

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202293177** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.02.27

(22) Дата подачи заявки
2021.05.04

(51) Int. Cl. **C07D 239/69** (2006.01)
A01N 25/02 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 25/12 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 43/54 (2006.01)

(54) СМЕСИ И КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ 5-ФТОР-4-ИМИНО-3-МЕТИЛ-1-ТОЗИЛ-3,4-ДИГИДРОПИРИМИДИН-2-ОН, И СПОСОБЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

(31) **63/019,871; 63/024,031**

(32) **2020.05.04; 2020.05.13**

(33) **US**

(86) **PCT/IB2021/053762**

(87) **WO 2021/224802 2021.11.11**

(71) Заявитель:

АДАМА МАХТЕШИМ ЛТД. (PL)

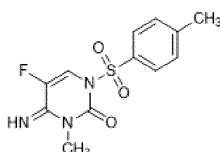
(72) Изобретатель:

Ярдени Джени (PL), Слоан Джеймс (GB)

(74) Представитель:

Фелицына С.Б. (RU)

(57) В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I и (b) жидкий носитель, где (i) композиция содержит (a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I, где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и (b) жидкий носитель, и/или (ii) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, гидрата или их смесей. В настоящем изобретении также описаны смеси и композиции, содержащие (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I и (b) по меньшей мере один адъювант, выбранный из группы, состоящей из (i) полиалкиленоксид алкилового эфира; (ii) силоксанполиалкиленоксидного сополимера; (iii) сложных эфиров жирной кислоты; (iv) винилпирролидонов и их производных; (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; (vi) лигнинов; (vii) терпенов и (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii). В настоящем изобретении также описаны способы применения смесей и композиций по настоящему изобретению и способы приготовления смесей и композиций по настоящему изобретению.



A1

202293177

202293177

A1

СМЕСИ И КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ 5-ФТОР-4-ИМИНО-3-МЕТИЛ-1-ТОЗИЛ-3,4-ДИГИДРОПИРИМИДИН-2-ОН, И СПОСОБЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

В тексте настоящей заявки цитируются различные публикации. Содержание этих документов включено в настоящий текст в полном объеме посредством ссылки для более полного описания предшествующего уровня техники в той области, к которой относится настоящее изобретение.

Область техники, к которой относится изобретение

Фунгициды представляют собой соединения природного или синтетического происхождения, которые защищают растения от вреда, причиняемого грибами. Современные методы ведения сельского хозяйства в значительной мере опираются на применение фунгицидов. В реальности, некоторые культуры невозможно нормально выращивать без применения фунгицидов. Применение фунгицидов позволяет повысить урожай и качество выращиваемых культур, и, следовательно, увеличить стоимость урожая. В большинстве ситуаций увеличение стоимости урожая по меньшей мере в три раза превышает затраты на применение фунгицида.

5-Фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он (соединение формулы I) представляет собой фунгицид, которое позволяет бороться с различными патогенами, поражающими экономически важные сельскохозяйственные культуры, включая (но не ограничиваясь только ими) патоген, вызывающий пятнистость листьев у пшеницы, *Zymoseptoria tritici* (SEPTTR), и с заболеваниями, вызванными грибами из классов аскомицетов и базидиомицетов.

Применение производных N3-замещенных-N1-сульфонил-5-фторпиримидинона в качестве фунгицидов описано в Патенте США № 8,263,603, выданном 11 сентября 2012 года, содержание которого включено в настоящий текст в полном объеме посредством ссылки. Способы получения 5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-она описаны в Патенте США № 9,850,215, выданном 26 декабря 2017г., и в Патенте США № 9,840,476, выданном 12 декабря 2017 г., содержание каждого из которых включено в настоящий текст в полном объеме посредством ссылки.

В Патенте США № 8,263,603 описаны также фунгицидные композиции для борьбы или предотвращения атаки грибов, содержащие производные N3-замещенного-N1-сульфонил-5-фторпиримидинона и фитологически приемлемый носитель, и способы их применения.

Фунгицидные композиции часто применяют в различных условиях и/или с другими добавками, такими как адъювант и удобрение. Поэтому фунгицидные

композиции должны обладать прекрасной химической стабильностью и высоким уровнем физической стабильности во время приготовления, хранения и применения.

В сельском хозяйстве композиции часто разводят водой перед применением. Жидкие композиции намного легче разводить и диспергировать в воде.

В настоящее время не известно стабильной жидкой композиции для 5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-она. Учитывая исключительную эффективность 5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-она в борьбе с атакой патогенных грибов и/или в предотвращении такой атаки на растение, имеется существенная потребность в стабильной жидкой композиции, содержащей 5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он.

Иногда биологическая активность и эффективность фунгицида ограничена по разным причинам, таким как быстрое стекание, ограниченная пенетрация в листья и высокое поверхностное натяжение / плохое распределение. Эффективность активного соединения можно изменить и повысить добавлением адъюванта(-ов).

Адъюванты представляют собой инертные химические вещества, которые добавляют для улучшения работы активного ингредиента и его композиций. Адъюванты меняют условия абсорбции активного ингредиента и свойства, влияющие на его доставку, что приводит к повышению эффективности и повышению активности активного ингредиента. Например, адъювант может повышать эффективность активных ингредиентов; например, модифицирует свойства раствора для опрыскивания, улучшая нанесение фунгицида на листья.

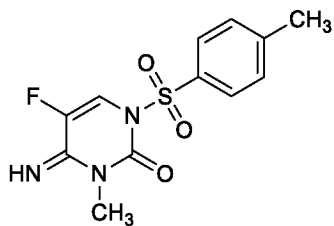
Применение адъюванта, подходящего для активного ингредиента и его композиции, часто определяет – может ли применяться данный активный ингредиент в соответствующей области и может ли он проявлять свою полную эффективность после применения. От адъюванта требуется увеличить резервуар «доступного» материала для поглощения на поверхности листьев. Такие адъюванты часто представляют собой неионные поверхностно-активные вещества или различные виды масел.

В Патенте США № 8,263,603 описано, что композиции, содержащие производные N3-замещенные-N1-сульфонил-5-фторпиримидинона, описанные в этом патенте, могут дополнительно содержать адъюванты в виде поверхностно-активных веществ для улучшения характеристик нанесения, смачивания и пенетрации этих соединений на целевых культурных растениях и организмах. Работая над улучшением результатов, описанных в Патенте США № 8,263,603, авторы настоящей заявки обнаружили определенные адъюванты, которые особенно эффективны для усиления фунгицидной эффективности 5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-она.

Краткое описание изобретения

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:

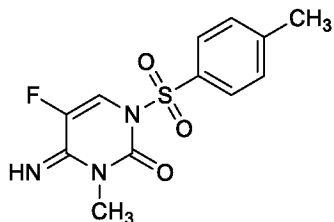


Формула I, и

(b) жидкий носитель.

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



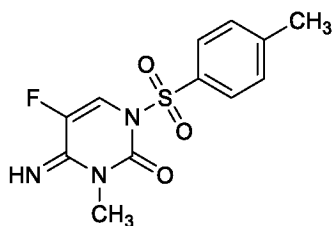
Формула I, и

(b) жидкий носитель,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая смесь следующих компонентов:

(a) фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и

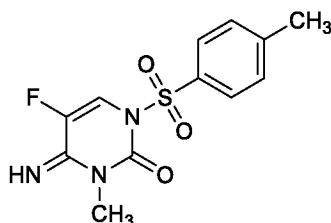
(b) жидкий носитель.

В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д. В некоторых вариантах осуществления,

растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 1000 м.д. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, значение pH композиции в присутствии воды находится в диапазоне от 5 до 7.5. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз (или в единицах мПа•с). В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 500 сПз – 3000 сПз.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая следующие компоненты:

- (a) фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



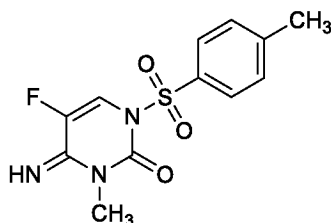
Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
 - (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v).

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



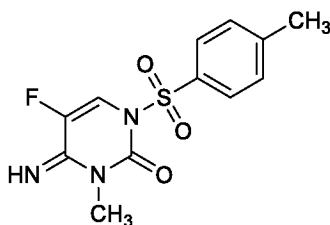
Формула I; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
 - (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая следующие компоненты:

- (a) фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



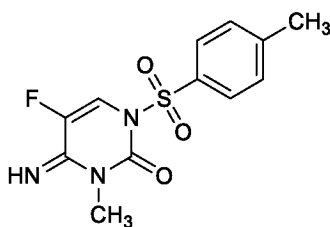
Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
 - (vi) лигнинов;
 - (vii) терпенов; и
 - (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I; и

(b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

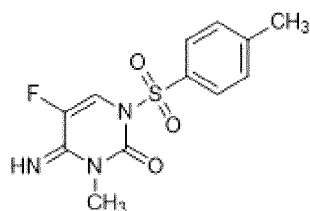
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение любой из композиций или смесей по настоящему изобретению на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение любой из композиций или смесей по настоящему изобретению на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



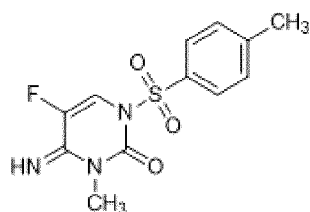
Формула I

;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

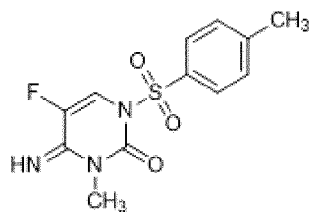
;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов; и
- (vii) терпенов.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или

предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

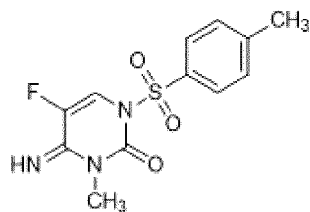
;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

;

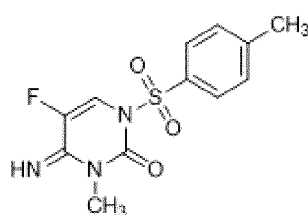
и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и

- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):

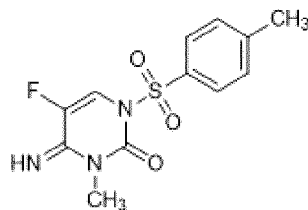


Формула I

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



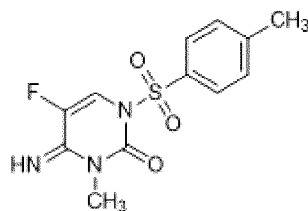
Формула I

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена,

локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

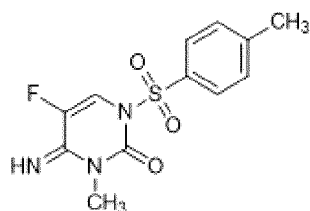
;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



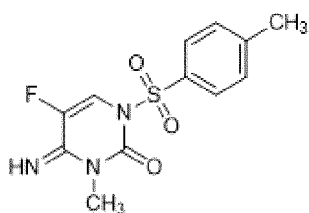
Формула I

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



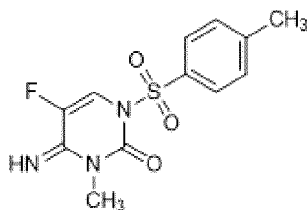
Формула I

в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I.

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



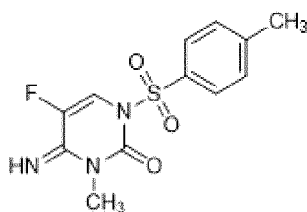
Формула I

в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I.

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



Формула I

в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

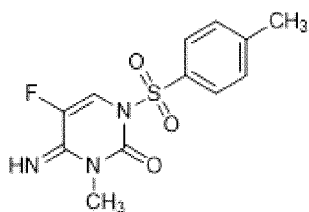
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения

формулы I,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



Формула I

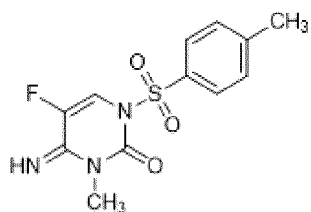
в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



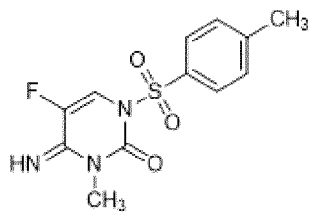
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой

композиции, содержащей соединение формулы I:



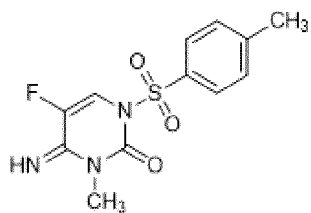
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д., и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 1000 м.д.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:

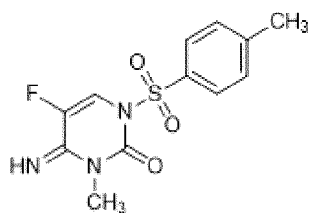


Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



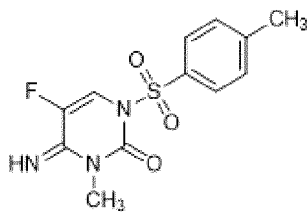
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5 и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

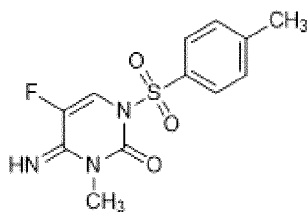
В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой концентрат суспензии (SC),

содержащей соединение формулы I:



Формула I

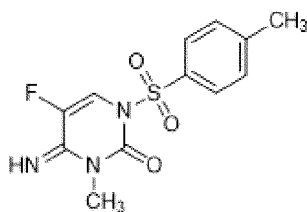
В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой концентрат суспензии (SC), содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

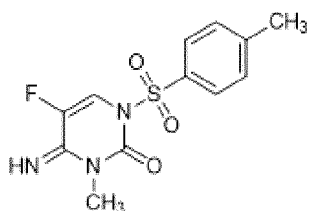
В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой концентрат суспензии (SC), содержащей смесь компонентов, где один компонент представляет собой смесь, содержащую соединение формулы I:



Формула I

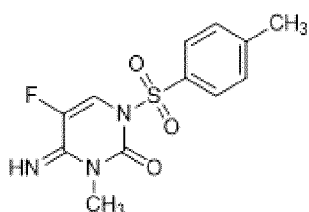
где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I.

В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой суспензию (SE), содержащей соединение формулы I:



Формула I

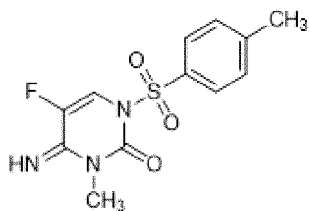
В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой суспензию (SE), содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

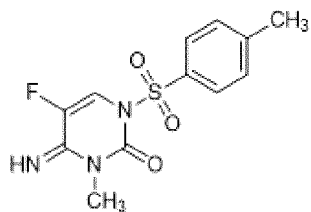
В настоящем изобретении также описано применение регулятора pH для повышения стабильности композиции, представляющей собой суспензию (SE), содержащей смесь компонентов, где один компонент представляет собой смесь, содержащую соединение формулы I:



Формула I

где 95% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает приготовление композиции, не

содержащей воды.

В некоторых вариантах осуществления, термин «не содержащей воды» означает, что содержание воды составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

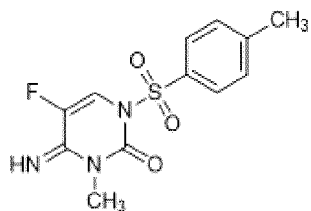
В некоторых вариантах осуществления, термин «не содержащей воды» означает, что содержание воды составляет меньше 0.3 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, в композицию вводят сельскохозяйственно приемлемую инертную добавку с содержанием воды меньше 0.1 вес.% относительно веса сельскохозяйственно приемлемой добавки. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют в момент получения сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют непосредственно перед добавлением сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки в смесь.

В некоторых вариантах осуществления, в композицию вводят сельскохозяйственно приемлемую инертную добавку с содержанием воды 0.05 вес.% или меньше, относительно веса сельскохозяйственно приемлемой добавки.

В некоторых вариантах осуществления, в композицию добавляют поглотитель воды.

В настоящем изобретении описан также способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:

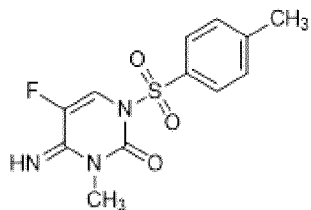


Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



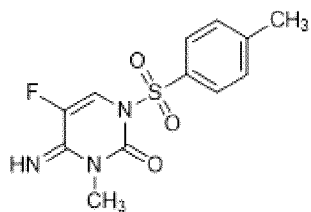
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в

композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:

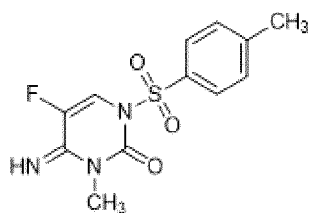


Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции и применение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



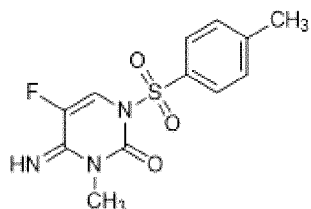
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, чистота соединения формулы I составляет 95% или больше.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности неводной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



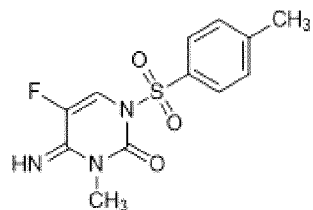
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной

формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



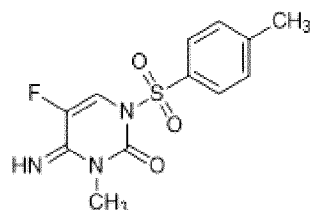
Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов.

В некоторых вариантах осуществления, чистота соединения формулы I составляет 95% или больше.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:

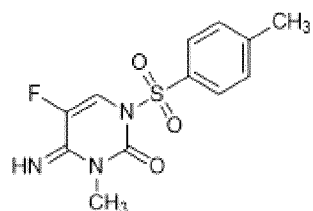


Формула I

;

и жидкий носитель, где способ включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов, и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

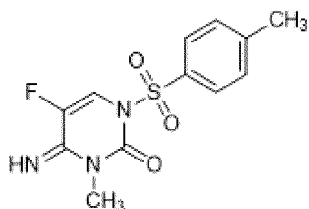
В настоящем изобретении также описано применение по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, имеющего структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, для контроля растворимости и/или разложения соединения формулы I:



Формула I

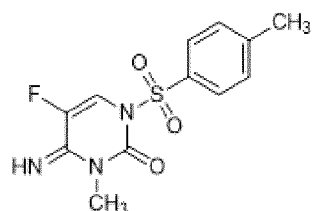
где 95% или больше соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описано применение по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, имеющего структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, для контроля растворимости и/или разложения соединения формулы I:



Формула I

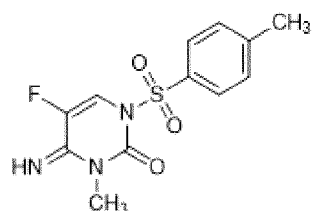
В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает установление вязкости композиции по меньшей мере 500 сПз и где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

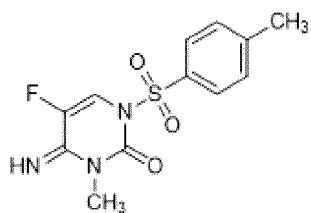
В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает установление вязкости композиции по меньшей мере 500 сПз.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



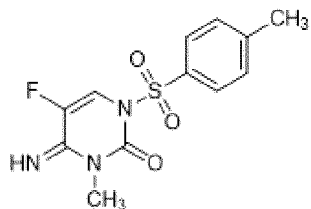
Формула I

; и жидкий носитель,

где способ включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов, и где чистота соединения формулы I составляет 95 вес.% или больше.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей смесь следующих компонентов:

(a) фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

, и

(b) жидкий носитель

где способ включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов, и

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой концентрат суспензии (SC).

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой концентрат суспензии (SC),

включающий следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции,

где 95% или больше соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой концентрат суспензии (SC), включающий следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) получение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I,
- (3) добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (4) перемалывание смеси, полученной на стадии (3), с получением целевой композиции,

В некоторых вариантах осуществления, способ включает добавление дополнительной добавки в смесь со стадии (3) перед перемалыванием смеси.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой суспензию (SE), который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) получение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I,
- (3) добавление этой партии соединения формулы I и по меньшей мере одного адъюванта в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (4) перемалывание смеси, полученной на стадии (3), с получением целевой композиции.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой масляную дисперсию (OD), который

включает следующие стадии:

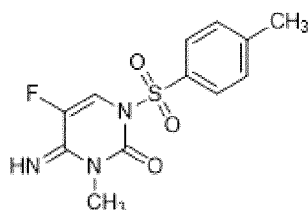
- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) получение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I,
- (3) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (4) перемалывание смеси, полученной на стадии (3), с получением целевой композиции.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой эмульгируемый концентрат (ЕС), который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) получение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I,
- (3) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (4) фильтрование раствора, полученного на стадии (3), с получением целевой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей смесь соединения формулы I:



Формула I

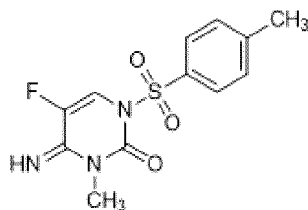
, и жидкий носитель,

который включает следующие стадии:

- (1) получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и
- (2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1)

с жидким носителем с получением композиции.

В настоящем изобретении также описан способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

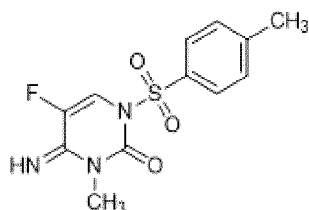
, и жидкий носитель,

который включает следующие стадии:

(1) получение партии соединения формулы I, где 95% или больше соединения формулы I в данной партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и

(2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1) с жидким носителем с получением композиции.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая смесь соединения формулы I:

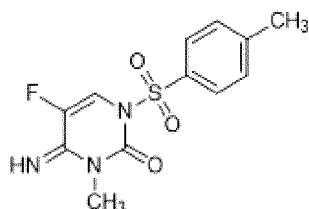


Формула I

, и жидкий носитель,

где композицию готовят с применением любого из способов, описанных в настоящем изобретении.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая соединение формулы I:



Формула I

, и жидкий носитель,

где композицию готовят с применением любого из способов, описанных в настоящем изобретении.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1. Влияние Trucol® low (низкая концентрация, 0.2 л/га), Trucol® (0.4 л/га) или

Silwett в качестве адъюванта на активность соединения формулы I. Сравнение площади под кривой развития болезни (AUDPC), определяемой по интенсивности инфекции, проводили через 21 дни (дней после инфицирования) *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам, на растениях пшеницы сорта Alixan, не подвергавшихся обработке или обработанных 450 концентратом суспензии (SC) соединения формулы I, применявшимся в двух дозировках (0.028 и 0.014 л/га), индивидуально (без адъюванта) или с адъювантом в виде баковой смеси. Значения в одинаковые моменты времени, после которых стоят одинаковые буквы, не имеют значимого отличия согласно критерию Ньюмана-Кейлса ($p < 0.05$).

Фиг. 2. Влияние Trycol® low (низкая концентрация, 0.2 л/га), Trycol® (0.4 л/га) или Silwett в качестве адъюванта на активность соединения формулы I. Сравнение фунгицидной эффективности по значениям AUDPC для 450 концентрата суспензии соединения формулы I, применявшимся в двух дозировках (0.028 и 0.014 л/га), индивидуально (без адъюванта) или с адъювантом (Trycol® low, Trycol® или Silwett®) в одной дозировке в отношении *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях.

Фиг. 3. Влияние комбинации двух адъювантов, PVP и AGNIQUE BP420, включенных в состав композиции, на активность соединения формулы I. Сравнение площади под кривой развития болезни (AUDPC), определяемой по интенсивности инфекции, проводили через 21 дни (дней после инфицирования) *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам, на растениях пшеницы сорта Alixan, не подвергавшихся обработке или обработанных 450 концентратом суспензии соединения формулы I, применявшимся в дозировке 10 г/га индивидуально (без адъюванта) или с адъювантами. Значения в одинаковые моменты времени, после которых стоят одинаковые буквы, не имеют значимого отличия согласно критерию Ньюмана-Кейлса ($p < 0.05$).

Фиг. 4. Влияние комбинации двух адъювантов PVP и AGNIQUE® BP420, включенных в состав композиции, на активность соединения формулы I. Сравнение фунгицидной эффективности по значениям AUDPC для концентрата суспензии соединения формулы I, применявшегося в дозировке 10 г/га, в отношении *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях.

Фиг. 5. Влияние трех комбинаций адъювантов, комбинации PVP и AGNIQUE®

BP420, комбинации VP/VA и Silwett, и комбинации VP/VA и AGNIQUE® BP420, включенных в состав композиций (450 концентрат суспензии), на активность соединения формулы I. Оценка заболевания (интенсивность инфекции) на первом листе ростков пшеницы сорта Alixan, не подвергавшихся обработке или обработанных концентратом суспензии соединения формулы I в дозировке 10 г/га, через 21 день после инокулирования пикноспорами *Zymoseptoria tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях. Значения в одинаковые моменты времени, после которых стоят одинаковые буквы, не имеют значимого отличия согласно критерию Ньюмана-Кейлса ($p < 0.05$).

Фиг. 6. Влияние трех комбинаций адъювантов, комбинации PVP и AGNIQUE® BP420, комбинации VP/VA и Silwett®, и комбинации VP/VA и AGNIQUE® BP420, включенных в состав композиций, на активность соединения формулы I (450 концентрат суспензии). Фунгицидную эффективность определяли по интенсивности инфекции через 21 дни для концентрата суспензии соединения формулы I в дозировке 10 г/га в отношении *Zymoseptoria tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях.

Фиг. 7. Сравнение площади под кривой развития болезни (AUDPC), определяемой по интенсивности инфекции, проводили через 21 и 28 дни (дней после инфицирования) *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам, на растениях пшеницы сорта Alixan, не подвергавшихся обработке или обработанных 50 эмульгируемыми концентратами соединения формулы I, применявшимися в двух дозировках (0.25 и 0.125 л/га): композиция А индивидуально (без адъюванта/добавок) или с адъювантом (Trycol®), и композиция В индивидуально (без адъюванта/добавок) или с адъювантом (Trycol® low, Trycol®, Synergen® SOC). Значения в одинаковые моменты времени, после которых стоят одинаковые буквы, не имеют значимого отличия согласно критерию Ньюмана-Кейлса ($p < 0.05$).

Фиг. 8. Сравнение фунгицидной эффективности по значениям AUDPC для 50 эмульгируемых концентратов соединения формулы I, применявшимися в двух дозировках (0.25 и 0.125 л/га), композиция А индивидуально (без адъюванта) или с адъювантом (Trycol®), и композиция В индивидуально (без адъюванта/добавок) или с адъювантом (Trycol® low, Trycol®, Synergen® SOC), в отношении *Z. tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях.

Фиг. 9. Оценка заболевания (интенсивность инфекции) на первом листе ростков

пшеницы сорта Alihan, не подвергавшихся обработке или обработанных OD композицией соединения формулы I Прототип А в дозировке 10 г/га и 20 г/га, через 21 день после инокулирования пикноспорами *Zymoseptoria tritici* линии Mg Tri-R6, обладающей умеренной резистентностью к DMI и высокой резистентностью к QoI фунгицидам в контролируемых условиях.

Фиг. 10. Оценка заболевания (% инфицирования) в отношении фитофторы картофеля (*Phytophthora infestans*). Оценка в полевом испытании после шести еженедельных обработок.

Фиг. 11. Концентрация соединения формулы I после 2 недель при 54°C как функция от содержания воды.

Подробное описание изобретения

Определения

Если специально не указано иное, то все технические и научные термины, использующиеся в настоящем тексте, имеют значения, общеизвестные квалифицированным специалистам в области, к которой относится настоящее изобретение.

При использовании в настоящем тексте, термины «около» и «примерно» в отношении численного значения включают $\pm 10\%$ от указанного значения. Кроме того, все интервалы, относящиеся к одному и тому же компоненту или свойству, включают границы интервалов, могут независимо комбинироваться и включают все промежуточные значения и подинтервалы. Следует понимать, что если указан интервал значений для параметра, то в настоящее изобретение включены все целые числа внутри этого интервала и десятые доли. Например, «0.1-80%» включает 0.1%, 0.2%, 0.3% и т.д. вплоть до 80%.

При использовании в настоящем тексте, термин «растение» или «сельскохозяйственное растение» включает растение целиком, органы растения (например, листья, побеги, ветки, корни, стволы, сучки, всходы, плоды и т.д.), клетки растений или материал для размножения растений. Этот термин охватывает также культурные растения, такие как фруктовые культуры. В другом варианте осуществления, термин «растение» может включать материал для размножения, который может включать все генеративные части растения, такие как семена, и вегетативные структуры, такие как черенки и клубни, которые могут использоваться для размножения растений. Они включают семена, клубни, споры, клубнеплоды, луковицы, подземные побеги, всходы, ростовые побеги, столоны и почки, а также другие части растений, включая саженцы и молодые растения, которые необходимо пересаживать после прорастания.

При использовании в настоящем тексте, термин "локус" включает не только

области, в которых необходимо бороться с уже появившейся инфекцией, но также области, где необходимо осуществить профилактику появления инфекции, и области обработки земель.

При использовании в настоящем тексте, термин “смесь” или “комбинация” относится (но не ограничивается только ими) к комбинациям в любой физической форме, например, бленд, раствор, сплав и т.п.

При использовании в настоящем тексте, термин "эффективное количество" означает количество соединения, которое при применении является достаточным для достижения хорошего уровня активности.

При использовании в настоящем тексте, выражение "агрохимически приемлемый" означает известный и принятый для использования в сельском хозяйстве / в качестве пестицида.

При использовании в настоящем тексте, термин “адъювант” в широком смысле означает любое вещество, которое само по себе не является фунгицидом, но усиливает или призвано усилить эффективность фунгицида, с которым оно применяется. Адъюванты могут включать (но не ограничиваются только ими) усиливающие растекание добавки, пенетранты, вещества, улучшающие совместимость, и замедлители стекания. При использовании в настоящем тексте, термин "добавка" означает любое вещество, которое само по себе не является фунгицидом, но добавляется в композицию, такое как вещество, улучшающее прилипание, поверхностно-активное вещество, синергист, буферная добавка, подкислитель, пеногаситель и загуститель.

При использовании в настоящем тексте, термин "введенный в состав" и “единый” означает, что все компоненты, такие как пестицид, адъювант и другие добавки, находятся в составе одной композиции.

При использовании в настоящем тексте, термин “баковая смесь” означает, что по меньшей мере один пестицид и/или добавка и/или адъювант смешиваются в резервуаре перед применением спрея или во время нанесения спрея.

При использовании в настоящем тексте, термин "сельскохозяйственно приемлемый носитель" означает носители, известные и принятые в данной области для приготовления композиций, предназначенных для применения в сельском хозяйстве или садоводстве.

При использовании в настоящем тексте, термин “загуститель” означает вещество, которое повышает вязкость жидкой композиции без существенного изменения остальных свойств композиции.

При использовании в настоящем тексте, термин “стабильный” означает химическую стабильность, физическую стабильность или и то, и другое вместе.

При использовании в настоящем тексте, термин “стабильный” при использовании в отношении химической стабильности, например “химически стабильный», означает, что композиция соответствует стандартам химической стабильности, установленным Организацией ООН по продовольствию и сельскому хозяйству (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)) в документе Manual on Development and Use of FAO and WHO Specification for Pesticides (First Edition – Third Revision) (“FAO/WHO Manual”) (доступен по адресу <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/jmps/manual/en/>), полное содержание которого включено в настоящий текст посредством ссылки. Как описано в FAO/WHO Manual, композиция является стабильной, если не наблюдается существенного разложения активных ингредиентов в композиции после 14 дней хранения при температуре $54 \pm 2^{\circ}\text{C}$, после 4 недель хранения при температуре $50 \pm 2^{\circ}\text{C}$, после 6 недель хранения при температуре $45 \pm 2^{\circ}\text{C}$, после 8 недель хранения при температуре $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$, после 12 недель хранения при температуре $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ или после 18 недель хранения при температуре $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Степень разложения, которая считается допустимой без признания разложения существенным, зависит от концентрации активных ингредиентов в композиции. Как описано в FAO/WHO Manual, для композиции, содержащей от 25 до 100 г/л активных ингредиентов, разложение до 10% активного ингредиента считается несущественным разложением; для композиции, содержащей от 100 до 250 г/л активных ингредиентов, разложение до 6% активного ингредиента считается несущественным разложением; для композиции, содержащей от 250 до 500 г/л активных ингредиентов, разложение до 5% активного ингредиента считается несущественным разложением; и для композиции, содержащей больше 500 г/л активных ингредиентов, разложение до 25 г/л активного ингредиента считается несущественным разложением.

При использовании в настоящем тексте, термин “стабильный” при использовании в отношении физической стабильности, например «физически стабильный», и при использовании в отношении композиции означает, что композиция соответствует стандартам физической стабильности, установленным Collaborative International Pesticides Analytical Council (CIPAC). CIPAC – это международная организация, которая занимается международными соглашениями по методам анализа пестицидов и физико-химическими методами тестирования композиций. Методы, принятые в CIPAC, опубликованы в CIPAC Handbooks, доступной по адресу <https://www.cipac.org/index.php/methods-publications>, полное содержание каждого метода включено посредством ссылки в настоящую заявку.

При использовании в настоящем тексте, термин “стабилизирующее поверхностно-активное вещество” означает любое поверхностно-активное вещество, которое повышает

физическую и/или химическую стабильность соединения формулы I при добавлении в жидкую композицию, содержащую соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество эффективно подавляет рост кристаллов.

При использовании в настоящем тексте, термин “низкое содержание воды” при использовании в отношении поверхностно-активного вещества или носителя означает, что поверхностно-активное вещество или носитель солюбилизирует воду в количестве меньше 25 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество имеет содержание воды меньше 2.5 вес.% относительно веса поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество имеет содержание воды меньше 2 вес.% относительно веса поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество имеет содержание воды меньше 1.5 вес.% относительно веса поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество имеет содержание воды меньше 1 вес.% относительно веса поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно веса поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют в момент получения поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют непосредственно перед добавлением поверхностно-активного вещества в смесь.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель имеет содержание воды меньше 2.5 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель имеет содержание воды меньше 2 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель имеет содержание воды меньше 1.5 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель имеет содержание воды меньше 1 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют в момент получения неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют непосредственно перед добавлением неводного жидкого носителя в смесь.

При использовании в настоящем тексте, термин “вес/вес” означает процент по весу относительно общего веса композиции или смеси.

При использовании в настоящем тексте, термин “жидкость” означает жидкость, не являющуюся газом.

При использовании в настоящем тексте, термин “практически чистый” означает чистоту 99.5% или выше.

При использовании в настоящем тексте, термин “содержание воды” при использовании в отношении композиции, смеси или компонента композиции или смеси означает количество свободной воды в композиции, смеси или компоненте композиции или смеси и молекул воды, химически связанных с другим соединением, таких как молекулы воды в гидрате.

При использовании в настоящем тексте, термин “чистота” при использовании в отношении соединения формулы I означает количество соединения формулы I, которое может быть в любой из описанных в настоящем тексте форм или их смеси, в партии, используемой для приготовления композиции или смеси. Например, когда описывается, что чистота соединения формулы I составляет 95 вес.% или больше, это означает, что партия содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I и 5 вес.% или меньше примесей.

При использовании в настоящем тексте, когда описывается свойство компонента в смеси компонентов, это свойство оценивают во время получения компонента или непосредственно перед формированием смеси из компонентов, т.е. непосредственно перед смешиванием указанных компонентов с получением композиции. Например, когда описывается, что один из компонентов в смеси представляет собой смесь, содержащую 95 вес.% или больше соединения формулы I, это означает, что при получении смеси формулы I или непосредственно перед смешиванием этой смеси с другим компонентом, таким как жидкий носитель, указанная смесь содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I.

