

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **047946**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- (45) Дата публикации и выдачи патента  
**2024.09.30**
- (21) Номер заявки  
**202391794**
- (22) Дата подачи заявки  
**2021.12.13**
- (51) Int. Cl. *A01N 43/80* (2006.01)  
*A01N 25/30* (2006.01)  
*A01N 25/04* (2006.01)  
*A01P 7/00* (2006.01)

---

(54) **СОСТАВ НА ОСНОВЕ ИЗОЦИКЛОСЕРАМА**

---

- (31) **20215262.5**
- (32) **2020.12.18**
- (33) **EP**
- (43) **2023.08.04**
- (86) **PCT/EP2021/085480**
- (87) **WO 2022/128912 2022.06.23**
- (71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**СИНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ  
(CH)**
- (72) Изобретатель:  
**Роу Стивен, Уйюн Флориана, Мейсон  
Беверли, Стюарт Клэр (GB)**
- (74) Представитель:  
**Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,  
Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов  
А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,  
Кузнецова Т.В. (RU)**
- (56) WO-A1-2020189282  
US-A1-2010055084  
WO-A1-2013180589  
US-A1-2006171979  
US-A1-2014127322

- 
- (57) Настоящее изобретение относится к агрохимической композиции, содержащей: (a) изоцикросерам, (b) полиоксиалкиленовый сополимер, который является блок-сополимером этиленоксида-пропиленоксида-этиленоксида, (c) неионный акриловый привитый сополимер и (d) кислородсодержащее углеводородное соединение, которое выбрано из соединений алкиловых эфиров, соединений алкиловых сложных эфиров и любой их смеси. Также настоящее изобретение относится к способу борьбы с животным-вредителем и/или его контроля. Указанный способ включает применение в отношении вредителя, места обитания вредителя или растения, чувствительного к поражению вредителем, композиции по настоящему изобретению.

**B1**

**047946**

**047946  
B1**

Данное изобретение относится к композиции, содержащей изоцикloserам. Более конкретно, данное изобретение относится к измельченным основам или к составам, таким как концентраты суспензии (SC), текучие суспензии (FS), суспензии (SE), смеси концентрата суспензии-капсульной суспензии (ZC), готовые к использованию приманки (RB), растворимые в воде гранулы (SG), диспергируемые в воде гранулы (WG) и диспергируемые в воде таблетки (WT); к растворам или дисперсиям таких составов, в частности в резервуаре опрыскивателя, используемом в сельском хозяйстве; и к применению такой композиции для борьбы и/или контроля животных-вредителей.

Изоцикloserам представляет собой инсектицидный агрохимикат и, более конкретно, твердое вещество при комнатной температуре (25°C). Удобно получать изоцикloserам в виде мелкодисперсной суспензии диспергированных частиц в жидкой среде, обычно путем измельчения изоцикloserама с получением измельченной основы, которую можно затем обработать путем добавления других ингредиентов или даже с помощью стадии высушивания.

Однако было обнаружено, что с изоцикloserамам обычные подходы к измельченным основам имеют ряд проблем, таких как, например, сложность получения измельченной основы при крупнотоннажной обработке (в частности на производственном участке) из-за плохого смачивания изоцикloserама, и путем наблюдения установлено, что вязкость измельченных основ увеличивается, когда они подвергаются изменениям температур (например, при воздействии циклов замораживания/оттаивания).

Целью настоящего изобретения является преодоление проблем методик предшествующего уровня техники путем предложения композиции, содержащей изоцикloserам, гарантирующей температурную стабильность в случае изменений температур, в то же время являющейся простой в обработке в промышленном масштабе.

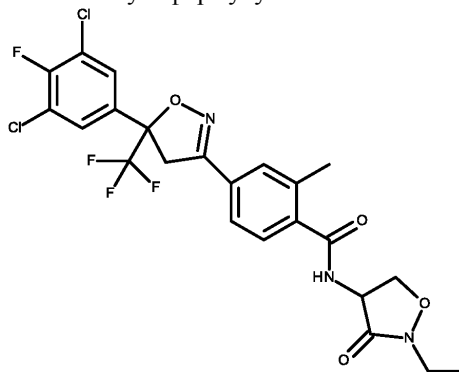
Для этого целью настоящего изобретения является обеспечение композиции, содержащей:

- (a) изоцикloserам,
- (b) полиоксиалкиленовый сополимер,
- (c) акриловый привитый сополимер и
- (d) кислородсодержащее углеводородное соединение.

Благодаря комбинации (b), (c) и (d) с изоцикloserамам все вышеуказанные проблемы были преодолены.

Композиция по настоящему изобретению может содержать от 0,01% до 70% по весу изоцикloserама, предпочтительно от 0,1% до 70% по весу изоцикloserама, предпочтительно от 5% до 70% по весу изоцикloserама, предпочтительно от 10% до 70% по весу изоцикloserама, предпочтительно от 20% до 60% по весу изоцикloserама и более предпочтительно от 40% до 60% по весу изоцикloserама в пересчете на общий вес композиции.

Изоцикloserам представляет собой инсектицидный агрохимикат со следующим номером по CAS: 2061933-85-3 и имеет следующую химическую формулу:



Изоцикloserам, более конкретно, представляет собой твердое вещество при комнатной температуре (25°C) и имеет низкую растворимость в воде, что обычно составляет менее 5 мг/л при 20°C.

