретении обеспечивается применение флониамида для повышения мощности растения путем применения флониамида в отношении указанного растения, или материала для размножения растений, или места их произрастания, при этом используется эффективное количество флониамида.

В другом аспекте в данном изобретении обеспечивается применение флониамида для улучшения прорастания семени путем применения флониамида в отношении указанного семени, или другого материала для размножения растений, или места их произрастания, при этом используется эффективное количество флониамида.

В другом варианте осуществления применение флониамида для усиления роста, или прорастания, или мощности растений обеспечивается нанесением флониамида на семена, или растение, или материал для размножения растений в качестве покрытия.

При применении настоящего изобретения на практике флониамид может использоваться в форме технического материала или в форме любого соответствующего стандартного приемлемого в сельском хозяйстве состава. В варианте осуществления флониамид наносят в качестве покрытие на семя, или растение, или материал для размножения растений в форме концентрата суспензии, эмульгируемого концентрата, или любого другого подходящего жидкого состава, которым можно покрывать семя, или растение, или материал для размножения растений.

Примеры таких сельскохозяйственных составов включают концентрат суспензии (SC), эмульгируемый концентрат (EC), текучий концентрат (FS), микроэмульсию (ME), масляную дисперсию (OD), суспо-эмульсию (SE) и т. п.

В варианте осуществления может использоваться состав на основе флониамида в виде концентрата суспензии (SC).

В преимущественном варианте осуществления может использоваться состав на основе флониамида в виде текучей суспензии (FS).

В варианте осуществления состав содержит неионогенное поверхностно-активное вещество и анионное поверхностно-активное вещество.

В варианте осуществления настоящего изобретения неионогенное поверхностно-активное вещество выбрано из группы, которая состоит из неионогенных

поверхностно-активных веществ, таких как силоксаны полиалкиленоксида, этоксилированные производные жирных спиртов, алкилглюкозиды, алкилфенолы, эфиры полиалкиленгликоля и продукты конденсации алкилфенолов, аминов, жирных кислот, сложных эфиров жирных кислот, моно-, ди- или триглицеридов, разных поверхностно-активных веществ, которые представляют собой блок-сополимеры, полученные из алкиленоксидов, таких как этиленоксид/пропиленоксид, алифатических аминов или жирных кислот с этиленоксидами и/или пропиленоксидами, такими как этоксилированные алкилфенолы или этоксилированные арил- или полиарилфенолы, сложных эфиров карбоновых кислот, солюбилизированных полиолом или сополимерами поливинилового спирта/поливинилацетата, поливинилового спирта, поливинилпирролидинонов и привитых сополимеров акриловой кислоты и их смесей, продуктов реакции и/или сополимеров

В преимущественном варианте осуществления неионогенное поверхностно-активное вещество из смеси поверхностно-активных веществ выбрано из группы, которая состоит из неионогенных поверхностно-активных веществ, таких как разные поверхностно-активные вещества, которые представляют собой блок-сополимеры, полученные из алкиленоксидов, таких как этиленоксид/пропиленоксид, алифатических аминов или жирных кислот с этиленоксидами и/или пропиленоксидами, такие как этоксилированные алкилфенолы или этоксилированные арил- или полиарилфенолы, их смесей, их продуктов реакции и/или сополимеров

В варианте осуществления композиция содержит от приблизительно 0,1% до приблизительно 50% вес/вес и преимущественно от приблизительно 1% до приблизительно 40% вес/вес неионогенного поверхностно-активного вещества от общего веса агрохимической композиции.

В варианте осуществления анионное поверхностно-активное вещество выбрано из группы, которая состоит с алкил- и арилсульфатов и сульфонов, включая алкилсульфаты натрия, моно- и диалкилнафталинсульфонаты натрия, альфа-олефинсульфонат натрия, лигнина и его производных (таких как соли лигносульфонатов), алкансульфонатов натрия, сульфата алкилового эфира полиоксиалкилена, сульфатов алкиларилового эфира полиоксиалкилена, сульфата стирилфенилового эфира полиоксиалкилена, сульфонов моно- и диалкилбензола, сульфоната алкилнафталина, конденсата формальдегида и алкилнафталинсульфоната,

сульфонатов алкилдифенилового эфира, олефиновых сульфонов, алкилфосфатов, алкилфосфатов полиоксиалкилена, фосфата фенилового эфира полиоксиалкилена, фосфатов полиоксиалкилфенола, поликарбоксилатов, жирных кислот и их солей, алкилглицилатов, сульфонируемых сложных эфиров метила, сульфонируемых жирных кислот, сульфосукцинатов и их производных, ацилглутаматов, ацилсаркозинатов, алкилсульфоацетатов, ацилированных пептидов, карбоксилатов алкиловых эфиров, ациллактатов, анионных фторсодержащих поверхностно-активных веществ, сульфатов амидных эфиров, тавридов N-метил-жирных кислот, их смесей и подобного, включая соли натрия, калия, аммония и аминов и т. п., или их смесей.

В преимущественном варианте осуществления анионное поверхностно-активное вещество выбрано из группы, которая состоит из алкил- и арилсульфатов и сульфонов, включая алкилсульфаты натрия, моно- и диалкилнафталинсульфонаты натрия, лигнин и его производные (такие как соли лигносульфонов), сульфат алкилового эфира полиоксиалкилена, сульфат алкилнафталина, конденсат формальдегида и алкилнафталинсульфоната.

В варианте осуществления композиция содержит от приблизительно 0,1% до приблизительно 50% вес/вес и преимущественно от приблизительно 1% до приблизительно 40% вес/вес анионного поверхностно-активного вещества от общего веса композиции.

В варианте осуществления композиция может дополнительно содержать один или более из средств для предотвращения замерзания, смачивающих средств, наполнителей, поверхностно-активных веществ, средств против слеживания, средств для регулирования pH, консервантов, биоцидов, противовспенивающих средств, красителей и других вспомогательных средств для составления.

Подходящие средства для предотвращения замерзания, которые можно добавлять к агрохимической композиции, представляют собой жидкие полиолы, например этиленгликоль, пропиленгликоль или глицерин.