Концентрации описанного в настоящем изобретении соединения формулы I, выраженные в единицах вес/вес или об/вес, означают вес партии соединения формулы I, использованной для приготовления композиции или смеси, относительно общего веса или объема композиции или смеси. Партия соединения формулы I может содержать примеси, предпочтительно не больше 5 вес.%. Соответственно, когда описывается, что концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 вес.% относительно общего веса композиции, фактическая концентрация соединения формулы I может составлять от 47.5% до 50 вес.% относительно общего веса композиции, в зависимости от

чистоты соединения формулы I в используемой партии.

Соединение формулы I представляет собой про-пестицидное производное N3-Ме-5-FU, содержащее чувствительные группы, такие как сульфонильная группа и имин в положениях N1 и C4, соответственно. Эти "группы" приводят к высокочувствительным нестабильным структурам, которые требуют разработки специальных условий для стабилизации соединения формулы I в жидкой композиции. Кроме того, соединение формулы I имеет несколько кристаллических форм и тенденцию формировать кристаллы, которые являются менее доступными и влияют на скорость проникновения в мишень.

Приготовление композиций, содержащих активный ингредиент, часто требует добавления сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки, такой как поверхностно-активные вещества, диспергаторы, эмульгаторы, смачивающие агенты, пеногасители, растворители, сорастворители, фотостабилизаторы, УФ-поглотители, ловушки радикалов и антиоксиданты, адгезивы, нейтрализаторы, загустители, связующие вещества, уловители, биоциды, буферные добавки, консерванты и добавки, предохраняющие от замерзания. Добавление таких добавок влияет на растворимость активного ингредиента и приводит к химически и физически нестабильным композициям.

Растворитель и добавки, которые могут использоваться с соединением формулы I, должны быть нейтральными, т.е. без активной функциональной группы, которая может повлиять на стабильность и вызвать разложение соединения формулы I. Растворитель и/или добавка, используемые в препаратах соединения формулы I, не должны быть реакционноспособными в отношении соединения формулы I.

Функциональными группами, которые могут влиять на стабильность соединения формулы I, являются группы, содержащие N и/или O, такие как S-O, OH и стерически незатрудненные амиды и амины. Было обнаружено, что химическая стабильность соединения формулы I в амидном растворителе зависит от заместителя в амиде. Реакционная способность растворителя и/или добавки является критичной для приготовления стабильной композиции, содержащей соединение формулы I. Реакционноспособными нуклеофильными группами являются группы, такие как гидроксильная группа с энергией диссоциации связи менее 120 ккал/моль, слабая диссоциирующая водородная связь или кислотная функциональная группа.

Концентрация воды в композиции является еще одним критически важным фактором для химической и/или физической стабильности.

По указанным выше причинам, введение соединения формулы I в состав жидкой композиции представляет особую сложность.

Было обнаружено, что стабильность соединения формулы I в жидком носителе

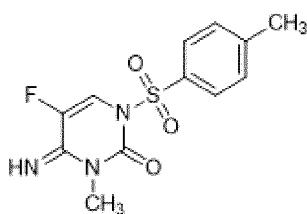
можно повысить посредством контроля растворимости соединения формулы I в жидком носителе, контроля значения pH композиции в водной среде, контроля содержания воды в композиции, добавления поверхностно-активных веществ, эффективно подавляющих рост кристаллов, и/или контроля вязкости композиции.

Ниже описаны стабильные жидкие композиции, содержащие соединение формулы I, а также способы их применения и способы приготовления.

Стабильные жидкие композиции:

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:

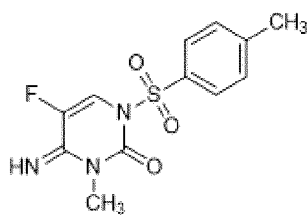


Формула I , и

(b) жидкий носитель.

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I , и

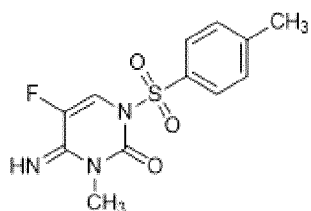
(b) жидкий носитель,

где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В некоторых вариантах осуществления, 95% или больше от общего количества соединения формулы I имеет вид полиморфной формы I, гидрата или их смеси.

В настоящем изобретении описана стабильная жидкая композиция, содержащая смесь следующих компонентов:

(a) фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

, где 94 вес.% или больше смеси представляет собой соединение формулы I, и
(b) жидкий носитель.

В некоторых вариантах осуществления, 95 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 96 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 97 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 98 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 99 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 99.5 вес.% или больше смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 99.9 вес.% смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 99.99 вес.% смеси компонента (a) представляет собой соединение формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 1000 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе находится в диапазоне от 50 до 500 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет примерно 200 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет примерно 80 м.д.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, композиция дополнительно содержит стабилизирующую систему.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере

одно анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере одно неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит стабилизирующую систему. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит комбинацию неионного стабилизирующего поверхностно-активного вещества и ионного стабилизирующего поверхностно-активного вещества.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество(-ва) влияет на растворимость соединения формулы I в жидком носителе.

В некоторых вариантах осуществления, pH композиции находится в диапазоне от 5 до 7.5. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции находится в диапазоне от 6 до 7. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5.5. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5.8. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 6. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 6.5. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 7. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 7.5.

В некоторых вариантах осуществления, pH композиции измеряют, когда композиция находится в присутствии воды. Вода может присутствовать в композиции в качестве жидкого носителя. Вода может также присутствовать в композиции в результате разбавления или смачивания.

В некоторых вариантах осуществления, pH композиции измеряют без дополнительного разбавления и/или смачивания. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции измеряют после разбавления и/или смачивания.

В некоторых вариантах осуществления, значение pH OD композиции измеряют при смачивании композиции, и значение pH регистрируют в 1% (вес/вес) водной суспензии. В некоторых вариантах осуществления, значение pH ЕС композиции измеряют при смачивании композиции, и значение pH регистрируют в 1% (вес/вес) водной суспензии.

В некоторых вариантах осуществления, жидкий носитель представляет собой воду, и pH композиции измеряют без дополнительного разбавления и/или смачивания. В некоторых вариантах осуществления, где жидкий носитель представляет собой неводный жидкий носитель, pH композиции измеряют после дополнительного разбавления и/или смачивания.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит регулятор pH.

На химическую стабильность композиции влияет значение pH композиции.

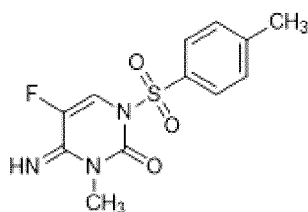
Когда жидкий носитель неводный, количество воды в композиции должно быть ниже 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, предпочтительно ниже 0.2 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.4 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше или равное 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше или равное 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды 0.19%, 0.18%, 0.17%, 0.16%, 0.15%, 0.14%, 0.13%, 0.12%, 0.11%, 0.1%, 0.09%, 0.08%, 0.07%, 0.06%, 0.05%, 0.04% или 0.03 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды 0.09 вес.% или меньше относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I , и

(b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет содержание воды меньше или равное 0.09 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, смесь, содержащая соединение формулы I, имеет содержание воды 0.3 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, смесь, содержащая соединение формулы I, имеет содержание воды 0.2 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, смесь, содержащая соединение формулы I, имеет содержание воды 0.1 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, смесь, содержащая соединение формулы I, имеет содержание воды 0.05 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, смесь, содержащая соединение формулы I, практически не содержит воды.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I имеет содержание воды 0.3 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I имеет содержание воды 0.2 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I имеет содержание воды 0.1 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I имеет содержание воды 0.05 вес.% или меньше относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I практически не содержит воды.

В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой OD композицию, и содержание воды в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой ЕС композицию, и содержание воды в ЕС композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

Содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, предпочтительно меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции, может быть достигнуто с использованием методов, включающих (но не ограничивающихся только ими): сушку компонента(-ов) композиции перед их добавлением в композицию и/или снижение содержания воды в компонентах композиции (как активных, так и неактивных компонентах). Содержание воды в композиции можно также контролировать путем использования поверхностно-активных веществ с низким содержанием воды, носителя с низким содержанием воды, поглотителя воды и/или осушающего агента. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит поверхностно-активное вещество с низким содержанием воды. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит носитель с низким содержанием воды. В некоторых вариантах осуществления,

композиция содержит по меньшей мере один поглотитель воды. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере один осушающий агент. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество с низким содержанием воды, носитель с низким содержанием воды, поглотитель воды и/или осушающий агент добавляют в композицию после осушки композиции.

В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой эпоксилированное соевое масло. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды выбран из группы, состоящей из тетраэтил ортосиликата, Dynasylan® и их комбинации. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой Dynasylan®. В некоторых вариантах осуществления, Dynasylan® представляет собой Dynasylan® P. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой тетраэтил ортосиликат.

В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в OD композиции составляет меньше 10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в OD композиции составляет меньше 7.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в OD композиции составляет меньше 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в OD композиции составляет примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в композиции составляет примерно 0.5-7.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество тетраэтил ортосиликата в OD композиции составляет 4-6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество тетраэтил ортосиликата в OD композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество тетраэтил ортосиликата в OD композиции составляет меньше 5 вес.% относительно общего веса композиции.

Указанные поглотители воды снижают содержание воды в неводной жидкой композиции до уровня ниже 0.5 вес.%, что повышает стабильность композиции. Указанные поглотители воды можно применять для снижения содержания воды в неводной жидкой композиции до любого уровня содержания воды, описанного в настоящем изобретении, для повышения стабильности композиции.

Без поглотителя воды разложение соединения формулы I обычно составляет 5-10%. Добавление поглотителя воды может уменьшить разложение соединения формулы I

до 5% или меньше.

Указанные поглотители воды снижают содержание воды в OD композиции до уровня ниже 0.5 вес.%, что повышает стабильность композиции. Указанные поглотители воды снижают содержание воды в OD композиции до уровня ниже 0.2 вес.%, что повышает стабильность композиции. Указанные поглотители воды снижают содержание воды в OD композиции до уровня ниже 0.1 вес.%, что повышает стабильность композиции.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в неводной композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и/или содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.3 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в неводной композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.3 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в неводной композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и/или содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.2 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в неводной композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.2 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и/или содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.3 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.3 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и/или содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.2 вес.% относительно веса соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды в ОД композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и содержание воды в соединении формулы I составляет не больше 0.2 вес.% относительно веса соединения формулы I.

Указанные поглотители воды снижают содержание воды в ЕС композиции до уровня ниже 0.5 вес.%, что повышает стабильность композиции. Указанные поглотители воды снижают содержание воды в ЕС композиции до уровня ниже 0.1 вес.%, что повышает стабильность композиции. Указанные поглотители воды снижают содержание воды в ЕС композиции до уровня ниже 0.2 вес.%, что повышает стабильность композиции.

В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 500 сПз - 3000 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 500 сПз - 2500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 800 сПз - 3000 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 1600 сПз - 2200 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 3000 сПз или меньше.

В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 500 сПз – 1000 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 1000 сПз – 1500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 1500 сПз – 2000 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 2000 сПз – 2500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 2500 сПз – 3000 сПз.

В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость примерно 500 сПз, примерно 600 сПз, примерно 700 сПз, примерно 800 сПз, примерно 900 сПз, примерно 1000 сПз, примерно 1100 сПз, примерно 1200 сПз, примерно 1300 сПз, примерно 1400 сПз, примерно 1500 сПз, примерно 1600 сПз, примерно 1700 сПз, примерно 1800 сПз, примерно 1900 сПз, примерно 2000 сПз, примерно 2100 сПз, примерно 2200 сПз, примерно 2300 сПз, примерно 2400 сПз, примерно 2500 сПз, примерно 2600 сПз, примерно 2700 сПз, примерно 2800 сПз, примерно 2900 сПз, примерно 3000 сПз.

В некоторых вариантах осуществления, жидкий носитель представляет собой водный жидкий носитель. В некоторых вариантах осуществления, водный жидкий носитель представляет собой воду.

В некоторых вариантах осуществления, жидкий носитель представляет собой неводный жидкий носитель.

В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в водном жидком носителе составляет меньше 5000 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в неводном жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I находится в форме твердых частиц. В некоторых вариантах осуществления, твердые частицы соединения формулы I суспендированы в водном жидком носителе. В некоторых вариантах осуществления, твердые частицы соединения формулы I суспендированы в неводном жидком носителе.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I растворено в неводном жидком носителе.

Когда твердые частицы соединения формулы I суспендированы в водном жидком носителе, композиция представляет собой концентрат суспензии (SC).

Когда SC композиция, содержащая водный жидкий носитель, дополнительно содержит неводный жидкий компонент, SC композиция представляет собой суспензию (SE). Когда твердые частицы соединения формулы I суспендированы в водном жидком носителе, и композиция дополнительно содержит неводный жидкий компонент, композиция представляет собой суспензию (SE). Неводный жидкий компонент может представлять собой (но не ограничивается только ими) адъювант, носитель адъюванта и/или любую добавку. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий компонент представляет собой адъювант. SC композиция представляет собой SE композицию, когда SC композиция дополнительно содержит неводный жидкий компонент в водном жидком носителе.

Когда твердые частицы соединения формулы I суспендированы в неводном жидком носителе, композиция представляет собой масляную дисперсию (OD).

Когда соединение формулы I растворено в неводном жидком носителе, композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC).

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC). SC композиция является водной. В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой суспензию (SE). В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой масляную дисперсию (OD). В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC).

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), содержащий по меньшей мере одно

стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), содержащий два стабилизирующих поверхностно-активных вещества.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой суспензию (SE), содержащую по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой суспензию (SE), содержащую два стабилизирующих поверхностно-активных вещества.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), имеющий pH в диапазоне от 5 до 7.5.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой суспензию (SE), имеющую pH в диапазоне от 5 до 7.5.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD) с содержанием воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD) с содержанием воды меньше или равным 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой OD композицию с содержанием воды меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD) с содержанием воды меньше или равным 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой OD композицию с содержанием воды меньше 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, OD композиция имеет содержание воды 0.19%, 0.18%, 0.17%, 0.16%, 0.15%, 0.14%, 0.13%, 0.12%, 0.11%, 0.1%, 0.09%, 0.08%, 0.07%, 0.06%, 0.05%, 0.04% или 0.03 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC) с содержанием воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC) с содержанием воды меньше или равным 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC) с содержанием воды меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления,

стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (ЕС) с содержанием воды меньше или равным 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (ЕС) с содержанием воды меньше 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция имеет содержание воды 0.19%, 0.18%, 0.17%, 0.16%, 0.15%, 0.14%, 0.13%, 0.12%, 0.11%, 0.1%, 0.09%, 0.08%, 0.07%, 0.06%, 0.05%, 0.04% или 0.03 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит водный жидкий носитель, и водная композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит водный жидкий носитель, и водная композиция имеет вязкость 3000 сПз или меньше.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), и SC композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), и SC композиция имеет вязкость 800 сПз – 3000 сПз. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), и SC композиция имеет вязкость 1600 сПз – 2200 сПз. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC), и SC композиция имеет вязкость 3000 сПз или меньше.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит неводный жидкий носитель, и неводная композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит неводный жидкий носитель, и неводная композиция имеет вязкость 3000 сПз или меньше.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD), и OD композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD), и OD композиция имеет вязкость 500 сПз – 2500 сПз. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD), и OD композиция имеет вязкость равную или меньше 2500 сПз.

Вязкость можно измерить по методике Collaborative International Pesticides Analytical Council (CIPAC) MT192 – измерение вязкости жидкостей на ротационном вискозиметре, полное содержание которой включено в настоящий текст посредством

ссылки. Когда в настоящей заявке обсуждается вязкость, то вязкость измерена по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин.

В некоторых вариантах осуществления, вязкость измерена со шпинделем 62 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, вязкость измерена со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 500 сПз - 3000 сПз при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 500 сПз - 2500 сПз при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 800 сПз - 3000 сПз при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 1600 сПз - 2200 сПз при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин. В некоторых вариантах осуществления, композиция имеет вязкость 3000 сПз или меньше при измерении по методике СІРАС МТ192 со шпинделем 62 при 12 об/мин или со шпинделем 63 при 12 об/мин.

В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в композиции находится в диапазоне от примерно 30 до примерно 70 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в композиции находится в диапазоне от примерно 40 до примерно 60 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в композиции находится в диапазоне от примерно 40 до примерно 50 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в SC композиции находится в диапазоне от примерно 30 до примерно 70 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в SC композиции находится в диапазоне от примерно 40 до примерно 60 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого носителя в SC композиции находится в диапазоне от примерно 40 до примерно 50 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, общее количество водного жидкого

В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в стабильной жидкой композиции составляет от 5 г/л до 750 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в стабильной жидкой композиции составляет от 150 г/л до 750 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация

[illegible]

В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет больше 5 вес.% относительно общего веса стабильной композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет больше 10 вес.% относительно общего веса стабильной композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет больше 25 вес.% относительно общего веса стабильной композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет больше 50 вес.% относительно общего веса стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет меньше 75 вес.% относительно общего веса стабильной композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет меньше 90 вес.% относительно общего веса стабильной композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в композиции составляет от 20 до 30 вес.% относительно общего веса стабильной

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой смесь полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата, сольвата или любую их комбинацию. В некоторых вариантах осуществления, гидрат представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, сольват представляет собой сольватированную форму S5, сольватированную форму S8, сольватированную форму S1 или любую их комбинацию.

сольватированную форму S5, сольватированную форму S8, сольватированную форму S1 или любую их комбинацию.

В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит фосфорной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит не более 2% или 5% фосфорной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит 2 вес.% или меньше фосфорной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит 5 вес.% или меньше фосфорной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит мочевины. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит не более 1% или 2% мочевины. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит 1 вес.% или меньше мочевины. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит 2 вес.% или меньше мочевины.

В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит пропилгаллат.

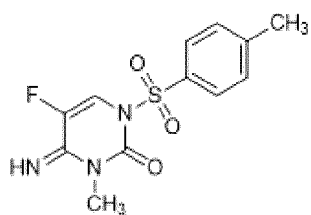
В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит диметилсульфоксид (ДМСО).

В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит морфолин.

В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неводный жидкий носитель, не содержит N-метилпирролидон.

В настоящем изобретении описана стабильная композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержащий:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



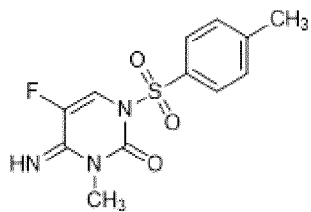
Формула I

- (b) водный жидкий носитель, и
(c) по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

где композиция имеет pH в диапазоне от 5 до 7.5.

В настоящем изобретении описана композиция, представляющая собой суспензию (SE), содержащую:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

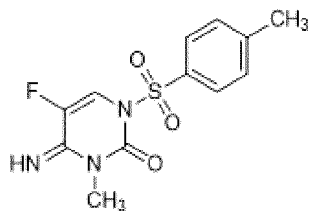
(b) водный жидкий носитель, и

(c) по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

где композиция имеет рН в диапазоне от 5 до 7.5.

В настоящем изобретении описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

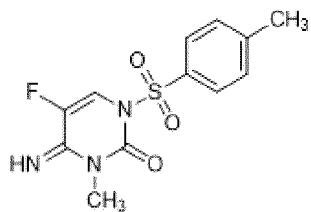
(b) неводный жидкий носитель, и

(c) по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

где содержание воды в композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции и/или вязкость композиции составляет по меньшей мере 500 сПз.

В настоящем изобретении описан эмульгируемый концентрат (ЕС), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

(b) неводный жидкий носитель, и

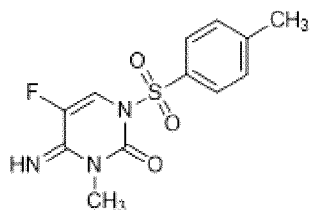
(c) по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

где содержание воды в композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель используется в качестве адъюванта.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I , и

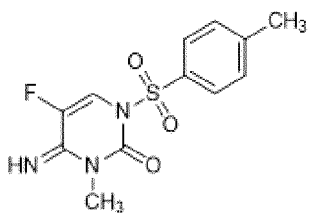
(b) водный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два, три или четыре из следующих отличительных признаков:

- (i) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 вес.% или меньше относительно общего веса композиции,
- (ii) композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер в концентрации 0.01-0.8 вес.% относительно общего веса композиции,
- (iii) композиция не содержит блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA), и
- (iv) композиция не содержит силикат магния-алюминия.

В настоящем изобретении также описан эмульгируемый концентрат (EC), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I , и

(b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или три из следующих отличительных признаков:

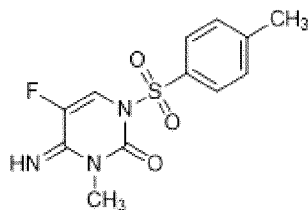
- (i) неводный жидкий носитель представляет собой ацетофенон,
- (ii) композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир

жирного спирта и/или по меньшей мере один алкиловый эфир жирной кислоты, и

(iii) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I

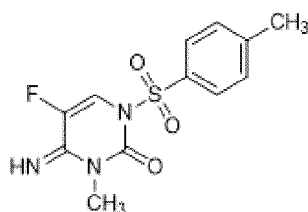


Формула I

(b) неводный жидкий носитель.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая смесь следующих компонентов:

(a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и

(b) неводный жидкий носитель.

В некоторых вариантах осуществления, 96 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, 97 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой полиморфную форму I.

В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.4 вес.%

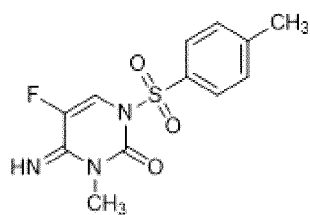
относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше или равное 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды меньше или равное 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция имеет содержание воды 0.19%, 0.18%, 0.17%, 0.16%, 0.15%, 0.14%, 0.13%, 0.12%, 0.11%, 0.1%, 0.09%, 0.08%, 0.07%, 0.06%, 0.05%, 0.04% или 0.03 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неводная композиция содержит поглотитель воды.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация соединения формулы I в неводной композиции составляет 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая смесь следующих компонентов:

(а) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и

(b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или больше из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,
- (ii) композиция содержит эффективное количество по меньшей

мере одного поглотителя воды,

(iii) содержание воды составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и

(iv) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой тетраэтил ортосиликат и/или эпоксицированное соевое масло. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой тетраэтил ортосиликат. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды представляет собой эпоксицированное соевое масло.

В некоторых вариантах осуществления, количество поглотителя воды в композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

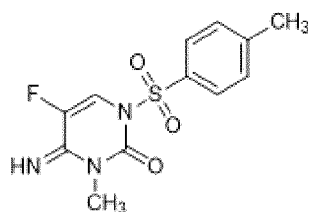
В некоторых вариантах осуществления, количество тетраэтил ортосиликата в композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество эпоксицированного соевого масла в композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, эпоксицированное соевое масло представляет собой EPOXOL D65 (производится и продается фирмой FACI SpA). В некоторых вариантах осуществления, эпоксицированное соевое масло представляет собой Agnique® ESO 81-G (производится и продается фирмой BASF). В некоторых вариантах осуществления, количество EPOXOL D65 в композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ESO 81-G в композиции составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой полиморфную форму I.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

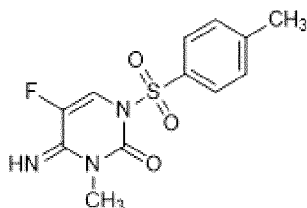
(b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или три из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,
- (ii) композиция дополнительно содержит 5 вес.% поглотителя воды относительно общего веса композиции, и
- (iii) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

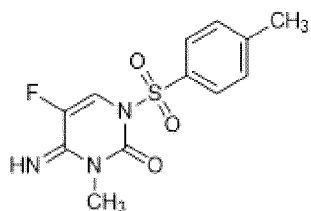
- (b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или три из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,
- (ii) композиция дополнительно содержит 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции, и
- (iii) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

- (b) неводный жидкий носитель,

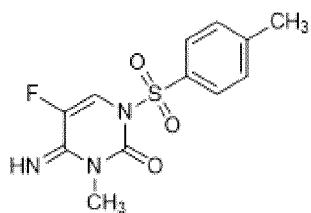
где композиция имеет один или два из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,

- (ii) композиция содержит воды меньше 0.5 вес.% относительно веса композиции.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

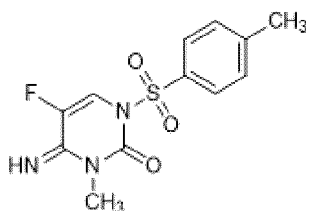
- (b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или три из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,
- (ii) композиция содержит воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции, и
- (iii) концентрация соединения формулы I в композиции составляет примерно 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

- (b) неводный жидкий носитель,

где композиция имеет один, два или три из следующих отличительных признаков:

- (i) композиция дополнительно содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или эфир жирной кислоты,
- (ii) композиция дополнительно содержит эффективное количество по меньшей мере одного поглотителя воды, где поглотитель воды представляет собой тетраэтил ортосиликат в количестве 5 вес.% относительно общего веса композиции, и/или эпоксицированное соевое

масло, и

(iii) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана SC композиция, содержащая:

- b) 40-45 вес.% соединения формулы I,
- c) 0.15-0.25 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- d) 0.5-0.6 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,
- e) 1.2-1.6 вес.% тристирилфенол-полиэтиленгликолевого эфира относительно общего веса композиции.
- f) 0.1-0.2 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,
- g) 1-3 вес.% 1,2-пропандиола относительно общего веса композиции,
- h) 0.01-0.05 вес.% биоцида,
- i) 1-2 вес.% эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- j) 0.1-0.3 вес.% силоксан-полиалкиленоксидного сополимера относительно общего веса композиции,
- k) 3.5-4 вес.% тристирилфенол этоксилат фосфатного эфира относительно общего веса композиции,
- l) 0.3-0.7 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции, и
- m) 45-50 вес.% воды относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана SC композиция, содержащая:

- a) 41.67 вес.% соединения формулы I,
- b) 0.19 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- c) 0.58 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,
- d) 1.42 вес.% тристирилфенол-полиэтиленгликолевого эфира относительно общего веса композиции.
- e) 0.14 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,

- f) 1.96 вес.% 1,2-пропандиола относительно общего веса композиции,
- g) 0.0167 вес.% биоцида,
- h) 1.5 вес.% эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- i) 0.2 вес.% силоксан-полиалкиленоксидного сополимера относительно общего веса композиции,
- j) 3.75 вес.% тристирилфенол этоксилат фосфатного эфира относительно общего веса композиции,
- k) 0.5 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции, и
- l) 48.575 вес.% воды относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана SC композиция, содержащая:

- a) 40-45 вес.% соединения формулы I,
- b) 0.3-0.7 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции,
- c) 3-5 вес.% 2,4,6-трис(1-фенилэтил)полиоксиэтиленированных фосфатов относительно общего веса композиции,
- d) 1.4-1.8 вес.% 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевого эфира с 54 ЭО относительно общего веса композиции,
- e) 1-3 вес.% пропиленгликоля относительно общего веса композиции,
- f) 0.2-0.3 вес.% полиалкиленоксид-модифицированного гептаметилтрисилоксана относительно общего веса композиции,
- g) 0.5-1.5 вес.% пеногасящей эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- h) 7-8 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- i) 0.1-0.2 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,
- j) 0.5-0.6 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,
- k) 0.05-0.1 вес.% биоцида относительно общего веса композиции, и
- l) 35-45 вес.% воды относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана SC композиция, содержащая:

- a) 42 вес.% соединения формулы I,
- b) 0.5 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции,
- c) 4 вес.% 2,4,6-трис(1-фенилэтил)полиоксиэтиленированных фосфатов относительно общего веса композиции,
- d) 1.6 вес.% 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевого эфира с 54 ЭО относительно общего веса композиции,
- e) 2 вес.% пропиленгликоля относительно общего веса композиции,
- f) 0.25 вес.% полиалкиленоксид-модифицированного гептаметилтрисилоксана относительно общего веса композиции,
- g) 1 вес.% пеногасящей эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- h) 7.4 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- i) 0.14 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,
- j) 0.57 вес.% безводного динарий фосфата относительно общего веса композиции,
- k) 0.08 вес.% биоцида относительно общего веса композиции, и
- l) 40 вес.% воды относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (ЕС), содержащая:

- a) 4.5-5 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 7-8 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции,
- c) 22-25 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- d) 3-4 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции, и
- e) 55-65 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана ЕС композиция, содержащая:

- a) 4.74 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 7.11 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции,
- c) 23.22 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- d) 3.79 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции, и
- e) 61.14 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (ЕС), содержащая:

- a) 4-5 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 22-24 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- c) 5-6 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции,
- d) 5-6 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции, и
- e) 60-65 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (ЕС), содержащая:

- a) 4.8 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 23 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- c) 5.5 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции,
- d) 5.5 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции, и
- e) 61 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

- a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса

композиции,

- b) 2-4 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- c) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 5-7 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,
- f) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.1-1 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и
- i) 40-55 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

- a) 25 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 3 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- c) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 6 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,
- f) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.5 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и
- i) 48.5 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

- a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 2-4 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 5-7 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,
- f) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 2-3 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и
- i) 40-50 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана ОД композиция, содержащая:

- a) 25 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 3 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 6 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,
- f) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,
- g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 2.6 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и
- i) 46.4 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

- a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 4-6 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 5-7 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 4-6 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.1-0.3 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,
- i) 3-4 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции, и
- j) 40-45 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

- a) 26 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 5 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 6 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 5 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.2 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно

общего веса композиции,

i) 3.25 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции,

j) 41 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,

c) 4-6 вес.% полимера относительно общего веса композиции,

d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,

e) 5-7 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,

f) 4-6 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,

g) 4-6 вес.% эпоксидированного соевого масла относительно общего веса композиции,

h) 2-3 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,

i) 3-4 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции, и

j) 35-45 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана OD композиция, содержащая:

a) 26 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,

c) 5 вес.% полимера относительно общего веса композиции,

d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,

e) 6 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,

f) 5 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,

g) 5 вес.% эпоксицированного соевого масла относительно общего веса композиции,

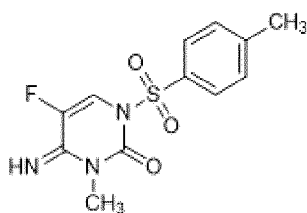
h) 2.5 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,

i) 3.25 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции,

j) 39 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описана стабильная жидкая композиция, содержащая смесь следующих компонентов:

(а) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и

(b) жидкий носитель.

Любые описанные в настоящем изобретении композиции, содержащие набор компонентов, могут также быть описаны как композиция, содержащая смесь, содержащую тот же набор компонентов.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидно эффективное количество соединения формулы I содержится в смеси, где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I.

В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения, композиция является стабильной. В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения, наблюдается меньше 10% разложения соединения формулы I в композиции после 2 недель хранения при 54°C. В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения, наблюдается меньше 5% разложения соединения формулы I в композиции после 2 недель хранения при 54°C.

(i) *Соединение формулы I*

Соединение формулы I по настоящему изобретению означает любую твердую форму, включая (но не ограничиваясь только ими) аморфную форму, кристаллическую форму, сольват или гидрат.

Соединение формулы I включает кристаллические формы соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая форма представляет собой безводную кристаллическую форму. В некоторых вариантах осуществления, безводная кристаллическая форма представляет собой полиморф. В некоторых вариантах осуществления, безводная кристаллическая форма представляет собой псевдополиморф.

Полиморфы соединения формулы I описаны в международной заявке РСТ WO/2019/038583 (опубликована 28 февраля 2019 г.), полное содержание которой включено в настоящий текст посредством ссылки.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая форма представляет собой гидрат.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая форма представляет собой сольват. В некоторых вариантах осуществления, сольват содержит 1,4-диоксан. В некоторых вариантах осуществления, сольват содержит тетрагидрофуран. В некоторых вариантах осуществления, сольват содержит этилацетат.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма I) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 9.08, 10.98, 14.05, 17.51, 18.75, 21.63, 23.33, 24.70, 24.83, 25.37, 26.51 и 29.23. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы I содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 14.05, 17.51, 18.75, 21.63 и 26.51. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы I содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 14.05, 17.51, 18.75 и 21.63.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма I) характеризуется началом разложения при температуре выше 210°C.

В некоторых вариантах осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма I) имеет термограмму, полученную методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), характеризующуюся преобладающим эндотермическим пиком с температурой пика примерно 160°C, преобладающим эндотермическим пиком с температурой начала примерно 159°C, и преобладающим эндотермическим пиком с энтальпией плавления примерно 110 Дж/г.

В одном варианте осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма II) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 7.98, 9.20, 9.96, 11.88, 15.99, 18.49, 21.23, 22.33, 22.59, 26.73. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы II содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 9.20, 9.96, 11.88, 22.33 и 22.59. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы II содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 9.20, 11.88, 22.33 и 22.59.

В одном варианте осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма II) имеет ТГ-ФурьеИК термограмму, характеризующуюся началом разложения при температуре выше 210°C.

В одном варианте осуществления, кристаллическая полиморфная форма (полиморфная форма II) имеет термограмму, полученную методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), характеризующуюся преобладающим эндотермическим пиком с температурой пика примерно 157°C, преобладающим эндотермическим пиком с температурой начала примерно 156°C, и преобладающим эндотермическим пиком с энтальпией плавления примерно 112 Дж/г.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой полиморф. В некоторых вариантах осуществления, полиморф представляет собой описанную в настоящем тексте форму I. В некоторых вариантах осуществления, полиморф представляет собой описанную в настоящем тексте форму II.

В некоторых вариантах осуществления, больше 95% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 96% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 97% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 98% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 99% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.5% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.9% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму I.

В некоторых вариантах осуществления, больше 95% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 96% общего количества полиморфа представляет собой

полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 97% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 98% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 99% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.5% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.9% общего количества полиморфа представляет собой полиморфную форму II.

В одном варианте осуществления, кристаллическая гидратная форма (Гидрат) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.68, 16.05, 21.79, 22.99, 23.19, 24.95, 26.95, 27.63. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма Гидрата содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.68, 16.05 и 21.79. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма Гидрата содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.68 и 16.05.

В одном варианте осуществления, кристаллическая гидратная форма (Гидрат) имеет ТГ-ФурьеИК термограмму, характеризующуюся началом разложения при температуре выше 190 °C.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой гидрат. В некоторых вариантах осуществления, гидрат представляет собой описанный в настоящем тексте Гидрат

В некоторых вариантах осуществления, больше 95% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 96% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 97% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 98% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 99% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.5% общего количества гидрата представляет собой Гидрат. В некоторых вариантах осуществления, больше 99.9% общего количества гидрата представляет собой Гидрат.

В одном варианте осуществления, кристаллическая гидратная форма (Гидрат) имеет термограмму, полученную методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), характеризующуюся преобладающим эндотермическим пиком с температурой пика примерно 139.5°C, преобладающим эндотермическим пиком с

температурой начала примерно 139°C , и преобладающим эндотермическим пиком с энтальпией плавления примерно 115 Дж/г, где анализ методом ДСК проводят в герметично закрытой ячейке.

В одном варианте осуществления, кристаллическая гидратная форма (Гидрат) имеет термограмму, полученную методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), характеризующуюся преобладающим эндотермическим пиком с температурой пика примерно 160°C , преобладающим эндотермическим пиком с температурой начала примерно 159°C , и преобладающим эндотермическим пиком с энтальпией плавления примерно 98 Дж/г, где анализ методом ДСК проводят в открытой ячейке.

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S5) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.42, 7.50, 10.06, 10.82, 12.80, 16.91, 21.55, 23.13, 24.83, 26.81, 27.77. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S5 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.42, 7.50, 10.06, 10.82, и 16.91. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S5 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.42, 7.50, 10.82 и 16.91.