Более конкретно, температура плавления изоцикloserама может составлять от 135 до 150°C, предпочтительно от 138 до 148°C и более предпочтительно 141±2°C.

Температуры плавления изоцикloserама обычно достигают с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии (DSC) со скоростью нагревания 10°C/минута.

Изоцикloserам может предусматривать изомер (5S,4R), который представляет собой 4-[(5S)-5-(3,5-дихлор-4-фторфенил)-5-(трифторметил)-4H-изоксазол-3-ил]-N-[(4R)-2-этил-3-оксоизоксазолидин-4-ил]-2-метилбензамид и необязательно по меньшей мере один из изомеров, выбранных из изомера (5S,4S), изомера (5R,4R), изомера (5R,4S) и любых их комбинаций. В настоящем изобретении изомер (5S,4S) представляет собой 4-[(5S)-5-(3,5-дихлор-4-фторфенил)-5-(трифторметил)-4H-изоксазол-3-ил]-N-[(4S)-2-этил-3-оксоизоксазолидин-4-ил]-2-метилбензамид; изомер (5R,4R) представляет собой 4-[(5R)-5-(3,5-дихлор-4-фторфенил)-5-(трифторметил)-4H-изоксазол-3-ил]-N-[(4R)-2-этил-3-оксоизоксазолидин-4-ил]-2-метилбензамид; а изомер (5R,4S) представляет собой 4-[(5R)-5-(3,5-дихлор-4-фторфенил)-5-(трифторметил)-4H-изоксазол-3-ил]-N-[(4S)-2-этил-3-оксоизоксазолидин-4-ил]-2-метилбензамид. Когда

изоцикросерам дополнительно предусматривает по меньшей мере один из изомеров, выбранных из изомера (5S,4S), изомера (5R,4R), изомера (5R,4S) и любых их комбинаций, изоцикросерам может предусматривать мольную долю изомера (5S,4R) больше 50%, например, по меньшей мере 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98% или 99% в пересчете на общее количество изомеров (5S,4R), (5S,4S), (5R,4R) и (5R,4S).

Композиция по настоящему изобретению может содержать от 0,0005% до 50% по весу полиоксиалкиленового сополимера, предпочтительно от 0,1% до 30% по весу полиоксиалкиленового сополимера и предпочтительно от 1% до 20% по весу полиоксиалкиленового сополимера в пересчете на общий вес композиции.

В настоящем изобретении полиоксиалкиленовый сополимер можно получать из по меньшей мере двух различных алкиленоксидов, например, из мономеров этиленоксида и пропиленоксида.

Полиоксиалкиленовый сополимер может быть более предпочтительно полиоксиалкиленовым блок-сополимером типа АВ, АВА, ВАВ или АВАВА.

Более конкретно, полиоксиалкиленовый сополимер можно получать путем полимеризации с раскрытием цикла соответствующих циклических этиленоксидных и пропиленоксидных мономеров.

Обычно полимеризацию с раскрытием цикла инициируют путем добавления воды и гидроксидов щелочных металлов, таких как гидроксид натрия и гидроксид калия. Блочная структура сополимера образуется путем сперва полимеризации полимерного блока с помощью одного мономера перед добавлением второго мономера с образованием дополнительных полимерных блоков.

В предпочтительном варианте осуществления полиоксиалкиленовый сополимер может быть блок-сополимером этиленоксида-пропиленоксида-этиленоксида (блок-сополимером ЕО-РО-ЕО), или, другими словами, блок-сополимером поли(этиленоксид)-поли(пропиленоксид)-поли(этиленоксид) или блок-сополимером поли(этиленгликоль)-поли(пропиленгликоль)-поли(этиленгликоль).

Полиоксиалкиленовый сополимер по настоящему изобретению и, более конкретно, блок-сополимер ЕО-РО-ЕО, может иметь молекулярную массу от 1000 до 15000 г/моль и более предпочтительно от 3000 до 7000 г/моль.

В настоящем изобретении выражение "молекулярная масса" означает среднюю молекулярную массу (т.е. молекулярную массу приблизительно). Молекулярная масса полимера или, другими словами, молярная масса может быть легко определена с помощью способа, хорошо известного в данной области техники, таким как гелепроникающая хроматография (GPC).

В первом варианте осуществления блок-сополимер ЕО-РО-ЕО может иметь молекулярную массу полипропиленоксида от 900 до 4000 г/моль и предпочтительно от 2000 до 4000 г/моль. Другими словами, молекулярная масса полипропиленоксида представляет собой молекулярную массу блока поли(пропиленоксид) блок-сополимера ЕО-РО-ЕО.

Во втором варианте осуществления блок-сополимер ЕО-РО-ЕО может иметь содержание этиленоксида от 10 до 80% и предпочтительно от 30 до 50% в пересчете на общий вес сополимера. Другими словами, содержание этиленоксида представляет собой процент блока поли(этиленоксид) в блок-сополимере ЕО-РО-ЕО.

В третьем варианте осуществления блок-сополимер ЕО-РО-ЕО может иметь признаки первого варианта осуществления и признаки второго варианта осуществления.