Смачивающие средства, которые можно добавлять к агрохимической композиции по данному изобретению, включают без ограничения: сложные эфиры полиарилалкоксилированных фосфатов и их калийные 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 от приблизительно 0,1 вес. % до приблизительно 5,0 вес. % противовспенивателей или пеногасителей используется для прекращения образования любой нежелательной пены во время изготовления композиции в виде высококонцентрированной жидкой дисперсии биоцида. Преимущественное противовспенивающее средство выбирают из группы соединений на основе силикона, спиртов, простых эфиров гликоля, вариантов лакового бензина, ацетилендиолов, полисилоксанов, органосилоксанов, силоксан-гликолей, продуктов реакции диоксида кремния и органосилоксанового полимера, полидиметилсилоксанов или полиалкиленгликолей отдельно или в комбинации. Пеногасители, которые являются подходящими, 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.

Примеры загустителей на основе анионных гетерополисахаридов из группы ксантановой камеди представляют собой, кроме прочего, Rhodopol 23[®], Rhodopol G[®], Rhodopol 50 MD[®], Rhodicare T[®], Kelzan[®], Kelzan S[®] и Satiaxane CX91[®].

Используемые консерванты могут представлять собой бензизотиазолинон (Proxel GXL) или фенолы, 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, бронопол/СМІТ/МІТ (Mergal 721K3).

Подходящие красители (например, в красный, синий и зеленый) преимущественно представляют собой пигменты, которые являются умеренно растворимыми в воде, и красящие вещества, которые являются растворимыми в воде. Примерами являются неорганические красящие средства (например, оксид железа, оксид титана и гексацианоферрат железа) и органические красящие средства (например, ализарин, аза- и фталоцианиновые красящие средства).

Наполнители могут включать органическое или неорганическое твердое инертное вещество, такое как тальк, глина, диатомитовая земля, алюмосиликат магния, белая сажа, пирофиллит, легкий карбонат кальция, вещества с высоким содержанием глины, органический бентонит и т. д. или их смеси.

При использовании в данном документе выражение «обеспечение улучшения мощности» растения относится к повышению или улучшению показателя мощности, или стеблостоя (количества растений на единицу площади), или высоты растений, или растительного покрова, или внешнего вида (такого как более зеленый цвет листвы), или показателя корней, или появления всходов, или содержания белка, или повышению уровня кущения, или большей листовой пластинке, или уменьшению количества отмершей нижней листвы, или более сильным побегам, или уменьшению необходимого количества удобрения, или уменьшению необходимого количества семян, или более продуктивным побегам, или более раннему цветению, или раннему созреванию зерна, или уменьшению уровня полегания растений, или повышению роста ростков, или более раннему прорастанию, или комбинации этих факторов, или других преимуществ, известным специалисту в данной области техники, на величину, которая подвергается измерению, или заметную величину по сравнению с тем же фактором для растения, которое производится при таких же условиях, но без применения заявленного способа.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению обеспечивает любое одно, или более одного, или все эти преимущества путем применения флониамида либо в отношении растения, либо в отношении материала для размножения растений, либо в отношении места выращивания растений или места, предназначенного для выращивания растений.

В частности, если утверждается, что данный способ способен «обеспечивать улучшение выхода и/или мощности» растения, этот способ приводит к повышению или выхода, как описано выше, или мощности растения, как описано выше, или и выхода, и мощности растения.

Согласно настоящему изобретению «улучшение мощности растения» означает, что определенные признаки улучшаются качественно или количественно в сравнении с таким же признаком у контрольного растения, которое выращивали при таких же

условиях при отсутствии способа по настоящему изобретению. Такие признаки включают без ограничения ранее и/или улучшенное прорастание, улучшенное появление всходов, возможность использования меньшего количества семян, повышенный рост корней, более развитую корневую систему, повышенное образование узелков корней, повышенный рост ростков, повышенный уровень кущения, более сильные побеги, более продуктивные побеги, повышенный или улучшенный стеблостой растений, уменьшенный уровень полегания растений (полегаемости), повышение и/или улучшение высоты растений, увеличение веса растения (сырого или сухого), большие листовые пластинки, более зеленый цвет листы, повышенное содержание пигмента, повышенную активность фотосинтеза, более раннее цветение, более длинные метелки, раннее созревание зерна, больший размер семян, плодов или стручков, повышенное количество стручков или колосков, повышенное количество семян на стручок или колосок, повышенную массу семени, повышенную заполняемость семенами, меньше отмершей нижней листы, задержку старения, улучшенную жизнеспособность растения, повышенные уровни аминокислот в запасующих тканях и/или меньше необходимых затрат (например, меньше необходимого удобрения, воды и/или работы). Растение с улучшенной мощностью может характеризоваться повышением любого из вышеуказанных признаков или любой комбинации двух или больше из вышеуказанных признаков.

Согласно настоящему изобретению «улучшение качества растения» означает, что определенные признаки улучшаются качественно или количественно в сравнении с таким же признаком у контрольного растения, которое выращивали при таких же условиях при отсутствии способа по настоящему изобретению. Такие признаки включают без ограничения улучшенный внешний вид растения, сниженное количество этилена (сниженное продуцирование и/или подавление поступления), улучшенное качество собранного материала, например семян, плодов, листы, овощей (такое улучшенное качество может проявляться в виде улучшенного внешнего вида собранного материала) и т. п.

Композиции по настоящему изобретению можно применять в отношении места произрастания растения один или более раз на протяжении роста растения. Их можно применять в отношении места посадки перед высевом семян, в ходе высевания семян, до появления всходов и/или после появления всходов. Композиции также можно

использовать, пока растение растет в теплице, и использование можно продолжать после пересадки. Почва может, например, быть обработана непосредственно, перед пересадкой, во время пересадки или после пересадки. Применение композиций может осуществляться с помощью любого подходящего способа, обеспечивающего проникновение средств в почву, например, такими способами являются внесение в ящик в орошаемом питомнике, внесение в борозду, просачивание почвы, введение в почву, капельное орошение, применение с помощью разбрызгивателей или центральной дождевальной машины с поливкой в движении по кругу или внесение в почву (вразброс или полосами).