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S5) имеет ТГ-ФурьеИК термограмму, характеризующуюся началом разложения при температуре выше 180°C .

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S8) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, изображенную на Фиг. 13, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 4.7, 5.00, 5.38, 6.26, 9.66, 15.93, 21.05, 23.97, 24.69. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S8 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 4.7, 5.00, 5.38, 6.26, 9.66 и 23.97. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S8 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 4.7, 5.00, 9.66 и 23.97.

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S8) имеет ТГ-ФурьеИК термограмму, характеризующуюся началом разложения при температуре выше 180°C .

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S1) имеет порошковую рентгеновскую дифрактограмму, содержащую характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.10, 10.68, 12.90, 16.07,

21.83, 23.09, 24.91, 26.93. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S1 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48 и 10.68. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S1 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.68 и 21.83. В одном варианте осуществления, порошковая рентгеновская дифрактограмма формы S1 содержит характеристичные пики со значениями 2-тета углов 5.34, 7.48, 10.68, 16.07 и 21.83.

В одном варианте осуществления, кристаллическая сольватированная форма (форма S1) имеет ТГ-ФурьеИК термограмму, характеризующуюся началом разложения при температуре выше 200 °C.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I представляет собой смесь кристаллических форм соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, смесь представляет собой смесь одной или больше безводных кристаллических форм.

В некоторых вариантах осуществления, смесь представляет собой смесь кристаллической формы I и кристаллической формы II. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 25% кристаллической формы I. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 50% кристаллической формы I. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 75% кристаллической формы I.

В некоторых вариантах осуществления, смесь представляет собой смесь кристаллической формы I и кристаллической гидратной формы. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 25% кристаллической формы I. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 50% кристаллической формы I. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 75% кристаллической формы I.

В некоторых вариантах осуществления, смесь представляет собой смесь кристаллической формы II и кристаллической гидратной формы. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 25% кристаллической формы II. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 50% кристаллической формы II. В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит по меньшей мере 75% кристаллической формы II.

(ii) Подходящие стабилизирующие поверхностно-активные вещества

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах

осуществления, композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит стабилизирующую систему.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит комбинацию неионного стабилизирующего поверхностно-активного вещества и анионного стабилизирующего поверхностно-активного вещества.

В некоторых вариантах осуществления, композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества.

В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой суспензию (SE). В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой физический стабилизатор.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество влияет на скорость роста кристаллов соединения формулы I в жидком носителе. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество уменьшает скорость роста кристаллов соединения формулы I в жидком носителе. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество обладает способностью подавлять рост кристаллов. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой ингибитор роста кристаллов.

В некоторых вариантах осуществления, одно из стабилизирующих поверхностно-активных веществ представляет собой неионное стабилизирующее поверхностно-

активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество выбрано из группы, состоящей из полимеров, эфира алкоксилированного амина, эфира алкоксилированного диэтилэтаноламина, эфира полиалкиленоксидного спирта и спиртов.

В некоторых вариантах осуществления, указанный полимер представляет собой блок-полимер или рандомный полимер. В некоторых вариантах осуществления, указанный полимер представляет собой три-блок-полимер. В некоторых вариантах осуществления, три-блок-полимер представляет собой АВА блок-полимер. В некоторых вариантах осуществления, указанный полимер имеет низкое значение ГЛБ (гидрофильно-липофильный баланс), предпочтительно ГЛБ = 5. В некоторых вариантах осуществления, указанный полимер представляет собой Atlox™ 4912 (производится и продается фирмой Croda). В некоторых вариантах осуществления, указанный полимер представляет собой Atlox™ 4916 (производится и продается фирмой Croda).

В некоторых вариантах осуществления, количество полимера в композиции составляет 1-10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество полимера в композиции составляет 4-6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество полимера в композиции составляет примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой алкоксилированный амин. В некоторых вариантах осуществления, алкоксилированный амин представляет собой Atlox™ 4915 (производится и продается фирмой Croda). В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой Atlox™ 4915 (производится и продается фирмой Croda). В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой алкоксилированный диэтиленэтаноламин. В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой диэтилэтаноламин-тримерат. В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой Atlox™ 4915 (производится и продается фирмой Croda).

В некоторых вариантах осуществления, эфир спирта с полиалкиленоксидом представляет собой эфир жирного спирта и/или эфир нежирного спирта.

В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой алкоксилированный жирный спирт.

В некоторых вариантах осуществления, алкоксилированный жирный спирт

представляет собой Genapol® X080 (производится и продается фирмой Clariant), Genapol® X 050 (производится и продается фирмой Clariant), тридецилового спирта полигликолевый эфир, Rhodasurf® LA 30 (производится и продается фирмой Solvay), Aerosol® OT-SE или Aerosol® OT-100 (производится и продается фирмой Solvay), Rhodacal® 70/B (производится и продается фирмой Solvay), Arlatone™ TV (производится и продается фирмой Croda), Alkamuls® A (производится и продается фирмой Solvay) или Alkamuls® BR (производится и продается фирмой Solvay).

В некоторых вариантах осуществления, алкоксилированный жирный спирт представляет собой Genapol® X080 (производится и продается фирмой Clariant), Genapol® X 050 (производится и продается фирмой Clariant), тридецилового спирта полигликолевый эфир, или Rhodasurf® LA 30 (производится и продается фирмой Solvay).

В некоторых вариантах осуществления, алкоксилированный жирный спирт представляет собой Atlas™ 5002L.

В некоторых вариантах осуществления, указанный спирт имеет короткую углеродную цепочку C1-C6. В некоторых вариантах осуществления, указанный спирт имеет длинную углеродную цепочку C7-C20.

В некоторых вариантах осуществления, неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта.

В некоторых вариантах осуществления, одно из стабилизирующих поверхностно-активных веществ представляет собой ионное поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, одно из стабилизирующих поверхностно-активных веществ представляет собой ионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество.

В некоторых вариантах осуществления, ионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество выбрано из группы, состоящей из Aerosol® OT-SE или Aerosol® OT-100 (производится и продается фирмой Solvay), Rhodacal® 70/B (производится и продается фирмой Solvay), и их комбинации.

В некоторых вариантах осуществления, ионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество Анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество – это соединение, которое содержит анионную группу, такую как солевую фосфоновую группу или солевую сульфоновую группу. Примером ионного поверхностно-активного вещества, подходящего для применения, является диоктил сульфосукцинат натрия, который производится и продается фирмой Solvay под названием Aerosol® OT-SE.

В некоторых вариантах осуществления, анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид

полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере одно неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и по меньшей мере одно анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующая система содержит по меньшей мере одно неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и по меньшей мере одно анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество.

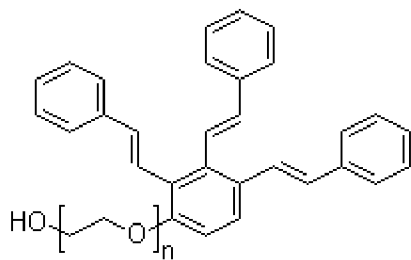
В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество, представляет собой SC композицию. В некоторых вариантах осуществления, композиция, содержащая неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество, представляет собой SE композицию.

В некоторых вариантах осуществления, одно из стабилизирующих поверхностно-активных веществ представляет собой производное полиалкиленоксид полиарилового спирта. В некоторых вариантах осуществления, производное полиалкиленоксид полиарилового спирта представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта. В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество, являющееся производным полиалкиленоксид полиарилового спирта, представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта.

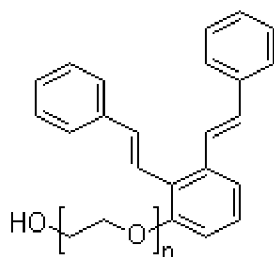
В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, эти два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой два производных полиалкиленоксид полиарилового спирта. В некоторых вариантах осуществления, эти два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта и анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта.

В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта представляет собой соединение, содержащее арильную группу, замещенную по меньшей мере двумя ароматическими группами.

В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта имеет следующую структуру:



В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта имеет следующую структуру:



В некоторых вариантах осуществления, анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта представляет собой соединение, содержащее арильную группу, замещенную по меньшей мере двумя ароматическими группами.

В некоторых вариантах осуществления, анионная группа в анионном производном полиалкиленоксид полиарилового спирта имеет анионную группу, выбранную из фосфата (PO_4), фосфоната (PO_3), сульфоната (SO_3) и сульфата (SO_4). В некоторых вариантах осуществления, анионная группа в анионном производном полиалкиленоксид полиарилового эфира имеет анионную группу, выбранную из фосфата (PO_4), фосфоната (PO_3), сульфоната (SO_3) и сульфата (SO_4).

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир содержит полиалкиленоксидную группу, выбранную из группы, состоящей из полиэтиленоксидной группы, полипропиленоксида, полибутиленоксида и любой их комбинации. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полиэтиленоксид. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полипропиленоксид.

Полиалкиленоксиды могут включать (но не ограничиваясь только ими) сополимеры и гомополимеры. Соплимеры могут включать (но не ограничиваясь только ими) рандомный полимер и блок-полимер. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой ди-блок-сополимер. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой три-блок-сополимер.

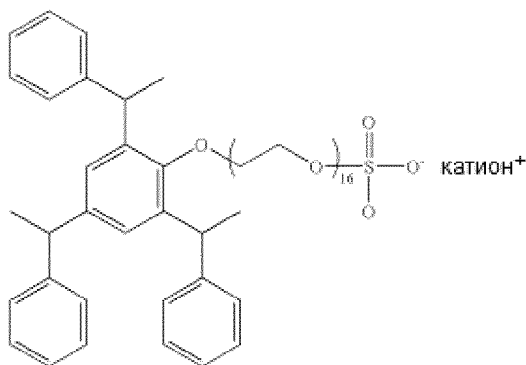
В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид стирилфениловый эфир. В некоторых вариантах

осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид бензилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид бисфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен дистирилфениловый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество. Анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество – это соединение, которое имеет анионную группу, такую как солевую фосфоновую группу или солевую сульфоновую группу.

В некоторых вариантах осуществления, указанная соль содержит катион. В некоторых вариантах осуществления, этот катион выбран из группы, состоящей из натрия, калия, аммония, кальция, магния и их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта имеет следующую структуру:



В некоторых вариантах осуществления, анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир. Предпочтительно, тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир представляет собой Soprophor® 3D33, который производится и продается фирмой Solvay. В некоторых вариантах осуществления, количество Soprophor® 3D33 в SC композиции составляет 3-5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Soprophor® 3D33 в SC композиции составляет примерно 4 вес.% относительно

общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевый эфир с 54 ЕО. Предпочтительно, 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевый эфир с 54 ЕО представляет собой Emulsogen® TS 540, который производится и продается фирмой Clariant. В некоторых вариантах осуществления, количество Emulsogen® TS 540 в SC композиции составляет 1-2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Emulsogen® TS 540 в SC композиции составляет примерно 1.6 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой этоксилированный тристирилфенол. Предпочтительно, этоксилированный тристирилфенол представляет собой Soprophor® TS/54, который производится и продается фирмой Solvay.

В некоторых вариантах осуществления, соль содержит по меньшей мере один катион, выбранный из группы, состоящей из натрия, калия, аммония, кальция, магния и их комбинации.

Поверхностно-активные вещества, представляющие собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, могут включать (но не ограничиваясь только ими) полифенилэтилфенол и тристирилфенол.

Поверхностно-активные вещества, представляющие собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, могут включать (но не ограничиваясь только ими) неблокированные поверхностно-активные вещества, блокированные поверхностно-активные вещества или их комбинацию.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит комбинацию стабилизирующих поверхностно-активных веществ, и эта композиция стабилизирующих поверхностно-активных веществ представляет собой комбинацию неионного поверхностно-активного вещества, являющегося полиалкиленоксид полиариловым эфиром, и анионного поверхностно-активного вещества, являющегося полиалкиленоксид полиариловым эфиром. В некоторых вариантах осуществления, неионное поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат. В некоторых вариантах осуществления, анионное поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, комбинация стабилизирующих поверхностно-активных веществ содержит тристирилфенол этоксилат и тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, неионный полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой соединение, содержащее простоэфирную группу, замещенную по меньшей мере двумя группами, содержащими ароматические кольца.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полиоксиэтилен. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полиоксипропилен. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой блок-сополимер полиоксиэтилена. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой блок-сополимер полиоксипропилена.

Полиалкиленоксиды могут включать (но не ограничиваясь только ими) полиэтоксильрованную группу, полипропоксильрованную группу, полибутоксильрованную группу и любую их комбинацию.

Полиалкиленоксиды могут включать (но не ограничиваясь только ими) сополимеры и гомополимеры.

Сополимеры могут включать (но не ограничиваясь только ими) случайный полимер и блок-полимер.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен тристирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен полиоксипропилен тристирилфениловый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен дистирилфениловый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой производное тристирил фенол-полиэтиленгликолевого эфира.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное тристирил фенол-полиэтиленгликолевого эфира.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное

вещество представляет собой неионное производное тристирил фенол-полиэтиленгликолевого эфира.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и эти два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой Soprophor® 3D33 и Soprophor TS/54 (TSP 54).

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и оба этих стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой производные полиалкиленоксид полиарилового спирта. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, где одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта, и одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, где по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового спирта, и по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и эти два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой Soprophor® 3D33 и Soprophor® TS/54 (TSP 54).

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и оба этих стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой производные полиалкиленоксид полиарилового эфира. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, где одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира, и одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит по меньшей мере

два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, где по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира, и по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и эти два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой Soprophor® 3D33 и Soprophor® TS/54 (TSP 54).

В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и оба этих стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой производные полиалкиленоксид полиарилового эфира. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества где одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира, и одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, SE композиция содержит по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, где по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира, и по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой Soprophor® 3D33.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой Soprophor® 3D 33 от Solvay.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой Emulsogen® TS 540 от Clariant.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой Soprophor® TS/54 от Solvay.

В некоторых вариантах осуществления, катион, содержащийся в соли, выбран из

группы, состоящей из натрия, калия, аммония, кальция, магния и их комбинации.

Полиарил может означать (не ограничиваясь только ими) полифенилэтилфенол и тристирилфенол.

Поверхностно-активное вещество, являющееся полиалкиленоксид полиариловым эфиром, представляет собой неблокированные поверхностно-активные вещества, блокированные поверхностно-активные вещества или их комбинацию.

В некоторых вариантах осуществления, комбинация поверхностно-активных веществ содержит смесь неионного поверхностно-активного вещества, являющегося полиалкиленоксид полиариловым эфиром, и анионного поверхностно-активного вещества, являющегося полиалкиленоксид полиариловым эфиром. В некоторых вариантах осуществления, неионное поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат. В некоторых вариантах осуществления, анионное поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, комбинация поверхностно-активных веществ содержит тристирилфенол этоксилат и тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, неионный полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой соединение, содержащее простоэфирную группу, замещенную по меньшей мере двумя группами, содержащими ароматические кольца.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полиоксиэтилен. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой полиоксипропилен. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой блок-сополимер полиоксиэтилена. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидная группа представляет собой блок-сополимер полиоксипропилена.

Полиалкиленоксиды могут включать (но не ограничиваясь только ими) полиэтоксильрованную группу, полипропоксильрованную группу, полибутоксильрованную группу и любую их комбинацию.

Полиалкиленоксиды могут включать (но не ограничиваясь только ими) сополимеры и гомополимеры.

Сополимеры могут включать (но не ограничиваясь только ими) случайный полимер и блок-полимер.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир. В некоторых

вариантах осуществления, полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен тристирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид тристирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен полиоксипропилен тристирилфениловый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид полиариловый эфир представляет собой полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид дистирилфениловый эфир представляет собой полиоксиэтилен дистирилфениловый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой Emulsogen® TS 540.

В некоторых вариантах осуществления, неионное поверхностно-активное вещество представляет собой Emulsogen® TS 540

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой Soprophor® TS/54.

В некоторых вариантах осуществления, неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира представляет собой Soprophor® TS/54

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное тристирил фенол-полиэтиленгликолевого эфира.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное тристирил фенол-полиэтиленгликолевого эфира.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит стабилизирующую систему.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой диспергатор. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой эмульгатор.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение неионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира и анионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира находится в диапазоне от 0.25:1 до 1:1. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение неионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира и анионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира находится в диапазоне от 0.25:1 до 0.5:1. В некоторых вариантах

осуществления, весовое соотношение неионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира и анионного производного полиалкиленоксид полиарилового эфира составляет примерно 0.36:1.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная композиция содержит по меньшей мере 0.5 вес.% стабилизирующего поверхностно-активного вещества (или веществ), представляющего собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная композиция содержит от 0.5 до 7 вес.% стабилизирующего поверхностно-активного вещества (или веществ), представляющего собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная композиция содержит от 0.5 до 15 вес.% стабилизирующего поверхностно-активного вещества (или веществ), представляющего собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, стабильная композиция содержит от 0.5 до 25 вес.% стабилизирующего поверхностно-активного вещества (или веществ), представляющего собой полиалкиленоксид полиариловый эфир, относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение соединения формулы I и неионного производного полиалкиленоксид полиарилового спирта составляет от 25:1 до 10:1. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение соединения формулы I и анионного производного полиалкиленоксид полиарилового спирта составляет от 25:1 до 10:1.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество(-ва) эффективно повышает стабильность соединения формулы I в описанных в настоящем изобретении композициях, по сравнению с жидкой композицией, в которой соединение формулы I растворимо. В некоторых вариантах осуществления, стабильность представляет собой химическую стабильность. В некоторых вариантах осуществления, стабильность представляет собой физическую стабильность.

(iii) Подходящие регуляторы pH

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит регулятор pH.

В некоторых вариантах осуществления, регуляторы pH могут включать (но не ограничиваясь только ими) буферы, основания и/или подкислители.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой кислоту. В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой основание.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой смесь по меньшей мере одного основания и по меньшей мере одной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой буфер.

Буфером называют комбинации кислот и оснований. Кислоты включают (но не ограничиваются только ими) органические и неорганические кислоты. Основания включают (но не ограничиваются только ими) органические и неорганические основания.

Органические кислоты могут включать (но не ограничиваясь только ими) лимонную кислоту, муравьиную кислоту, уксусную кислоту, пропионовую кислоту, масляную кислоту, щавелевую кислоту, молочную кислоту, яблочную кислоту и бензойную кислоту.

Неорганические кислоты могут включать (но не ограничиваясь только ими) соляную кислоту, азотную кислоту, фосфорную кислоту, серную кислоту и борную кислоту.

Органические основания могут включать (но не ограничиваясь только ими) первичные и вторичные амины, пиридины, имидазол и любую их комбинацию.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой гидрофосфат калия.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой дигидрофосфат калия. В некоторых вариантах осуществления, количество дигидрофосфата калия в композиции составляет 0.1-0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество дигидрофосфата калия в композиции составляет примерно 0.14 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой динатрий моногидрофосфат. В некоторых вариантах осуществления, количество динатрий моногидрофосфата в композиции составляет 0.5-0.6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество динатрий моногидрофосфата в композиции составляет примерно 0.57 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой комбинацию динатрий моногидрофосфата и гидрофосфата калия. В некоторых вариантах осуществления, регулятор pH представляет собой комбинацию динатрий моногидрофосфата и дигидрофосфата калия.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит буфер. В некоторых вариантах осуществления, количество буфера в стабильной композиции составляет от 1 г/л до 20 г/л. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит буфер. В некоторых вариантах осуществления, количество буфера в стабильной композиции

составляет от 6 г/л до 15 г/л. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит буфер. В некоторых вариантах осуществления, количество буфера в стабильной композиции составляет от 7 г/л до 10 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация буфера в стабильной композиции составляет примерно 8.6 г/л.

В некоторых вариантах осуществления буфер представляет собой дигидроортофосфат калия. В некоторых вариантах осуществления, концентрация дигидроортофосфата калия в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 5 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация дигидроортофосфата калия в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 3 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация дигидроортофосфата калия в стабильной жидкой композиции составляет примерно 1.7 г/л.

В некоторых вариантах осуществления буфер представляет собой безводный динатрий фосфат. В некоторых вариантах осуществления, концентрация безводного динатрий фосфата в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 10 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация безводного динатрий фосфата в стабильной жидкой композиции составляет от 5 г/л до 10 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация безводного динатрий фосфата в стабильной жидкой композиции составляет от 5 г/л до 8 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация безводного динатрий фосфата в стабильной жидкой композиции составляет примерно 6.9 г/л.

(iv) Подходящие неводные жидкие носители

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель содержит один органический растворитель.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель содержит по меньшей мере два органических растворителя.

В некоторых вариантах осуществления, органический растворитель представляет собой неароматический растворитель. В некоторых вариантах осуществления, неароматический растворитель представляет собой апротонный растворитель.

В некоторых вариантах осуществления, органический растворитель называют соразтворителем.

Растворимость соединения формулы I в растворителе зависит от полярности растворителя. В некоторых вариантах осуществления, полярность растворителя составляет 25-50 (если принимать полярность воды за 100). Растворители (неводные жидкие носители) можно комбинировать, если полярность комбинации растворителей

составляет 25-50. В некоторых вариантах осуществления, растворимость воды в растворителе меньше 25 г/л. В некоторых вариантах осуществления, растворитель имеет дипольный момент (D) при 20°C меньше 10, предпочтительно меньше 5. В некоторых вариантах осуществления, растворитель имеет значение Log P выше 1.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель выбран из группы, состоящей из ароматических углеводородов, парафинов, бензина, дизельного топлива, минерального масла, сложных эфиров и/или амидов жирных кислот, жирных кислот таллового масла и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой ароматический углеводород.

В некоторых вариантах осуществления, ароматический углеводород выбран из группы, состоящей из толуола, о-ксилола, м-ксилола, п-ксилола, этилбензола, изопропилбензола, трет-бутилбензола, нафталинов, и моно- или полиалкил-замещенных нафталинов.

В некоторых вариантах осуществления, органический растворитель представляет собой парафин.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой растительное масло. В некоторых вариантах осуществления, растительное масло выбрано из группы, состоящей из оливкового масла, капокового масла, касторового масла, масла папайи, масла камелии, масла канола, пальмового масла, кунжутного масла, кукурузного масла, масла из рисовых отрубей, арахисового масла, хлопкового масла, соевого масла, рапсового масла, льняного масла, тунгового масла, подсолнечного масла, сафлорового масла и таллового масла.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой сложный эфир жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, алкиловый эфир жирной кислоты представляет собой метиловый эфир C18-кислот масла канола. В некоторых вариантах осуществления, метиловый эфир C18-кислот масла канола представляет собой Agnique® ME 18 RD-F (производится и продается фирмой BASF). В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой метиловый эфир ненасыщенной C16-18 жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, метиловый эфир ненасыщенной C16-18 жирной кислоты представляет собой Agnique® ME 18 RD-F (производится и продается фирмой BASF). В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ME 18 RD-F в OD композиции составляет 35-45 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ME 18 RD-F в OD композиции составляет 35-40

вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ME 18 RD-F в OD композиции составляет примерно 39 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ME 18 RD-F в OD композиции составляет 40-45 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® ME 18 RD-F в OD композиции составляет примерно 41 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой амид жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, амид жирной кислоты выбран из группы, состоящей из амидов C₁-C₃ аминов, алкиламинов и алканоламинов C₆ - C₁₈ карбоновыми кислотами.

В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой алкиловый эфир жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, алкиловый эфир жирной кислоты выбран из группы, состоящей из эфиров C₁-C₄ одноатомных спиртов с C₈ - C₂₂ жирными кислотами, таких как метилолеат и этилолеат.

Другие примеры неводных жидких носителей представляют собой метиловый эфир жирной кислоты, алкиловый эфир кислот растительного масла, ксилол, октанол, ацетофенон, циклогексанон, Solvesso™ (производится и продается фирмой ExxonMobil Chemical), N-метилпирролидон, трибутилсульфат (TBP), этилгексиллактат (EHL), алкил (линейный или циклический) амид жирной кислоты (природной или синтетической), арилацетат (бензилацетат), полиэтилен карбонат, бензилацетат и пропиленкарбонат. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой циклогексанон. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой ацетофенон. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой бензилацетат. В некоторых вариантах осуществления, неводный жидкий носитель представляет собой пропиленкарбонат.

(v) Другие добавки

Композиции по настоящему изобретению могут дополнительно содержать одну или больше дополнительных сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок, известных в данной области техники, включая (но не ограничиваясь только ими) твердые разбавители, жидкие разбавители, смачивающие агенты, адгезивы, загустители, пеногаситель, консервант, смачивающий агент, антиоксидант, связующие вещества, удобрения или добавки, предотвращающие замерзание. Кроме того, композиция по настоящему изобретению может также содержать дополнительные средства защиты сельскохозяйственных растений, известные в данной области, например, пестициды,

антидоты, средства для борьбы с фитопатогенными грибами или бактериями, и т.п.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит модификатор реологии. Модификаторы реологии могут применяться для уменьшения расслоения фаз, для повышения физической стабильности и для повышения вязкости, что влияет на химическую стабильность.

В некоторых вариантах осуществления, модификатор реологии представляет собой Bentone SD®-1 (модифицированный бентонит) или Bentone SD®-3 (модифицированный гекторит) (производится фирмой Elementis). В некоторых вариантах осуществления, количество Bentone SD®-1 или Bentone SD®-3 в композиции составляет от 0.5 до 1.0 вес.%. В некоторых вариантах осуществления, модификатор реологии представляет собой Attagel® 50 (производится фирмой BASF) и Bentone SD®-1. В некоторых вариантах осуществления, количество Attagel® 50 в композиции составляет 0.5 вес.%, и количество Bentone SD®-1 в композиции составляет 0.5 вес.%. Применение Attagel® 50 (0.5 вес.% относительно общего веса композиции) и Bentone SD®-1 (0.5 вес.% относительно общего веса композиции) уменьшает разложение соединения формулы I с 7-8% до 4% после 8 недель хранения при 40°C. Концентрацию воды в композиции следует поддерживать на уровне меньше 0.5%, включая случаи, когда Bentone SD®-1 применяется в качестве модификатора реологии.

В некоторых вариантах осуществления, модификатор реологии представляет собой ксантановую камедь.

В некоторых вариантах осуществления, модификатор реологии представляет собой загуститель.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит один загуститель. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит два загустителя.

В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой силикагелевый загуститель.

В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции меньше или равно 1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции меньше или равно 0.75 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции меньше или равно 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции меньше или равно 0.25 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции меньше или равно 0.1 вес.% относительно общего веса композиции.

или равно 1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции, где жидкий носитель является неводным, меньше или равно 0.75 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции, где жидкий носитель является неводным, меньше или равно 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции, где жидкий носитель является неводным, меньше или равно 0.25 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в композиции, где жидкий носитель является неводным, меньше или равно 0.1 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой диоксид кремния (силикагель). В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой гидрофильный высокодисперсный диоксид кремния. В некоторых вариантах осуществления, гидрофильный высокодисперсный диоксид кремния представляет собой Aerosil® 200. В некоторых вариантах осуществления, гидрофильный высокодисперсный диоксид кремния представляет собой Aerosil® R972.

В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой высокодисперсный диоксид кремния, поверхность которого обработана полидиметилсилоксаном. В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой декаметилциклопентасилоксана. В некоторых вариантах осуществления, высокодисперсный диоксид кремния, поверхность которого обработана полидиметилсилоксаном, представляет собой Aerosil® R202. В некоторых вариантах осуществления, декаметилциклопентасилоксан представляет собой Aerosil® R202. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет 0.1-5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет 0.2-2.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет 0.1-0.3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет примерно 0.2 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет between 2-3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет примерно 2.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, загуститель выбран из группы, состоящей

из Aerosil® 200, Aerosil® R972, Aerosil® R202 и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, силикагелевый загуститель выбран из группы, состоящей из Aerosil® R202, Aerosil® R812 и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, силикагелевый загуститель выбран из группы, состоящей из Aerosil® R202, Aerosil® R812, силиката магния-алюминия (VAN GEL® B) и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет от 1 до 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет от 1.7 до 2.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет примерно 2.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в неводной композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в OD композиции меньше или равно 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в OD композиции меньше или равно 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R202 в OD композиции составляет меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в OD композиции составляет 1-5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в OD композиции составляет 2-3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество загустителя в OD композиции составляет примерно 2.5 вес.% относительно общего веса композиции.

На вязкость композиция влияет чистота соединения формулы I, форма соединения формулы I и концентрация соединения формулы I.

На физическую стабильность композиции, например, на разделение фаз, влияет чистота соединения формулы I, форма соединения формулы I и концентрация соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит загуститель,

такой как Aerosil® R202, в количестве 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит загуститель, такой как Aerosil® R202 в количестве 2.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R812 в композиции составляет от 1 до 5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosil® R812 в композиции составляет от 3.0 до 3.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество Bentone SD®-1 или Bentone SD®-3 в композиции составляет от 0.5 до 1.0 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация модификатора реологии в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 150 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация модификатора реологии в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 5 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация модификатора реологии в стабильной жидкой композиции составляет 2.3 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация модификатора реологии в стабильной жидкой композиции составляет от 0.5 г/л до 130 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация модификатора реологии в стабильной жидкой композиции составляет 3 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, композиция дополнительно содержит по меньшей мере один адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, композицию смешивают с по меньшей мере одним адъювантом.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;

(vii) терпенов; и

(viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой полиалкиленоксид алкилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой силоксан-полиалкиленоксидный сополимер.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой сложный эфир жирной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой винилпирролидон и его производные.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой поверхностно-активные вещества на основе сахаров.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой лигнин.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой терпен.

Предпочтительные адъюванты описаны ниже более подробно.

В некоторых вариантах осуществления, композиция по настоящему изобретению дополнительно содержит приемлемые инертные добавки. В некоторых вариантах осуществления, сельскохозяйственно приемлемые инертные добавки означают (но не ограничиваясь только ими) антиоксиданты, пеногасители, краситель, пигмент, отдушка, диспергатор, синергисты, инкапсулирующие добавки, фотостабилизатор, связующие вещества, стикеры, водорастворимые удобрения, репелленты и сенсibilизаторы.

В некоторых вариантах осуществления, сельскохозяйственно приемлемая инертная добавка представляет собой диспергатор. В некоторых вариантах осуществления, сельскохозяйственно приемлемая инертная добавка представляет собой эмульгатор.

В некоторых вариантах осуществления, сельскохозяйственно приемлемая инертная добавка содержит воду в количестве меньше 1 вес.% относительно веса сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки.

В некоторых вариантах осуществления, сельскохозяйственно приемлемая инертная добавка, когда она применяется в композициях с неводным жидким носителем, содержит воду в количестве меньше 1 вес.% относительно веса сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки.

В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют в момент получения сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют непосредственно перед добавлением сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки в смесь.

В некоторых вариантах осуществления, способ дополнительно включает добавление по меньшей мере одного диспергатора.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит диспергатор. В некоторых вариантах осуществления, концентрация диспергатора в стабильной жидкой композиции составляет от 1 г/л до 200 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит смачивающий агент. В некоторых вариантах осуществления, смачивающий агент представляет собой натрия диизопропилнафталин сульфонат. В некоторых вариантах осуществления, концентрация смачивающего агента в стабильной композиции составляет от 1 г/л до 10 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация смачивающего агента в стабильной композиции составляет 5.5 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, смачивающий агент представляет собой полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан представляет собой Silwet L-77, который производится и продается фирмой Momentive. В некоторых вариантах осуществления, количество Silwet L-77 в SC композиции составляет 0.1-0.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Silwet L-77 в SC композиции составляет 0.2-0.3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Silwet L-77 в SC композиции составляет 0.25 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит загуститель. В некоторых вариантах осуществления, загуститель представляет собой ксантановую камедь. В некоторых вариантах осуществления, концентрация загустителя в стабильной композиции составляет от 0.25 г/л до 10 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация загустителя в стабильной композиции составляет 2 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD), и загуститель представляет собой высокодисперсный диоксид кремния.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой водную композицию, и загуститель представляет собой ксантановую камедь. В некоторых вариантах осуществления, ксантановая камедь представляет собой AGRH 23 2% раствор. В некоторых вариантах осуществления, количество AGRH 23 2%

раствора в SC композиции составляет 7-8 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество AGRH 23 2% раствора в SC композиции составляет примерно 7.4 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит добавку, предотвращающую замерзание. В некоторых вариантах осуществления, добавка, предотвращающая замерзание, представляет собой 1,2-пропандиол. В некоторых вариантах осуществления, концентрация добавки, предотвращающей замерзание, в стабильной композиции составляет от 20 г/л до 70 г/л. В некоторых вариантах осуществления, концентрация добавки, предотвращающей замерзание, в композиции составляет 57.5 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, добавка, предотвращающая замерзание, представляет собой пропиленгликоль. В некоторых вариантах осуществления, количество пропиленгликоля в SC композиции составляет 1-3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество пропиленгликоля в SC композиции составляет примерно 2 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит пеногаситель. В некоторых вариантах осуществления, концентрация пеногасителя в стабильной композиции составляет от 1 г/л до 5 г/л. В некоторых вариантах осуществления концентрация пеногасителя в композиции составляет 2 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, пеногаситель представляет собой пеногасящую эмульсию полидиметилсилоксана. В некоторых вариантах осуществления, пеногасящая эмульсия полидиметилсилоксана представляет собой SAG 1572, который производится и продается фирмой Momentive. В некоторых вариантах осуществления, количество SAG 1572 в SC композиции составляет 0.5-1.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество SAG 1572 в SC композиции составляет примерно 1 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит антиоксиданты. Антиоксиданты включают (но не ограничиваются только ими) глину, ВНА, ВНТ, ТВН, пропилгаллат, тиосульфат натрия, токоферол, пирогаллол и эпихлоргидрин.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит пеногаситель. Пеногасители включают (но не ограничиваются только ими) органические силиконы, пеногасители на основе ЭО/ПО, алкил полиакрилаты.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит красители. Красители включают (но не ограничиваются только ими) кислотные красители, основные красители, природные красители, синтетические красители и азо-красители.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит смачивающий агент. Примеры смачивающих агентов включают (но не ограничиваются только ими) диалкилнафталин сульфонат, диалкил сульфосукцинат, металлические соли алкилэфирсульфонатов, альфа-олефинсульфонат, N-ацил N-алкил таурат, линейные алкилбензолсульфонаты, карбоксилаты, сульфаты, фосфатные эфиры, полиоксиэтиленовые поверхностно-активные вещества, этоксилированные алкилфенолы, этоксилированные алифатические спирты, эфиры ангдирсорбитола и цетилтриметиламмоний бромид.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция дополнительно содержит поверхностно-активное вещество.

Поверхностно-активные вещества включают (но не ограничиваются только ими) алкил-блокированные полигликолевые эфиры спиртов, алкил-блокированные этоксилат гликоли, алкил-блокированные алкил-блок-алкоксилат гликоли, диалкил сульфосукцинаты, фосфатированные сложные эфиры, алкилсульфонаты, алкиларилсульфонаты, тристирилфенол алкоксилаты, алкоксилаты природных или синтетических жирных кислот, алкоксилаты природных или синтетических жирных спиртов, алкоксилированные спирты (такие как н-бутилового спирта полигликолевый эфир), блок-сополимеры (такие как этиленоксид-пропиленоксид блок-сополимеры и этиленоксид-бутиленоксид блок-сополимеры) или их комбинации.

В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество представляет собой алкил-блокированный алкоксилат. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой метил-блокированный этоксилат. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой метил-блокированный тридецил этоксилат. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой метил-блокированный тридецил этоксилат с шестью остатками этиленоксидат.

В некоторых вариантах осуществления, поверхностно-активное вещество представляет собой диизопропилнафталин сульфонат.