Примеры включают серию GENAPOL® PF (CLARIANT), серию PLURONIC® (BASF), серию SYNPERONIC® PE (CRODA) или серию TOXIMUL® (STEPAN).

Композиция по настоящему изобретению может содержать от 0,0005% до 30% по весу акрилового привитого сополимера, предпочтительно от 0,01% до 30% по весу акрилового привитого сополимера и предпочтительно от 0,1% до 20% по весу акрилового привитого сополимера в пересчете на общий вес композиции.

Акриловый привитый сополимер обычно имеет гребнеобразную или звездообразную структуру и предпочтительно гребнеобразную структуру.

Привитые сополимеры представляют собой разветвленные сополимеры, где компоненты, образующие боковые цепи, структурно отличаются от компонентов, образующих основную цепь.

Гребнеобразные полимеры состоят из основной цепи (остова), которая содержит точки ответвления, из каждой из которых выходит линейная боковая цепь.

Звездообразные полимеры состоят из многофункционального центра, из которого расходятся по меньшей мере три полимерные цепи.

В предпочтительном варианте осуществления акриловый привитый сополимер может быть амфипатическим сополимером.

Более конкретно, акриловый привитый сополимер содержит по меньшей мере один компонент А, который является растворимым в водной среде (гидрофильная часть), и по меньшей мере один другой компонент В, который является гидрофобным.

Подходящие акриловые привитые сополимеры могут включать полиэтиленгликоль, монометилловые эфиры полиэтиленгликоля,

поли(винилпирролидон), поли(акриламид) или поли(виниловый спирт) в качестве гидрофильной боковой цепи, в то же время гидрофобный остов может содержать полимеры и сополимеры стирола, метилакрилата, метилметакрилата, этилакрилата, 2-этилгексилакрилата, лаурилметакрилата или винилацетата.

Такие акриловые привитые сополимеры могут, например, быть получены путем превращения монометилового эфира полиэтиленгликоля в акриловый или метакриловый сложный эфир, который затем подвергают радикальной полимеризации с другими ненасыщенными мономерами, такими как стирол, этилакрилат или метилметакрилат. Также можно получать такие акриловые привитые сополимеры путем реакции гидрофобного полимерного остова, который содержит химически активные сайты, такие как карбоксильные, гидроксид- или аминогруппы, с мономерными алкиленоксидами, такими как этиленоксид и пропиленоксид, с образованием гидрофильных боковых цепей.

Более предпочтительно акриловый привитый сополимер представляет собой неионный полимер и, более конкретно, с гребнеобразной структурой.

В настоящем изобретении акриловый привитый сополимер может содержать боковые цепи полиэтиленгликоля и/или моноэфира полиэтиленгликоля.

Акриловый привитый сополимер также может содержать остов, полученный из акрилатных и/или метакрилатных мономеров.

Еще более предпочтительно акриловый привитый сополимер может содержать остов, полученный из акрилатных и/или метакрилатных мономеров, и боковые цепи, содержащие полиэтиленгликоль и/или моноэфир полиэтиленгликоля, что, более конкретно, обеспечивает гребнеобразную структуру полимера.

Например, акриловый привитый сополимер по настоящему изобретению может представлять собой Atlox 4913<sup>TM</sup>, поставляемый CRODA, или Tersperse 2500<sup>TM</sup>, поставляемый HUNTSMAN.

Композиция по настоящему изобретению может содержать от 0,0001% до 30% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения, предпочтительно от 0,01% до 30% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения и более предпочтительно от 0,1% до 20% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения в пересчете на общий вес композиции.

Кислородсодержащее углеводородное соединение можно выбрать среди соединений алкиловых эфиров, соединений алкиловых сложных эфиров и любой их смеси; и предпочтительно среди алкиловых эфиров полиэтиленгликоля, сульфонированных соединений алкиловых эфиров и любой их смеси. Другими словами, кислородсодержащее углеводородное соединение (d) предпочтительно отличается от полиоксиалкиленового сополимера (b) и от акрилового привитого сополимера (c).

Алкиловый эфир полиэтиленгликоля можно получить путем реакции спиртов с этиленоксидом. Подходящие спирты представляют собой линейные или разветвленные алифатические спирты с длиной цепи от C<sub>2</sub> до C<sub>15</sub>, предпочтительно с длиной цепи от C<sub>7</sub> до C<sub>11</sub> и более предпочтительно с длиной цепи C<sub>9</sub> или C<sub>10</sub>. Примером может быть Rhodasurf DA/630-E<sup>TM</sup>, поставляемый SOLVAY-RHODIA.

Сульфонированным соединением алкилового эфира может быть сложный эфир сульфосукцината или соль сложного эфира сульфосукцината. Примером может быть Aerosol<sup>TM</sup> OT-B, поставляемый SOLVAY-RHODIA.

В настоящем изобретении композиция может также содержать воду.