Обработку согласно настоящему изобретению растений и частей растений активным соединением или композициями на его основе проводят непосредственно или путем действия на их окружающую среду, место произрастания или место для хранения, используя обычные способы обработки, например, путем протравливания погружением, разбрызгивания, мелкодисперсного разбрызгивания, орошения, выпаривания, опыления, образования тумана, разбрасывания, нанесения пены, окрашивания, нанесения методом растекания, смачивания (просачивания), капельного орошения и в случае материала для размножения, в частности в случае семян, кроме того, в виде порошка для сухой обработки семян, раствора для обработки семян, растворимого в воде порошка для суспензионной обработки, путем покрытия коркой, путем применения покрытия одним или более слоями и т. п. Кроме того, можно применять активное соединение в комбинации с другим(другими) активным(активными) средством(средствами) с помощью способа с ультразвуком объемом или вводить комбинацию активных соединений в почву.

Норма и частота использования композиций в отношении растения может изменяться в широких пределах и зависит от типа использования, конкретных активных средств, природы почвы, способа применения (до- или после появления всходов и т. п.), растения, преобладающих климатических условий и других факторов, которые регулируются способом применения, временем применения и целевым растением.

В варианте осуществления в случае использования для защиты растений количество применяемого активного вещества находится в диапазоне, в зависимости от вида необходимого эффекта, от 0,001 до 10 кг на га, преимущественно от 0,001 до 5 кг

на га или от 0,001 до 2 кг на га, преимущественно от 0,005 до 1 кг на га, в частности от 0,005 до 0,5 кг на га.

Соответственно, нормы внесения флониамида могут варьировать в зависимости от типа сельскохозяйственной культуры, конкретного активного ингредиента, количества активных ингредиентов, типа материала для размножения растений, но есть такими, которые обеспечивают наличие активного ингредиента(ингредиентов) в эффективном количестве для обеспечения необходимого действия (такого как борьба с заболеванием или вредителем), и их можно определить с помощью испытаний.

В варианте осуществления для обработки семян нормы внесения флониамида могут варьировать от 0,1 мкг до 100 мг, преимущественно от 0,5 мкг до 50 мг, более преимущественно от 1 мкг до 10 мг, в частности от 0,1 до 2 мг активного ингредиента/семя.

Преимущественно количество пестицида или других ингредиентов, которые используются в обработке семян, не должны подавлять образование семени или вызывать фитотоксическое повреждение семени.

В варианте осуществления семя, которое обрабатывают флониамидом, выбрано из сои, кукурузы, хлопчатника или бамии съедобной.

В варианте осуществления эту обработку применяют в отношении риса падди, рассадного риса или в отношении риса прямого посева.

В варианте осуществления каждого аспекта норма применения флониамида составляет от 0,2 до 1,5 мг активного ингредиента/семя, в частности на семя хлопчатника.

В варианте осуществления каждого аспекта норма применения флониамида составляет от 0,2 до 1,5 мг активного ингредиента/семя, в частности на семя кукурузы.

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

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

В преобладающем варианте осуществления высевание растения, или материала для размножения растений, или семени выполняют путем рядового посева.

Композиция для обработки семян также может содержать дополнительные активные соединения или может применяться вместе и/или последовательно с ними. Эти дополнительные соединения могут быть выбраны из удобрений, или источников микроэлементов, или микроорганизмов, или других препаратов, которые влияют на рост растений, таких как инокулянты (например, штамм азотфиксирующих бактерий), индукторы растений.

В варианте осуществления способ по настоящему изобретению повышает стойкость к заболеваниям растения или материала для размножения растений.

Материал для размножения растений, обработанный флониамидом в первом аспекте, таким образом, является стойким к заболеванию и/или повреждению вредителями; соответственно, настоящее изобретение также обеспечивает стойкий к патогенам и/или вредителям материал для размножения растений, который обработан флониамидом и одним или более дополнительными активными соединениями и соответственно по меньшей мере их активные ингредиенты адгезированы на материале для размножения, таком как семя.

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

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение, обработанное флониамидом, где по меньшей мере часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности растения или его части.

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

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений, обработанный флониамидом, где по меньшей мере часть

примененного флониамида является адгезированной на поверхности материала для размножения растений.

В варианте осуществления материал для размножения растений представляет собой семя.

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

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя, обработанное флониамидом, где по меньшей мере часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности материала для размножения растений.

В варианте осуществления семя может представлять собой семя фруктовой или семя овощной культуры.

В варианте осуществления выбор выбранного семени не является ограниченным.

В варианте осуществления семя может быть выбрано из семени сои, семени апельсина, семени разновидностей малины, семени брокколи, семени сливы домашней, семени кукурузы, семени персика, семени манго, семени сельдерея, семени хвойного дерева, семени мандарина, семени киви, семени крыжовника, семени сливы, семени тыквы, семени свеклы, семени карамболы, семени боба, семени моркови, семени спаржи, семени яблони, семени яблони дикой, семени мангольда и многих других.

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

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает растение кукурузы, обработанное флониамидом, где по меньшей мере часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности растения кукурузы или его части.

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

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает материал для размножения растений кукурузы, обработанный флониамидом, где по меньшей мере

часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности материала для размножения растений кукурузы.

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

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

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где по меньшей мере часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности семени кукурузы.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 5 г флониамида на мл на кг семян кукурузы.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 5 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 77,5% посеянных семян прорастает через 5 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 5 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 97,5% посеянных семян прорастает через 10 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 5 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 97,5% посеянных семян прорастает через 15 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 82% посеянных семян прорастает через 5 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 98% посеянных семян прорастает через 10 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает семя кукурузы, обработанное флониамидом, где флониамид применяется при норме по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 98% посеянных семян прорастает через 15 дней после посева.

В еще одном варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает место произрастания, обработанное флониамидом, где на месте произрастания посажено растение или материал для размножения растений или место произрастания предназначено для их высаживания.