В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит биоцид. В некоторых вариантах осуществления, количество биоцида в SC композиции составляет 0.05-0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество биоцида в SC композиции составляет примерно 0.08 вес.%

относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, количество воды в SC композиции составляет 35-45 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество воды в SC композиции составляет примерно 40 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, композиция по настоящему изобретению может содержать дополнительный пестицид.

Композиции по настоящему изобретению могут опционально включать комбинации, которые могут содержать по меньшей мере 1 вес.% одной или больше композиций с другим пестицидным соединением. Такие дополнительные пестицидные соединения могут представлять собой фунгициды, инсектициды, нематоциды, артропозиды, бактерициды или их комбинации, которые совместимы с синергетическими композициями по настоящему изобретению в среде, выбранной для их применения, и не являются антагонистами для активности соединений по настоящему изобретению. Соответственно, в таких вариантах осуществления другое пестицидное соединение формулы I применяется как дополнительное токсическое вещество для того же или другого пестицидного применения. Пестицидное соединение и синергетическую композицию можно смешивать в весовом соотношении от 1:100 до 100:1.

В некоторых вариантах осуществления, композиция представляет собой препарат.

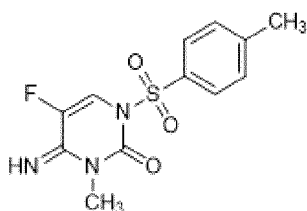
Смеси, содержащие соединение формулы I и адъювант(ы):

Адъюванты представляют собой инертные химические вещества, которые добавляют для улучшения работы активного ингредиента и его композиции. Повышение активности соединения формулы I особенно сложно обеспечить, поскольку наблюдалось много недостатков, таких как быстрое скатывание, высокое поверхностное натяжение у капель на листе, что серьезным образом влияет на растение и снижает поступление в растение.

Было обнаружено, что применение по меньшей мере одного из выбранных адъювантов с соединением формулы (I) повышает эффективность соединения формулы (I) в борьбе с атакой грибов на растение. Выбранный адъювант(ы) может быть включен в композиции, содержащие соединение формулы I. Выбранный адъювант(ы) может также добавляться в баковую смесь, содержащую соединение формулы I. Кроме того, если применяется более одного адъюванта, один или больше адъювантов могут быть включены в композицию, а остальные адъюванты добавляются в баковую смесь.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



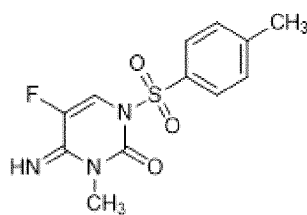
Формула I ; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
 - (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v).

Любая комбинация (i), (ii), (iii), (iv) и (v) включает любую комбинацию двух, трех, четырех или пяти из (i), (ii), (iii), (iv) и (v), например, (i) и (ii); (i) и (iii); (i) и (iv); (i) и (v); (ii) и (iii); (ii) и (iv); (ii) и (v); (iii) и (iv); (iii) и (v); (iv) и (v); (i), (ii) и (iii); (i), (ii) и (iv); (i), (ii) и (v); (i), (iii) и (iv); (i), (iii) и (v); (i), (iv) и (v); (i), (ii), (iii) и (iv); (i), (ii), (iii) и (v); (i), (ii), (iv) и (v); (i), (iii), (iv) и (v); (i), (ii), (iii), (iv) и (v); и т.д.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая следующие компоненты:

- (a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I ,

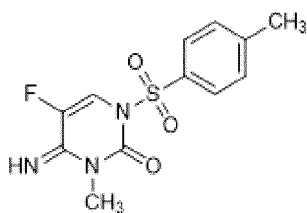
где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;

- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v).

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



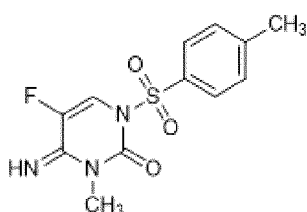
Формула I ; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
 - (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
 - (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

где 94% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



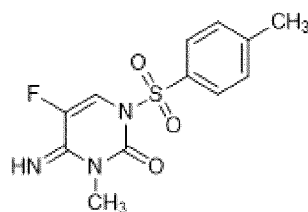
Формула I ; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
 - (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
 - (vi) лигнинов;
 - (vii) терпенов; и
 - (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

Любая комбинация (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii) включает любую комбинацию двух, трех, четырех, пяти, шести или семи из (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii), например, (i) и (ii); (i) и (iii); (i) и (iv); (i) и (v); (i) и (vi); (i) и (vii); (ii) и (iii); (ii) и (iv); (ii) и (v); (ii) и (vi); (ii) и (vii); (iii) и (iv); (iii) и (v); (iii) и (vi); (iii) и (vii); (iv) и (v); (iv) и (vi); (iv) и (vii); (v) и (vi); (v) и (vii); (vi) и (vii); (i), (ii) и (iii); (i), (ii) и (iv); (i), (ii) и (v); (i), (ii), (vi); (i), (ii), (vii); (i), (iii) и (iv); (i), (iii) и (v); (i), (iii) и (vi); (i), (iii) и (vii); (i), (iv) и (v); (i), (iv) и (vi); (i), (iv) и (vii); (i), (ii), (iii) и (iv); (i), (ii), (iii) и (v); (i), (ii), (iii) и (vi); (i), (ii), (iii) и (vii); (i), (ii), (iv) и (v); (i), (ii), (iv) и (vi); (i), (ii), (iv) и (vii), и т.д.

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая следующие компоненты:

(a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



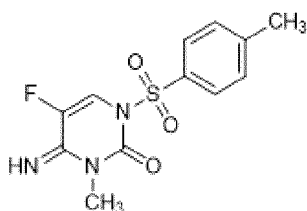
Формула I

где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
 - (vi) лигнинов;
 - (vii) терпенов; и
 - (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В настоящем изобретении описана фунгицидная смесь, содержащая:

- (a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
 - (vi) лигнинов;
 - (vii) терпенов; и
 - (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

где 94% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В некоторых вариантах осуществления, 95 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 96 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 97 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 98 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 99 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 99.5 вес.% или больше соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 99.9 вес.% соединения формулы I в смеси находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь представляет собой композицию. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь представляет собой баковой смеси.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I находится в составе

композиции. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I находится в составе стабильной жидкой композиции. Стабильная жидкая композиция соединения формулы I включает (но не ограничивается только ими) стабильные жидкие композиции, описанные в настоящем тексте. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой концентрат суспензии (SC). В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой суспензию (SE). В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD). В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC).

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир представляет собой полиалкоксилированный спирт.

В некоторых вариантах осуществления, алкил в полиалкиленоксид алкиловом эфире включает (но не ограничиваясь только ей) углеводную цепь, содержащую C1-C26.

В некоторых вариантах осуществления, спирт в полиалкоксилированном спирте включает (но не ограничиваясь только ей) углеводную цепь, содержащую C1-C26.

В некоторых вариантах осуществления, алкил в полиалкиленоксид алкиловом эфире включает (но не ограничиваясь только ей) короткую углеводную цепь и длинную углеводную цепь.

Углеводные цепи могут представлять собой (но не ограничиваются только ими) насыщенные, ненасыщенные, разветвленные и неразветвленные цепи.

В некоторых вариантах осуществления, короткая цепь означает C1-C8. В некоторых вариантах осуществления, длинная цепь означает C9-C26.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид представляет собой (но не ограничивается только ими) полиэтиленоксид, полипропиленоксид, полибутиленоксид или их комбинации.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид включает (но не ограничивается только ими) сополимеры. Соплимеры представляют собой блок-сополимеры, такие как полиэтиленоксид-полипропиленоксид, и/или рандомные сополимеры, такие как этиленоксид-пропиленоксид. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид блок-сополимер представляет собой ди-блок-сополимер. В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид блок-сополимер представляет собой три-блок-сополимер.

В некоторых вариантах осуществления, три-блок-сополимер представляет собой полиэтиленоксид/полипропиленоксид/полиэтиленоксид.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир блокирован концевым алкилом. В некоторых вариантах осуществления, этот алкил включает (но не ограничивается только ими) короткую углеводную цепь и длинную углеводную цепь. Углеводные цепи могут представлять собой (но не ограничены только ими) насыщенные, ненасыщенные, разветвленные и неразветвленные цепи. В некоторых вариантах осуществления, короткая цепь означает C1-C8.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир представляет собой изотридецилового спирта полигликолевый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир представляет собой C16-C18 спирта этоксилат пропоксилатный эфир.

В некоторых вариантах осуществления, C16-C18 спирта этоксилат пропоксилатный эфир представляет собой Ethylan 995, который производится и продается фирмой Akzo Nobel Agrochemicals. В некоторых вариантах осуществления, C16-C18 спирта этоксилат пропоксилатный эфир представляет собой Agnique® BP420, который производится и продается фирмой BASF. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® BP420 в ЕС композиции составляет 5-6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Agnique® BP420 в ЕС композиции составляет примерно 5.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир представляет собой этоксилат пропоксилатный спирт.

В некоторых вариантах осуществления, этоксилат пропоксилатный спирт представляет собой Synperonic™ 13/9, который производится и продается фирмой Croda. В некоторых вариантах осуществления, этоксилат пропоксилатный спирт представляет собой Atplus™ PFA, который производится и продается фирмой Croda.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир представляет собой изотридецилового спирта полигликолевый эфир.

В некоторых вариантах осуществления, изотридецилового спирта полигликолевый эфир представляет собой Genapol® X80, который производится и продается фирмой Clariant. В некоторых вариантах осуществления, изотридецилового спирта полигликолевый эфир представляет собой Trycol®, который производится и продается фирмой BASF.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкилового эфира представляет собой этоксилированный изотридециловый спирт. В некоторых вариантах осуществления, этоксилированный изотридециловый спирт представляет собой Genapol® X 050, который производится и продается фирмой Clariant. В некоторых вариантах

осуществления, количество этоксилированного изотридецилового спирта в композиции составляет 1-10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество этоксилированного изотридецилового спирта в композиции составляет 4-6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество этоксилированного изотридецилового спирта в композиции составляет примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксид алкиловый эфир эффективно уменьшает поверхностное натяжение композиции и улучшает растекание соединения формулы I по листу растения. Уменьшение поверхностного натяжения приводит к уменьшению стекания с листа.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер в качестве адъюванта содержит по меньшей мере один органо-модифицированный трисилоксан. В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер в качестве адъюванта содержит по меньшей мере два органо-модифицированных трисилоксана.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер означает органо-модифицированный трисилоксан.

некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер представляет собой BreakThru® S233 от Evonik. В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер представляет собой Silwett® 077 от Momentive.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер эффективно уменьшает поверхностное натяжение композиции. Было обнаружено, что силиконовое поверхностно-активное вещество является активным агентом, снижающим поверхностное натяжение и обеспечивающим быстрое растекание композиции по липофильным поверхностям.

В некоторых вариантах осуществления, сложный эфир жирной кислоты может включать (но не ограничиваясь только ими) алкиловый эфир жирной кислоты и растительного масла. В некоторых вариантах осуществления, сложный эфир жирной кислоты представляет собой метиловые эфиры растительного масла.

В некоторых вариантах осуществления, алкиловый эфир содержит углеводную цепь C10 –C20.

В некоторых вариантах осуществления, алкил включает (но не ограничивается только ей) короткую углеводную цепь.

Углеводные цепи могут представлять собой (но не ограничены только ими)

насыщенные, ненасыщенные, разветвленные и неразветвленные цепи.

В некоторых вариантах осуществления, короткая цепь означает C1-C8. В некоторых вариантах осуществления, алкиловый эфир жирной кислоты представляет собой Rhodaphac® PA/23 от Solvay (фосфатный эфир этоксилированного жирного спирта) или Alkamuls® VO/2003 (этоксилированная (18EO) жирная кислота) от Solvay.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой тридециловый спирт этоксилированный или полиоксиэтилен (9) изотридеканол.

В некоторых вариантах осуществления, растительное масло включает (но не ограничивается только ими) растительный жир и его производные.

В некоторых вариантах осуществления, растительный жир включает (но не ограничивается только ими) масло из семян, кокосовое масло, рапсовое масло, касторовое масло, соевое масло, пальмовое масло и кукурузное масло.

В некоторых вариантах осуществления, производное растительного жира представляет собой алкиловый эфир, полиалкиленоксид.

Полиалкиленоксид означает полиэтиленоксид, полипропиленоксид, полибутиленоксид и их комбинацию.

В некоторых вариантах осуществления, растительный жир и его производные включают (но не ограничиваются только ими) метилированный эфир рапсового масла и полиглицериновый эфир жирных кислот кокосового масла.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой смесь метилированного масла из семян и полиглицеринового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, метилированный эфир рапсового масла представляет собой Agnique ME 18 RDF, который производится и продается фирмой BASF.

В некоторых вариантах осуществления, полиалкиленоксидное производное растительного жира представляет собой полиглицериновый эфир жирных кислот кокосового масла.

В некоторых вариантах осуществления, полиглицериновый эфир жирных кислот кокосового масла представляет собой Synergen GL5, который производится и продается фирмой Clariant.

В некоторых вариантах осуществления, эфир жирной кислоты смягчает свойства поверхности листа для улучшенной или более эффективной пенетрации соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, производное винилпирролидонов представляет собой блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA).

В некоторых вариантах осуществления, блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата представляет собой Sokalan VA 64 P, который производится и продается фирмой Ashland.

В некоторых вариантах осуществления, блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата представляет собой Agrimer VA 6, который производится и продается фирмой Ashland.

В некоторых вариантах осуществления, производное винилпирролидонов представляет собой сополимеры винилпирролидона, такие как алкил-привитые PVP. В некоторых вариантах осуществления, сополимерами винилпирролидона, такими как алкил-привитые PVP, является Agrimer AL-22, который производится и продается фирмой Ashland.

В некоторых вариантах осуществления, количество производного винилпирролидонов в композиции составляет 1-5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество производного винилпирролидонов в композиции составляет 2-4 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество производного винилпирролидонов в композиции составляет примерно 3 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, винилпирролидоны (PVP) и их производные эффективно повышают сцепление соединения формулы I с листьями растений, для улучшения адгезивных и удерживающих свойств (например, для устойчивости к дождю).

Сахарные поверхностно-активные вещества могут включать (но не ограничиваясь только ими) эфиры сорбитана, эфиры сахарозы, алкилполиглизиды и глюкамиды жирных кислот.

В некоторых вариантах осуществления, сахарное поверхностно-активное вещество представляет собой алкильное или жирнокислотное производное глюкамидов.

В некоторых вариантах осуществления, сахарное поверхностно-активное вещество представляет собой алкилглюкамиды.

В некоторых вариантах осуществления, глюкамид жирной кислоты представляет собой C8/C10 жирной кислоты глюкозамид.

В некоторых вариантах осуществления, C8/C10 жирной кислоты глюкозамид представляет собой Synergen GA от Clariant.

В некоторых вариантах осуществления, сахарное поверхностно-активное вещество представляет собой сорбитан и его производные.

В некоторых вариантах осуществления, производное сорбитана представляет собой сложный эфир полиэтиленоксидного производного и жирной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, производное сорбитана представляет собой ди- или три-эфир с жирной кислотой. В некоторых вариантах осуществления, производное сорбитана представляет собой полиэтиленоксидное производное, содержащее 20 - 80 групп этиленоксида.

В некоторых вариантах осуществления, производное сорбитана представляет собой Tween® 80. В некоторых вариантах осуществления, производное сорбитана представляет собой Tween® 24 LM. В некоторых вариантах осуществления, количество производного сорбитана в композиции составляет 1-5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество производного сорбитана в композиции составляет 3-4 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество производного сорбитана в композиции составляет 3.25 вес.% относительно общего веса композиции.

Tween® 24 LM может также применяться в композиции в качестве поверхностно-активного вещества.

В некоторых вариантах осуществления, сахарное поверхностно-активное вещество влияет на свойства листа, улучшая пенетрацию соединения формулы I через поверхность листа.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой метиловый эфир кислот растительного масла.

В некоторых вариантах осуществления, лигнины и терпены эффективно усиливают адгезию соединения формулы I к листьям растений для улучшения свойств сцепления и удерживания (например, повышение устойчивости к смыванию дождем).

В некоторых вариантах осуществления, лигнины и терпены являются продуктами древесного происхождения. В некоторых вариантах осуществления, продукты древесного происхождения представляют собой продукты на основе древесных масел. В некоторых вариантах осуществления, продукт на основе древесных масел представляет собой сосновое масло.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой сосновые лигнины и терпены. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой лигнины и терпены соснового масла. В некоторых вариантах осуществления, лигнины и терпены соснового масла содержат 50-60% олеиновой и линоленовой кислот, 34-40% канифоли, и 5-10% длинноцепочечных спиртов и стеролов

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь содержит систему из

нескольких адъювантов. Системой из нескольких адъювантов называют бленд или любую комбинацию адъювантов.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь содержит по меньшей мере два адъюванта. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь содержит сложные эфиры жирных кислот и алкоксилаты жирных спиртов.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь содержит по меньшей мере три адъюванта. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь содержит метилированное растительное масло, сложный эфир полиглицерина и алкоксилированные спирты.

В некоторых вариантах осуществления, адъюванты влияют на пенетрацию различным образом. В некоторых вариантах осуществления, адъюванты влияют на пенетрацию одинаковым образом.

В некоторых вариантах осуществления, бленд адъювантов включает (но не ограничивается только ими) комбинацию алкилового эфира жирной кислоты и алкоксилат жирного спирта.

В некоторых вариантах осуществления, комбинация алкилового эфира жирной кислоты и алкоксилат жирного спирта представляет собой Synergen® SOC, который производится и продается фирмой Clariant. В некоторых вариантах осуществления, количество Synergen® SOC в ЕС композиции составляет 5-6 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Synergen® SOC в ЕС композиции составляет 5.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, комбинация алкилового эфира жирной кислоты и алкоксилата жирного спирта представляет собой FOP, который производится и продается фирмой Clariant.

В некоторых вариантах осуществления, применяют бленд адъювантов с Соединением формулы I. В некоторых вариантах осуществления, по меньшей мере два адъюванта для по меньшей мере двух улучшений применяют при использовании Соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, бленд адъювантов включает (но не ограничивается только ими) комбинацию растительного масла и/или его производного и сахарного поверхностно-активного вещества. В некоторых вариантах осуществления, бленд адъювантов включает комбинацию адъювантов для улучшения свойств сцепления и удерживания (например, повышение устойчивости к смыванию дождем), улучшения распределения соединения формулы I по поверхности листьев растения, снижения поверхностного натяжения, что уменьшает скатывание капель с листьев, и для улучшения

пенетрации соединения формулы I через поверхность листьев.

В некоторых вариантах осуществления, применяют больше одного адъюванта для улучшения свойств сцепления и удерживания (например, повышение устойчивости к смыванию дождем), улучшения распределения соединения формулы I по поверхности листьев растения, снижения поверхностного натяжения, что уменьшает скатывание капель с листьев, и/или для улучшения пенетрации соединения формулы I через поверхность листьев.

В некоторых вариантах осуществления, количество соединения (I) в смеси составляет от 1 до 99.99 вес.%.

В некоторых вариантах осуществления, количество адъюванта(-ов) в смеси составляет от 0.01 до 95 вес.%.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 50:1 до 1:50. В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 10:1 до 1:10. В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 50:1 до 1:50. В некоторых вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 10:1 до 1:10. В некоторых вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, объемное соотношение соединения формулы I и адъюванта(-ов) составляет 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение соединения формулы I и адъюванта, имеющего структуру винилпирролидонов и их производных, составляет 25:1.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение соединения формулы I и адъюванта, имеющего структуру силоксан-полиалкиленоксидного сополимера, составляет 50:1.

В одном варианте осуществления, весовое соотношение полиалкиленоксид алкилового эфира и соединения формулы I в смеси составляет 1:90.

В одном варианте осуществления, весовое соотношение между растительными маслами и их производными и соединением формулы I в смеси составляет 1:90.

В одном варианте осуществления, весовое соотношение между винилпирролидонами и их производными и соединением формулы I в смеси составляет 1:90.

В одном варианте осуществления, весовое соотношение между поверхностно-активными веществами на основе сахаров и соединением формулы I в смеси составляет 1:90.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между двумя адъювантами составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между двумя адъювантами составляет от 2:1 до 1:2. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между двумя адъювантами составляет 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру силоксан-полиалкиленоксидного сополимера, составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру силоксан-полиалкиленоксидного сополимера, составляет 2:1. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру силоксан-полиалкиленоксидного сополимера, составляет 1.4:1.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, составляет от 10:1 до 1:10. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, составляет 1:5.5.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между адъювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, и адъювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, составляет 1:3.7.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адъювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, и адъювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, составляет от 5:1 до 1:5. В

некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адьювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, и адьювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, составляет 1.5:1.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адьювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, и адьювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, и адьювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, составляет от 10:5:1 до 1:5:10. В некоторых вариантах осуществления, диапазон весового соотношения между адьювантом, имеющим структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, и адьювантом, имеющим структуру сложного эфира жирной кислоты, и адьювантом, имеющим структуру винилпирролидонов и их производных, составляет 5.7:3.76:1.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение двух адьювантов в системе из нескольких адьювантов составляет от 5:1 до 1:5, или от 1:3 до 3:1, или от 1:2 до 2:1, или 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между соединением формулы I и адьювантом(-ами) составляет от 5:1 до 1:5, или от 1:3 до 3:1, или от 1:2 до 2:1, или 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, весовое соотношение между соединением формулы I и адьювантом(-ами) в смеси составляет от 5:1 до 1:5, или от 1:3 до 3:1, или от 1:2 до 2:1, или 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, введенный в состав композиции адьювант присутствует в количестве по меньшей мере 0.1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, адьювант присутствует в количестве по меньшей мере 10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, адьювант присутствует в количестве по меньшей мере 15 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, адьювант присутствует в количестве до 30 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, смесь по настоящему изобретению введена в состав одной композиции, называемой единой композицией. В некоторых вариантах осуществления, смесь входит в состав двух отдельных композиций, и композицию добавляют в баковую смесь.

В некоторых вариантах осуществления, соотношение адьюванта и соединения формулы (I) в баковой смеси составляет от 50:1 до 1:50.

В некоторых вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адьюванта(-ов) составляет от 50:1 до 1:50. В некоторых

вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адьюванта(-ов) составляет от 10:1 до 1:10. В некоторых вариантах осуществления, диапазон объемного соотношения соединения формулы I и адьюванта(-ов) составляет от 5:1 до 1:5. В некоторых вариантах осуществления, объемное соотношение соединения формулы I и адьюванта(-ов) составляет 1:1.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация адьюванта, имеющего структуру полиалкиленоксид алкилового эфира, в композиции/смеси составляет по меньшей мере 3 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация адьюванта, имеющего структуру силоксан-полиалкиленоксидного сополимера, в композиции/смеси составляет по меньшей мере 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация адьюванта, имеющего структуру сложного эфира жирной кислоты, в композиции/смеси составляет по меньшей мере 3 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация адьюванта, имеющего структуру винилпирролидонов и их производных, в композиции/смеси составляет от 0.1% до 2.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация адьюванта имеющего структуру поверхностно-активного вещества на основе сахаров, в композиции/смеси составляет по меньшей мере 3 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, когда концентрация полиалкиленоксид алкилового эфира в композиции составляет меньше 3 вес.% относительно общего веса композиции, полиалкиленоксид алкиловый эфир используется в качестве поверхностно-активного вещества/эмульгатора.

В этой связи, когда концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции меньше 5 вес.% относительно общего веса композиции, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер используется в качестве поверхностно-активного вещества/эмульгатора.

В этой связи, когда концентрация сложных эфиров жирных кислот в композиции составляет меньше 3 вес.% относительно общего веса композиции, сложный эфир жирной кислоты используется в качестве поверхностно-активного вещества/эмульгатора.

В этой связи, когда концентрация поверхностно-активного вещества на основе сахаров в композиции меньше 3 вес.% относительно общего веса композиции, поверхностно-активное вещество на основе сахаров используется в качестве поверхностно-активного вещества/эмульгатора.

В некоторых вариантах осуществления, когда полиалкиленоксид алкиловый эфир, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер, сложный эфир жирной кислоты и/или поверхностно-активное вещество на основе сахаров используется в качестве поверхностно-активного вещества/эмульгатора, оно также используется/работает как адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, композиции соединения (I) и/или адъювант представляют собой жидкие композиции, твердые композиции или их комбинации.

Пример жидкой композиции представляет собой концентрат суспензии (SC), масляную дисперсию (OD) или эмульгируемый концентрат (EC).

В одном варианте осуществления, количество полиалкиленоксид алкилового эфира в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество алкиловых эфиров жирных кислот в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество растительных масел и их производных в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество винилпирролидонов и их производных в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество поверхностно-активных веществ на основе сахаров в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество полиалкиленоксид алкилового эфира в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество алкиловых эфиров жирных кислот в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество растительных масел и их производных в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество винилпирролидонов и их производных в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество поверхностно-активных веществ на основе сахаров в смеси соединения формулы I с адъювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация полиалкиленоксид алкилового эфира в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 0.1 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация алкиловых эфиров жирных кислот в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация растительных масел и их производных в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 6 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация винилпирролидонов и их производных в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 1.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, концентрация поверхностно-активного вещества

на основе сахаров в композиции, содержащей соединение формулы I, составляет 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество полиалкиленоксид алкилового эфира в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество алкиловых эфиров жирных кислот в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество растительных масел и их производных в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество винилпирролидонов и их производных в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В одном варианте осуществления, количество поверхностно-активных веществ на основе сахаров в смеси соединения формулы I с адьювантом(-ами) или в композиции находится в диапазоне от примерно 1 до примерно 5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация VP/VA в композиции составляет примерно 1-3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация VP/VA в композиции составляет примерно 1.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация PVP в композиции составляет примерно 0.5-1.5% вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация PVP в композиции составляет примерно 0.75-1.25 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции составляет примерно 0.25-2.5 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления,

концентрация VP/VA в композиции составляет примерно 0.1-2.0 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, адъюванты в системе из нескольких адъювантов имеют похожие свойства.

В некоторых вариантах осуществления, адъюванты в система из нескольких адъювантов имеют разные свойства.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант влияет на свойства поверхности листа.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант влияет на физические свойства композиции.

В некоторых вариантах осуществления, один адъювант или система из нескольких адъювантов/бленд влияет на поверхностное натяжение капли/композиции/композиции после разбавления; работает как прилипатель; улучшает распределение соединения формулы I по листу.

В некоторых вариантах осуществления, пенетрация соединения формулы I усиливается за счет уменьшения поверхностного натяжения композиции, что улучшает растекание композиции по поверхности листа и усиливает пенетрацию.

В некоторых вариантах осуществления, использующийся адъювант может также работать как растворитель, поверхностно-активное вещество, смачивающий агент и/или диспергатор.

В некоторых вариантах осуществления, применяющийся растворитель, поверхностно-активное вещество, смачивающий агент и/или диспергатор могут работать также в качестве адъюванта.

В некоторых вариантах осуществления, Agnique® ME 18 RD-F (жирные кислоты, C16-18 и C18-ненасыщенные, метиловые эфиры) представляет собой растворитель и включенный в состав композиции адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, Genapol® x80 (изотридециловый спирт полигликолевый эфир, неионное поверхностно-активное вещество) представляет собой эмульгатор/поверхностно-активное вещество и включенный в состав композиции адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, Agnique® ME 18 RD-F (жирные кислоты, C16-18 и C18-ненасыщенные, метиловые эфиры) представляет собой растворитель и включенный в состав адъювант в OD композиции.

В некоторых вариантах осуществления, Genapol® x80 (изотридециловый спирт полигликолевый эфир, неионное поверхностно-активное вещество) представляет собой

эмульгатор/поверхностно-активное вещество и включенный в состав адъювант в OD композиции.

В некоторых вариантах осуществления, растворитель Agnique® ME 18 RD-F (жирные кислоты, C16-18 и C18-ненасыщенные, метиловые эфиры) представляет собой включенный в состав композиции адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор/поверхностно-активное вещество Genapol® x80 (изотридециловый спирт полигликолевый эфир, неионное поверхностно-активное вещество) представляет собой также включенный в состав композиции адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, растворитель Agnique® ME 18 RD-F (жирные кислоты, C16-18 и C18-ненасыщенные, метиловые эфиры) в OD композиции представляет собой также включенный в состав композиции адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор/поверхностно-активное вещество Genapol® x80 (изотридециловый спирт полигликолевый эфир, неионное поверхностно-активное вещество) в OD композиции представляет собой также включенный в состав композиции адъювант.

Композиции готовят по методикам, общепринятым в агрохимии, но которые являются новыми и важными из-за присутствия в них описанной в настоящем изобретении смеси соединения (I) и адъюванта.

Концентрированные композиции, представляющие собой описанные в настоящем изобретении смеси, для применения могут быть диспергированы в воде или другой жидкости, или композиции могут иметь вид тонкого порошка или гранул, которые затем можно наносить без предварительной обработки или разбавлять перед применением.

Применяемые композиции чаще всего представляют собой водные суспензии или эмульсии. Такие водорастворимые, суспендируемые в воде или эмульгируемые в воде композиции представляют собой твердые вещества, обычно называемые смачивающимися порошками, или жидкости, обычно называемые концентратами эмульсии, водными суспензиями, концентратами суспензии или суспензиями. Настоящее изобретение охватывает все носители, с которыми смеси по настоящему изобретению могут быть смешаны для доставки и применения в качестве фунгицида.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой ЕС композицию, содержащую неводный жидкий носитель, где неводный жидкий носитель представляет собой ацетофенон. В некоторых вариантах осуществления, количество ацетофенона в ЕС композиции составляет 55-65 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления,

количество ацетофенона в ЕС композиции составляет примерно 61 вес.% относительно общего веса композиции.

Ацетофенон применяется в композиции для улучшения стабильности композиции при низких температурах и особенно для минимизации кристаллизации.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой ЕС композицию, содержащую два адъюванта. В некоторых вариантах осуществления, два адъюванта представляют собой Agnique® BP420 и Synergen® SOC.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой ЕС композицию, содержащую алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один жидкий носитель, который представляет собой ацетофенон, и композиция содержит алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой Agnique® BP420. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композицию смешивают с алкоксиэфиром жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один жидкий носитель, который представляет собой ацетофенон, и ее смешивают с алкоксиэфиром жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой Agnique® BP420.

При использовании в настоящем тексте, термин “смешивают с” относится к баковой смеси или раздельным применениям.

В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один жидкий носитель, который представляет собой ацетофенон, и по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой алкоксиэфир жирного спирта. В некоторых вариантах осуществления, алкоксиэфир жирного спирта представляет собой Agnique® BP420. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или по меньшей мере один алкиловый эфир жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит Synergen® SOC. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит Synergen® SOC и Agnique® BP420. В

некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция содержит по меньшей мере один жидкий носитель, который представляет собой ацетофенон.

В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция имеет концентрацию соединения формулы I 25-75 г/л. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композиция имеет концентрацию соединения формулы I 50 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, ЕС композицию смешивают с по меньшей мере одним алкоксиэфиром жирного спирта и/или по меньшей мере одним алкиловым эфиром жирной кислоты. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композицию смешивают с Synergen® SOC. В некоторых вариантах осуществления, ЕС композицию смешивают с Synergen® SOC и Agnique® BP420.

При использовании в настоящем тексте, термин “смешивают с” относится к баковой смеси или отдельным применениям.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой OD композицию, содержащую один адъювант. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой Genapol® X050. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой изотридециловый спирт полигликолевый эфир (5 ЭО).

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта.

В некоторых вариантах осуществления, по меньшей мере один из алкоксиэфиров жирного спирта представляет собой изотридециловый спирт полигликолевый эфир (5 ЭО).

В некоторых вариантах осуществления, изотридециловый спирт полигликолевый эфир (5 ЭО) представляет собой Genapol® X50.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит сложный эфир жирной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, сложный эфир жирной кислоты представляет собой Agnique® RD-F18.

В некоторых вариантах осуществления, Agnique® RD-F18 работает и как растворитель, и как адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, сложный эфир жирной кислоты представляет собой метиловые эфиры C16-18 и C18-ненасыщенных кислот.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и по меньшей мере один сложный эфир жирной кислоты.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит метиловые эфиры C16-18 и C18-ненасыщенных кислот и Genapol® X50 (изотридециловый спирт полиглицолевый эфир (5 ЭО)).

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит по меньшей мере один диспергатор. В некоторых вариантах осуществления, диспергатор является полимерным. В некоторых вариантах осуществления, диспергатор выбран из группы, состоящей из Atlox™ 4912, Atlox™ 4915, Atlox™ 4916, Agrimer™ AL22 и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит по меньшей мере один полимерный диспергатор.

Полимерные диспергаторы, которые можно применять по настоящему изобретению, включают (но не ограничиваются только ими) Atlox™ 4912, Atlox™ 4915, Atlox™ 4916 и Agrimer™ AL22. В некоторых вариантах осуществления, полимерный диспергатор выбран из группы, состоящей из Atlox™ 4912, Atlox™ 4915, Atlox™ 4916, Agrimer™ AL22 и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, диспергатор отличается от Soprophor® 3D33. В некоторых вариантах осуществления, диспергатор отличается от Soprophor® 4D384. В некоторых вариантах осуществления, диспергатор представляет собой Soprophor® 3D33. В некоторых вариантах осуществления, диспергатор представляет собой Soprophor® 4D384. В некоторых вариантах осуществления, где композиция представляет собой OD, диспергатор отличается от Soprophor® 3D33. В некоторых вариантах осуществления, где композиция представляет собой OD, диспергатор отличается от Soprophor® 4D384. В некоторых вариантах осуществления, где жидкий носитель в композиции представляет собой водный жидкий носитель, диспергатор представляет собой Soprophor® 3D33. В некоторых вариантах осуществления, где жидкий носитель в композиции представляет собой водный жидкий носитель, диспергатор представляет собой Soprophor® 4D384.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит по меньшей мере один эмульгатор.

Эмульгаторы, которые можно применять по настоящему изобретению, включают (но не ограничиваются только ими) Aerosol® OT-SE ULA, Rhodocal® 70/B, Synperonic™ PE/L 64, Atlas™ G5002, Genapol® X50, Genapol® X80 и Alkamils AP. В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор выбран из группы, состоящей из Aerosol® OT-SE ULA, Rhodocal® 70/B, Synperonic™ PE/L 64, Atlas™ G5002, Genapol® X50, Genapol® X80, Alkamils AP и любых их комбинаций.

В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор представляет собой Aerosol® OT-SE. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosol® OT-SE в композиции составляет 1-10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosol® OT-SE в композиции составляет 5-7 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Aerosol® OT-SE в композиции составляет примерно 6 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор представляет собой Synperonic™ PE/L 64. В некоторых вариантах осуществления, количество Synperonic™ PE/L 64 в композиции составляет 1-10 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Synperonic™ PE/L 64 в композиции составляет 5-7 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Synperonic™ PE/L 64 в композиции составляет примерно 6 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор содержит касторовое масло. В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор содержит TSP 16. В некоторых вариантах осуществления эмульгатор содержит сорбитан триолеат (типа span). В некоторых вариантах осуществления, эмульгатор представляет собой тристирилфенол этоксилат. В некоторых вариантах осуществления, тристирилфенол этоксилат представляет собой Soprophor® TS/16. В некоторых вариантах осуществления, количество Soprophor® TS/16 в ЕС композиции составляет 20-25 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Soprophor® TS/16 в ЕС композиции составляет 22-24 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Soprophor® TS/16 в ЕС композиции составляет примерно 23 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит этиленоксид/пропиленоксид блок-сополимер. Этиленоксид/пропиленоксид блок-сополимер может работать как поверхностно-активное вещество и эмульгатор. В некоторых вариантах осуществления, этиленоксид/пропиленоксид блок-сополимер представляет собой Synperonic™ PE/L 64.