В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения, в частности для образования измельченной основы, композиция может содержать:

(a) от 20 до 70% по весу изоцикросера и более предпочтительно от 30 до 60% по весу изоцикросера в пересчете на общий вес композиции,

(b) полиоксиалкиленовый сополимер, предпочтительно от 0,1% до 10,0% по весу полиоксиалкиленового сополимера и более предпочтительно от 1,0% до 4,0% по весу полиоксиалкиленового сополимера в пересчете на общий вес композиции,

(c) акриловый привитый сополимер, предпочтительно от 0,1% до 10,0% по весу акрилового привитого сополимера и более предпочтительно от 0,2% до 2,0% по весу акрилового привитого сополимера в пересчете на общий вес композиции,

(d) кислородсодержащее углеводородное соединение, предпочтительно от 0,01% до 10,0% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения и более предпочтительно от 0,1% до 2,0% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения в пересчете на общий вес композиции, и

(e) необязательно воду.

В указанном конкретном варианте осуществления изоцикросерам, полиоксиалкиленовый сополимер, акриловый привитый сополимер и кислородсодержащий углеводород представляют собой соединения, описанные в описании настоящего изобретения.

В другом конкретном варианте осуществления настоящего изобретения, в частности для образования составов, таких как концентрат суспензии (SC), текучая суспензия (FS), суспензия (SE), смесь концентрата суспензии-капсульной суспензии (ZC), готовая к использованию приманка (RB), растворимые в воде гранулы (SG), диспергируемые в воде гранулы (WG) и диспергируемые в воде таблетки (WT), композиция может содержать:

(а) от 0,01% до 50,0% по весу изоцикросерама и более предпочтительно от 0,1% до 40,0% по весу изоцикросерама в пересчете на общий вес композиции,

(b) полиоксиалкиленовый сополимер, предпочтительно от 0,0005% до 50,0% по весу полиоксиалкиленового сополимера и более предпочтительно от 0,002% до 25,0% по весу полиоксиалкиленового сополимера в пересчете на общий вес композиции,

(с) акриловый привитый сополимер, предпочтительно от 0,0005% до 20,0% по весу акрилового привитого полимера и более предпочтительно от 0,001% до 10,0% по весу акрилового привитого полимера в пересчете на общий вес композиции,

(d) кислородсодержащее углеводородное соединение, предпочтительно от 0,0001% до 10,0% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения и более предпочтительно от 0,001% до 5,0% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения в пересчете на общий вес композиции, и

(е) необязательно воду.

В указанном конкретном варианте осуществления изоцикросерам, полиоксиалкиленовый сополимер, акриловый привитый сополимер и кислородсодержащий углеводород представляют собой соединения, описанные в описании настоящего изобретения.

Композиция по настоящему изобретению может дополнительно содержать одну или несколько добавок для составления, хорошо известных в данной области техники.

В частности, добавки для составления можно выбирать из средства, препятствующего замерзанию, противовспенивающего средства, антибактериального средства (или биоцида), модификатора вязкости (или загустителя), модификатора pH и любой их смеси.

В предпочтительном варианте осуществления композиция по настоящему изобретению может дополнительно содержать по меньшей мере силиконовое соединение в качестве противовспенивающего средства. Примером силиконовых соединений может быть полидиметилсилоксан.

Противовспенивающее средство можно добавлять в подходящем количестве в композицию для получения требуемого свойства. Например, композиция по настоящему изобретению может содержать от 0,0001% до 5% по весу противовспенивающего средства, предпочтительно от 0,0001% до 1% по весу противовспенивающего средства и более предпочтительно от 0,01% до 1% по весу противовспенивающего средства в пересчете на общий вес композиции.

Другие подходящие добавки для составления включают, помимо прочего, известные специалисту в данной области антиоксидант, эмульгатор, краситель (или пигмент), ароматизатор, вспомогательное вещество, привлекающее средство, связующее средство, буфер, твердую подложку (носитель), средство для покрытия, средство для уничтожения запаха, средство, вызывающее рвоту, неорганический наполнитель, антидот, органический растворитель, фотозащитное средство и любую их смесь.

Композиция по настоящему изобретению может дополнительно содержать дополнительный агрохимикат. Дополнительный агрохимикат может представлять собой инсектицид, фунгицид, гербицид, синергически действующее средство, регулятор роста растений, нематодцид, питательное вещество для растений, удобрения для растений и их смесь.

В конкретном варианте осуществления композиция по настоящему изобретению может содержать дополнительный инсектицид, выбранный из абамектина, хлорантранилипрола, хлорфенапира, циантранилипрола, эмамектина бензоата, этипрола, гамма-цигалотрина, лямбда-цигалотрина, луфенурана, метоксифенозида, пиметрозина, спинеторама, спиносада, сульфосафлора, тиаметоксама и любых их смесей; и более предпочтительно может содержать дополнительный инсектицид, выбранный из хлорантранилипрола, хлорфенапира, циантранилипрола, эмамектина бензоата, этипрола, лямбда-цигалотрина, луфенурана, спиносада и любых их смесей.

Весовое отношение изоцикросерама к дополнительному инсектициду может составлять от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:20 до 20:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1, предпочтительно от 1:1 до 1:10 и более предпочтительно от 1:1 до 1:6.

При использовании эмамектина бензоата в качестве дополнительного инсектицида в композицию можно предпочтительно добавлять фотозащитное средство.

Композиция по настоящему изобретению может содержать подходящее количество одного или нескольких из вышеуказанных ингредиентов для получения соответствующих свойств, при необходимости.