В другом варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки места произрастания, который включает применение флониамида в отношении места произрастания, на котором посажено растение или материал для размножения растений или которое предназначено для их высаживания.

Настоящее изобретение также направлено на семя, которое защищено от разных насекомых-вредителей, которое предусматривает семя, обработанное композицией на основе флониамида. Преимущественно композиции по настоящему изобретению обеспечивают значительную эффективность в отношении насекомого-вредителя и одновременно обеспечивают улучшение роста растения.

В варианте осуществления насекомое-вредитель может принадлежат к виду из отрядов чешуекрылых, жесткокрылых, полужесткокрылых или равнокрылых. Однако выбор целевых насекомых-вредителей не является ограниченным.

В варианте осуществления виды вредителей из ряда чешуекрылых, которые отрицательно влияют на сельское хозяйство, включают без ограничения *Achaea janata*,

Adoxophyes spp., *Adoxophyes orana*, *Agrotis* spp. (совки), *Agrotis ipsilon* (совки-ипсилон), *Alabama argillacea* (хлопковая совка), *Amorbia cuneana*, *Amyelosis transitella* (совка апельсина Навелина), *Anacamptodes defectaria*, *Anarsia lineatella* (моль фруктовая полосатая), *Anomis sabulifera* (джутовая пяденица), *Anticarsia gemmatalis* (гусеница бархатных бобов), *Archips argyrospila* (листовертка плодовых деревьев), *Archips rosana* (листовертка розанная), *Argyrotaenia* spp. (виды моли-листовертки), *Argyrotaenia citrana* (листовертка цитрусовая), *Autographa gamma*, *Bonagota cranaodes*, *Borbo cinnara* (листовертка риса), *Bucculatrix thurberiella* (бурильщик хлопкового листа), *Caloptilia* spp. (лиственные минеры), *Carua reticulana*, *Carposina niponensis* (персиковая плодоярка), *Chilo* spp., *Chlumetia transversa* (точильщик побегов мангового дерева), *Choristoneura rosaceana* (скошеннополосая листовертка), *Chrysodeixis* spp., *Сnaphalocerus medinalis* (травяная листовертка), *Colias* spp., *Conpromorpha cramerella*, *Cossus cossus* (древоточец пахучий), *Crambus* spp. (луговые мотыльки), *Cydia funebrana* (плодоярка сливовая), *Cydia molesta* (плодоярка восточная персиковая), *Cydia nigricana* (плодоярка гороховая), *Cydia pomonella* (плодоярка яблонева), *Darna diducta*, *Diaphania* spp. (стеблевые точильщики), *Diatraea* spp. (точильщики стебля), *Diatraea saccharalis* (тростниковый точильщик), *Diatraea graniocella* (огневка кукурузная юго-западная), *Earias* spp. (разновидности гусеницы, которые поражают коробочки хлопчатника), *Earias insulata* (совка хлопковая египетская), *Earias vitella* (шершавая северная совка), *Ecdytoporpha aurantianum*, *Elasmopalpus lignosellus* (малый кукурузный точильщик), *Eriphysias postruttana* (светло-коричневая яблонева моль), *Ephestia* spp. (разновидности огневки мельничной), *Ephestia cautella* (миндальная моль), *Ephestia elutella* (табачная моль), *Ephestia kuehniella* (огневка мельничная), *Epimeces* spp., *Epinotia aregema*, *Erionota thrax* (банановая толстоголовка), *Euroecilia ambiguella* (листовертка двулетняя), *Euxoa auxiliaris* (гусеница совки), *Feltia* spp. (совки), *Gortyna* spp. (стеблевые точильщики), *Grapholita molesta* (плодоярка восточная персиковая), *Hedylepta indicata* (бобовый ткач), *Helicoverpa* spp. (ночницы), *Helicoverpa armigera* (совка хлопковая), *Helicoverpa zea* (совка кукурузная/гусеница совки кукурузной), *Heliothis* spp. (ночницы), *Heliothis virescens* (табачная листовертка-почкоед), *Hellula undalis* (гусеница огневки капустной), *Indarbela* spp. (разновидности корнеедов), *Keiferia lycopersicella* (томатная острица), *Leucinodes orbonalis* (баклажановая плодоярка), *Leucoptera malifoliella*, *Lithocolletis* spp., *Lobesia botrana* (гроздева листовертка), *Loxagrotis* spp. (ночницы), *Loxagrotis albicosta* (западная бобовая совка), *Lymantria dispar* (шелкопряд непарный), *Lyonetia clerkella* (моль яблонева минирующая),

Mahasena corbetti (мешочница масличной пальмы), *Malacosoma* spp. (коконопряды), *Mamestra brassicae* (капустный «ратный червь»), *Maruca testulalis* (бобовый точильщик), *Metisa plana* (мешочница), *Mythimna unipuncta* (истинный «ратный червь»), *Neoleucinodes elegantalis* (малый точильщик томатов), *Nymphula depunctalis* (куколка вредителя риса), *Oreographthera brumata* (пяденица зимняя), *Ostrinia nubilalis* (стеблевой кукурузный мотылек), *Oxudia vesulia*, *Pandemis cerasana* (листовертка кривоусая смородиновая), *Pandemis heparana* (листовертка кривоусая ивовая), *Papilio demodocus*, *Pectinophora gossypiella* (розовая гусеница, которая поражает коробочки хлопчатника), *Peridroma* spp. (совки), *Peridroma saucia* (совка бурая), *Perileucoptera coffeella* (белый листовой минер кофе), *Phthorimaea operculella* (картофельная моль), *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp. (листовые минеры), *Pieris rapae* (белянка реповая), *Plathypena scabra*, *Plodia interpunctella* (огневка южная амбарная), *Plutella xylostella* (моль капустная), *Polychrosis viteana* (листовертка виноградная), *Praus endocarpa*, *Praus oleae* (моль маслиновая), *Pseudaletia* spp. (ночницы), *Pseudaletia unipunctata* («ратный червь»), *Pseudoplusia includens* (соевая пяденица), *Rachiplusia ni*, *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia* spp. (стеблевые точильщики), *Sesamia inferens* (розовый стеблевой точильщик), *Sesamia nonagrioides*, *Setora nitens*, *Sitotroga cerealella* (моль зерновая), *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera* spp. (разновидности «ратных червей»), *Spodoptera exigua* (совка помидорная), *Spodoptera fugiperda* (кукурузная листовая совка), *Spodoptera oridania* (южная совка), *Synanthedon* spp. (разновидности корнеедов), *Thecla basilides*, *Thermisia gemmatalis*, *Tineola bisselliella* (моль платяная), *Trichoplusia ni* (совка ни), *Tuta absoluta*, *Uromomeuta* spp., *Zeuzera coffeae* (красный точильщик ветвей) и *Zeuzera pyrina* (древесница въедливая).