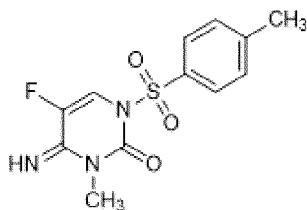
В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит поглотитель воды. В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит 0.25-0.75 вес.% поглотителя воды относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, OD композиция содержит 0.5 вес.% поглотителя воды относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, поглотитель воды

представляет собой тетраэтил ортосиликат.

В некоторых вариантах осуществления, OD композиция имеет концентрацию соединения формулы I 200-300 г/л. В некоторых вариантах осуществления, OD композиция имеет концентрацию соединения формулы I 250 г/л. В некоторых вариантах осуществления, OD композиция имеет концентрацию соединения формулы I по меньшей мере 200 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

(b) неводный жидкий носитель, и

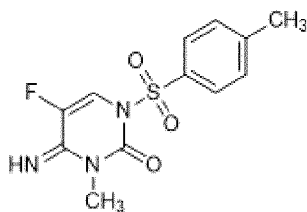
где:

a) композиция дополнительно содержит 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции, и

b) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В настоящем изобретении также описана масляная дисперсия (OD), содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

(b) неводный жидкий носитель, и

где:

c) композиция дополнительно содержит 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции, и/или эпоксидированное соевое масло, и

d) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 250 г/л.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция

представляет собой SC композицию. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит один адъювант. В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой Silwett® 077.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой SC композицию, и количество соединения формулы I в SC композиции составляет от 400 г/л до 600 г/л. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой SC композицию, и количество соединения формулы I в SC композиции составляет 500 г/л. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция не содержит VP/VA. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция не содержит Van Gel® B. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция не содержит силикат магния-алюминия.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция не содержит адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит по меньшей мере один адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой силоксан-полиалкиленоксидный сополимер.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан представляет собой Silwett® I77.

В некоторых вариантах осуществления, SC композицию смешивают с одним адъювантом.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой силоксан-полиалкиленоксидный сополимер.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер содержит по меньшей мере одно производное силоксан-полиалкиленоксидного сополимера.

В некоторых вариантах осуществления, силоксан-полиалкиленоксидный сополимер содержит по меньшей мере два производных силоксан-полиалкиленоксидного сополимера.

В некоторых вариантах осуществления, силоксановый адъювант представляет собой Silwett® I-77.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и ксантановую камедь. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и безводный динатрия фосфат. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и тристирил фенол-полиэтиленгликолевый эфир. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция

содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и дигидрофосфат калия. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и 1,2-пропандиол. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и Proxel GXL. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и эмульсию полидиметилсилоксана. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и Soprophor® 3D33. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и Supragil WP.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит натрия диизопропилнафталин сульфонат. В некоторых вариантах осуществления, натрия диизопропилнафталин сульфонат представляет собой Supragil WP. В некоторых вариантах осуществления, количество Supragil WP в композиции составляет 0.1-1 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, количество Supragil WP в композиции составляет примерно 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит два адъюванта.

В некоторых вариантах осуществления, два адъюванта представляют собой по меньшей мере один силоксан-полиалкиленоксидный сополимер и VP/VA.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит по меньшей мере один силоксан-полиалкиленоксидный сополимер, и ее смешивают с по меньшей мере одним дополнительным адъювантом.

В некоторых вариантах осуществления, SC композицию смешивают с по меньшей мере одним адъювантом.

В некоторых вариантах осуществления, SC композицию смешивают с по меньшей мере двумя адъювантами.

В некоторых вариантах осуществления, адъювант представляет собой VP/VA.

В некоторых вариантах осуществления, SC композицию смешивают с Trycol®.

При использовании в настоящем тексте, термин “смешивают с” относится к баковой смеси или отдельным применениям. В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит VP/VA.

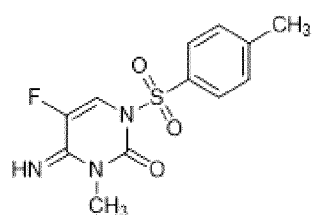
В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит VP/VA в качестве адъюванта.

В некоторых вариантах осуществления, SC композиция содержит соединение формулы I в концентрации по меньшей мере 40 вес.% относительно общего веса

соединения формулы I, применяемого в SC композиции, имеет вид полиморфной формы I. В некоторых вариантах осуществления, 99% или больше от общего количества соединения формулы I, применяемого в SC композиции, имеет вид полиморфной формы I. В некоторых вариантах осуществления, 99.5% или больше от общего количества соединения формулы I, применяемого в SC композиции, имеет вид полиморфной формы I. В некоторых вариантах осуществления, 100% соединения формулы I, применяемого в SC композиции, имеет вид полиморфной формы I.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



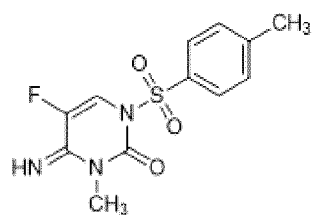
Формула I , и

(b) водный жидкий носитель,

где композиция не содержит блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA).

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



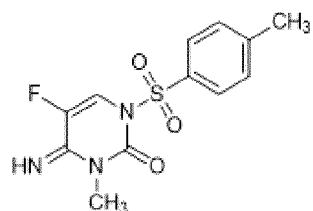
Формула I , и

(b) водный жидкий носитель,

где композиция не содержит силикат магния-алюминия.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I , и

(b) водный жидкий носитель,

где композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер в концентрации 0.01-0.8 вес.% относительно общего веса композиции.

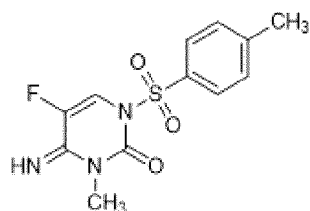
В некоторых вариантах осуществления, концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции составляет 0.01-0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции составляет 0.1-0.3 вес.% относительно общего веса композиции. В некоторых вариантах осуществления, концентрация силоксан-полиалкиленоксидного сополимера в композиции составляет примерно 0.2 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой ЕС композицию, и больше 96% соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой ОД композицию, и больше 96% соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой SC композицию, и больше 96% соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой SE композицию, и больше 96% соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описана композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (ЕС), содержащий:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I

, и

где

- a) композиция содержит по меньшей мере один алкоксиэфир жирного спирта и/или по меньшей мере один алкиловый эфир жирной кислоты, и/или
- b) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 г/л.

В настоящем изобретении описана ЕС композиция, содержащая (i) соединение формулы I, (ii) ацетофенон, (iii) Agnique® BP420, и (iv) Synergen® SOC.

В настоящем изобретении описана OD композиция, содержащая (i) соединение формулы I и (ii) Genapol® X050.

В настоящем изобретении описана OD композиция, содержащая (i) соединение формулы I и (ii) изотридециловый спирт полигликолевый эфир (5 ЭО).

В настоящем изобретении описана SC композиция, содержащая (i) соединение формулы I, и (ii) Silwett® 077, где концентрация соединения формулы I в композиции составляет 500 г/л, и где композиция не содержит VP/VA и Van gel.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая соединение формулы I и неводный жидкий носитель, где неводный жидкий носитель имеет содержание воды равное или меньше 0.2 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая соединение формулы I, неводный жидкий носитель и по меньшей мере одну сельскохозяйственно приемлемую инертную добавку, где (1) неводный жидкий носитель имеет содержание воды равное или меньше 0.2 вес.% относительно веса неводного жидкого носителя, и (2) сельскохозяйственно приемлемая инертная добавка имеет содержание воды меньше 1 вес.% относительно веса сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют в момент получения сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки. В некоторых вариантах осуществления, содержание воды определяют непосредственно перед добавлением сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки в смесь.

В настоящем изобретении также описана смесь, содержащая (i) любую из SC

композиций, описанных в настоящем тексте, и (ii) Trycol®.

В настоящем изобретении также описан способ уменьшения кристаллизации соединения формулы I в композиции при низкой температуре, включающий применение ацетофенона в качестве растворителя в композиции.

При использовании в настоящем тексте, термин “низкая температура” означает температуру ниже комнатной, т.е. ниже 20°C.

В некоторых вариантах осуществления, температура составляет от -10°C до 20°C. В некоторых вариантах осуществления, температура составляет от 0°C до 20°C. В некоторых вариантах осуществления, температура составляет от 0°C до 15°C. В некоторых вариантах осуществления, температура составляет от 5°C до 15°C. В некоторых вариантах осуществления, температура составляет 0°C.

В настоящем изобретении также описан способ уменьшения вязкости SC композиции, содержащей соединение формулы I, где способ включает приготовление композиции, не содержащей VP/VA.

В настоящем изобретении также описан способ уменьшения вязкости SC композиции, содержащей соединение формулы I, где способ включает приготовление композиции, не содержащей Van Gel® В или силиката магния-алюминия.

Дополнительные агрохимикаты:

Смеси и композиции по настоящему изобретению могут дополнительно содержать один или больше дополнительных агрохимикатов.

В некоторых вариантах осуществления, композиция по настоящему изобретению дополнительно содержит по меньшей мере один дополнительный пестицид. В некоторых вариантах осуществления, пестицид представляет собой фунгицид, гербицид, инсектицид или нематодцид.

В некоторых вариантах осуществления, композиция по настоящему изобретению дополнительно содержит по меньшей мере один дополнительный фунгицид. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь по настоящему изобретению дополнительно содержит по меньшей мере один дополнительный фунгицид.

В некоторых вариантах осуществления, этот по меньшей мере один дополнительный фунгицид представляет собой фунгицидный ингибитор биосинтеза стеролов.

В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов выбран из группы, состоящей из протиоконазола, эпоксиконазола, ципроконазола, миклобутанила, прохлораза, метконазола, дифеноконазола, тебуконазола, тетраконазола, фенбуконазола, пропиоконазола, флухинконазола, флусилазола, флутриафола и фенпропиморфа.

В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов выбран из группы, состоящей из протиоконазола, эпоксиконазола, метконазола, дифеноконазола, пропиоконазола, прохлораза, тетраконазола, тебуконазола, фенпропиморфа, фенпропидина, ипконазола, тритиконазола, спироксамина, фенгексамида и фенпиразамина.

В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой протиоконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой эпоксиконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой ципроконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой миклобутанил. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой метконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой дифеноконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой пропиоконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой прохлораз. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой тетраконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой тебуконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой флухинконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой флусилазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой флутриафол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой фенпропиморф. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой фенпропидин. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой ипконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой тритиконазол. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой спироксамин. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой фенгексамид. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой фенпиразамин. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор биосинтеза стеролов представляет собой фенбуконазол.

В некоторых вариантах осуществления, указанный по меньшей мере один дополнительный фунгицид представляет собой ингибитор сукцинатдегидрогеназы.

В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы выбран из группы, состоящей из бензовиндифлупира, пентиопирада, изопиразама,

флуксапироксада, боскалида, флуопирама, биксафена и пенфлуфена.

В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой бензовиндифлупир. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой пентиопирад. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой изопиразам. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой флуксапироксад. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой боскалид. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой флуопирам. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой биксафен. В некоторых вариантах осуществления, ингибитор сукцинатдегидрогеназы представляет собой пенфлуфен.

В некоторых вариантах осуществления, указанный по меньшей мере один дополнительный фунгицид представляет собой стробилуриновый фунгицид.

В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид выбран из группы, состоящей из азокситробина, пиракlostробина, пикоксистробина, флуоксастробина, трифлукситробина, крезоксим-метила, димоксистробина и оризастробина.

В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид выбран из группы, состоящей из азокситробина, пиракlostробина, пикоксистробина, флуоксастробина и трифлукситробина.

В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой азокситробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой пиракlostробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой пикоксистробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой флуоксастробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой трифлукситробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой крезоксим-метил. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой димоксистробин. В некоторых вариантах осуществления, стробилуриновый фунгицид представляет собой оризастробин.

В некоторых вариантах осуществления, указанный по меньшей мере один дополнительный фунгицид представляет собой фунгицидный мультисайтовый ингибитор.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор выбран из группы, состоящей из манкозеба, хлорталонила, фолпета, каптана, метирама,

манеба, пропинеба, гидроксида меди, октаноата меди, оксихлорида меди, сульфата меди, сульфата меди (трехосновного), манкоппера, оксината меди, бис(3-фенилсалицилата) меди, хромата меди-цинка, оксида меди, медь-гидразин сульфата и купробама.

В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой манкозеп. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой хлорталонил. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой фолпет. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой каптан. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой метирам. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой манеб. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой пропинеб. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидный мультисайтовый ингибитор представляет собой гидроксид меди, октаноат меди, оксихлорид меди, сульфат меди, сульфат меди (трехосновный), манкоппер, оксинат меди, бис(3-фенилсалицилат) меди, хромат меди-цинка, оксид меди, медь-гидразин сульфат или купробам.

В некоторых вариантах осуществления, дополнительный пестицид выбран из группы, состоящей из следующих соединений: 2-(тиоцианатометилтио)-бензотиазол, 2-фенилфенол, 8-гидроксифенол сульфат, аметокрадин, амисульбром, антимидин, *Ampelomyces quisqualis*, азокназол, азокситробин, *Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* линия QST713, беналаксил, беномил, бентиаваликарб-изопропил, бензиламинобензол-сульфонатная (BABS) соль, бикарбонаты, бифенил, бисмертиазол, битертанол, биксафен, бластицидин-S, боракс, бордоская смесь, боскалид, бромкуназол, бупиримат, полисульфид кальция, каптафол, каптан, карбендазим, карбоксин, карпропамид, карвон, хлазафенон, хлорнеб, хлорталонил, хлоролинат, *Coniothyrium minitans*, гидроксид меди, октаноат меди, оксихлорид меди, сульфат меди, сульфат меди (трехосновный), оксид меди, циазофамид, цифлуфенамид, цимоксанил, ципроконазол, ципродинил, дазамет, дебакарб, диаммония этиленбис-(дитиокарбамат), дихлофлуанид, дихлорфен, диклоцимет, дихлоран, диэтофенкарб, дифеноконазол, дифензокват ион, дифлуметорим, диметоморф, димокситробин, диниконазол, диниконазол-М, динобутон, динокап, дифениламин, дитианон, додеморф, додеморф ацетат, додин, додин в виде свободного основания, эдифенфос, энестробин, энестроурин, эпоксиконазол, этабоксам, этоксихин, этридиназол, фамоксадон, фенамидон, фенаримол, фенбуконазол, фенфурам, фенгексамид, феноксанил, фенпиклонил, фенпропидин, фенпропиморф, фенпиразамин, фентин, фентин ацетат,

фентин гидроксид, фербам, феримзон, флуазилам, флудоксонил, флуморф, флуопиколид, флуопирам, фторимид, флуоксастробин, флухинконазол, флусилазол, флусульфамид, флутианил, флутоланил, флутриафол, флуксапироксад, фолпет, формальдегид, фосетил, фосетил-алюминий, фуберидазол, фуралаксил, фураметпир, гуазатин, гуазатин ацетаты, GY-81, гексахлорбензол, гексаконазол, гимексазол, имазалил, имазалил сульфат, имибенконазол, иминоктадин, иминоктадин триацетат, иминоктадин трис(албесилат), иодокарб, ипконазол, ипфенпиразолон, ипробенфос, ипродион, ипроваликарб, изопротиолан, изопиразам, изотианил, касугамицин, касугамицин гидрохлорид гидрат, крезоксим-метил, ламинарин, манкоппер, манкозеб, мандипропамид, манеб, мефеноксам, мепанипирим, мепронил, мептил-динокап, хлорид ртути(I), оксид ртути, хлорид ртути(I), металаксил, металаксил-М, метам, метам-аммоний, метам-калий, метам-натрий, метконазол, метасульфакарб, метилиодид, метил изотиоцианат, метирам, метоминостробин, метрафенон, милдиомицин, миклобутанил, набам, нитроталь-изопротил, нуаримол, октилион, офурац, олеиновая кислота (жирные кислоты), оризастробин, оксидиксил, оксинат меди, окспоконазол фумарат, оксикарбоксин, пефуразоат, пенконазол, пенцикурон, пенфлуфен, пентахлорфенол, пентахлорфенил лаурат, пентиопирад, фенилртути ацетат, фосфоновая кислота, фталид, пикоксистробин, полиоксин В, полиоксины, полиоксорим, бикарбонат калия, гидроксихинолин сульфат калия, пробеназол, прохлораз, процимидон, пропамокарб, пропамокарб гидрохлорид, пропиокконазол, пропиенеб, прохиназид, протиокконазол, пиракlostробин, пираметостробин, пираоксистробин, пиразофос, пирибенкарб, пирибутикарб, пирифенокс, приметанил, пириофенон, пироквилон, хинокламин, хиноксифен, хинтозен, экстракт *Reynoutria sachalinensis*, седаксан, силтиофам, симеконазол, натрия 2-фенилфеноксид, бикарбонат натрия, пентахлорфеноксид натрия, спироксамин, сера, SYP-Z048, каменноугольное масло, тебуконазол, тебуфлоквин, текназен, тетраконазол, тиабендазол, тифлузамид, тиофанат-метил, тирам, тиадинил, толклофос-метил, толилфлуанид, триадимефон, триадименол, триазоксид, трициклазол, тридеморф, трифлукситробин, трифлумизол, трифорин, тритиконазол, валидамицин, валифеналат, валифеналь, винклозолин, зинеб, зирам, зоксамид, *Candida oleophila*, *Fusarium oxysporum*, виды из рода *Gliocladium*, *Phlebiopsis gigantea*, *Streptomyces griseoviridis*, виды из рода *Trichoderma*, (RS)-N-(3,5-дихлорфенил)-2-(метоксиметил)-сукцинимид, 1,2-дихлорпропан, 1,3-дихлор-1,1,3,3-тетрафторацетон гидрат, 1-хлор-2,4-динитронафталин, 1-хлор-2-нитропропан, 2-(2-гептадецил-2-имидазолин-1-ил)этанол, 2,3-дигидро-5-фенил-1,4-дитиин 1,1,4,4-тетраоксид, 2-метоксиэтилртути ацетат, 2-метоксиэтилртути хлорид, 2-метоксиэтилртути силикат, 3-(4-хлорфенил)-5-метилроданин, 4-(2-нитропроп-1-енил)фенил тиоцианатом,

ампропилфос, анилазин, азитирам, полисульфид бария, Bayer 32394, беноданил, бенквинокс, бенталурон, бензамакрил, бензамакрил-изобутил, бензаморф, бинапакрил, бис(метилртуть) сульфат, бис(трибутилолово) оксид, битиобат, кадмия-кальция хромат, меди-цинк сульфат, карбаморф, СЕСА, хлорбентиазон, хлораниформетан, хлорфеназол, хлорквинокс, климбазол, меди бис(3-фенилсалицилат), хромат меди-цинк, куфранеб, медь-гидразин сульфат, купробам, циклафурамид, ципендазол, ципрофурам, декафентин, дихлон, дихлозолин, диклобутразол, диметиримол, диноктон, диносурфон, динотербон, дипиритион, диталимфос, додизин, дразоксолол, EBP, ESBP, этаконазол, этем, этирим, фенаминосурф, фенапанил, фенитропан, флуотримазол, фуркарбанил, фурконазол, фурконазол-цис, фурмециклокс, фуурофанат, глиодин, гризеофульфин, галакринат, Hercules 3944, гекситиофос, ICIA0858, изопамфос, изоваледион, мебенит, мекарбинзид, метазоксолол, метфутоксам, метилртуть дициандиамида, метсульфовакс, милнеб, мукохлоровый ангидрид, миклозолин, N-3,5-дихлорфенил-сукцинимид, N-3-нитрофениллитаконимид, натамицин, N-этиртути-4-толуолсульфоанилид, никеля бис(диметилдитиокарбамт), OCH, фенилртути диметилдитиокарбамат, фенилртути нитрат, фосфидифен, протиокарб, протиокарб гидрохлорид, пиракарболид, пиридинитрил, пироксиклор, пироксифур, квиначетол, квиначетол сульфат, квиначамид, квинконазол, рабензазол, салициланилид, SSF-109, султропен, текорам, тиадифлор, тициофен, тиохлорфенфим, тиофанат, тиоквинокс, тиоксимид, триамифос, триаримол, триазбутил, трихламид, урбацид, зариламид и любые их комбинации.

Синергетические композиции, содержащие соединение формулы I, и их применение описаны в патентах США № 9,526,245 (выдан 27 декабря 2016 г.), 10,045,533 (выдан 14 августа 2018 г.), 9,532,570 (выдан 3 января 2017 г.), 10,045,534 (выдан 14 августа 2018 г.), 9,538,753 (выдан 10 января 2017 г.) и 10,051,862 (выдан 21 августа 2018 г.), полное содержание каждого из которых включено в настоящий текст посредством ссылки.

В некоторых вариантах осуществления, композиция по настоящему изобретению дополнительно содержит по меньшей мере один стимулятор здоровья растений. В некоторых вариантах осуществления, фунгицидная смесь по настоящему изобретению дополнительно содержит по меньшей мере один стимулятор здоровья растений.

В некоторых вариантах осуществления, стимулятор здоровья растений выбран из группы, состоящей из органических соединений, неорганических удобрений или доноров микроэлементов, средств биоконтроля и инокулятов.

В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит азоксистробин. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит азоксистробин.

В некоторых вариантах осуществления, смесь содержит флуксапироксад. В некоторых вариантах осуществления, композиция содержит флуксапироксад.

Применение и нанесение композиций по настоящему изобретению:

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение любой из композиций или смесей по настоящему изобретению на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение.

В настоящем изобретении также описаны любые композиции или смеси по настоящему изобретению для применения в целях борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение.

В настоящем изобретении также описано применение любой композиции или смеси по настоящему изобретению для борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение любой из композиций или смесей по настоящему изобретению на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы.

В настоящем изобретении также описаны любые композиции или смеси по настоящему изобретению для применения в целях борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В настоящем изобретении также описано применение любой композиции или смеси по настоящему изобретению для борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В некоторых вариантах осуществления, композицию или смесь наносят на часть растения, область, окружающую растение, почву, находящуюся в контакте с растением, почву, окружающую растение, любую поверхность, окружающую растение, любую поверхность, находящуюся в контакте с растением, семена и/или оборудование, применяющееся в сельском хозяйстве.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве от 5 г/га до 150 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 6.25 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в

количестве 10 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 12.5 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 20 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 25 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 50 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 75 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 100 г/га соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется в количестве 125 г/га соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется во время посадки.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется через 1 - 60 дней после посадки.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется через 1 - 9 месяцев после посадки.

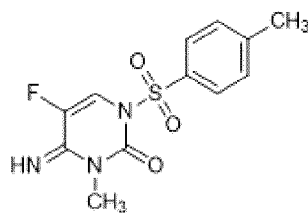
В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется один раз за период вегетации.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется по меньшей мере один раз за период вегетации.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется два или больше раз за период вегетации.

В некоторых вариантах осуществления, композиция или смесь применяется для обработки листьев, семян и/или почвы.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

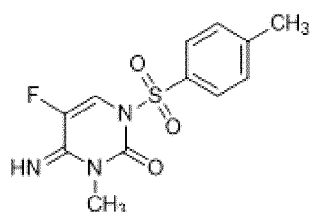
;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы

противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):

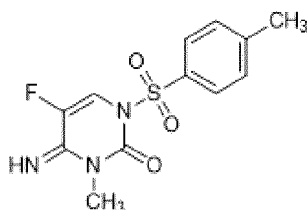


Формула I ;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров.

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



Формула I

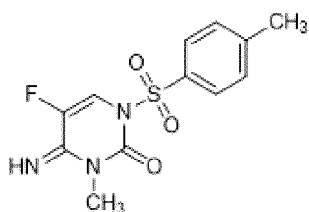
в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных; и
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяют в присутствии по меньшей мере двух адъювантов.

В настоящем изобретении также описано применение соединения формулы (I):



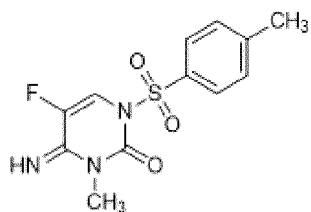
Формула I

и адъюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

для (a) борьбы и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В настоящем изобретении также описано соединение формулы (I):



Формула I

и адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;

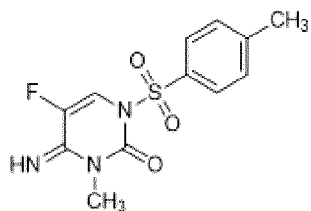
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

для применения для (a) борьбы и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В настоящем изобретении описано применение адъюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

для повышения биологической активности соединения формулы (I):

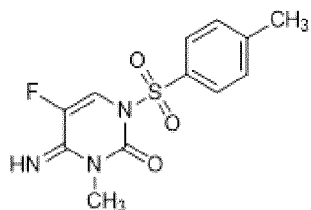


Формула I

В настоящем изобретении описан адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

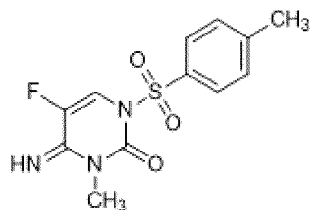
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v),

для применения с целью повышения биологической активности соединения формулы (I):



Формула I

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):

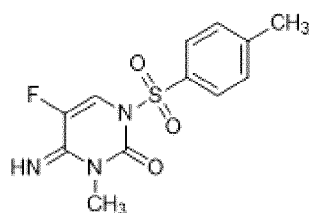


Формула I

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с грибковыми заболеваниями и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы, включающий нанесение фунгицидно эффективного количества соединения, имеющего формулу (I):



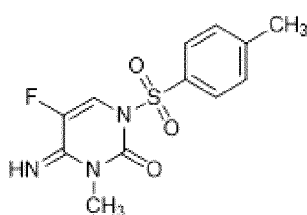
Формула I

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать грибковым заболеваниям и/или предотвратить грибковые заболевания растений и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;

- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

В настоящем изобретении описан способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



Формула I

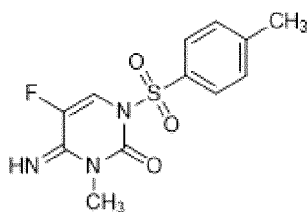
в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I Применяется в присутствии по меньшей мере двух адъювантов.

В настоящем изобретении также описано применение соединения формулы (I):



Формула I

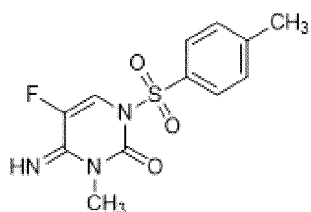
;

и адьюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

для (a) борьбы и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В настоящем изобретении также описано соединение формулы (I):



Формула I

;

и адьювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

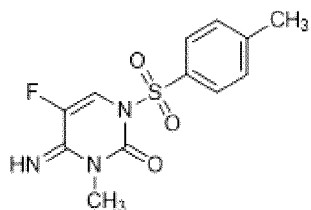
для применения для (a) борьбы и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

В настоящем изобретении описано применение адьюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;

- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

для повышения биологической активности соединения формулы (I):

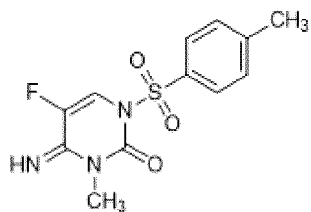


Формула I

В настоящем изобретении описан адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

для применения с целью повышения биологической активности соединения формулы (I):



Формула I

В некоторых вариантах осуществления, способ применения включает применение баковой смеси, содержащей соединение формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I добавляется в баковую смесь в форме любой из смесей или композиций, описанных в настоящем тексте.

В некоторых вариантах осуществления, 95 вес.% или больше от общего применяемого количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В некоторых вариантах осуществления, 95 вес.% или больше от общего

применяемого количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I.

Предпочтительные адъюванты описаны выше в настоящем тексте.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант применяют одновременно. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант применяют последовательно.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант(ы) применяют по отдельности. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант применяют вместе. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант применяют вместе в виде баковой смеси. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I и адъювант введены в состав одной композиции. В некоторых вариантах осуществления, адъюванты, которые введены в состав композиции с соединением формулы I, называют введенными в состав адъювантами. Адъюванты, которые в баковой смеси смешивают с соединением формулы I или применяют отдельно, например, посредством отдельного опрыскивания, называют добавляемыми адъювантами.

В некоторых вариантах осуществления, применяют два или больше адъювантов, где по меньшей мере один из адъювантов представляет собой введенный в состав адъювант, и по меньшей мере один из адъювантов представляет собой добавляемый адъювант.

В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве в диапазоне от 5 г/га до 150 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 6.25 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 10 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 12.5 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 20 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 25 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 50 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 75 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 100 г/га. В некоторых вариантах осуществления, соединение формулы I применяется в количестве 125 г/га.

Соединение формулы I и композиции и смеси, содержащие соединение формулы I, можно применять для борьбы и/или профилактики против различных видов патогенных грибов и связанных с ними заболеваний. В некоторых вариантах осуществления, грибковое заболевание представляет собой одно из следующих: пятнистость листьев

пшеницы (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Zymoseptoria tritici*), бурая ржавчина пшеницы (*Puccinia triticina*), желтая ржавчина (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), парша яблок (*Venturia inaequalis*), пузырчатая головня кукурузы (*Ustilago maydis*), мучнистая роса винограда (*Uncinula necator*), пятнистость ячменя (*Rhynchosporium secalis*), запал риса (*Magnaporthe grisea*), ржавчина риса (*Phakopsora pachyrhizi*), септориоз колосковой чешуи пшеницы (*Leptosphaeria nodorum*), мучнистая роса пшеницы (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), мучнистая роса ячменя (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), мучнистая роса тыквенных культур (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз тыквенных культур (*Glomerella lagenarium*), пятнистость листьев свеклы (*Cercospora beticola*), бурая пятнистость томатов (*Alternaria solani*), сетчатая пятнистость ячменя (*Pyrenophora teres*).

В некоторых вариантах осуществления, грибковый патоген представляет собой патоген, вызывающий одно из следующих заболеваний: пятнистость листьев пшеницы (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Zymoseptoria tritici*), бурая ржавчина пшеницы (*Puccinia triticina*), желтая ржавчина (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), парша яблок (*Venturia inaequalis*), пузырчатая головня кукурузы (*Ustilago maydis*), мучнистая роса винограда (*Uncinula necator*), пятнистость ячменя (*Rhynchosporium secalis*), запал риса (*Magnaporthe grisea*), ржавчина риса (*Phakopsora pachyrhizi*), септориоз колосковой чешуи пшеницы (*Leptosphaeria nodorum*), мучнистая роса пшеницы (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), мучнистая роса ячменя (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), мучнистая роса тыквенных культур (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз тыквенных культур (*Glomerella lagenarium*), пятнистость листьев свеклы (*Cercospora beticola*), бурая пятнистость томатов (*Alternaria solani*), сетчатая пятнистость ячменя (*Pyrenophora teres*).

В некоторых вариантах осуществления, грибковый патоген представляет собой *Zymoseptoria tritici*.

В некоторых вариантах осуществления, заболевание растения или почвы представляет собой одно из следующих: септорий, бурая ржавчина, желтая ржавчина, мучнистая роса, ринхоспориоз, пиренофора, *Microdochium majus*, склеротиния, ложная мучнистая роса, фитофтора, церкоспороз свеклы, рамуляриоз, черная сигатока.

Способы по настоящему изобретению можно применять в отношении любых сельскохозяйственных растений, включая (но не ограничиваясь только ими) однодольные, такие как сахарный тростник, рис, кукуруза; или двудольные сельскохозяйственные растения, такие как свекла (например, сахарная свекла или кормовая свекла); фруктовые культуры (такие как семечковые фрукты, косточковые или ягоды, например, яблоки, груши, персики, миндаль, вишня, клубника, малина или черная смородина); зернобобовые сельскохозяйственные растения (такие как бобы, чечевица, горох или соя); масличные

сельскохозяйственные растения (такие как рапс, горчица, мак, оливки, подсолнечник, кокос, клещевина, какао бобы или арахис); тыквенные сельскохозяйственные растения (такие как кабачки, огурцы или дыни); волокнистые растения (такие как хлопок, лен, конопля или джут); цитрусовые фрукты (такие как апельсины, лимоны, грейпфрут или мандарины); овощные сельскохозяйственные растения (такие как шпинат, салат, капуста, морковь, томаты, картофель, тыква или паприка); лавровые растения (такие как авокадо, корица или камфорное дерево); табак; орехи; кофе; чай; виноград; хмель; дуриан; бананы; растения-источники натурального каучука; и декоративные растения (такие как цветы, кустарники, лиственные деревья или вечнозеленые растения, например, хвойные).

В некоторых вариантах осуществления, растения представляют собой однодольные растения, более предпочтительно – зерновые культуры. В частном варианте осуществления, зерновая культура представляет собой пшеницу. В другом частном варианте осуществления, зерновая культура представляет собой тритикале. В другом частном варианте осуществления, зерновая культура представляет собой рожь. В другом частном варианте осуществления, зерновая культура представляет собой овёс. В другом варианте осуществления, зерновая культура представляет собой ячмень. В другом варианте осуществления, сельскохозяйственные растения представляют собой рис. В другом частном варианте осуществления, сельскохозяйственные растения представляют собой сахарный тростник. В другом варианте осуществления, сельскохозяйственные растения представляют собой кукурузу.

В другом варианте осуществления, сельскохозяйственные растения представляют собой двудольные растения.

В одном варианте осуществления, сельскохозяйственные растения представляют собой масличный рапс.

Соединение формулы I и его композиции могут также применяться для обработки семян в целях предотвращения или борьбы с фитопатогенными грибами, как описано в Заявке на патент США № 2018-0000082 (опубликована 4 января 2018г.), полное содержание которой включено в настоящий текст посредством ссылки.

В настоящем изобретении также описан способ борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение или защиты растения от атаки гриба, который включает нанесение любой композиции или смеси, описанной в настоящем тексте, на семена, предназначенные для выращивания растений.

В настоящем изобретении также описан способ обработки семян или саженцев растений для получения растения, резистентного к атаке гриба, который включает нанесение любой композиции или смеси, описанной в настоящем тексте, на семена или

саженцы растения

В настоящем изобретении также описан способ защиты растения от атаки гриба, который включает нанесение любой композиции или смеси, описанной в настоящем тексте, на окружение саженца.

В настоящем изобретении также описано растение, резистентное к атаке гриба, где семена растения обработаны любой из композиций или смесей, описанных в настоящем тексте.

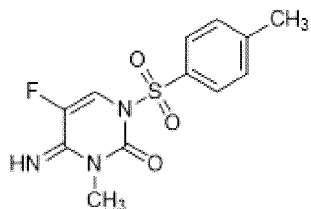
В настоящем изобретении также описаны семена или саженцы растения для получения растения, резистентного к атаке гриба, где семена или саженцы растения обработаны любой из композиций или смесей, описанных в настоящем тексте.

В настоящем изобретении также описана упаковка, содержащая любую из композиций или смесей, описанных в настоящем тексте.

В настоящем изобретении также описано применение любой из смесей, описанных в настоящем тексте, для производства фунгицидной композиции. В настоящем изобретении также описано применение любой из смесей, описанных в настоящем тексте, для производства любой из описанных в настоящем тексте композиций.

Способ повышения стабильности жидких композиций, содержащих соединение формулы I:

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

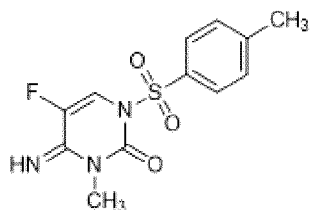
;

и жидкий носитель, где способ включает:

- a) выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.,
- b) установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5,
- c) поддержание содержания воды в композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции,
- d) добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов, и/или

е) установление вязкости композиции по меньшей мере 500 сПз, таким образом, чтобы повысить стабильность композиции, содержащей соединение формулы I.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:

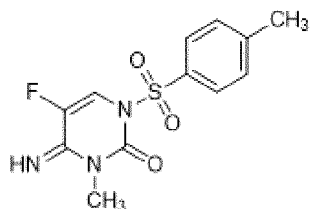


Формула I

и жидкий носитель, где способ включает выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.