В другом аспекте настоящего изобретения композиция может предпочтительно использоваться для получения концентрата суспензии (SC), текучей суспензии (FS), суспензии (SE), смеси концентрата суспензии-капсульной суспензии (ZC), готовой к использованию приманки (RB), растворимых в воде гранул (SG), диспергируемых в воде гранул (WG) или диспергируемых в воде таблеток (WT).

В конкретном варианте осуществления композиция по настоящему изобретению может относиться к: концентрату, предназначенному для добавления в резервуар опрыскивателя, используемого в сельском хозяйстве, с водой, или его можно применять непосредственно без дополнительного разбавления, или суспензии, полученной в используемом в сельском хозяйстве резервуаре опрыскивателя с водой при смешивании концентрата с водой в резервуаре опрыскивателя.

В другом аспекте настоящего изобретения настоящее изобретение относится к способу борьбы с животным-вредителем и/или его контроля, который включает применение в отношении вредителя, места

обитания вредителя или растения, чувствительного к поражению вредителем, композиции в соответствии с настоящим изобретением.

Животные-вредители могут быть беспозвоночными животными-вредителями, такими как насекомые, клещи, нематоды или моллюски. Термин "растение", используемый в данном документе, включает проростки, кусты и деревья.

Композиция в соответствии с настоящим изобретением может быть применена для борьбы (т.е. сдерживания или уничтожения) с вредителями вышеуказанного типа и/или их контроля, которые встречаются, в частности, на растениях, особенно на полезных растениях и декоративных растениях в сельском хозяйстве, садоводстве и лесоводстве, или на органах таких растений, а именно плодах, цветках, листьях, стеблях, клубнях или корнях, и в некоторых случаях даже на органах растений, которые образуются в более поздние сроки, при этом остаются защищенными от данных вредителей.

Подходящими целевыми сельскохозяйственными культурами являются, в частности, зерновые культуры, такие как пшеница, ячмень, рожь, овес, рис, маис (например, полевая кукуруза, воздушная кукуруза, кукуруза), просо или сорго; свекла, такая как сахарная свекла или кормовая свекла; плодовые культуры, например семечковые, косточковые или ягодные культуры, такие как сорта яблони, груши, сливы, персика, миндаля, вишни или ягод, например, сорта земляники, малины или ежевики; бобовые культуры, такие как сорта бобов, чечевицы, гороха или сои (соевых бобов); масличные культуры, такие как масличный рапс, горчица, сорта мака, маслины, подсолнечника, кокосовая пальма, клещевина, какао или сорта арахиса; бахчевые культуры, такие как сорта тыквы, огурца, дыни, арбуза, огурца или кабачка; волокнистые растения, такие как хлопчатник, лен, конопля или джут; цитрусовые, такие как сорта апельсина, лимона, грейпфрут или сорта мандарина; овощные растения, такие как шпинат, салат-латук, спаржа, сорта капусты, брокколи, цветной капусты, моркови, лука, томата, картофеля или болгарского перца; представители *Laugaseae*, такие как авокадо, *Cinnamomum* или камфорное дерево; а также табак, орехи, кофе, сорта баклажана, сахарный тростник, чай, перец, сорта культурного винограда, хмеля, представители семейства Подорожниковые и каучуконосные растения.

В этом способе композиция может быть в общем применена с эффективным количеством изоцикloserама.

Более предпочтительно указанный способ применяется в распылении композиции по настоящему изобретению, например, диспергировании из пульверизатора.

Указанный способ может включать эффективное количество композиции, применяемое в норме от 0,01 до 5 литров на гектар (л/га) и более предпочтительно от 0,02 до 3,0 л/га.

В другом аспекте настоящего изобретения композиция может быть составом для обработки семян или, другими словами, материал для размножения растений можно обрабатывать композицией в соответствии с настоящим изобретением. Термин "материал для размножения растений" понимают как обозначающий все генеративные части растения, такие как семена, которые можно применять для размножения последнего, в том числе вегетативный материал растения, такой как черенки. В качестве материала для размножения растений можно упомянуть семена (в строгом смысле), корни, плоды, клубни, луковичи, корневища, части растений. Материал для размножения растений можно обрабатывать композицией по настоящему изобретению перед посевом или высаживанием материала. В качестве альтернативы материал для размножения растений можно обрабатывать композицией по настоящему изобретению во время посева или высаживания. Кроме того, композицию по настоящему изобретению можно применять в отношении предварительно обработанного материала для размножения до или во время его высаживания. Композицию по настоящему изобретению можно применять во время посева семени. Композицию также можно применять в отношении материала для размножения растений, полученного из растений, выращенных в теплице, и/или во время пересадки. Указанный состав для обработки семян можно применять в нормах в диапазоне от 10 мг до 1 г активного вещества (изоцикloserама) на кг семян, предпочтительно от 10 мг до 500 мг активного вещества (изоцикloserам) на кг семян и более предпочтительно от 10 мг до 100 мг активного вещества (изоцикloserама) на кг семян.

В другом аспекте настоящего изобретения композицию можно также применять в виде средства лечения в ветеринарии.