В еще одном варианте осуществления насекомые-вредители относятся к ряду Orthoptera, как, например, *Anabrus simplex* (мормонский сверчок), *Gryllotalpidae* (медведки), *Locusta migratoria*, *Melanoplus* spp. (кузнечики), *Microcentrum retinerve* (кузнечик углокрылый), *Pterophylla* spp. (кузнечики настоящие), *Chistocerca gregaria*, *Scudderia furcata* (вилохвостый кузнечик) и *Valanga nigricornis*.

В еще одном варианте осуществления насекомые-вредители относятся к ряду Thysanoptera, как, например, *Frankliniella fusca* (табачные трипсы), *Frankliniella occidentalis* (разновидности западных цветочных трипсов), *Frankliniella shultzei*, *Frankliniella williamsi* (разновидности кукурузных трипсов), *Heliethrips haemorrhoidalis*

(разновидности оранжевых трипсов), *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Scirtothrips citri* (разновидности цитрусовых трипсов), *Scirtothrips dorsalis* (разновидности чилийских желтых чайных трипсов), *Taeniothrips rhopalantennalis* и *Thrips* spp.

В варианте осуществления жесткокрылые насекомые-вредители могут быть выбраны без ограничения со следующих: *Acanthoscelides* spp. (разновидности долгоносиков), *Acanthoscelides obtectus* (фасолевая зерновка), *Agrius planipennis* (узкозлатка ясеневая изумрудная), *Agriotes* spp. (разновидности шелконов), *Anoplophora glabripennis* (азиатский усач), *Anthonomus* spp. (разновидности долгоносиков), *Anthonomus grandis* (долгоносик хлопковый), *Aphidius* spp., *Apion* spp. (разновидности долгоносиков), *Arpegonia* spp. (личинки), *Ataenius spretulus* (черный газонный жук из рода *Ataenius*), *Atomaria linearis* (свекловичная крошка), *Aulacophora* spp., *Bothynoderes punctiventris* (обычный свекольный долгоносик), *Bruchus* spp. (разновидности долгоносиков), *Bruchus pisorum* (гороховый зерноед), *Cacoesia* spp., *Callosobruchus maculatus* (четырёхпятнистый зерноед), *Carpophilus hemipteras* (блестянка полужесткокрылая), *Cassida vittata*, *Cerosterna* spp., *Cerotoma* spp. (разновидности листоедов), *Cerotoma trifurcata* (бобовый листоед), *Ceutorhynchus* spp. (разновидности долгоносиков), *Ceutorhynchus assimilis* (рапсовый семенной скрытнохоботник), *Ceutorhynchus napi* (большой рапсовый скрытнохоботник), *Chaetocnema* spp. (разновидности листоедов), *Colaspis* spp. (разновидности грунтовых жуков), *Conoderus scalaris*, *Conoderus stigmatus*, *Conotrachelus nenuphar* (плодовый долгоносик), *Cotinus nitidis* (майский жук блестящий зеленый), *Crioceris asparagi* (спаржевый жук), *Cryptolestes ferrugineus* (мукоед рыжий короткоусый), *Cryptolestes pusillus* (мукоед крохотный), *Cryptolestes turcicus* (турецкий мукоед), *Ctenicera* spp. (разновидности шелконов), *Curculio* spp. (разновидности долгоносиков), *Cyclocephala* spp. (личинки), *Cylindrocpturus adpersus* (подсолнечный стеблевой долгоносик), *Deporaus marginatus* (манговый долгоносик-листорез), *Dermestes lardarius* (ветчинный кожеед), *Dermestes maculatus* (кожеед пятнистый), *Diabrotica* spp. (разновидности листоедов), *Epilachna varivestis* (мексиканский бобовый жук), *Faustinus cubae*, *Hylobius pales* (бледный долгоносик), *Hypera* spp. (разновидности долгоносиков), *Hypera postica* (долгоносик люцерновый), *Hyperodes* spp. (долгоносик из рода *Hyperodes*), *Hypothenemus hampei* (жук кофейный), *Ips* spp. (заболонники), *Lasioderma serricorne* (жук табачный), *Leptinotarsa decemlineata* (колорадский жук), *Liogenys fuscus*, *Liogenys suturalis*,

Lissorhoptrus oryzophilus (долгоносик рисовый водяной), *Lyctus* spp. (древесные жуки/жуки-древогрызы), *Maecolaspis joliveti*, *Megascelis* spp., *Melanotus communis*, *Meligethes* spp., *Meligethes aeneus* (цветоед рапсовый), *Melolontha melolontha* (майский жук западный), *Oberea brevis*, *Oberea linearis*, *Oryctes rhinoceros* (жук финиковой пальмы), *Oryzaephilus mercator* (плоскотелка арахисовая), *Oryzaephilus surinamensis* (суринамский мукоед), *Otiorhynchus* spp. (разновидности долгоносиков), *Oulema melanopus* (пьявица красногрудая), *Oulema oryzae*, *Pantomogus* spp. (разновидности долгоносиков), *Phyllophaga* spp. (майский/июньский жук), *Phyllophaga cuyabana*, *Phyllotreta* spp. (разновидности листоедов), *Phynchites* spp., *Popillia japonica* (хрущик японский), *Prostephanus truncates* (большой зерновой точильщик), *Rhizopertha dominica* (точильщик зерновой), *Rhizotrogus* spp. (майский жук европейский), *Rhynchophorus* spp. (разновидности долгоносиков), *Scolytus* spp. (древесные жуки), *Shenophorus* spp. (долгоносик), *Sitona lineatus* (полосатый клубеньковый долгоносик), *Sitophilus* spp. (разновидности амбарных долгоносиков), *Sitophilus granaries* (амбарный долгоносик обычный), *Sitophilus oryzae* (долгоносик рисовый), *Stegobium paniceum* (точильщик хлебный), *Tribolium* spp. (разновидности хрущаков), *Tribolium castaneum* (хрущак каштановый), *Tribolium confusum* (хрущак малый мучной), *Trogoderma variabile* (трогодерма изменчивая) и *Zabrus tenebrioides*.