В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 1000 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет примерно 200 м.д. В некоторых вариантах осуществления, растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет примерно 80 м.д.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5.

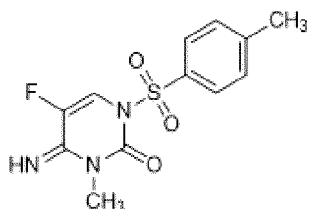
В некоторых вариантах осуществления, pH композиции измеряют без дополнительного разведения или увлажнения. В некоторых вариантах осуществления, pH композиции измеряют после дополнительного разведения или увлажнения водой.

В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5, В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5.5, в некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 5.8, В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 6, В некоторых вариантах осуществления, pH композиции составляет примерно 6.5, В

некоторых вариантах осуществления, рН композиции составляет примерно 7. В некоторых вариантах осуществления, рН композиции составляет примерно 7.5.

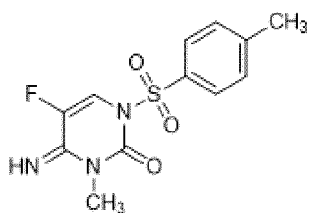
В некоторых вариантах осуществления, способ включает добавление регулятора рН в жидкую композицию.

В настоящем изобретении также описано применение регулятора рН для повышения стабильности композиции, представляющей собой концентрат суспензии (SC), содержащий соединение формулы I:



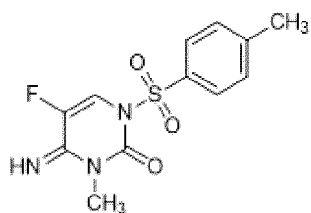
Формула I

В настоящем изобретении также описано применение регулятора рН для повышения стабильности композиции, представляющая собой суспензию (SE), содержащую соединение формулы I:



Формула I

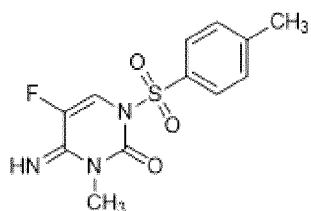
В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

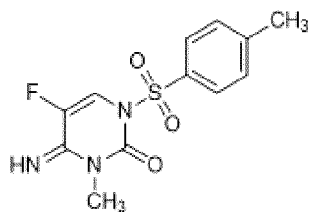
В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает поддержание содержания воды в композиции меньше или равным 0.09 вес.% относительно общего веса композиции.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



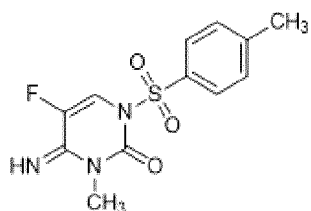
Формула I

и жидкий носитель, где способ включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов.

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионогенное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В некоторых вариантах осуществления, добавляют по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества. В некоторых вариантах осуществления, эти по меньшей мере два стабилизирующих поверхностно-активных вещества представляют собой по меньшей мере одно неионогенное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира и по меньшей мере одно анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

В настоящем изобретении также описано применение по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, имеющего структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, для контроля растворимости и/или разложения соединения формулы I:



Формула I

В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество, имеющее структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира. В некоторых вариантах осуществления, стабилизирующее поверхностно-активное вещество, имеющее структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

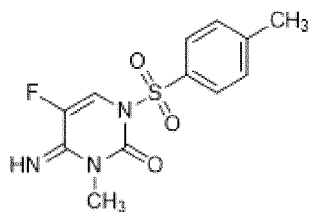
В некоторых вариантах осуществления, способ по настоящему изобретению дополнительно включает выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.

В некоторых вариантах осуществления, способ по настоящему изобретению дополнительно включает установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5.

В некоторых вариантах осуществления, способ по настоящему изобретению дополнительно включает поддержание содержания воды в композиции меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

В некоторых вариантах осуществления, способ по настоящему изобретению дополнительно включает добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает установление вязкости композиции по меньшей мере 500 сПз.

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция

представляет собой концентрат суспензии (SC).

В некоторых вариантах осуществления, стабильная композиция представляет собой суспензию (SE).

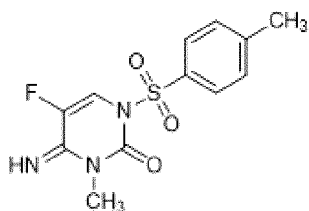
В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой масляную дисперсию (OD).

В некоторых вариантах осуществления, стабильная жидкая композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (EC).

В некоторых вариантах осуществления, смесь или композицию разбавляют перед применением. В некоторых вариантах осуществления, смесь или композицию разбавляют водой. Дозировка внесения разбавленной смеси или композиции зависит от концентрации активного ингредиента(-ов) в смеси или композиции перед разбавлением. В целом, разбавленная смесь или композиция применяется в дозировке от примерно 5 л/га до примерно 120 л/га.

В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции.

В настоящем изобретении также описан способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 96 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 97 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 98 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I,

которая содержит 99 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 99.5 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 99.9 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединение формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции. В некоторых вариантах осуществления, способ включает применение партии соединения формулы I, которая содержит 100 вес.% соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции.

Способ приготовления композиции, содержащей соединение формулы I

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой концентрат суспензии (SC), включающий следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, способ включает добавление дополнительной добавки в смесь со стадии (2) перед перемалыванием смеси.

В некоторых вариантах осуществления, премикс со стадии (1) нагревают перед стадией (2).

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции, представляющей собой суспензию (SE), который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I и по меньшей мере одного адъюванта в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стадия (1) включает добавление неводного

жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, стадия (2) включает добавление неводного жидкого носителя. В некоторых вариантах осуществления, адъювант, добавляемый на стадии (2), представляет собой неводный жидкий носитель.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой масляную дисперсию (OD), который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции.

В настоящем изобретении описан способ приготовления композиции по настоящему изобретению, представляющей собой эмульгируемый концентрат (EC), который включает следующие стадии:

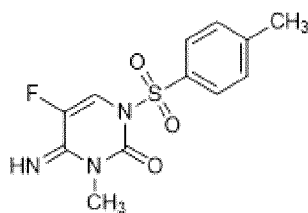
- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) фильтрование раствора, полученного на стадии (2) с получением целевой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, стадия (2) данного способа включает получение партии соединения формулы I, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I, и добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси.

В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 96 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 97 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 98 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 99 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 99.5 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 99.9 вес.% соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I представляет собой практически

чистое соединение формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I представляет собой 100 вес.% соединения формулы I.

В настоящем изобретении также описан способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей смесь соединения формулы I:



Формула I

, и жидкий носитель,

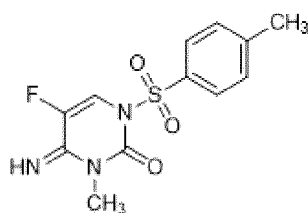
который включает следующие стадии:

- (1) получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и
- (2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1) с жидким носителем с получением целевой композиции.

В некоторых вариантах осуществления, 95% или больше соединения формулы I в партии имеет вид полиморфной формы I.

В некоторых вариантах осуществления, 95% или больше соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

В настоящем изобретении также описан способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

, и жидкий носитель,

который включает следующие стадии:

- (1) получение партии соединения формулы I, где 95% или больше соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и
- (2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1) с жидким носителем с получением композиции.

В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы представляет

собой практически чистый соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 96 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 97 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 98 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 99 вес.% или больше соединения формулы I. В некоторых вариантах осуществления, партия соединения формулы I содержит 99.5 вес.% или больше соединения формулы I.

В некоторых вариантах осуществления, способ включает приготовление премикса путем смешивания по меньшей мере одной сельскохозяйственно приемлемой инертной добавки и жидкого носителя, и объединение полученного премикса с партией соединения формулы I со стадии (1) с получением целевой композиции.

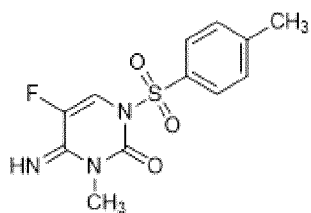
В некоторых вариантах осуществления, 95% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 96% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 97% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 98% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 99% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей. В некоторых вариантах осуществления, 99.5% или больше от общего количества соединения формулы I в партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

Сельскохозяйственно приемлемые инертные добавки, которые можно комбинировать с жидким носителем, описаны выше в тексте.

Соединение формулы I, применяемое в способе по настоящему изобретению, может находиться в любой твердой форме, включая (но не ограничиваясь только ими) аморфную форму, кристаллическую форму, сольват, гидрат или любую их смесь. Предпочтительные формы и смеси этих форм соединения формулы I описаны в

настоящем тексте. Любые из описанных в настоящем тексте форм и смесей форм соединения формулы I могут применяться в описанных выше способах.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая смесь соединения формулы I:

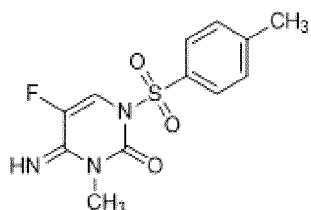


Формула I

, и жидкий носитель,

где композицию получают с применением описанного в настоящем тексте способа.

В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая соединение формулы I:



Формула I

, и жидкий носитель,

где композицию получают с применением описанного в настоящем тексте способа.

В настоящем изобретении описана композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), приготовленная согласно способу по настоящему изобретению.

В настоящем изобретении описана композиция, представляющая собой суспензию (SE), приготовленная согласно способу по настоящему изобретению.

В настоящем изобретении описана композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (EC), приготовленная согласно способу по настоящему изобретению.

В настоящем изобретении описана композиция, представляющая собой масляную дисперсию (OD), приготовленная согласно способу по настоящему изобретению.

Каждый описанный в настоящем тексте вариант осуществления может применяться в отношении каждого из других описанных в настоящем тексте вариантов осуществления. Таким образом, все комбинации различных описанных в настоящем тексте элементов входят в объем настоящего изобретения. Кроме того, когда приводится список, этот список должен рассматриваться как описание каждого отдельного

представителя из данного списка.

Настоящее изобретение будет более понятно в связке с описанными ниже экспериментальными подробностями, но квалифицированному специалисту в данной области будет понятно, что подробно описанные частные экспериментальные примеры являются иллюстративными к настоящему изобретению, которое более полно описано в Формуле изобретения. Настоящее изобретение проиллюстрировано приведенными ниже примерами, но не ограничивается только ими.

Экспериментальная часть

Соединение формулы I можно получить как описано в WO2015/103144 и WO2015/103142.

Получение стабильной композиции, содержащей соединение формулы I, является сложным вследствие высокой чувствительности этого соединения. Были предприняты многочисленные попытки стабилизировать композицию. Некоторые из полученных результатов показаны ниже.

Соединение формулы I комбинировали с адьювантом(-ами) в виде баковой смеси и/или в виде единой композиции. Были протестированы различные типы адьювантов с различными композициями.

Протестированные адьюванты представляют собой поливинилпирролидон (PVP), винилпирролидон-винилацетат блок-сополимер (VP/VA), силоксан-полиалкиленоксидный сополимер (Silwet® L-077), этоксилированный тридециловый спирт 13/9 (Trycol®), алкоксилированный спирт (Agnique® BP420) и метиловый эфир жирных кислот (Agnique® ME 18 RDF).

Пример 1: 450 SC композиция без адьюванта

Композицию, представляющую собой концентрат суспензии (SC), содержащий 450 г/л соединения формулы I и не содержащий адьювант, готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду и Van Gel® В загружали в реакционный сосуд и перемешивали (с высоким усилием сдвига), получая раствор. Содержимое сосуда нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в сосуд. Затем Supragil® WP, Soprophor® 3D33, KH₂PO₄, Na₂HPO₄ и SAG 1572 добавляли в полученный гомогенный раствор.

Стадия II: Получение соединения формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества, полученную суспензию размалывали в шаровой

мельнице (шары размером 0.8-1.2 мм) до получения распределения частиц по размерам $d_{90} < 5$ мкм. Размолотую суспензию переливали из реактора в новый сосуд.

Стадия III: Финализация композиции

Пропиленгликоль добавляли в размолотую суспензию и перемешивали до получения однородной суспензии. Умягченную воду и AgRH 23 2% раствор добавляли в суспензию до получения вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 1.

Таблица 1: 450 SC композиция соединения формулы I без адъюванта

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	450 кг (469 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	5.9 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	47.0 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant) CAS-номер 104376-75-2 (от Solvay)	17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.,	КН ₂ РО ₄ (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0	1.7 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na ₂ HPO ₄ (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4	6.9 кг
Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC.	Силикат магния-алюминия, смектит; CAS-номер 12199-37-0	5.9 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2	2.8 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 616 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.15-1.25

Результаты тестов стабильности:

Физическую и химическую стабильность композиции из Примера 1 тестировали в различных условиях, включая условия СІРАС. Результаты тестов стабильности приведены в Таблице 2.

Таблица 2: Результаты тестов стабильности композиции из Примера 1

	Старт	Комн. темп.	Печь 54°C
Внешний вид	Почти белая гомогенная суспензия	Почти белая гомогенная суспензия	Почти белая гомогенная суспензия
Концентрация соединения формулы I	40.80%	40.4%	40.2%
Плотность, г/мл	1.18	1.21	--
pH	6.3	6.0	6.6
Вязкость, шп.62 при 12 об/мин (сПз)	1790 (Через 1 день)	1000	--
Размер частиц (D ₉₀)	6.326	6.326	10.14
пенообразование 0.2%	--	10 мл	10 мл
пенообразование 1%	--	25 мл	25 мл
WSR (45 u/75u) 10%	Хорошо	Хорошо	Хорошо
Суспензированность, 0.2 %	--	101	99.7
Суспензированность, 1%	--	102.8	101.6

Композицию из Примера 1 выдерживали 2 недели при 54°C. Роста кристаллов не наблюдалось. Измеряли концентрацию соединения формулы I, и концентрация была выше 95%.

Пример 2: 450 SC композиция со смесью сополимера винилпирролидона и винилацетата (VA/VP)

Композицию, представляющую собой концентрат суспензии (SC), содержащий 450 г/л соединения формулы I с 1 добавленным адьювантом (VP/VA), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду и Van Gel® В помещали в реактор и перемешивали (с высоким усилием сдвига), получая раствор. Содержимое реактора нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в реактор. Supragil® WP, Soprophor® 3D33, KH₂PO₄, Na₂HPO₄ и SAG 1572 добавляли в полученный гомогенный раствор.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий

поверхностно-активные вещества. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц $d_{90} < 5$ мкм. Размолотую суспензию выливали из реактора в другой сосуд.

Стадия III: Финализация композиции

Пропиленгликоль и VP/VA добавляли в размолотую суспензию до получения однородной суспензии. Умягченную воду и AgRH 23 2% раствор добавляли в суспензию при перемешивании до получения вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 3.

Таблица 3: 450 SC композиция с VP/VA

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	450 кг (469 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	5.9 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	47.0 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	17.5 кг
Agrimer™ VA 6 от Ashland или Sokalan® VA 64 P от BASF	Смесь сополимера винилпирролидона и винилацетата CAS-номер 25086-89-9	17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.,	KH_2PO_4 (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0	1.7 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na_2HPO_4 (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4	6.9 кг

Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC.	Силикат магния-алюминия, смектит; CAS-номер 12199-37-0	5.9 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2	2.8 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 599 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.15-1.25

Результаты тестов стабильности:

Композицию из Примера 2 выдерживали 2 недели при 54°C. Роста кристаллов не наблюдалось. Измеряли концентрацию соединения формулы I, и концентрация была немного меньше 95%.

Пример 3: 450 SC и 660 SC композиции со смесью сополимера винилпирролидон/винилацетат и Silwet® L-077

Композиции, представляющие собой концентраты суспензии (SC), одна из которых содержала 450 г/л соединения формулы I и два добавленных адъюванта (VP/VA и Silwet® L-077), а вторая содержит 660 г/л соединения формулы I и два добавленных адъюванта (VP/VA и Silwet® L-077), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду (и Van Gel® B для 450 SC композиции) помещали в реактор и перемешивали (с высоким усилием сдвига), получая раствор. Содержимое реактора нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в реактор. Supragil® WP, Soprophor® 3D33, K₂HPO₄, Na₂HPO₄ и SAG 1572 добавляли в полученный гомогенный раствор.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц d₉₀ < 5 мкм. Размолотую суспензию выливали из реактора в другой сосуд.

Стадия III: Финализация композиции

Пропиленгликоль и Silwet® L-077 добавляли в размолотую суспензию до получения однородной суспензии. Умягченную воду и AgRH 23 2% раствор добавляли в суспензию при перемешивании до получения вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по

СИРАС методике МТ 192.

Суммарный состав 450 SC композиции приведен в Таблице 4, а суммарный состав 660 SC композиции приведен в Таблице 5.

Таблица 4: 450 SC композиция с VP/VA и Silwet® L-077

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	450 кг (469 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	5.9 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	47.0 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	17.5 кг
Agrimer™ VA 6 от Ashland or Sokalan® VA 64 P от BASF	Mixture сополимера винилпирролидона и винилацетата CAS-номер 25086-89-9	17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
Silwet® L-077 от Momentive	Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан, CAS-номер 27306-78-1	9.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS от Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.,	КН ₂ РО ₄ (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0	1.7 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na ₂ HPO ₄ (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4	6.9 кг
Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC.	Силикат магния-алюминия, смектит; CAS-номер 12199-37-0	5.9 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2	2.8 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 590 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.15-1.25

Результаты тестов стабильности:

Композицию из Таблицы 4 выдерживали 2 недели при 54°C. Роста кристаллов не наблюдалось. Измеряли концентрацию соединения формулы I, и концентрация была немного меньше 95%.

Таблица 5: 660 SC композиция с VP/VA и Silwet® L-077

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	660 кг (687.5 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	10.0 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	56.25 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	21.25 кг
Agrimer™ VA 6 от Ashland или Sokalan® VA 64 P от BASF	Смесь сополимера винилпирролидона и винилацетата CAS-номер 25086-89-9	13.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	5.0 кг
Silwet® L-077 от Momentive	Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксана, CAS-номер 27306-78-1	9.5 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	37.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.,	KH ₂ PO ₄ (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0	2.5 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na ₂ HPO ₄ (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4	11.25 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2	0.25 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 423 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.15-1.35

Результаты тестов стабильности:

Результаты тестов стабильности композиции из Таблицы 5 приведены ниже в Таблице 6.

Таблица 6: Результаты тестов стабильности

	Старт	Комн.темп. через 2 недели	Печь 54°C через 2 недели	Холод 4°C через 2 недели	Холод 10°C через 2 недели	Печь 40°C через 8 недель
Внешний вид	Почти белая суспензия	Почти белая суспензия	Легкое разделение фаз	Почти белая суспензия	Почти белая суспензия	Разделение фаз
Концентрация соединения формулы I	57.10%	56.5%	55.2%	56.3%	56.3%	--
Плотность, г/мл	1.314	1.275	1.215	1.27	1.252	1.279
pH	6.6	6.6	6.5	6.5	6.6	6.36
Вязкость, 12 об/мин, шп.62 (сПз)	1400	1800	1040	690	1460	1410
Размер частиц (D ₉₀)	4.7	4.95	5.76	4.8	4.84	5.43

Пример 4: 450 SC композиция с двумя добавленными адьювантами

Композицию, представляющую собой концентрат суспензии (SC), содержащий 450 г/л соединения формулы I и два добавленных адьюванта (PVP и Silwet® L-077), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду и Van Gel® В помещали в реактор и перемешивали (с высоким усилием сдвига), получая раствор. Содержимое реактора нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в реактор. Затем добавляли Supragil® WP, Soprophor® 3D33, K₂HPO₄, Na₂HPO₄ и SAG.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества, формируя суспензию. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц d₉₀ < 5мкм. Полученную суспензию переливали из реактора в другой сосуд.

Стадия III: Финализация композиции

Пропиленгликоль и PVP добавляли в размолотую суспензию и перемешивали до получения однородной суспензии. Умягченную воду и Ag RH 23 2% раствор добавляли при перемешивании до вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до

получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Суммарный состав композиции приведен ниже в Таблице 7.

Таблица 7: 450 SC композиция с PVP и Silwet® L-077

Химическое название и CAS-номер	CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I		450 кг (469 кг 96%-ного)
Натрия диизопропилнафталин сульфонат	CAS-номер 1322-93-6 (Supragil WP от Solvay или SURFOM HRB от OXITENO)	5.9 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay Полиарилфениловый эфир фосфат	CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	47.0 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир	CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	17.5 кг
PVP K-30 от Ashland Полимер винилпирролидона	CAS-номер 9003-39-8	17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH Эмульсия полидиметилсилоксана	CAS-номер: без номера, 6-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
Silwet® L-077 от Momentive Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан,	CAS-номер 27306-78-1	9.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW 1,2-пропандиол	CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd., KH_2PO_4 (Дигидроортофосфат калия)	CAS-номер 7778-77-0	1.7 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd Na_2HPO_4 (Безводный динатрия фосфат)	CAS-номер 7558-79-4	6.9 кг
Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC. Силикат магния-алюминия, смектит;	CAS-номер 12199-37-0	5.9 кг
AgRH 23 от Ametech Ксантановая камедь	CAS-номер 11138-66-2	2.8 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 590 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.15-1.25

Пример 5: 300 SE композиция с VP/VA, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18

RD-F

Композицию, представляющую собой суспензию (SE), содержащую 300 г/л

соединения формулы I и три добавленных адъюванта (VP/VA, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18 RD-F), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду и Van Gel® В помещали в реактор и перемешивали (с высоким усилием сдвига). Содержимое реактора нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в реактор. Добавляли в раствор Supragil® WP, Soprophor® 3D33, KH_2PO_4 , Na_2HPO_4 и SAG.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества, формируя суспензию. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц $d_{90} < 5 \mu\text{м}$. Размолотую суспензию выливали из реактора в другой сосуд.

Стадия III: Приготовление органической фазы

Agnique® ME RDF, Atlox™ 4914, Atlas™ G5002L, Genapol® X80 и Agnique® BP 420 помещали в реактор и перемешивали до получения гомогенного раствора. Перед добавлением в SE суспензию, содержимое реактора перемешивали (с высоким усилием сдвига) по меньшей мере 10 минут до размера капелек $D_{90} = 10 \mu\text{м}$.

Стадия IV: Финализация композиции

Пропиленгликоль и VP/VA добавляли в размолотую суспензию и перемешивали до получения однородной суспензии. SE раствор постепенно добавляли в размолотую суспензию в три приема. Между каждыми дозами добавляли при перемешивании Atlox™ 4913, умягченную воду и Ag RH 23 2% раствор до получения вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по CIPAC методике MT 192.

Суммарный состав композиций приведен ниже в Таблице 8.

Таблица 8: 300 SE композиция с VP/VA, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18 RD-

F

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Функция	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера		300 кг (312.5 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6 ()		4.0 кг

Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2		31.5 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-поли-этиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)		12.0 кг
Agrimer™ VA 6 от Ashland или Sokalan® VA 64 P от BASF	Смесь сополимера винилпирролидона и винилацетата CAS-номер 25086-89-9		17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)		2.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6		23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.	KH_2PO_4 (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0		1.2 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na_2HPO_4 (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4		4.6 кг
Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC.	Силикат магния-алюминия, смектит; CAS-номер 12199-37-0		4.0 кг
Agnique® ME 18 RD-F	Метиловый эфир жирных кислот рапсового масла. CAS-номер 67762-38-3		64.5 кг
Atlox™ 4914 от Croda	Рандомный сополимер (алкид-ПЭГ смола). CAS-номер: без номера		9.5 кг
Atlas™ G5002L от Croda	Полиалкиленоксид блок-сополимер. CAS-номер: без номера		29.0 кг
Genapol® X80 от Croda	Полигликолевый эфир жирного спирта. CAS-номер 9043-30-5		13.0 кг
Agnique® BP 420 от BASF	Спирты, C16-18, этоксилированные-пропоксилированные. CAS-номер 68002-96-0		97.0 кг
Atlox™ 4913 от Croda	Сополимер метилметакрилата. CAS-номер: без номера. Пропиленгликоль. CAS-номер 57-55-6		35.0 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2		1.0 кг

Умягченная вода			До 1000 л (примерно 511.0 кг)
-----------------	--	--	-------------------------------------

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия.

Плотность, г/мл: 1.14-1.25.

Пример 6: 300 SE композиция с PVP, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18 RD-F

SE композицию, содержащую 300 г/л соединения формулы I и три включенных адъювантов (PVP, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18 RD-F), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду и Van Gel® В помещали в реактор и перемешивали (с высоким усилием сдвига). Содержимое реактора нагревали до 60°C. SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54) нагревали до 50-60°C и постепенно добавляли в реактор. Supragil® WP, Soprophor® 3D33, KH_2PO_4 , Na_2HPO_4 и SAG добавляли в раствор.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества, для образования суспензии. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц $d_{90} < 5$ мкм. Размолотую суспензию переливали из реактора в новый сосуд.

Стадия III: Приготовление органической фазы

Agnique® ME RDF, Atlox™ 4914, Atlas® G5002L, Genapol® X80 и Agnique® BP 420 помещали в реактор и перемешивали до получения гомогенного раствора. Перед добавлением в SE суспензию, содержимое реактора перемешивали (с высоким усилием сдвига) по меньшей мере 10 минут до размера капелек $D_{90} = 10$ мкм.

Стадия IV: Финализация композиции

Пропиленгликоль и PVP добавляли в размолотую суспензию и перемешивали до получения однородной суспензии. SE раствор постепенно добавляли в размолотую суспензию в три приема. Между добавлениями каждой порции добавляли при перемешивании Atlox™ 4913, умягченную воду и Ag RH 23 2% раствор до получения вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Суммарный состав композиций приведен ниже в Таблице 9.

Таблица 9: 300 SE Композиция с PVP, Agnique® BP 420 и Agnique® ME 18 RD- F

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	300 кг (312.5 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	4.0 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	31.5 кг
Emulsogen® TS 540 от Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	12.0 кг
PVP K-30 от Ashland или	Полимер винилпирролидона CAS-номер 9003-39-8	17.5 кг
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
МКР (Монокалия фосфат) от Rotem Amfert Negev Ltd.,	КН ₂ РО ₄ (Дигидроортофосфат калия) CAS-номер 7778-77-0	1.2 кг
Безводный динатрия фосфат от Haifa Chemicals Ltd.	Na ₂ HPO ₄ (Безводный динатрия фосфат) CAS-номер 7558-79-4	4.6 кг
Van Gel® B от Vanderbilt minerals, LLC.	Силикат магния-алюминия, смектит; CAS-номер 12199-37-0	4.0 кг
Agnique® ME 18 RD-F	Метиловый эфир жирных кислот рапсового масла. CAS-номер 67762-38-3	64.5 кг
Atlox™ 4914 от Croda	Рандомный сополимер (алкид-ПЭГ смола). CAS-номер: без номера	9.5 кг
Atlas™ G5002L от Croda	Полиалкиленоксид блок-сополимер. CAS-номер: без номера	29.0 кг
Genapol® X80 от Croda	Полигликолевый эфир жирного спирта. CAS-номер 9043-30-5	13.0 кг
Agnique® BP 420 от BASF	Спирты, C16-18, этоксилированные-пропоксилированные. CAS-номер 68002-96-0	97.0 кг
Atlox™ 4913 от Croda	Сополимер метилметакрилата. CAS-номер: без номера. Пропиленгликоль. CAS-номер 57-55-6	35.0 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь	1.0 кг

	CAS-номер 11138-66-2	
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 511.0 кг)

Внешний вид: Почти белая гомогенная суспензия

Плотность, г/мл: 1.14-1.25

Пример 7: Композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), без стабилизирующего поверхностно-активного вещества, при pH около 7

Композицию, представляющую собой концентрат суспензии (SC), содержащий 450 г/л соединения формулы I и не содержащий стабилизирующего поверхностно-активного вещества, готовили следующим образом:

В воду добавляли 4% Atlox™ 4913, 2% Ethylan™ NS 500 LQ /Antarox® B 848, 0.5% Supragil® WP и 0.1% пеногасителя (SAG™ 1572) и перемешивали до получения гомогенного раствора.

Соединение формулы I добавляли при перемешивании (высокое усилие сдвига). Перемешивали 5 минут. Смесь помещали в Tinky с несколькими бусинами на 20 минут.

Остальные компоненты добавляли в суспензию и перемешивали, разделяли на несколько виал и оставляли при комнатной температуре и в печи.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 10.

Таблица 10: 450 SC композиция соединения формулы I с pH около 7

Компонент	CAS-номер	Количество на 1000 л (до 1180 кг при плотности 1.18 г/мл)
Соединение формулы I, техн. как 100%		450 кг (469 кг 96%-ного)
4% Atlox™ 4913	1322-93-6	47
2% Ethylan™ NS 500 LQ /Antarox® B 848	90093-37-1	24
0.5% Supragil® WP	70559-25-0	59
Пропиленгликоль	57-55-6	24
SAG™ 1572 (Пеногасящая эмульсия полидиметилсилоксана)	Коммерческая тайна	30
Ксантановая камедь AG RH 2.0%	11138-66-2	118
KH ₂ PO ₄ (монокалия фосфат)	7778-77-0	1.7
Na ₂ HPO ₄ (динатрия фосфат)	7558-79-4	6.9
Деионизованная вода		До 1000 л (примерно 419.4 кг)

Результаты тестов стабильности

SC композицию оставляли при комнатной температуре и в печи (54°C) на 24 часа и проверяли концентрацию. Наблюдали кристаллические частицы и определяли разложение

соединения формулы I. Результаты показали снижение концентрации соединения формулы I более 5%.

Пример 8: Концентрат суспензии со стабилизирующими поверхностно-активными веществами при pH 3.5

Композицию, представляющую собой концентрат суспензии (SC), содержащий 450 г/л соединения формулы I и два стабилизирующих поверхностно-активных вещества (Soprophor® 3D33 и Soprophor® TS/54), готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками

Умягченную воду постепенно добавляли в реактор, содержащий нагретый SOPROPHOR® TS/54 (TSP 54). Содержимое реактора перемешивали и нагревали при 50-65°C до получения гомогенного раствора. Добавляли в раствор Supragil® WP, Soprophor® 3D33, KH_2PO_4 , Na_2HPO_4 и SAG™ 1572.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I (40% вес/вес) добавляли в премикс, содержащий поверхностно-активные вещества, формируя суспензию. Суспензию размалывали в шаровой мельнице (шары 0.8-1.2 мм) до размера частиц $d_{90} < 5$ мкм. Размолотую суспензию выливали из реактора в другой сосуд.

Стадия III: Финализация композиции

Пропиленгликоль добавляли в размолотую суспензию и перемешивали до получения однородной суспензии. Умягченную воду и AgRH 23 2% раствор добавляли в суспензию при перемешивании до вязкости 1600-2200 сПз. Перемешивание продолжали до получения гомогенного раствора. Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 11.

Таблица 11: 450 SC композиция соединения формулы I с pH = 3.5

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I, техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил]сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	450 кг (469 кг 96%-ного)
Supragil® WP от Solvay или SURFOM® HRB от OXITENO	Натрия диизопропилнафталин сульфонат CAS-номер 1322-93-6	5.9 кг
Soprophor® 3 D 33 от Solvay	Полиарилфениловый эфир фосфат CAS-номер 90093-37-1, 99734-09-5, 7664-38-2	47.0 кг
Emulsogen™ TS 540 от	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый	17.5 кг

Clariant или SOPROPHOR® TS/54 от Solvay	эфир CAS-номер 70559-25-0 (от Clariant), 104376-75-2 (от Solvay)	
SAG™ 1572 от Momentive Performance Materials GmbH	Эмульсия полидиметилсилоксана CAS-номер: без номера, 56-81-5 (Глицерин)	2.0 кг
MPG - MPG USP от INEOS OXIDE или MPG Industrial TG от SHELL EASTERN CHEMICALS или Пропиленгликоль технический от DOW	1,2-пропандиол CAS-номер 57-55-6	23.5 кг
AgRH 23 от Ametech	Ксантановая камедь CAS-номер 11138-66-2	2.8 кг
Умягченная вода		До 1000 л (примерно 621 кг)

Результаты тестов стабильности:

Концентрация в тесте ускоренного старения через 2 недели в печи при 54°C снизилась на 6%. Наблюдалось небольшое количество кристаллических частиц. Однако концентрация соединения формулы I снизилась.

Соответственно, pH композиции необходимо поддерживать в диапазоне 5.0-7.5 для получения стабильной SC композиции.

Пример 9: Концентрат суспензии со стабилизирующими поверхностно-активными веществами при pH 4 и 8

В Таблице 12 показаны две SC композиции (BN 161213-5-Sop3d_TSP54_PG и BN 161213-6-Sop3d_TSP54_PG), каждая из которых содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества (Soprophor® 3D33 и Soprophor® TS/54). BN 161213-5-Sop3d_TSP54_PG имеет низкий pH равный 4 и BN 161213-6-Sop3d_TSP54_PG имеет высокий pH равный 8.

Ни одна из композиций не является стабильной. Концентрация снизилась в печи у первой композиции, а у второй композиции наблюдалось значительное повышение вязкости. Вязкость измеряли вискозиметром по CIPAC методике MT 192.

Таблица 12: Сравнение SC композиций при pH 4 и 8

	BN 161213-5-Sop3d_TSP54_PG pH 4			BN 161213-6-Sop3d_TSP54_PG pH 8		
Композиция:	% вес/вес	г/1л	г/2.5л	% вес/вес	г/1л	г/2.5л
Соединение формулы I	44.51	489.58	1223.96	44.51	489.58	1223.96
Supragil® WP	0.50	5.50	13.75	0.50	5.50	13.75
Soprophor® 3d33	4.00	44.00	110.00	4.00	44.00	110.00

TSP54	1.50	16.50	41.25	1.50	16.50	41.25
SAG™1572	0.15	1.65	4.13	0.15	1.65	4.13
Вода	32.24	354.67	886.67	31.84	350.27	875.67
Суб-тотал	82.90	911.90	2279.75	82.50	907.50	2268.75
Параметры размалывания: 5 циклов, первые два при 2500-3000 об/мин, третий при 3100 об/мин, и последние два при 3500-3600 об/мин (темп. 24-28°C)						
После размалывания измельченную композицию делили на порции						
Общее кол-во измельченной композиции: 2000 г						
			200.00			200.00
Фактор			0.09			0.09
Xantan gum Ag/RH 2%	12.00	132.00	28.95	12.00	132.00	28.95
Пропиленгликоль	5.00	55.00	12.06	5.00	55.00	12.06
Лимонная кислота	0.10	1.10	0.24	0.00	0.00	0.00
Тринатрия цитрат				0.50	5.50	1.21
Мочевина	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего	100.0	1100.00	241.25	100.0	1100.00	242.22
	BN 161213-5-Sop3d_TSP54_PG pH 4			BN 161213-6-Sop3d_TSP54_PG pH 8		
pH	4			8		
Вязкость (сПз) при 12 об/мин S62	1440			1610		
Концентрация соединения формулы I (%)	44.4			37.7		
Концентрация соединения формулы I (%), печь 2 недели 54°C (%)	36.4			38		
Комментарии	Наблюдался рост вязкости и кристаллизация			Наблюдался рост вязкости, агрегация и кристаллизация		

Когда pH низкий, например pH 4, происходит разложение соединения формулы I. В Примере 12 количество соединения формулы I в композиции падало с 44.4 вес.% относительно общего веса композиции до 31.1 вес.% относительно общего веса композиции. Когда pH высокий, снижается физическая стабильность композиции. В Примере 12 композиция становилась неомогенной и наблюдался рост вязкости.

Можно сделать заключение, что необходимо поддерживать pH композиции в диапазоне 5.0-7.5 для получения стабильной SC композиции.

Пример 10: 250 OD композиция с Agnique ME 18 RD-F (OD композиция A)

Масляную дисперсию (OD), содержащую 250 г/л соединения формулы I, готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками в неводном жидком носителе (сложный эфир жирной кислоты)

Bentone SD®-1 добавляли в Agnique® ME 18 RD-F при перемешивании с большим

усилием сдвига (3000 об/мин) в большом миксере Silverson и перемешивали 5 минут.