Следующие неограничивающие примеры показывают улучшенное поведение, связанное с композицией в соответствии с настоящим изобретением.

Соединения, используемые в следующих примерах, подробно указаны ниже. Изоцикloserам представляет собой инсектицид, который является твердым веществом при комнатной температуре (25°C) и имеет температуру плавления 141±2°C (номер по CAS: 2061933-85-3).

Pluronic™ PE 10400 представляет собой блок-сополимер EO-PO-EO (номер по CAS: 9003-11-6), поставляемый BASF.

Atlox™ 4913-LQ-(MV) представляет собой раствор, содержащий приблизительно 35% по весу акрилового привитого сополимера, поставляемый CRODA.

Rhodasurf DA/630-E представляет собой алкиловый эфир полиэтиленгликоля (номер по CAS: 78330-20-8), поставляемый SOLVAY-RHODIA.

Aerosol™ OT-B содержит смесь диоктилсульфосукцината натрия (80-90%) и бензоата натрия (15-20%), поставляемую SOLVAY-RHODIA.

Пример 1.

Этот пример предоставляет композицию в соответствии с настоящим изобретением, которая является измельченной основой (т.е. измельченной основой изоциклосоерама) и которую можно применять для получения дополнительных композиций или составов в соответствии с настоящим изобретением. Измельченная основа из примера 1 может содержать хорошо известные добавки для составления, такие как модификатор вязкости, биоцид и противовспенивающее средство.

Воду и биоцид добавляли в емкость для составления с двумя оболочками и перемешивали с помощью смесителя с пилообразной головкой, запускаемого при температуре окружающей среды (20°C). Модификатор вязкости добавляли быстро, и перемешивание смеси поддерживали, пока модификатор вязкости полностью не диспергировался и больше не было видимых комков. Добавляли противовспенивающее средство, Rhodasurf DA/63 0-E, Atlox™ 4913-LQ-(MV) и Pluronic™ PE 10400 (в виде 25% раствора в воде), в заданном порядке, в то же время продолжая перемешивание. Емкость была соединена с холодильной установкой и охлаждалась до 10°C, и затем изоциклосоерам добавляли в емкость.

Когда изоциклосоерам полностью смачивался, начинали смешивание при высоком усилии сдвига (мешалка с большими сдвиговыми усилиями Silverson, 5000 об/мин.). Смесь непрерывно смешивали со сдвиговыми усилиями, пока не было обнаружено, что она способна проходить через сито с размером пор 150 мкм. Смесь затем переносили в горизонтальную шаровую мельницу и измельчали до достижения следующего среднего размера частиц:  $D(v, 50) < 2$  мкм с 70% менее 3 мкм (что измерено с помощью Malvern Mastersizer 2000, анализатор размера частиц с помощью лазерной дифракции).

Концентрации компонентов, добавленных для получения измельченной основы изоциклосоерама примера 1, перечислены ниже в табл. 1 и выражены в процентах по весу относительно всего веса измельченной основы изоциклосоерама (% вес./вес.).

Таблица 1

Компонент	Тип химического вещества	Концентрация (% вес/вес)
Изоциклосоерам		50,0
Pluronic™ PE 10400	Полиоксиалкиленовый сополимер (b)	2,5
Atlox™ 4913-LQ-(MV)	Акриловый привитый	2,5
	сополимер (c) в растворе	
Rhodasurf DA/630-E	Кислородсодержащее углеводородное соединение (d)	1,0
Модификатор вязкости		0,1
Биоцид		0,05
Противовспенивающее средство		0,3
Вода		до 100 (остальное)

Пример 2.

Этот пример предусматривает концентрат суспензии в соответствии с настоящим изобретением. Следующие компоненты добавляли в емкость в следующем порядке: воду, биоцид, средство, препятствующее замерзанию, и модификатор вязкости смешивали с помощью лопастной мешалки, а затем добавляли измельченную основу изоциклосоерама из примера 1. Полученную композицию смешивали в течение 1 часа при низком сдвиговом усилии, используя лопастную мешалку. pH доводили до целевого (pH 5), используя подкислитель (модификатор pH). Биоцид, средство, препятствующее замерзанию, модификатор вязкости и модификатор pH, добавленные для получения концентрата суспензии, являются хорошо известными добавками для составления.

Концентрации компонентов, добавленных для получения концентрата суспензии примера 2, перечислены ниже в табл. 2 и выражены в процентах по весу относительно всего объема концентрата суспензии (% вес./об.).

Таблица 2

Компонент	Концентрация (% вес/об.)
Измельченная основа изоциклосоерама (пример 1)	80
Биоцид	0,31
Средство, препятствующее замерзанию	5
Модификатор вязкости	0,21
Модификатор pH (подкислитель)	до pH 5
Вода	Сколько необходимо до объема (остальное)

Примеры 3-13.

В 50 мл стеклянный химический стакан с внутренним диаметром 40 мм загружали 5 г водного раствора Pluronic PE 10400, Atlox 4913-LQ-(MV), Rhodasurf DA/630E и Aerosol OT-B с концентрацией отдельных ингредиентов, как приведено в табл. 3 ниже. В указанный раствор добавляли 5 г изоциклосоерама в течение 10 с. Химический стакан оставляли в спокойном состоянии. Смачивание твердого изоциклосоерама визуально оценивали через 1 мин, 2 мин и 8 мин.