В варианте осуществления насекомые-вредители принадлежат к ряду Hemiptera, как, например, *Acrosternum hilare* (щитник зеленый), *Blissus leucopterus* (клоп-черепашка пшеничный североамериканский), *Calocoris porvegicus* (картофельный слепняк), *Cimex hemipterus* (тропический постельный клоп), *Cimex lectularius* (клоп постельный), *Dagbertus fasciatus*, *Dichelops furcatus*, *Dysdercus suturellus* (красноклоп хлопковый), *Edessa meditabunda*, *Eurygaster maura* (маврский клоп-черепашка), *Euschistus heros*, *Euschistus servus* (коричневый вонючий клоп), *Helopeltis antonii*, *Helopeltis theivora* (индийский чайный слепняк), *Lagynotomus* spp. (разновидности щитников), *Leptocorisa oratorius*, *Leptocorisa varicornis*, *Lygus* spp. (разновидности слепняков), *Lygus hesperus* (слепняк западный матовый), *Maconellicoccus hirsutus*, *Neurocolpus longirostris*, *Nezara viridula* (южный зеленый щитник), *Paratrioza cockerelli*, *Phytocoris* spp. (разновидности слепняков), *Phytocoris californicus*, *Phytocoris relativus*, *Piezodorus guildingi*, *Poecilopsus lineatus* (слепняк четырехполосый), *Psallus vaccinicola*, *Pseudacysta perseae*, *Scaptocoris castanea* и *Triatoma* spp. (триатомовые клопы/ поцелуйные клопы).

В варианте осуществления насекомые-вредители относятся к ряду Homoptera, как, например, *Acyrthosiphon pisum* (гороховая тля), *Adelges* spp. (хермесы), *Aleurodes proletella* (белокрылка капустная), *Aleurodicus disperses*, *Aleurothrixus floccosus* (белокрылка шерстистая), *Aluacaspis* spp., *Amrasca bigutella bigutella*, *Aphrophora* spp. (цикадки), *Aonidiella aurantii* (красная померанцевая щитовка), *Aphis* spp. (разновидности тлей), *Aphis gossypii* (тля хлопковая), *Aphis pomi* (тля зеленая яблонева), *Aulacorthum solani* (тля картофельная обыкновенная), *Bemisia* spp. (разновидности белокрылок), *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci* (белокрылка табачная), *Brachycolus poxius* (ячменная тля), *Brachycorynella asparagi* (тля спаржевая), *Brevennia rehi*, *Brevicoryne brassicae* (тля капустная), *Ceroplastes* spp. (разновидности щитовок), *Ceroplastes rubens* (щитовка красная восковая), *Chionaspis* spp. (разновидности щитовок), *Chrysomphalus* spp. (разновидности щитовок), *Coccus* spp. (разновидности щитовок), *Dysaphis plantaginea* (яблонно-подорожниковая тля), *Empoasca* spp. (цикадки), *Eriosoma lanigerum* (тля кровяная), *Icerya purchasi* (червец австралийский желобчатый), *Idioscopus nitidulus* (манговая цикадка), *Laodelphax striatellus* (малая коричневая цикадка), *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphum* spp., *Macrosiphum euphorbiae* (тля картофельная обыкновенная), *Macrosiphum granarium* (тля злаковая), *Macrosiphum rosae* (зеленая розанная тля), *Macrosteles quadrilineatus* (астровая цикадка), *Mahanarva frimbiolata*, *Metopolophium dirhodum* (тля розанно-злаковая), *Mictis longicornis*, *Myzus persicae* (тля персиковая), *Nephotettix* spp. (цикадки), *Nephotettix cinctipes* (разновидности зеленых цикадок), *Nilaparvata lugens* (коричневая цикадка), *Parlatoria pergandii* (щитовка цитрусовая фиолетовая), *Parlatoria ziziphi* (щитовка черная), *Peregrinus maidis* (кукурузная цикадка), *Philaenus* spp. (разновидности пенницы), *Phylloxera vitifoliae* (филлоксера виноградная), *Physokermes piceae* (еловая ложнощитовка), *Planococcus* spp. (разновидности червецов), *Pseudococcus* spp. (разновидности червецов), *Pseudococcus brevipes* (ананасовый мучнистый червец), *Quadraspidiotus perniciosus* (щитовка калифорнийская), *Rhaphalosiphum* spp. (разновидности тлей), *Rhaphalosiphum maidis* (тля кукурузная листовая), *Rhaphalosiphum padi* (обыкновенная черемуховая тля), *Saissetia* spp. (кокциды), *Saissetia oleae* (маслиновая ложнощитовка), *Schizaphis graminum* (тля злаковая обычная), *Sitobion avenae* (тля злаковая большая), *Sogatella furcifera* (цикадка белоспинная), *Therioaphis* spp. (разновидности тлей), *Toumeyella* spp. (разновидности червецов), *Toxoptera* spp. (разновидности тлей), *Trialeurodes* spp. (разновидности белокрылок), *Trialeurodes vaporariorum* (белокрылка оранжерейная), *Trialeurodes abutiloneus* (полосатокрылая

белокрылка), *Unaspis* spp. (разновидности червецов), *Unaspis yanonensis* (щитовка восточная цитрусовая) и *Zulia entregeriana*.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы флониамидом, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 5 г флониамида на мл.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы флониамидом, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 5 г флониамида на мл, при этом по меньшей мере 77,5% посеянных семян прорастает через 5 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы флониамидом, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 5 г флониамида на мл, при этом по меньшей мере 97,5% посеянных семян прорастает через 10 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы флониамидом, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 5 г флониамида на мл, при этом по меньшей мере 97,5% посеянных семян прорастает через 15 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 10 г флониамида на мл.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семени кукурузы, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 82% посеянных семян прорастает через 5 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семян кукурузы, где способ включает обработку семян кукурузы с помощью по меньшей мере 10 г флониамида на мл на кг семян кукурузы, при этом по меньшей мере 98% посеянных семян прорастает через 10 дней после посева.

В варианте осуществления настоящее изобретение обеспечивает способ обработки семян кукурузы, где способ включает обработку на кг семян кукурузы с помощью по меньшей мере 10 г флоникамида на мл, при этом по меньшей мере 98% посеянных семян прорастает через 15 дней после посева.

С учетом вышесказанного, будет видно, что достигаются несколько преимуществ настоящего изобретения и другие предпочтительные результаты.

Хотя настоящее изобретение было раскрыто полностью, будет понятно, что в отношении него можно применить ряд дополнительных модификаций и вариаций без отклонения от объема настоящего изобретения.

ПРИМЕРЫ

Пример 1

Флоникамид 500 г/л в виде текучего концентрата (FS)

№	Ингредиенты	Количество (% вес/вес)
1	Флоникамид	42,5
2	Блок-сополимер EO-PO	1,5
3	Лигносульфонат натрия	2,5
4	Осажденный диоксид кремния	1,0
5	Гидроочищенный легкий парафиновый дистиллят	5
6	Пропиленгликоль	8,5
7	Органический азоксипигмент	1,0
8	Ксантановая камедь	0,05
9	1,2-Бензизотиазолин-3-он	0,10
10	Уксусная кислота	0,08
11	Неионогенная водная эмульсия полидиметилсилоксана	0,2
12	Вода	Достаточное количество
		100,00

Флоникамид, блок-сополимер EO-PO, лигносульфонат натрия, осажденный диоксид кремния, гидроочищенный легкий парафиновый дистиллят, пропиленгликоль, органический азоксипигмент, ксантановую камедь, 1,2-бензизотиазолин-3-он, уксусную кислоту и неионогенную водную эмульсию полидиметилсилоксана смешивали в воде в необходимых количествах в гомогенизаторе. Гомогенизацию проводили на протяжении 20 минут с получением гомогенизированной смеси. Гомогенизированную смесь подавали в мельницу влажного измельчения для уменьшения размера частиц. Однородную смесь, полученную таким образом с помощью измельчения, потом переносили в емкость для получения геля, которая содержала предварительно составленный 2% гель, полученный путем смешивания 0,2 г ксантановой камеди в 10 мл воды, для получения текучей суспензии.

Пример 2

В этом эксперименте эффект флоникамида тестировали на семенах кукурузы. Чтобы определить влияние флоникамида на прорастание растений высевали обработанные и необработанные семена. Обработки проводили с использованием состава в виде FS из примера 1. Для посева семян использовали способ рядового посева.

Таблица А. Влияние флоникамида на % прорастания растения

Эффект флоникамида в отношении прорастания (%)			
	Среднее значение % прорастания		
Обработки	5 дней после посева	10 дней после посева	15 дней после посева
T1-контроль	65	95	95
Флоникамид при 5 г/мл/кг семян	77,5	97,5	97,5
Флоникамид при 10 г/мл/кг семян	82,5	98	98

Результаты теста показали, что обработки семян флоникамидом обеспечивали значительное улучшение прорастания протестированных семян кукурузы.

Пример 3

В этом эксперименте эффект тестировали на семенах кукурузы. Чтобы определить влияние флониамида на мощность растений высевали обработанные и необработанные семена. Для посева семян использовали способ рядового посева.

Таблица В. Влияние флониамида на мощность растения.

Эффект флониамида в отношении показателя мощности растения				
	Средний показатель мощности растения при визуальной оценке			
Обработки	10 дней после посева	20 дней после посева	30 дней после посева	40 дней после посева
T1-контроль	3	3	3	3
T4-флониамид при 5 г/мл/кг семян	2	1	1	1
T5-флониамид при 10 г/мл/кг семян	2	1	1	1

Вывод

Повышенный % прорастания наблюдали в случае обработки семян флониамидом. Результаты показаны на фиг. 1.

Через 30 дней после посева в случае обработок флониамидом зарегистрирован отличный рост, в отличие от необработанного контроля.

Кроме того, при обработке семян флониамидом не наблюдали никакой фитотоксичности.

Вышеуказанные результаты показывают, что флониамид имеет прямое влияние на улучшение % прорастания семян, параметр мощности сельскохозяйственной культуры, не вызывая никакого фитотоксического эффекта.

Пример 4

Оценка флонирамида в качестве средства для обработки семян на рисе (DSR) в отношении прорастания и безопасности сельскохозяйственной культуры

Таблица С

№ обработки	Обработки	Количество проросших семян/кв. м			% прорастания
		5 дней после посева	10 дней после посева	15 дней после посева	
T1	Контроль	52,6	57,6	60,3	80
T2	Флонирамид при 5 мл/кг семян	65,3	69,6	70,6	90
T3	Флонирамид при 10 мл/кг семян	70,6	73,3	78,6	98

Оценка флонирамида в качестве средства для обработки семян на рисе (DSR) в отношении высоты растения и усиления роста растения

Таблица D

№ обработки	Обработки	Высота растения (см)		Показатель усиления роста растения			Количество побегов/холм	
		15 дней после посева	20 дней после посева	15 дней после посева	30 дней после посева	45 дней после посева	45 дней после посева	60 дней после посева
T1	Контроль	10,56	20,55	3	3	4	6,8	8,5
T2	Флонирамид при 5 мл/кг семян	12,83	22,45	2	2	3	13,5	15,3
T3	Флонирамид при 10 мл/кг семян	15,33	26,66	1	1	2	17,2	19,7