Образец оценивали как полностью смоченный, когда изоциклосоерам больше не плавал сверху жидкости и весь изоциклосоерам погружался на дно химического стакана.

Концентрации компонентов в примерах 3-13, выраженные в процентах по весу в пересчете на общий вес композиции (% вес./вес.), а также оценка смачивания собраны в табл. 3.

Таблица 3

П р и м е р	Композиция						Оценка смачивания		
	Pluro nic PE	Atlox 4913-	Rhoda surf	Aeros ol	Изоцикл осоерам	Вод а	1 мин.	2 мин.	8 мин.



	10400 (% вес/ве с)	LQ- (MV) (% вес/вес)	DA/630 E (% вес/вес )	OT-B (% вес/в ес)	(% вес/вес)				
3	5				50	до 100	неполн ое	неполн ое	неполн ое
4	5		1		50	до 100	неполн ое	полное	полное
5	2,5	2,5			50	до 100	неполн ое	неполн ое	неполн ое
6	2,5	2,5	1		50	до 100	полное	полное	полное
7		5			50	до 100	неполн ое	неполн ое	неполн ое
8		5	1		50	до 100	полное	полное	полное
9			1		50	до 100	неполн ое	неполн ое	полное
10	2,5	2,5		1	50	до 100	полное	полное	полное
11	5			1	50	до 100	неполн ое	полное	полное
12		5		1	50	до 100	неполн ое	неполн ое	полное
13				1	50	до 100	неполн ое	неполн ое	полное

Примеры 14-23.

Для получения 10 г заданной измельченной основы в 30 мл стеклянный сосуд загружали ингредиенты в соответствии с композициями, указанными ниже в табл. 4.

Сперва Pluronic PE 10400, Atlox 491-LQ-(MV), Rhodasurf DA/630E и Aerosol OT-B растворяли в воде. Затем добавляли противоспенивающее средство (добавку для составления, хорошо известную в данной области техники) и изоциклосолам. Наконец, 15 мл гранул силиката циркония (тип Z, диаметром 0,8-1,0 мм) добавляли для влажного размолла. Сосуд встряхивали в течение 15 мин при  $30 \text{ c}^{-1}$  с помощью вибрационной мельницы Retsch MM200. Сосуд оставляли в спокойном состоянии на 75 мин для охлаждения перед тем, как его встряхивали в течение еще 15 мин при  $30 \text{ c}^{-1}$ . Затем образец оставляли охлаждаться перед тем, как его проливали через сито (размер пор 150 мкм) для удаления гранул силиката циркония. Для проверки эффективности процесса измельчения размер частиц измеряли с помощью анализатора размера частиц с помощью лазерной дифракции Malvern Mastersizer 2000. Удовлетворительный процесс измельчения обеспечивает размер частиц D[4,3] (D[4,3] является хорошо известным как средний диаметр де Брукера или средневзвешенный по объему средний диаметр) от 1 до 10 мкм и предпочтительно от 1 до 5 мкм.

Концентрации компонентов в примерах 14-23, выраженные в процентах по весу в пересчете на общий вес композиции (% вес./вес.), а также размер частиц собраны в табл. 4.

Таблица 4

При- мер	Композиция							Размер частиц D[4,3]
	Pluronic PE 10400 (% вес/вес)	Atlox 4913- LQ- (MV) (% вес/вес)	Rhodasurf DA/630E (% вес/вес)	Aerosol OT-B (% вес/вес)	Противоспецивающее средство (% вес/вес)	Изоцикросерам (% вес/вес)	Вода	
14	5				0,25	50	до 100	2,4 мкм
15	5		1		0,25	50	до 100	2,5 мкм
16	2,5	2,5			0,25	50	до 100	2,2 мкм
17	2,5	2,5	1		0,25	50	до 100	2,9 мкм
18		5			0,25	50	до 100	2,7 мкм
19		5	1		0,25	50	до 100	2,5 мкм
20	5			1	0,25	50	до 100	2,5 мкм
21	2,5	2,5		1	0,25	50	до 100	2,7 мкм
22				1	0,25	50	до 100	2,6 мкм
23			1		0,25	50	до 100	9,1 мкм

Для оценки температурной стабильности образцов (примеры 14-23) вязкость образцов измеряли при различных температурах. Вязкость образцов определяли с помощью реометра Anton-Parr MCR 502, оборудованного чашей CC17 и балансиром. При вращении балансира с постоянным напряжением сдвига в 10 Па температура сначала снижалась от 20°C до -10°C со скоростью 0,5°C/мин, перед тем как ее довели до 60°C со скоростью 0,5°C/мин.

При снижении температуры вязкость образца, как ожидалось, повышается, пока образец не достигает своей температуры замерзания. При повышении температуры вязкость, как ожидается, снижается. Любое событие, приводящее к повышению вязкости при повышении температуры указывает на несостоятельность диспергирующей системы, что может сопровождаться необратимой агрегацией твердых частиц.