Оценка флонирамида в качестве средства для обработки семян на рисе (DSR) и влияния на урожай зерна риса

Таблица E

№ обработки	Обработки	Урожай зерна риса, т/га
T1	Контроль	3,04
T2	Флонирамид при 5 мл/кг семян	4,53
T3	Флонирамид при 10 мл/кг семян	4,85

Эффективность обработки семян флонирамидом в отношении трипсов на рисе прямого посева

Таблица F

№ обработки	Обработки	Количество трипсов/проросток		
		15 дней после посева	20 дней после посева	25 дней после посева
T1	Контроль	15,8	23,4	28,3
T2	Флонирамид при 5 мл/кг семян	4,5	8,3	12,3
T3	Флонирамид при 10 мл/кг семян	1,3	4,8	7,2

Вывод

Результаты, полученные в этом примере, показывают, что для всех вариантов обработки с помощью средства для обработки семян, представляющего собой флонирамид по настоящему изобретению, показан усиленный рост/прорастание растений, улучшение параметра мощности сельскохозяйственной культуры и лучший контроль трипсов по сравнению с необработанными вариантами.

Пример 5

Оценка флониамида в качестве средства для обработки семян на рассадном рисе в отношении прорастания и безопасности сельскохозяйственной культуры

Таблица G

№ обработки	Обработки	Количество проросших семян/кв. м			% прорастания
		5 дней после посева	10 дней после посева	15 дней после посева	
T1	Контроль	80	90	94	88
T2	Флониамид при 5 мл/кг семян	98	102	108	86
T3	Флониамид при 10 мл/кг семян	110	120	128	98

Оценка флониамида в качестве средства для обработки семян на рассадном рисе в отношении высоты растения и усиления роста растения

Таблица H

№ обработки	Обработки	Высота растения (см)		Показатель усиления роста растения		Количество побегов/холм	
		15 дней после посева	20 дней после посева	30 дней после посева	45 дней после посева	45 дней после посева	60 дней после посева
T1	Контроль	43,5	65,8	3	4	9,8	11,4
T2	Флониамид при 5 мл/кг семян	51,5	72,8	2	2	20,8	22,6
T3	Флониамид при 10 мл/кг семян	58,4	78,5	1	1	25,6	28,5

Эффективность обработки семян флониамидом в отношении трипсов на рассадном рисе

Таблица I

№ обработки	Обработки	Количество трипсов/проросток		
		15 дней после посева	20 дней после посева	25 дней после посева
T1	Контроль	4,8	10,9	18,4
T2	Флоникамид при 5 мл/кг семян	2,5	7,2	11,5
T3	Флоникамид при 10 мл/кг семян	1,2	5,6	9,3

Вывод. Все протестированные продукты показали хороший контроль трипсов в питомнике и улучшение параметров мощности сельскохозяйственной культуры как в питомнике, так и на основных полях, которые превышали таковые при контрольных обработках. Ни при одной из протестированных обработок не наблюдали никакой фитотоксичности.

На фигуре 1 показано влияние флоникамида на мощность растения через 30 дней после посева.

Хотя преимущественные варианты осуществления настоящего изобретения были описаны, после ознакомления с основным творческим замыслом специалисты в данной области техники могут выполнить дополнительные изменения и модификации в данных вариантах осуществления.

Таким образом, прилагаемая формула изобретения должна интерпретироваться как такая, что включает преимущественные варианты осуществления и все изменения и модификации, которые входят в объем настоящего изобретения.

Формула изобретения

1. Способ улучшения роста растения, который включает применение флонирамида в количестве, эффективном для обеспечения роста растения, в отношении материала для размножения растений.
2. Способ по п. 1, где материал для размножения растений представляет собой семя.
3. Способ по п. 2, где семя получено из однодольного растения или двудольного растения.
4. Способ по п. 3, где растение выбрано из группы, которая состоит из разновидностей капусты, кукурузы, разновидностей тыквенных, разновидностей бобов и гороха, которые употребляют в высушенном виде, баклажана, латука; риса палли, зеленых овощей, которые представляют собой разновидности листовой капусты/репы, травянистых растений, разновидностей сои, риса, рассадного риса, шпината, разновидностей гороха и бобов, которые употребляют в сыром виде, табака, разновидностей томата и клубневых и клубнелуковичных овощей.
5. Способ по п. 1, где флонирамид применяют при норме, составляющей по меньшей мере 5 г флонирамида на мл на кг семян.
6. Способ по п. 3, где флонирамид применяют в диапазоне от 0,1 г активного ингредиента/га до приблизительно 500 г активного ингредиента/га.
7. Способ повышения показателя прорастания семени, который включает приведение семени в контакт с эффективным количеством флонирамида, которое обеспечивает улучшение показателя прорастания семени по сравнению с семенем, которое не приводили в контакт с флонирамидом.
8. Способ обработки семени флонирамидом, где способ включает обработку с помощью по меньшей мере 5 г флонирамида на мл на кг семян, при этом по меньшей мере 95% посеянных семян прорастает через 5 дней после посева.
9. Применение композиции, которая содержит флонирамид, для улучшения в отношении здорового состояния растения.

10. Применение по п. 9, которое включает предоставление эффективного количества флониамида в отношении растения, или материала для размножения растений, или их места произрастания для улучшения роста растения.

11. Применение по п. 9, где указанное улучшение в отношении здорового состояния растения предусматривает обработку семени растения, из которого, как ожидается, вырастет растение, перед посевом и/или после предварительного проращивания с помощью флониамида в агрохимически эффективном количестве.

12. Материал для размножения растений, обработанный композицией, которая содержит флониамид, для обеспечения защиты материала для размножения растений.

13. Материал для размножения растений из п. 1, обработанный флониамидом в количестве от 0,1 г/мл до 0,5 кг/мл на кг семян.

14. Семя, обработанное флониамидом таким образом, что по меньшей мере часть примененного флониамида является адгезированной на поверхности семени.

Фигура 1: показано влияние флониамида на мощность растения через 30 дней после посева.