Результаты для примеров 14-23 показаны на чертеже. Более конкретно, при повышении температуры от 25°C до 60°C примеры 17 и 21 в соответствии с настоящим изобретением обеспечивают стабильную вязкость до 60°C, или, другими словами, указанные примеры 17 и 21 не показывают повышения вязкости, в частности при температуре выше 40°C, по сравнению с примерами 15, 18, 19 и 23 (см. чертеж).

Пример 22 не представлен на чертеже, поскольку его вязкость больше не снижалась при повышении температуры от -10°C до 25°C, так что ее нельзя измерить в диапазоне, представленном на чертеже.

Таким образом, из вышеуказанного следует, что примеры 6, 10, 17 и 21 в соответствии с настоящим изобретением показывают важность комбинации полиоксикалиенового сополимера (b), акрилового привитого сополимера (c) и кислородсодержащего углеводородного соединения (d) для смачивания изоцикросерама, что обеспечивает предпочтительную обработку композиции в промышленном масштабе, в то же время гарантируя температурную стабильность композиции.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Агрехимическая композиция, содержащая:

- (a) изоцикросерам,
- (b) полиоксикалиеновый сополимер, который является блок-сополимером этиленоксида-пропиленоксида-этиленоксида,
- (c) неионный акриловый привитый сополимер, и
- (d) кислородсодержащее углеводородное соединение, отличающаяся тем, что кислородсодержащее углеводородное соединение выбрано из соединений алкиловых эфиров, соединений алкиловых сложных эфиров и любой их смеси.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что она содержит от 0,01 до 70% по весу изоцикросерама, предпочтительно от 0,1 до 70% по весу изоцикросерама и более предпочтительно от 5 до 60% по весу изоцикросерама в пересчете на общий вес композиции.

3. Композиция по п.1 или 2, отличающаяся тем, что она содержит от 0,0005 до 50% по весу полиоксикалиенового сополимера и предпочтительно от 1,0 до 20% по весу полиоксикалиенового сополимера в пересчете на общий вес композиции.

4. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она содержит от 0,0005 до 30% по весу акрилового привитого сополимера и предпочтительно от 0,1 до 20% по весу акрилового

привитого сополимера в пересчете на общий вес композиции.

5. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она содержит от 0,0001 до 30% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения и предпочтительно от 0,1 до 20% по весу кислородсодержащего углеводородного соединения в пересчете на общий вес композиции.

6. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что полиоксиалкиленовый сополимер получен из мономеров этиленоксида и пропиленоксида.

7. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что полиоксиалкиленовый сополимер имеет молекулярную массу от 1000 до 15000 г/моль и предпочтительно от 3000 до 7000 г/моль.

8. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что акриловый привитый сополимер содержит боковые цепи полиэтиленгликоля и/или моноэфира полиэтиленгликоля.

9. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что акриловый привитый сополимер содержит остов, полученный из акрилатных и/или метакрилатных мономеров.

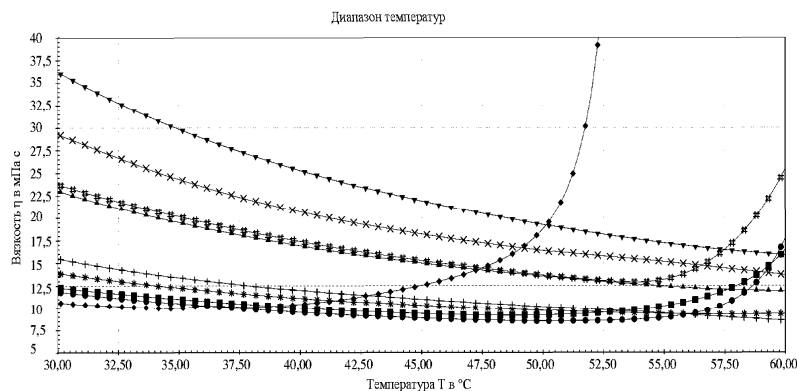
10. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что кислородсодержащее углеводородное соединение выбрано из алкилового эфира полиэтиленгликоля, сульфонированных соединений алкиловых сложных эфиров и любой их смеси.

11. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит одну или несколько добавок для составления, выбранных из средства, препятствующего замерзанию, противовспенивающего средства, антибактериального средства (или биоцида), модификатора вязкости, модификатора pH и любой их смеси.

12. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит дополнительный инсектицид, выбранный из абамектина, хлорантранилипрола, хлорфенапира, циантранилипрола, эмаектина бензоата, этипрола, гамма-цигалотрина, лямбда-цигалотрина, луфенурина, метоксифенозида, пиметрозина, спинеторама, спиносада, сульфоксафлора, тиаметоксама и любых их смесей.

13. Композиция по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она представляет собой концентрат суспензии, текучую суспензию, суспензию, смесь концентрат суспензии-капсульная суспензия, готовую к использованию приманку, растворимые в воде гранулы, диспергируемые в воде гранулы или диспергируемые в воде таблетки.

14. Способ борьбы с животным-вредителем и/или его контроля, который включает применение в отношении вредителя, места обитания вредителя или растения, чувствительного к поражению вредителем, композиции по любому из предыдущих пунктов.



× = Пример 14, # = Пример 15, + = Пример 16, \* = Пример 17, ● = Пример 18, ■ = Пример 19, ▼ = Пример 20,  
▲ = Пример 21, = Пример 23.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

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