Смесь размалывали в коллоидной мельнице (IKA MagicLab) до тех пор, пока вязкость 10 с⁻¹ не переставала расти (50 проходов). Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Agnique® ME 18 RD-F помещали в подходящий реактор, добавляли предварительно приготовленный гель и перемешивали 5 минут.

Добавляли эмульгаторы и диспергаторы и перемешивали 15 минут до получения гомогенной смеси.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I добавляли при интенсивном перемешивании и перемешивали до гомогенности. После добавления всех активных ингредиентов продолжали перемешивание 15 минут.

Стадия III: Финализация композиции

Образец размалывали в моторной мини-мельнице Eiger (80% шары 0.75 мм – 1.0 мм, при 4000 об/мин) в течение 15 минут.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 13.

Таблица 13: 250 OD композиция соединения формулы I (A)

Ингредиент	% вес/вес
Соединение формулы I	25
Atlox™ 4912	5
Atlox™ 4915	2
Rhodocal® 70/B	5
Genapol® X 080	4
Genapol® X 050	8
Bentone SD®-1	1.5
Agnique® ME 18 RD-F	до 100% (49.5)

Плотность 1 г/мл

Пример 11: 250 OD композиция с Agnique® ME 18 RD-F (OD композиция B):

Масляную дисперсию (OD), содержащую 250 г/л соединения формулы I, готовили следующим образом:

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками в неводном жидком носителе (сложный эфир жирной кислоты)

Bentone SD®-1 добавляли в Agnique® ME 18 RD-F при перемешивании с большим усилием сдвига (3000 об/мин) в большом смесителе Silverson и перемешивали 5 минут.

Смесь размалывали в коллоидной мельнице (IKA MagicLab) до тех пор, пока

вязкость 10 с^{-1} не переставала расти (50 проходов). Вязкость измеряли вискозиметром по СІРАС методике МТ 192.

Agnique® ME 18 RD-F помещали в подходящий реактор, добавляли предварительно приготовленный гель и перемешивали 5 минут.

Добавляли эмульгаторы и диспергаторы и перемешивали 15 минут до получения гомогенной смеси.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I добавляли при интенсивном перемешивании и перемешивали до гомогенности. После добавления всех активных ингредиентов продолжали перемешивание 15 минут.

Стадия III: Финализация композиции

Образец размалывали в моторной мини-мельнице Eiger (80% шары 0.75 мм – 1.0 мм, при 4000 об/мин) в течение 15 минут.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 14.

Таблица 14: 250 OD композиция соединения формулы I (B)

Ингредиент	% вес/вес
Соединение формулы I	25
Atlox™ 4912	2
Atlox™ 4915	1.25
Aerosol® OT-SE	5
Genapol® x80	5
Rhodasurf® LA30	5
Bentone SD®-1	1.25
Agnique® ME 18-RD-F (растворитель/адъювант)	55.5

Композиция из Примера 11 была физически стабильна (наблюдалось разделение фаз, однако смесь становилась гомогенной после перемешивания). Наблюдали химическое разложение после 2 недель хранения при 54°C (разложилось <10% соединения формулы I).

Пример 12: 250 OD композиция с Agnique® ME 18 RD-F (OD композиция C):

Масляную дисперсию (OD), содержащую 250 г/л соединения формулы I, готовили по методике, аналогичной описанной в Примере 10 и 11.

Суммарный состав композиции приведен в Таблице 15.

Таблица 15: 250 OD композиция соединения формулы I (C)

Компонент	Вес
Соединение формулы I (100% чистота)	250
Atlox™ 4912	30
Atlox™ 4915	20
Genapol® X080	37.5
Genapol® X050	75
Bentone SD®-1	5
Attagel® 50	5
Rhodacal® 70/B	50
Agnique® ME 18 RD-F	До 1 литра (~527.5)

Композицию из Примера 12 выдерживали 2 недели при 54°C, не наблюдали значительного разложения соединения формулы I.

Пример 13: 250 OD композиция с Agnique® ME 18 RD-F (OD Композиция D):

Стадия I: Приготовление премикса с сельскохозяйственно приемлемыми инертными добавками в неводном жидком носителе (сложный эфир жирной кислоты)

Agnique® ME 18 RD-F помещали в подходящий реактор, добавляли предварительно приготовленный гель и перемешивали 5 минут.

Добавляли эмульгаторы и диспергаторы и перемешивали 15 минут до получения гомогенной смеси.

Стадия II: Препарат с соединением формулы I

Соединение формулы I добавляли при интенсивном перемешивании и перемешивали до гомогенности. После добавления всех активных ингредиентов продолжали перемешивание 15 минут.

Смесь размалывали в коллоидной мельнице (IKA MagicLab) до тех пор, пока вязкость 10 с⁻¹ не переставала расти (50 проходов). Вязкость измеряли вискозиметром по СРАС методике МТ 192.

Стадия III: Финализация композиции

Образец размалывали в моторной мини-мельнице Eiger (80% шары 0.75 мм – 1.0 мм, при 4000 об/мин) в течение 15 минут.

Таблица 16: 250 OD композиция соединения формулы I (D)

Ингредиент	% вес/вес
Соединение формулы I	25
Atlox™ 4912	3
Atlox™ 4915	2
Rhodacal® 70/B или Aerosol® OT-SE*	6
Alkamuls® BR или Atlas™ G5002L *	6
Genapol® X 050	3
Agnique® ME 18 RD-F	до 100% (55)

*Реальную композицию готовили с Rhodacal® 70/B и Alkamuls® BR. Aerosol® OT-

SE и Atlas™ G5002 прописаны как дополнительные опции, однако их не тестировали.

Таблица 17. Соединение формулы I - 250 г/л OD композиция, спецификация

Характеристика	Спецификация
Внешний вид	Гомогенная жидкость от коричневого до белого цвета
Стойкая пена (CIPAC MT 47.3)	<60 мл через 1 минуту
pH (1% в деионизованной воде, CIPAC MT 75.3)	4 – 9
Вязкость при 10 с ⁻¹	>500 мПа·с
Предел текучести	>1 Па
Стабильность дисперсии (CIPAC MT 180)	< 2 мл разделения через 30 минут
Влажное просеивание (CIPAC MT 185)	< 2% остатка на сите 75мкм
Размер частиц (CIPAC MT 187)	D(50) мкм: <4, D(90) мкм: <20
Плотность (г/мл)	0.96-1.04

Пример 14: ЕС Композиции, содержащие соединение формулы I

Готовили три композиции эмульгируемого концентрата (ЕС) (А, В и С), каждая из которых содержит 50 г/л соединения формулы I.

Способ приготовления композиция С описан ниже. (Композиции А и В можно приготовить по налоговой методике)

1. Alkamuls® 14/R (CO60) плавил на горячей бане/в печи при 50°C;
2. помещали в реактор бензилацетат и пропиленкарбонат и нагревали до 50°C;
3. добавляли соединение формулы I в реактор при перемешивании до получения прозрачного раствора;
4. Ninete® 60, TSP16 и расплавленный Alkamuls® 14/R (4) постепенно добавляли в реактор при перемешивании до получения прозрачного раствора;
5. перемешивание продолжали 1 час, пока реактор охлаждался до комнатной температуры; и
6. раствор выливали из реактора через фильтр (5 мкм).

Композиции А, В и С приведены в Таблицах 18, 19 и 20, соответственно. Результаты тестов стабильности композиций В и С приведены в Таблицах 21 и 22.

Таблица 18: ЕС Композиция А

Ингредиент	Производитель	CAS-номер	Функция	Количество на 1000 литров
Соединение формулы I			Активный ингредиент	50 кг (52 кг 96%-ного)
JEFFSOL® AG 1705 бензилацетат	Hunstman	140-11-4	Растворитель	730 кг
Nansa® EVM 70/2E Додecilбензол-сульфонат кальция	Hunstman	90194-25-6	Поверхностно-активное вещество	78 кг
Toximul® 8320 ЭО/ПО блок-сополимер	Stepan	9038-95-5	Поверхностно-активное вещество	46.8 кг
Synperonic® 13/10 этоксилированный тридециловый спирт	Croda	24938-91-8	Поверхностно-активное вещество	31.2
Hallcomid® M-8-10 диметиламид жирной кислоты	Stepan	45280-17	Растворитель	104

Плотность, г/мл: 1.00-1.08

Наблюдали образование кристаллов в этой композиции через 1 неделю при 0°C и через несколько недель при комнатной температуре.

Таблица 19: ЕС Композиция В

Компонент	Производитель	CAS-номер	Функция	Количество на 1000 литров
Соединение формулы I			Активный ингредиент	50 кг (52 кг 96%-ного)
JEFFSOL® AG 1705 бензилацетат	Hunstman	140-11-4	Растворитель	834.0 кг
Genagen® NBP N-бутилпирролидон	Clariant	3470-98-2	Со-растворитель	104 кг
Касторового масла этиленоксид (20)	Akzo Nobel	61791-12-6	Поверхностно-активное вещество	26 кг
Касторового масла этиленоксид (60)	Akzo Nobel	61791-12-6	Поверхностно-активное вещество	26 кг

Таблица 20: Результаты тестов стабильности композиции В

Внешний вид	Желтоватый раствор
Плотность, г/мл	1.04
pH (1%)	5.2
Стабильность эмульсии (0.2%, 1%)	Макс. 0.2 мл разделение через 2 часа
Тест в холоде	Кристаллы не растут

Таблица 21: ЕС Композиция С

Торговое название ингредиента	Химическое название и CAS-номер	Количество на 1000 л (кг)
Соединение формулы I техн. из расчета на 100%, от ADAMA Makhteshim LTD.	5-фтор-4-имино-3-метил-1-[4-метилфенил)сульфонил]-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он CAS-номер: без номера	50 кг (52.1 кг 96%-ного)
ALKAMULS® 14/R от Solvay	Этоксилированное касторовое масло CAS-номер 61791-12-6	10.4 кг
RHODACAL® 60/BE от Solvay или AGNIQUE® ABS 60 C-EH от Cognis или NANSA® EVN 70/2E от Innospec	Бензолсульфокислоты C10-13-(линейн.)алкильные производные, кальциевая соль CAS-номер 104-76-7 (2-этилгексан-1-ол), 57-55-6 (Пропиленгликоль, только для NANSA)	34.6 кг
SUPROPHOR® TS/16 от Solvay или EMULSOGEN® TS 160 от Clariant или Agnique® TSP 16 от BASF	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир CAS-номер 104376-75-2 (только для Solvay), 99734-09-5 (только для Solvay и BASF), 70559-25-0 (только для Clariant)	69.2 кг
Пропиленкарбонат от BASF	Пропиленкарбонат CAS-номер 108-32-7	87.3 кг
Бензилацетат от Hunstman или Бензилацетат от Tennants fine chemicals LTD	Фенилметилловый эфир уксусной кислоты CAS-номер 140-11-4	До 1000 л (примерно 788.5 кг)

Плотность, г/мл: 1.00-1.08

Таблица 22: Результаты тестов стабильности композиции С

	Старт	Комн.темп.	Печь 54°C	Печь 40°C	Холод 10°C	Холод 4°C
Внешний вид	Прозрачн. желтоватый раствор	Прозрачн. желтоватый раствор	Прозрачн. желтоватый раствор, немного мути на дне		Нет роста кристаллов	Нет роста кристаллов
Концентрация соединения формулы I	5.00%	4.869% (снижение на 2.62%)	4.814% (снижение на 3.72%)			
Стабильность эмульсии 0.2% (Вода D, 2 ч)		хорошая	хорошая			
Стабильность эмульсии 1.0% (Вода D, 2 ч)		хорошая	хорошая			
Плотность (г/мл)		1.0821	1.0823			
pH (1%)		6.65	6.64			
Пенообразование 0.2% (Вода D, 2 ч)		60 мл	60 мл			
Пенообразование 1% (Вода D, 2 ч)		10 мл	10 мл			

Пример 15: Баковые смеси с композициями, содержащими соединение формулы I и адъювант(ы)

Пример 15(а): SC композиция в баковой смеси с адъювантом

Пшеницу (растения озимой пшеницы сорта Alixan (Limagrain) в стадии роста BBCH 12) обрабатывали композициями, содержащими соединение формулы I и адъюванты, в разных концентрациях в виде единой композиции и/или в виде баковой смеси.

Все протестированные композиции и смеси готовили в объеме воды, соответствующем дозировке 200 л/га, и использовали через 3 часа после приготовления.

SC композицию из Примера 1 смешивали с Tricol® (0.2 или 0.4 л на гектар) или Silwet (0.01 л на гектар), которые добавляли в баковую смесь в 200 л воды.

Композиции и смеси наносили ручным распылителем при рабочем давлении 2 бара. Использовали три повторности (горшка) по 6 растений пшеницы в каждом для каждого протестированного набора условий.

После обработки растения пшеницы оставляли сохнуть при комнатной температуре на 1 час и затем инкубировали в климатической камере: температура 24°C днем/18°C ночью – световой период 16 часов свет/8 часов темнота, относительная влажность 65%.

Фрагменты первого листа резали и переносили в чашку Петри, содержащую адаптированный водный агар (6 фрагментов листа на чашку Петри). Фрагменты инокулировали откалиброванной суспензией пикноспор *Z. tritici* линии Mg Tri-R6.

После инокулирования чашки Петри инкубировали в климатической камере с температурой 20°C днем/17°C ночью, световой период 16 часов свет/8 часов темнота, при контролируемой относительной влажности.

После 21 дня инкубирования оценивали интенсивность инфекции по поверхности листа, колонизированной штаммом *Z. tritici* (количественный критерий). Затем определяли фунгицидную эффективность каждой композиции в процентах от необработанного контроля. Все полученные данные обрабатывали программой статистической обработки (XL STAT). Ожидаемым результатом данной стадии является ранжирование биологической фунгицидной эффективности соединения формулы I в присутствии разных адъювантов.

Оценку интенсивности заболевания проводили через 21 день после инокулирования, замеряя длину фрагмента листа, пораженного некрозом. Интенсивность инфекции затем вычисляли как процент от общей длины фрагмента листа.

Эффективность вычисляли по площади под кривой развития болезни (ПКРБ), которая представляет собой количественный критерий интенсивности заболевания во времени. Наиболее часто используемый метод оценки ПКРБ, метод трапеций, применяют для каждого промежутка времени, умножая среднюю интенсивность заболевания между каждой парой соседних временных точек на соответствующий интервал времени.

Эффективность фунгицидов определяют по значениям ПКРБ и выражают в виде процента от контроля (без обработки).

Результаты и обсуждение

Все адъюванты тестировали по отдельности на *Zymoseptoria tritici* линии MG Tri-R6. Ни один из адъювантов при тестировании в отдельности не показывал заметной фунгицидной активности в отношении *Z. tritici* линии Mg Tri-R6 в контролируемых условиях.

Полученные результаты обобщены на Фиг. 1 – 6.

Полученные результаты показывают, что добавление адъюванта(-ов) повышает эффективность соединения формулы I в отношении *Zymoseptoria tritici* линии MG Tri-R6.

Как показано на Фиг. 1 и 2, добавление одного адъюванта, Trycol® или Silwet® (даже в малом количестве), повышало эффективность и эффективную фунгицидную активность соединения формулы I по сравнению с применением без адъюванта.

Полученные результаты показывают, что добавление Trycol® или Silwet® к SC

композиции соединения формулы I в баковой смеси значительно улучшало фунгицидную эффективность композиции.

Не основываясь на какой-либо теории, можно выдвинуть гипотезу, что Silwet® L-077 и Trycol улучшают фунгицидную эффективность композиции (концентрация адъюванта составляет до 3 вес.% относительно общего веса композиции) посредством снижения поверхностного натяжения поверхности листа.

Как показано на Фиг. 4, 5 и 6, добавление двух адъювантов, Silwet® или Agnique® BP 420 с PVP или VP/VA повышало эффективность и эффективную фунгицидную активность соединения формулы I по сравнению с применением без адъюванта.

Эффективность соединения формулы I в присутствии PVP или VP/VA в комбинации с Agnique® BP 420 (этоксилат-пропоксилат C16 C18 спиртов) или Silwet® была выше по сравнению с применением соединения формулы I без адъюванта.

Не основываясь на какой-либо теории, можно выдвинуть гипотезу, что Silwet® L-077 (силоксан-полиалкиленоксидный сополимер) в комбинации с VP/VA (концентрация этого адъюванта составляет до 2 вес.% относительно общего веса композиции) повышало эффективность и эффективную фунгицидную активность соединения формулы I посредством снижения поверхностного натяжения, что улучшает распределение композиции по поверхности листа. Другими словами, композиция лучше распределяется по поверхности листа и задерживается на листе больше времени, таким образом придавая устойчивость к дождю.

Пример 15(b): ЕС композиция в баковой смеси с адъювантом

ЕС композицию и адъюванты смешивали только перед проведением эксперимента (например, в виде баковой смеси).

Препараты всех фунгицидов готовили в объеме воды или S-растворов (S-раствор означает композиции в виде разбавленных растворов), соответствующих дозе 200 л/га, и использовали через 3 часа после приготовления.

Таблица 23:

Соединение формулы I 50 ЕС Композиция					
Акт. ингредиента на гектар (г)	Число обработок	Обработка	Композиция (л/га)	Адъювант (л/га)	Вода (л/га)
12.5	1	Композиция А – без адъюванта	0.25	0	200
6.25	2	Композиция А – без адъюванта	0.125	0	200
12.5	3	Композиция А + Trycol®	0.25	0.4	200
6.25	4	Композиция А + Trycol®	0.125	0.4	200

12.5	5	Композиция В – без адьюванта	0.25	0	200
6.25	6	Композиция В – без адьюванта	0.125	0	200
12.5	7	Композиция В + Trycol® низкая доза	0.25	0.2	200
6.25	8	Композиция В + Trycol® низкая доза	0.125	0.2	200
12.5	9	Композиция В + Trycol®	0.25	0.4	200
6.25	10	Композиция В + Trycol®	0.125	0.4	200
12.5	11	Композиция В + SOC	0.25	1	200
6.25	12	Композиция В +SOC	0.125	1	200

Полученные результаты обобщены на Фиг. 7 и 8.

Пример 16: OD композиция

Для оценки фунгицидной активности OD композиции, содержащей соединение формулы I, OD композицию (из Примера 10, Таблица 13) готовили в воде или S-растворах (S-растворы означают композиции в виде разбавленных растворов), соответствующих дозе 200 л/га и использовавшихся в течение 3 часов после приготовления.

Первый лист проростков пшеницы сорта Alixan не обрабатывали или обрабатывали OD композицией соединения формулы I Прототип А (из Примера 10, Таблица 13) в дозировке активного ингредиента 10 г/га и 20 г/га через 21 дней после инокулирования пикноспорами *Zymoseptoria tritici* линии Mg Tri-R6 (умеренная резистентность к DMI и высокая резистентность к QoI фунгицидам в контролируемых условиях). Заболевание оценивали по интенсивности инфицирования.

Результаты представлены на Фиг. 9.

Пример 17: OD композиция и ЕС композиция с адьювантом

Для оценки фунгицидной активности OD композиции и ЕС композиции с адьювантом, содержащей соединение формулы I, в отношении фитофторы картофеля (*Phytophthora infestans*), готовили OD композицию (из Примера 10, Таблица 13) в объеме воды или S-растворов, соответствующих дозировке 300 л/га, и наносили через спреер с горизонтальными плоскими форсунками (шесть еженедельных обработок). В качестве ЕС композиции применяли ЕС Композицию С (Пример 14, Таблица 21).

Заболевание оценивали по интенсивности инфицирования. Полученные результаты представлены на Фиг. 10.

Пример 18: OD композиции

Подробности приготовления (партии по 1 литру):

- Тетраэтилортосиликат (ТЭОС) добавляли к Agnique® ME 18 RD-F и

перемешивали с высоким усилием сдвига 5 минут.

- Добавляли Aerosil® при перемешивании и перемешивали до полного диспергирования (примерно 5 минут).

- Добавляли Agrimer™ AL-22, Atlox® 4916, Aerosol® OT-SE, Synperonic® PE/L 64 и Genapol® X 050 и перемешивали до гомогенности (примерно 5-10 минут).

- Медленно добавляли соединение формулы I при перемешивании и перемешивали 15 минут.

- Полученный состав размалывали в моторной мини-мельнице Eiger в течение 15 минут при 4500 об/мин (75% стеклянные шары 0.75 мм – 1.0 мм). Значение D(50) составляло примерно 2-3 мкм.

Температуру композиции следует поддерживать ниже 30°C во время приготовления.

Были приготовлены две OD композиции, обобщенно представленные в Таблицах 24 и 25.

Таблица 24: OD Композиция

Ингредиент	% вес/вес
Соединение формулы I	25.0
Atlox® 4912	3.0
Atlas™ G5002 L	3.0
Aerosol® OT-SE	6.0
Synperonic® PE/L 64	6.0
Genapol® X 050	3.0
ТЭОС	5.0
Aerosil® R202	0.5
Agnique® ME 18 RD-F	До 100

Таблица 25: OD Композиция

Ингредиент	% вес/вес
Соединение формулы I	25.00
Agrimer™ AL-22	3.00
Atlox® 4916	3.00
Aerosol® OT-SE	6.00
Synperonic® PE/L 64	6.00
Genapol® X 050	3.00
ТЭОС	5.00
Aerosil® R202	2.60
Agnique® ME 18 RD-F	46.40

При скрининге высокодисперсного диоксида кремния было обнаружено, что 100 мл вызывают загущение образцов. Любые изменения в диспергаторе вызывают загущение композиции (Atlas™ G5002L и Atlox® 4912 давали слабое загущение, Atlox® 4915 давал сильное загеливание силикагеля).

Начальные характеристики:

Внешний вид: белая легкотекучая гомогенная жидкость.

pH (1% в деионизованной воде): 7.3

Стойкая пена (1% в водопроводной воде): 6 мл через 1 минуту, 2 мл через 12 минут.

Содержание воды: 0.03%

Остаток при влажном просеивании (<75 мкм): 0.03%

Диспергирующие свойства: гомогенная после 10 инверсий. Следы осадка/сливок через 30 минут и 2 часа.

Вязкость при 10с⁻¹: 609 мПа·с, Вязкость при 100с⁻¹: 176 мПа·с

Пример 19: EC50 Композиция

Таблица 26: EC50 Композиция

Ингредиент	CAS-номер	Хим. название	вес/вес	Функция	Поставщик	об/вес	Анализ (чистота)
Соединение формулы I	-		4.74	Фунгицид	Adama Makhteshim	50	0.978
Agnique BP 420	68002-96-0		7.11	Адювант	BASF SE	75	1
Soprophor TS/16	104376-75	Поли(окси-1,2-этандинил)-альфа-фенил-омега-гидрокси-, стирированный (Тристирилфенол этоксилят)	23.22	Эмульгатор	Solvay	245	1
Synergen SOC	запатентован	Бленд алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле	3.79	Адювант	Clariant	40	1
Ацетофенон 99%	98-86-2	Ацетофенон	61.14	Растворитель	Ruetgers	до 100	1

Таблица 27: Свойства

Внешний вид	Прозрачный белый/коричневатый раствор
Содержание активного ингредиента	Соединение формулы I конц.
Плотность г/мл	1.03-1.08

Пример 20: 500SC Композиция

Таблица 28: 500 SC Композиция

Ингредиент	CAS-номер	Хим. название	вес/вес
Соединение формулы I	-		41.67
Ag-RH 23	11138-66-2	Ксантановая камедь	0.19

Безводный динатрия фосфат	7558-79-4	Безводный динатрия фосфат	0.58
Emulsogen TS 540	104376-75-2	Тристирилфенол-полиэтиленгликолевый эфир	1.42
Дигидрофосфат калия	7778-77-0	Дигидрофосфат калия	0.14
Пропиленгликоль	57-55-6	1,2-пропандиол	1.96
Proxel GXL	(A)2634-33-5, (B) 1310-73-2	(A) 1,2-Бензизотиазол-3(2H)-он, (B) Натрия гидроксид	1.67 E-2
SAG 1572	-	Эмульсия полидиметилсилоксана	1.5
Silwet L-77	(A) 27306-78-1, (B) 1310-73-2	(A) Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан, (B) Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан	0.2
Soprophor 3 D 33	(A) 90093-37-1, (B) 99734-09-5	(A) 2,4,6-трис(1-фенилэтил) полиоксиэтиленированные фосфаты, (B) Поли(окси-1,2-этандиил),альфа-[трис(1-фенилэтил)фенил]-омега-гидрокси-, (C) Ортофосфорная кислота (Полиарилфениловый эфир фосфат)	3.75
Supragil WP	-	Продукт реакции нафталина, пропан-2-ола, сульфонилованный и нейтрализованный каустической содой	0.5
Умягченная вода	7732-18-5	вода	48.575

Таблица 29: Свойства

Внешний вид	Белая жидкая суспензия
Плотность, г/мл	1.1-1.3
pH	5.5-7.0

Пример 21: Стабильность неводных композиций, содержащих соединение формулы I

Оценивали стабильность соединения формулы I в композициях, имеющих различное содержание воды; полученные результаты представлены ниже в Таблице 23 и на Фиг. 11.

Таблица 30

2 недели/54°C анализ (% от -10°C)	% содержания воды	Соединение формулы I	
93.7	0.17	Полиморфная форма I	
92.2	0.15		
88.5	0.24	Гидрат I	20% Гидрат, и
88.7	0.22		80% Полиморфная форма I
89.3	0.29		45% Гидрат, и
88.6	0.35	Гидрат I	55% Полиморфная форма I
95.7	0.15		
		Полиморфная	

		форма I	
96.3	0.17	Гидрат I	
95.9	0.17		
96.8	0.15		
97.4	0.16		
96.9	0.16		
96.4	0.15	Полиморфная форма I	
96.0	0.18		
95.6	0.17		
96.3	0.17		
93.1	0.19		
94.8	0.18		
95.1	0.18		
95.2	0.18		
94.7	0.19		
96.5	0.16	Полиморфная форма I	

* содержание воды означает общее количество воды в композиции, включая свободные молекулы воды и молекулы воды в гидрате.

Пример 22: OD Композиция, содержащая соединение формулы I

Таблица 3 I

Номер	Торговое название ингредиента	г/2л	% вес/вес
1	Соединение формулы I (техн. 800-09-131-0794-18, 0.976)	525.1	25.61
2	Agrimer AL-22	61.5	3.00
3	Atlox 4916	102.5	5.00
4	Aerosol OT-SE	123	6.00
5	Synperonic PE/L 64	123	6.00
6	Genapol X 050	102.5	5.00
7	ТЭОС	102.5	5.00
8	Aerosil R202	4.1	0.2
9	Tween 24 L.M.	66.6	3.25
10	Agnique ME 18 RD-F	838.5	40.90
	Итого	2049.3	100.0

Плотность = 1.025

Пример 23: OD Композиция, содержащая соединение формулы I

Таблица 32

		Плотность	1.04
		3750-070421-14	
	Хим. название	% вес/вес	г/1200мл
Соединение формулы I	5-фтор-4-имино-3-метил-1-тозил-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-он	25.61	319.7
Agrimer AL-22	Сополимеры винилпирролидона, такие как алкил-привитой PVP	3.00	37.4
Atlox 4916	Полимер с высоким мол.весом	5.00	62.4
Aerosol OT-SE	Углеводороды, C12-C-15 алканы, изоалканы, циклические <2% ароматика Докузат натрия	6.00	74.9
Synperonic PE/L 64	Блок-сополимер этиленоксида и пропиленоксида	6.00	74.9
Genapol X 050	Этоксильированный изотридециловый спирт	5.00	62.4
EPOXOL D65	Эпоксидированное соевое масло	5.00	62.4
Aerosil R202	Декаметилциклопентасилоксан	2.50	31.2
Tween 24 L.M.		3.25	40.6
Agnique ME 18 RD-F	C16-18-ненасыщенных жирных кислот метиловые эфиры	38.64	482.2
Итого		100.0	1248.0

* Eroxol D65 (производится и продается фирмой FACI SpA) может быть заменен на Agnique® ESO 81-G (производится и продается фирмой BASF)

Свойства OD композиции, представленной в Таблице 32, суммарно представлены ниже в Таблице 33.

Таблица 33

Внешний вид	Белая/ не совсем белая
Соединение формулы I	237.5 - 262.5
Плотность г/см ³	1.00 – 1.05
pH (1% в воде)	6.0 – 7.5
Вязкость S-62 12 об/мин	500 – 3000 сПз

Методика приготовления:

1. Ерохол добавляли к Agnique ME 18 RD-F и перемешивали с высоким усилием сдвига 5 минут.
2. Добавляли Aerosil R202 при перемешивании и перемешивали до полного диспергирования (примерно 5 минут).
3. Добавляли Agrimer AL-22, Atlox 4916, Aerosol OT-SE, Synperonic PE/L 64, Tween 24 L.M и Genapol X 050 и перемешивали до гомогенности.
4. Медленно добавляли соединение формулы I при перемешивании.

5. Размалывали состав.
6. D(50) примерно 2-3 мкм.

Пример 24: SC Композиция, содержащая соединение формулы I

Таблица 34

Ингредиент	Производитель	CAS-номер	Функция	Количество на 1000 литров
Соединение формулы I, как 100%-ное	Adama Makhteshim		Активный ингредиент	500 кг (512.3 кг 97.6%-ного)
Supragil WP - (натрия диизопропил-нафталин сульфонат)	Solvay	1322-93-6	Смачивающий агент	6.1 кг
Soprophor 3 D 33 - (2,4,6-трис(1-фенилэтил)полиоксиэтиленированные фосфаты)	Croda	90093-37-1	Диспергатор	48.0 кг
Emulsogen TS 54 (2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевый эфир с 54 ЭО)	Clariant	70559-25-0	Диспергатор	19.2 кг
Пропиленгликоль	INEOS OXIDE	57-55-6	Антифриз	23.5 кг
Silwet L-77 (Полиалкиленоксид-модифицированный гептаметилтрисилоксан)	Momentive	27306-78-1	Смачивающий агент	3 кг
SAG 1572 (Пеногасящая эмульсия полидиметилсилоксана)	Momentive	Коммерческая тайна	Эмульсия пеногасителя	12 кг
AGRH 23 2% раствор (Ксантановая камедь)		11138-66-2	Модификатор реологии	89 кг
KH_2PO_4		7778-77-0	pH регулятор	1.7
Na_2HPO_4		7558-79-4	pH регулятор	6.9
Proxyl GXL		(A)2634-33-5, (B) 1310-73-2	Биоцид	1.0
Умягченная вода				До 1000л (примерно 478.3 кг)

*Проверяли также после 8 недель хранения при 40°C.

Спецификация:

Внешний вид	-	Белая суспензия
Соединение формулы I, концентрация		475 – 525 г/л
Плотность	-	1.1-1.3 г/мл
Размер частиц	-	$d_{90} < 6.0$ мкм
pH	-	5.5-7.5
Вязкость (12 об/мин)		1400 сПз - 2400 сПз
WSR (75 мкм)		макс. 2%
Текучесть (5%, 0.25%)		Согласно СІРАС
Суспензированность (0.2%, 1%)		>60%
Пенообразование (0.2%,1%)		Согласно СІРАС

Методика приготовления:

Стадия 1: Смешивание: Загружали 356 кг умягченной воды в реактор и нагревали примерно до 60-70°C, добавляли TSP-54 и перемешивали при нагревании до получения гомогенного раствора, затем охлаждали до комнатной температуры. Затем добавляли KH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , Supragil WP, Soprophor 3D33, пропиленгликоль, Silwet L-077 и 3 кг SAG 1572 и перемешивали до получения гомогенного раствора.

Стадия 2: Измельчение: Медленно добавляли соединение формулы I техн. при перемешивании с высоким усилием сдвига до получения гомогенного раствора. Добавляли оставшееся количество SAG 1572 для снижения пенообразования и размалывали суспензию до значения $d_{90} < 6$ мкм.

Стадия 3: Добавляли 2% раствор Ag/RH 23 до вязкости 1400-2400 сПз и оставшееся количество воды.

Пример 25: ЕС Композиция, содержащая соединение формулы I

Таблица 35

Ингредиенты	Производитель	CAS-номер	Функция	Количество на 1 литр (г)
Соединение формулы I техн. (97.6%-ное)	Makhteshim	BN 8001-09-131-0794-18	Активный ингредиент	50 (51.22 97.6%-ного)
Soprophor® TS/16 (TSP-16, Тристирилфенол этоксилат 16)	Solvay	104376-75-2	Эмульгатор	239
Synergen SOC (бленд алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле)	Clariant	Запатентован	Адъювант	57
Agnique 420 (Этоксилированные-пропоксилированные C16-18 спирты)	BASF	68002-96-0	Адъювант	57
Ацетофенон	RÜTGERS	98-86-2	Растворитель	До 1 л (примерно 635 г/л)

Спецификация:

Внешний вид	-	Прозрачный	желтый/коричневатый
раствор			
Азоксистробин конц.	-	110-130 г/л	
Протиоконазол конц.	-	80-100 г/л	
Плотность	-	1.02-1.07 г/мл	
Холодный тест		согласно WHO	
Стабильность эмульсии (0.2%, 1%)		согласно WHO	

рН (1%)	-	5.5-7.5
Пенообразование (0.2%, 1%)		< 60 мл через 1 мин
Температура вспышки	-	>90°C

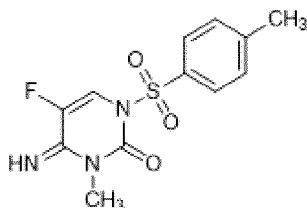
Методика приготовления:

1. Загружали ацетофенон в реактор и нагревали до 45°C.
2. Добавляли соединение формулы I техн. в реактор при перемешивании до получения прозрачного раствора.
3. Постепенно добавляли в реактор TSP-16, Agnique 420 и Synergen SOC при перемешивании до получения прозрачного раствора.
4. Продолжали перемешивать 1 час, пока реактор доходил до комнатной температуры.
5. Фильтровали (5 мкм) раствор при выливании из реактора.
6. Отправляли образец на контроль качества.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Стабильная жидкая композиция, содержащая:

(a) фунгицидно эффективное количество соединения формулы I:



Формула I , и

(b) жидкий носитель,

где:

(i) композиция содержит (a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I, где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и (b) жидкий носитель, и/или

(ii) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

2. Стабильная жидкая композиция по п. 1, где композиция содержит (a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I, где 95 вес.% или больше от общего количества смеси представляет собой соединение формулы I, и (b) жидкий носитель.

3. Стабильная жидкая композиция по п. 1 или 2, где соединение формулы I находится в аморфной форме, кристаллической форме, в форме сольвата или гидрата.

4. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-3, где 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

5. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-4, где 95% или больше от общего количества соединения формулы I имеет вид полиморфной формы I.

6. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-5, где 96% или больше от общего количества соединения формулы I имеет вид полиморфной формы I.

7. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-6, где соединение формулы I представляет собой смесь полиморфной формы I и Гидрата, и 35 вес.% или меньше соединения формулы I представляет собой Гидрат.

8. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-7, где концентрация соединения формулы I в стабильной жидкой композиции составляет от 5 г/л до 750 г/л.

9. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-8, где концентрация соединения формулы I в стабильной жидкой композиции составляет 50 г/л, 250 г/л или 500 г/л.

10. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-9, где:

а) композиция дополнительно содержит твердый разбавитель, жидкий разбавитель, смачивающий агент, адгезив, загуститель, пеногаситель, консервант, антиоксидант, связующее вещество, удобрение, добавку, предотвращающую замерзание, дополнительный пестицид, антидот или любую их комбинацию, и/или

б) композиция не содержит фосфорной кислоты, мочевины, пропилгаллата, диметилсульфоксида (ДМСО), морфолина и/или N-метилпирролидона.

11. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-10, где:

а) растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.,

б) композиция содержит по меньшей мере одно стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

с) рН композиции находится в диапазоне от 5 до 7.5,

д) композиция имеет содержание воды меньше 0.5 вес.%, предпочтительно меньше 0.2 вес.%, относительно общего веса композиции, и/или

е) композиция имеет вязкость по меньшей мере 500 сПз.

12. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-11, где:

а) композиция содержит неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество,

б) стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир, 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полиглицолевый эфир с 54 ЭО, этоксилированный тристирилфенол или любую их комбинацию, и/или

с) композиция содержит два стабилизирующих поверхностно-активных вещества, и эти стабилизирующие поверхностно-активные вещества представляют собой тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир и этоксилированный тристирилфенол.

13. Стабильная жидкая композиция по п. 12, где композиция содержит неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество и анионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество, где неионное стабилизирующее поверхностно-активное вещество представляет собой неионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира, и/или анионное поверхностно-активное вещество представляет собой анионное производное полиалкиленоксид полиарилового эфира.

14. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-13, где композиция дополнительно содержит по меньшей мере один адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров; и
- (vi) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv) и (v).

15. Стабильная жидкая композиция по п. 14, где:

- a) адъювант представляет собой блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA),
- b) адъювант представляет собой силоксан-полиалкиленоксидный сополимер,
- c) адъювант представляет собой поливинилпирролидон,
- d) адъювант представляет собой этоксилированные-пропоксилированные C16-C18 спирты,
- e) адъювант представляет собой этоксилированный тридециловый спирт или полиоксиэтилен (9) изотридеканол,
- f) адъювант представляет собой blend эфиров жирных кислот и алкоксилатов жирных спиртов, и/или
- g) адъювант представляет собой смесь метилированных кислот растительного масла и сложного эфира полиглицерина.

16. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-13, где композиция дополнительно содержит по меньшей мере один адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;

- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii).

17. Стабильная жидкая композиция по п. 16, где:

- a) полиалкиленоксид алкилового эфира представляет собой этоксилированные-пропоксилированные C16-C18 спирты или этоксилированный изотридециловый спирт,
- b) силоксан-полиалкиленоксидный сополимер содержит по меньшей мере один органо-модифицированный трисилоксан,
- c) сложный эфир жирной кислоты представляет собой алкиловый эфир жирной кислоты, метиловый эфир кислот растительного масла или сложный эфир жирных кислот кокосового масла с полиглицериновым эфиром,
- d) производное винилпирролидонов представляет собой блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA) или сополимеры винилпирролидона, такие как алкил-привитой PVP,
- e) поверхностно-активное вещество на основе сахаров представляет собой глюкозамид C8/C10 жирных кислот или производное сорбитана.
- f) лигнины и терпены представляют собой лигнины и терпены на основе соснового масла, содержащие 50-60% олеиновой и линоленовой кислот, 34-40% канифоли, и 5-10% длинноцепочечных спиртов и стеролов, или
- g) любая комбинация (a), (b), (c), (d), (e) и (f).

18. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-17, где соединение формулы I имеет содержание воды 0.3% или меньше.

19. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-9, где жидкий носитель представляет собой водный жидкий носитель.

20. Стабильная жидкая композиция по п. 19, где композиция представляет собой суспензию (SE).

21. Стабильная жидкая композиция по п. 20, где композиция представляет собой концентрат суспензии (SC).

22. Стабильная жидкая композиция по п. 21, где pH композиции находится в диапазоне от 5 до 7.5.

23. Стабильная жидкая композиция по п. 21 или 22, где композиция содержит тристирилфенол этоксилат фосфатный эфир.

24. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 21-23, где композиция содержит регулятор pH.

25. Стабильная жидкая композиция по п. 24, где регулятор pH представляет собой комбинацию динатрий моногидрофосфата и дигидрофосфата калия.

26. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 21-25, где композиция имеет один, два, три или четыре из следующих отличительных признаков:

(i) концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 вес.% или меньше относительно общего веса композиции,

(ii) композиция содержит силоксан-полиалкиленоксидный сополимер в концентрации 0.01-0.8 вес.% относительно общего веса композиции,

(iii) композиция не содержит блок-сополимер винилпирролидона и винилацетата (VP/VA), и

(iv) композиция не содержит силиката магния-алюминия.

27. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 21-26, где количество соединения формулы I в композиции составляет от 400 г/л до 600 г/л.

28. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 21-27, где количество соединения формулы I в композиции составляет 500 г/л.

29. Стабильная жидкая композиция по п. 21 или 22, содержащая:

a) 40-45 вес.% соединения формулы I,

b) 0.15-0.25 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,

c) 0.5-0.6 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,

d) 1.2-1.6 вес.% тристирилфенол-полиэтиленгликолевого эфира относительно общего веса композиции.

e) 0.1-0.2 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,

f) 1-3 вес.% 1,2-пропандиола относительно общего веса композиции,

g) 0.01-0.05 вес.% биоцида,

h) 1-2 вес.% эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,

i) 0.1-0.3 вес.% силоксан-полиалкиленоксидного сополимера относительно общего веса композиции,

j) 3.5-4 вес.% тристирилфенол этоксилат фосфатного эфира относительно общего веса композиции,

k) 0.3-0.7 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции, и

l) 45-50 вес.% воды относительно общего веса композиции.

30. Стабильная жидкая композиция по п. 29, содержащая:

a) 41.67 вес.% соединения формулы I,

b) 0.19 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,

c) 0.58 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,

d) 1.42 вес.% тристирилфенол-полиэтиленгликолевого эфира относительно общего веса композиции.

e) 0.14 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,

f) 1.96 вес.% 1,2-пропандиола относительно общего веса композиции,

g) 0.0167 вес.% биоцида,

h) 1.5 вес.% эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,

i) 0.2 вес.% силоксан-полиалкиленоксидного сополимера относительно общего веса композиции,

j) 3.75 вес.% тристирилфенол этоксилат фосфатного эфира относительно общего веса композиции,

k) 0.5 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции, и

l) 48.575 вес.% воды относительно общего веса композиции.

31. Стабильная жидкая композиция по п. 21 или 22, содержащая:

a) 40-45 вес.% соединения формулы I,

b) 0.3-0.7 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции,

c) 3-5 вес.% 2,4,6-трис(1-фенилэтил)полиоксиэтиленированных фосфатов относительно общего веса композиции,

d) 1.4-1.8 вес.% 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевого эфира с 54 ЭО относительно общего веса композиции,

e) 1-3 вес.% пропиленгликоля относительно общего веса композиции,

- f) 0.2-0.3 вес.% полиалкиленоксид-модифицированного гептаметилтрисилоксана относительно общего веса композиции,
- g) 0.5-1.5 вес.% пеногасящей эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- h) 7-8 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- i) 0.1-0.2 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,
- j) 0.5-0.6 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,
- k) 0.05-0.1 вес.% биоцида относительно общего веса композиции, и
- l) 35-45 вес.% воды относительно общего веса композиции.

32. Стабильная жидкая композиция по п. 31, содержащая:

- a) 42 вес.% соединения формулы I,
- b) 0.5 вес.% диизопропилнафталин сульфоната относительно общего веса композиции,
- c) 4 вес.% 2,4,6-трис(1-фенилэтил)полиоксиэтиленированных фосфатов относительно общего веса композиции,
- d) 1.6 вес.% 2,4,6-три-(1-фенилэтил)-фенол полигликолевого эфира с 54 ЭО относительно общего веса композиции,
- e) 2 вес.% пропиленгликоля относительно общего веса композиции,
- f) 0.25 вес.% полиалкиленоксид-модифицированного гептаметилтрисилоксана относительно общего веса композиции,
- g) 1 вес.% пеногасящей эмульсии полидиметилсилоксана относительно общего веса композиции,
- h) 7.4 вес.% ксантановой камеди относительно общего веса композиции,
- i) 0.14 вес.% дигидрофосфата калия относительно общего веса композиции,
- j) 0.57 вес.% безводного динатрий фосфата относительно общего веса композиции,
- k) 0.08 вес.% биоцида относительно общего веса композиции, и
- l) 40 вес.% воды относительно общего веса композиции.

33. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 1-9, где жидкий носитель представляет собой неводный жидкий носитель.

34. Стабильная жидкая композиция по п. 33, где композиция имеет содержание воды меньше 0.5 вес.% относительно общего веса композиции.

35. Стабильная жидкая композиция по п. 33 или 24, где композиция имеет содержание воды меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции.

36. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 33-35, где композиция содержит поглотитель воды.

37. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 33-36, где неводный жидкий носитель выбран из группы, состоящей из ароматических углеводородов, парафинов, бензина, дизельного топлива, минерального масла, растительного масла, сложных эфиров жирных кислот, амидов жирных кислот, жирных кислот таллового масла и любых их комбинаций.

38. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 33-37, где композиция представляет собой масляную дисперсию (OD).

39. Стабильная жидкая композиция по п. 38, где неводный жидкий носитель представляет собой сложный эфир жирной кислоты.

40. Стабильная жидкая композиция по п. 39, где неводный жидкий носитель представляет собой метиловый эфир ненасыщенной C16-18 жирной кислоты.

41. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 38-40, где композиция содержит алкоксиэфир жирного спирта.

42. Стабильная жидкая композиция по п. 41, где алкоксиэфир жирного спирта представляет собой изотридецилового спирта полигликолевый эфир (5 ЭО).

43. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 38-42, где композиция содержит поглотитель воды, и поглотитель воды представляет собой эпоксилированное соевое масло или тетраэтил ортосиликат.

44. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 38-43, где концентрация соединения формулы I в композиции составляет 200-300 г/л.

45. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 38-44, где концентрация соединения формулы I в композиции составляет примерно 250 г/л.

46. Стабильная жидкая композиция по п. 38, содержащая:

- a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 2-4 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- c) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего

веса композиции,

d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,

e) 5-7 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,

f) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,

g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,

h) 0.1-1 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и

i) 40-55 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

47. Стабильная жидкая композиция по п. 46, содержащая:

a) 25 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

b) 3 вес.% полимера относительно общего веса композиции,

c) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,

d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,

e) 6 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,

f) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,

g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,

h) 0.5 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и

i) 48.5 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канولا относительно общего веса композиции.

48. Стабильная жидкая композиция по п. 38, содержащая:

a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса

композиции,

с) 2-4 вес.% полимера относительно общего веса композиции,

d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса

композиции,

e) 5-7 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,

f) 2-4 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,

g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,

h) 2-3 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и

i) 40-50 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канола относительно общего веса композиции.

49. Стабильная жидкая композиция по п. 48, содержащая:

a) 25 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,

с) 3 вес.% полимера относительно общего веса композиции,

d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,

e) 6 вес.% этоксилированного-пропоксилированного спирта относительно общего веса композиции,

f) 3 вес.% алкоксилированного жирного спирта относительно общего веса композиции,

g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,

h) 2.6 вес.% гидрофильного высокодисперсного диоксида кремния относительно общего веса композиции, и

i) 46.4 вес.% метилового эфира C18-спиртов масла канола относительно общего веса композиции.

50. Стабильная жидкая композиция по п. 38, содержащая:

a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,

- b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 4-6 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 5-7 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 4-6 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 4-6 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.1-0.3 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,
- i) 3-4 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции, и
- j) 40-45 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

51. Стабильная жидкая композиция по п. 50, содержащая:

- a) 26 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 5 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 6 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 5 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 5 вес.% тетраэтил ортосиликата относительно общего веса композиции,
- h) 0.2 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,
- i) 3.25 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции,
- j) 41 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

52. Стабильная жидкая композиция по п. 38, содержащая:

- a) 23-27 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 2-4 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 4-6 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 5-7 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 5-7 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 4-6 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 4-6 вес.% эпоксидированного соевого масла относительно общего веса композиции,
- h) 2-3 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,
- i) 3-4 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции, и
- j) 35-45 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

53. Стабильная жидкая композиция по п. 52, содержащая:

- a) 26 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 3 вес.% полимерного диспергатора относительно общего веса композиции,
- c) 5 вес.% полимера относительно общего веса композиции,
- d) 6 вес.% диоктилсульфосукцината натрия относительно общего веса композиции,
- e) 6 вес.% блок-сополимера этиленоксида и пропиленоксида относительно общего веса композиции,
- f) 5 вес.% этоксилированного изотридецилового спирта относительно общего веса композиции,
- g) 5 вес.% эпоксидированного соевого масла относительно общего веса композиции,
- h) 2.5 вес.% декаметилциклопентасилоксана относительно общего веса композиции,

- i) 3.25 вес.% полисорбатов относительно общего веса композиции,
- j) 39 вес.% метиловых эфиров C16-C18 ненасыщенных жирных кислот относительно общего веса композиции.

54. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 33-37, где композиция представляет собой эмульгируемый концентрат (ЕС).

55. Стабильная жидкая композиция по п. 54, где неводный жидкий носитель представляет собой ацетофенон.

56. Стабильная жидкая композиция по п. 54 или 55, где композиция содержит алкоксиэфир жирного спирта.

57. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 54-56, где концентрация соединения формулы I в композиции составляет 25-75 г/л.

58. Стабильная жидкая композиция по любому из пп. 54-57, где концентрация соединения формулы I в композиции составляет 50 г/л.

59. Стабильная жидкая композиция по п. 54, содержащая:

- a) 4.5-5 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 7-8 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции,
- c) 22-25 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- d) 3-4 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции, и
- e) 55-65 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

60. Стабильная жидкая композиция по п. 59, содержащая:

- a) 4.74 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 7.11 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции,
- c) 23.22 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- d) 3.79 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции, и
- e) 61.14 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

61. Стабильная жидкая композиция по п. 54, содержащая:

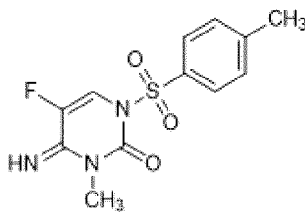
- a) 4-5 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 22-24 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- c) 5-6 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции,
- d) 5-6 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции, и
- e) 60-65 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

62. Стабильная жидкая композиция по п. 61, содержащая:

- a) 4.8 вес.% соединения формулы I относительно общего веса композиции,
- b) 23 вес.% тристирилфенол этоксилата относительно общего веса композиции,
- c) 5.5 вес.% бленда алкоксилатов жирных спиртов в пропиленгликоле относительно общего веса композиции,
- d) 5.5 вес.% этоксилированных-пропоксилированных C16-C18 спиртов относительно общего веса композиции, и
- e) 61 вес.% ацетофенона относительно общего веса композиции.

63. Фунгицидная смесь, содержащая следующие компоненты:

- (a) фунгицидно эффективное количество практически чистого соединения формулы I или фунгицидно эффективное количество смеси, содержащей соединение формулы I:



Формула I ; и

- (b) адъювант, выбранный из группы, состоящей из:
 - (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
 - (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
 - (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
 - (iv) винилпирролидонов и их производных;
 - (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
 - (vi) лигнинов;

(vii) терпенов; и

(viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

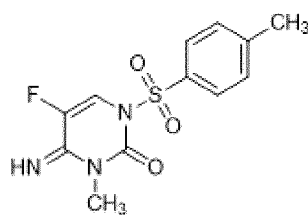
где:

1) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

2) смесь в компоненте (a) содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I.

64. Способ борьбы с атакой и/или предотвращения (i) атаки патогенного гриба на растение, или (ii) грибковых заболеваний растения и/или почвы, который включает нанесение композиции или смеси по любому из пп. 1-63 на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение или грибковое заболевание растения и/или почвы.

65. Способ борьбы с атакой и/или предотвращения (i) атаки патогенного гриба на растение, или (ii) грибковых заболеваний растения и/или почвы, который включает нанесение фунгицидно эффективного количества соединения формулы (I):



Формула I

;

и по меньшей мере одного адъюванта на почву, растение, корни, листья, семена, локус гриба и/или локус, в котором необходимо предотвратить заражение, чтобы противодействовать атаке и/или предотвратить атаку патогенного гриба на растение или грибковое заболевание растения и/или почвы, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

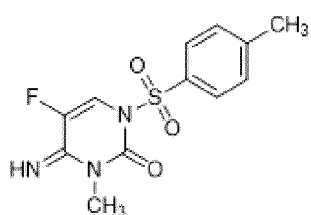
- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров,
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

где:

(1) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(2) способ включает применение баковой смеси, содержащей соединение формулы I, где соединение формулы I добавляется в баковую смесь в виде композиции или смеси по любому из пп. 1-63.

66. Способ повышения биологической активности соединения формулы I против грибковых патогенов, который включает применение соединения формулы I:



Формула I

в присутствии по меньшей мере одного адъюванта, где адъювант выбран из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

таким образом, чтобы повысить биологическую активность соединения формулы I,

где:

(1) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(2) способ включает применение баковой смеси, содержащей соединение формулы I, где соединение формулы I добавляется в баковую смесь в виде композиции или смеси по любому из пп. 1-63.

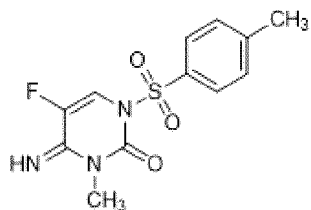
67. Способ по любому из пп. 64-66, где:

- a) соединение формулы I применяется в количестве от 5 г/га до 150 г/га,
- b) соединение формулы I и адъювант(ы) применяются одновременно или последовательно,
- c) соединение формулы I и адъювант(ы) вводят в состав баковой смеси,
- d) соединение формулы I и адъювант(ы) вводятся в состав единой композиции, и/или
- e) применяются два или больше адъювантов, где по меньшей мере один из адъювантов вводят в состав баковой смеси с соединением формулы I и по меньшей мере один из адъювантов вводят в состав препарата с соединением формулы I.

68. Способ по любому из пп. 64-67, где:

- a) грибковое заболевание представляет собой одно из следующих: пятнистость листьев пшеницы (*Mycosphaerella graminicola*; анаморф: *Zymoseptoria tritici*), бурая ржавчина пшеницы (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), желтая ржавчина (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*), парша яблок (*Venturia inaequalis*), пузырчатая головня кукурузы (*Ustilago maydis*), мучнистая роса винограда (*Uncinula necator*), пятнистость ячменя (*Rhynchosporium secalis*), запал риса (*Magnaporthe grisea*), ржавчина риса (*Phakopsora pachyrhizi*), септориоз колосковой чешуи пшеницы (*Leptosphaeria nodorum*), мучнистая роса пшеницы (*Blumeria graminis f. sp. tritici*), мучнистая роса ячменя (*Blumeria graminis f. sp. hordei*), мучнистая роса тыквенных культур (*Erysiphe cichoracearum*), антракноз тыквенных культур (*Glomerella lagenarium*), пятнистость листьев свеклы (*Cercospora beticola*), бурая пятнистость томатов (*Alternaria solani*), сетчатая пятнистость ячменя (*Pyrenophora teres*), или
- b) заболевание растения или почвы представляет собой одно из следующих: септорий, бурая ржавчина, желтая ржавчина, мучнистая роса, ринхоспориоз, пиренофора, *Microdochium majus*, склеротиния, ложная мучнистая роса, фитофтора, церкоспороз свеклы, рамуляриоз, черная сигатока.

69. Способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

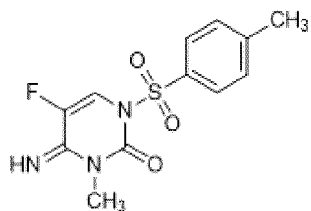
;

и жидкий носитель, где способ включает:

- a) выбор жидкого носителя, где растворимость соединения формулы I в жидком носителе составляет меньше 5000 м.д.,
- b) установление значения pH композиции в диапазоне от 5 до 7.5,
- c) поддержание содержания воды в композиции меньше 0.2 вес.% относительно общего веса композиции,
- d) добавление в жидкую композицию (i) по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, обладающего способностью подавлять рост кристаллов, или (ii) стабилизирующей системы, обладающей способностью подавлять рост кристаллов, и/или
- e) установление вязкости композиции по меньшей мере 500 сПз, таким образом, чтобы повысить стабильность композиции, содержащей соединение формулы I,

где 95 вес.% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

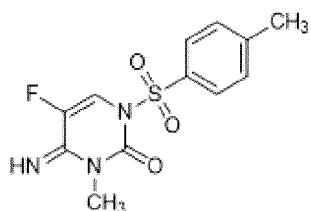
70. Способ повышения стабильности жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



Формула I

и жидкий носитель, где способ включает применение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, для приготовления стабильной жидкой композиции.

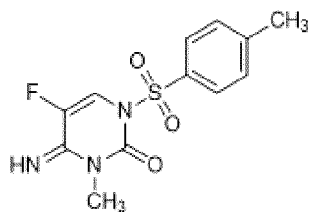
71. Применение по меньшей мере одного стабилизирующего поверхностно-активного вещества, имеющего структуру полиалкиленоксид полиарилового эфира, для контроля растворимости и/или разложения соединения формулы I:



Формула I

, где 95 вес.% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

72. Способ приготовления композиции, представляющей собой концентрат суспензии (SC), содержащей соединение формулы I:



Формула I

который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции,

где:

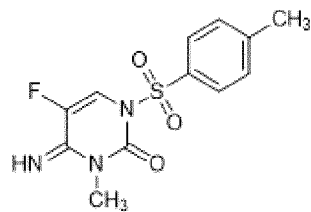
(i) 95 вес.% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(ii) стадия (2) данного способа включает получение партии соединения формулы I, которая является практически чистой или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси.

73. Композиция, представляющая собой концентрат суспензии (SC), приготовленная способом по п. 72.

74. Способ приготовления композиции, представляющей собой суспензию

(SE), содержащей соединение формулы I:



Формула I

который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и водного жидкого носителя с получением премикса;
- (2) добавление соединения формулы I и по меньшей мере одного адъюванта в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и
- (3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции,

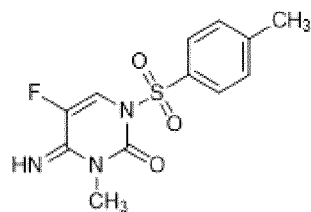
где:

(i) 95 вес.% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(ii) стадия (2) данного способа включает получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединение формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси.

75. Композиция, представляющая собой суспензию (SE), приготовленная способом по п. 74.

76. Способ приготовления композиции, представляющей собой масляную дисперсию (OD), содержащей соединение формулы I:



Формула I

который включает следующие стадии:

- (1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;

(2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и

(3) перемалывание смеси, полученной на стадии (2), с получением целевой композиции,

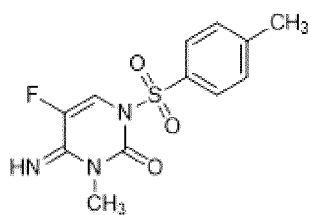
где:

(i) 95 вес.% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(ii) стадия (2) данного способа включает получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси.

77. Композиция, представляющая собой масляную дисперсию (OD), приготовленная способом по п. 76.

78. Способ приготовления композиции, представляющей собой эмульгируемый концентрат (EC), содержащей соединение формулы I:



Формула I

который включает следующие стадии:

(1) смешивание сельскохозяйственно приемлемых инертных добавок и неводного жидкого носителя с получением премикса;

(2) добавление соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси; и

(3) фильтрование раствора, полученного на стадии (2), с получением целевой композиции,

где:

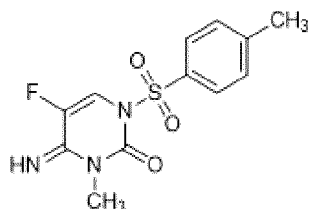
(i) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(ii) стадия (2) данного способа включает получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически

чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и добавление этой партии соединения формулы I в премикс, полученный на стадии (1), с получением смеси.

79. Композиция, представляющая собой эмульгируемый концентрат (ЕС), приготовленная способом по п. 78.

80. В настоящем изобретении также описана композиция, содержащая смесь соединения формулы I:



Формула I

, и жидкий носитель,

где композиция приготовлена способом по любому из пп. 72, 74, 76 или 78.

81. Способ (i) борьбы с атакой или предотвращения атаки патогенного гриба на растение или (ii) защиты растения от атаки гриба, который включает нанесение композиции или смеси по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69 на семена, предназначенные для выращивания растения.

82. Способ обработки семян или саженцев для получения растения, резистентного к атаке гриба, который включает нанесение композиции или смеси по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69 на семена или саженцы растения.

83. Способ защиты растения от атаки гриба, который включает нанесение композиции или смеси по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69 на окружение саженца.

84. Растение, резистентное к атаке гриба, где семена растения были обработаны композицией или смесью по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69.

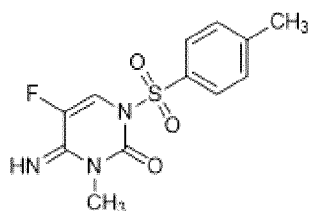
85. Семена или саженцы для получения растения, резистентного к атаке гриба, где семена или саженцы были обработаны композицией или смесью по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69.

86. Упаковка, содержащая композицию или смесь по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69.

87. Применение смеси по п. 63 для производства фунгицидной композиции.

88. Композиция или смесь по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69 для применения или применение композиции или смеси по любому из пп. 1-63, 65, 67 или 69 для (i) борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение или (ii) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы.

89. Применение соединения, имеющего формулу (I):



Формула I

и адьюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iii) винилпирролидонов и их производных;
- (iv) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (v) лигнинов;
- (vi) терпенов; и
- (vii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

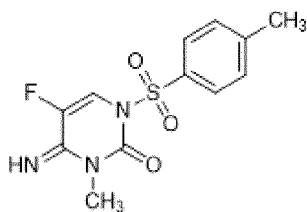
для (a) борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы,

где:

(i) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или

(ii) применение включает нанесение баковой смеси, содержащей соединение формулы I, где соединение формулы I добавляется в баковую смесь в виде практически чистого соединения или смеси, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I.

90. Соединение формулы (I):



Формула I

и адьювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;

- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

для применения для (a) борьбы с атакой и/или предотвращения атаки патогенного гриба на растение и/или (b) борьбы и/или предотвращения грибковых заболеваний растений и/или почвы,

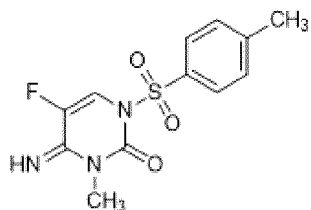
где:

- (i) 95% или больше от общего количества соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и/или
- (ii) применение включает нанесение баковой смеси, содержащей соединение формулы I, где соединение формулы I добавляется в баковую смесь в виде практически чистого соединения или смеси, содержащей 95 вес.% или больше соединения формулы I.

91. Применение адъюванта, выбранного из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров;
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

для повышения биологической активности соединения формулы (I):



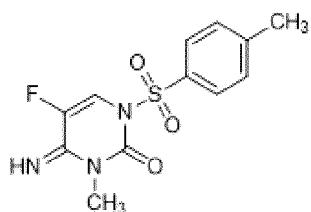
Формула I

где 95 вес.% или больше соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

92. Адъювант, выбранный из группы, состоящей из:

- (i) полиалкиленоксид алкилового эфира;
- (ii) силоксан-полиалкиленоксидного сополимера;
- (iii) сложных эфиров жирной кислоты;
- (iv) винилпирролидонов и их производных;
- (v) поверхностно-активных веществ на основе сахаров,
- (vi) лигнинов;
- (vii) терпенов; и
- (viii) любой комбинации (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) и (vii),

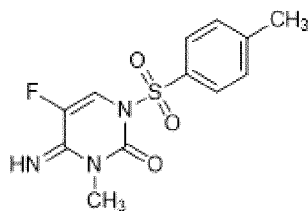
для применения в повышении биологической активности соединения формулы (I):



Формула I

где 95 вес.% или больше соединения формулы I находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей.

93. Способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей смесь соединения формулы I:



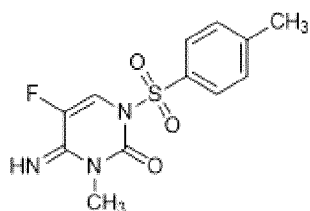
Формула I

, и жидкого носителя,

который включает следующие стадии:

- (1) получение партии соединения формулы I, которая представляет собой практически чистое соединения формулы I или содержит 95 вес.% или больше соединения формулы I, и
- (2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1) с жидким носителем с получением композиции.

94. Способ приготовления стабильной жидкой композиции, содержащей соединение формулы I:



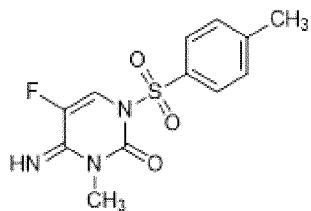
Формула I

, и жидкий носитель,

который включает следующие стадии:

- (1) получение партии соединения формулы I, где 95% или больше соединения формулы I в данной партии находится в форме полиморфной формы I, полиморфной формы II, Гидрата или их смесей, и
- (2) смешивание этой партии соединения формулы I со стадии (1) с жидким носителем с получением композиции.

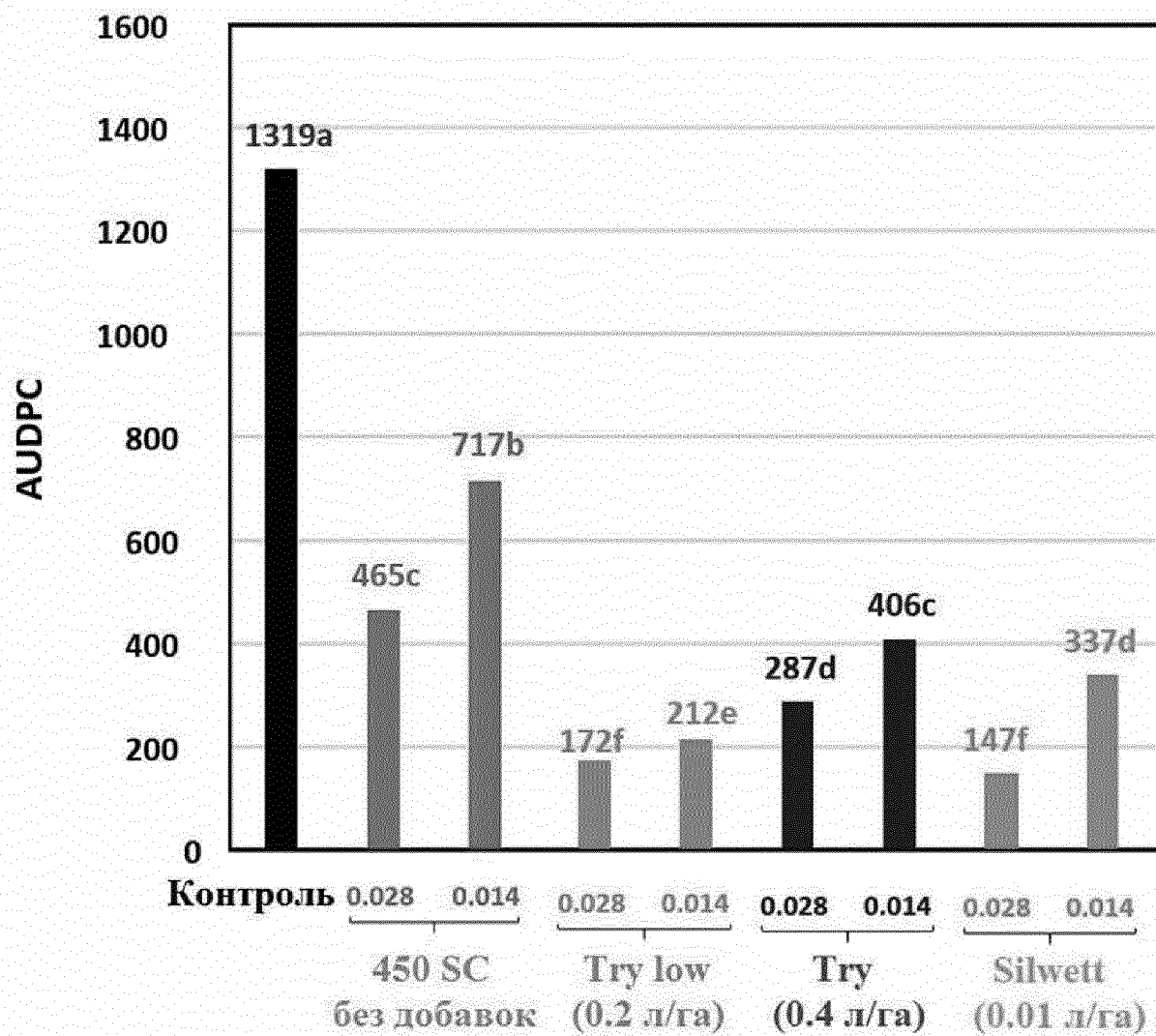
95. Композиция, содержащая соединение формулы I:



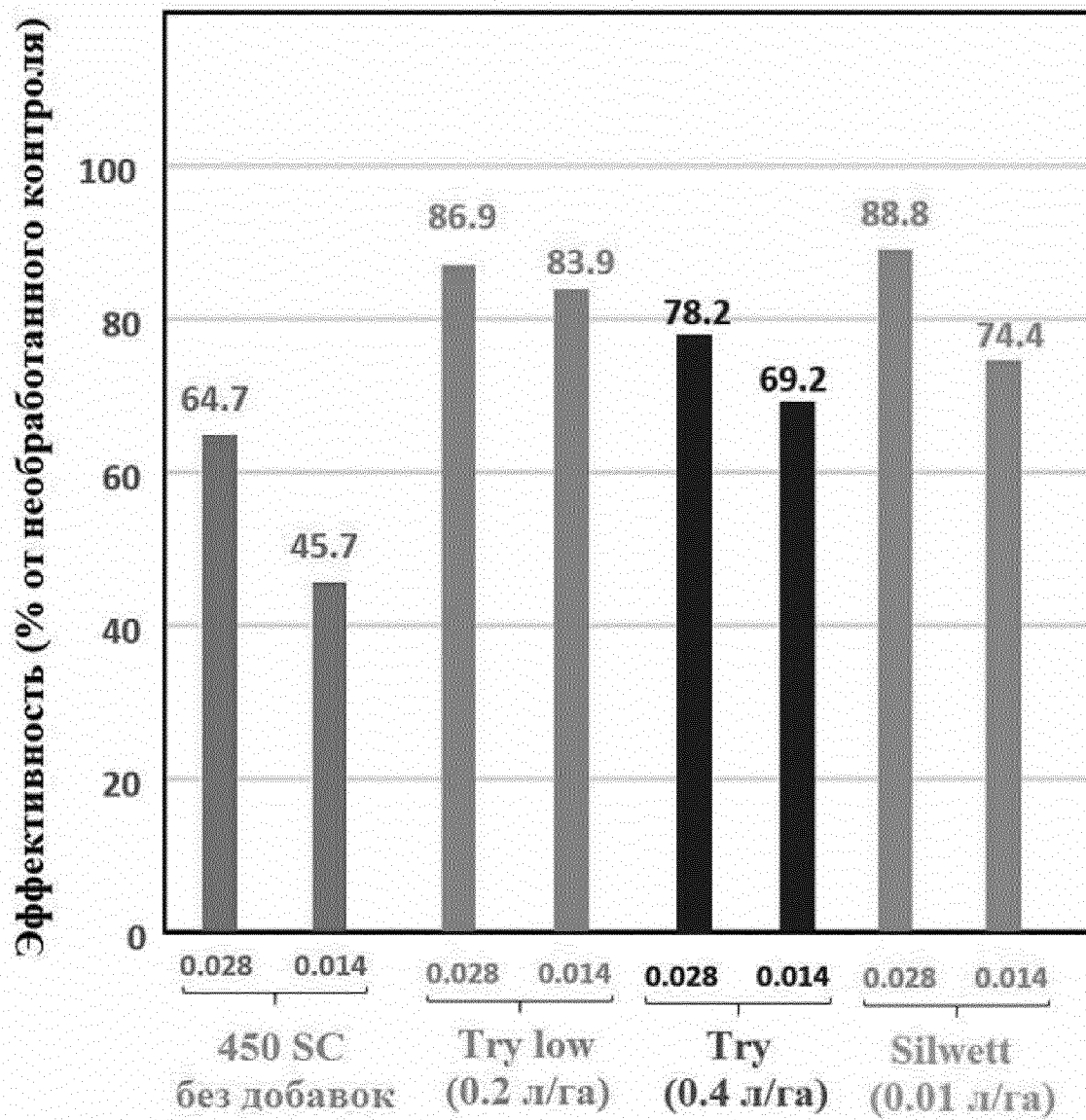
Формула I

, и жидкий носитель,

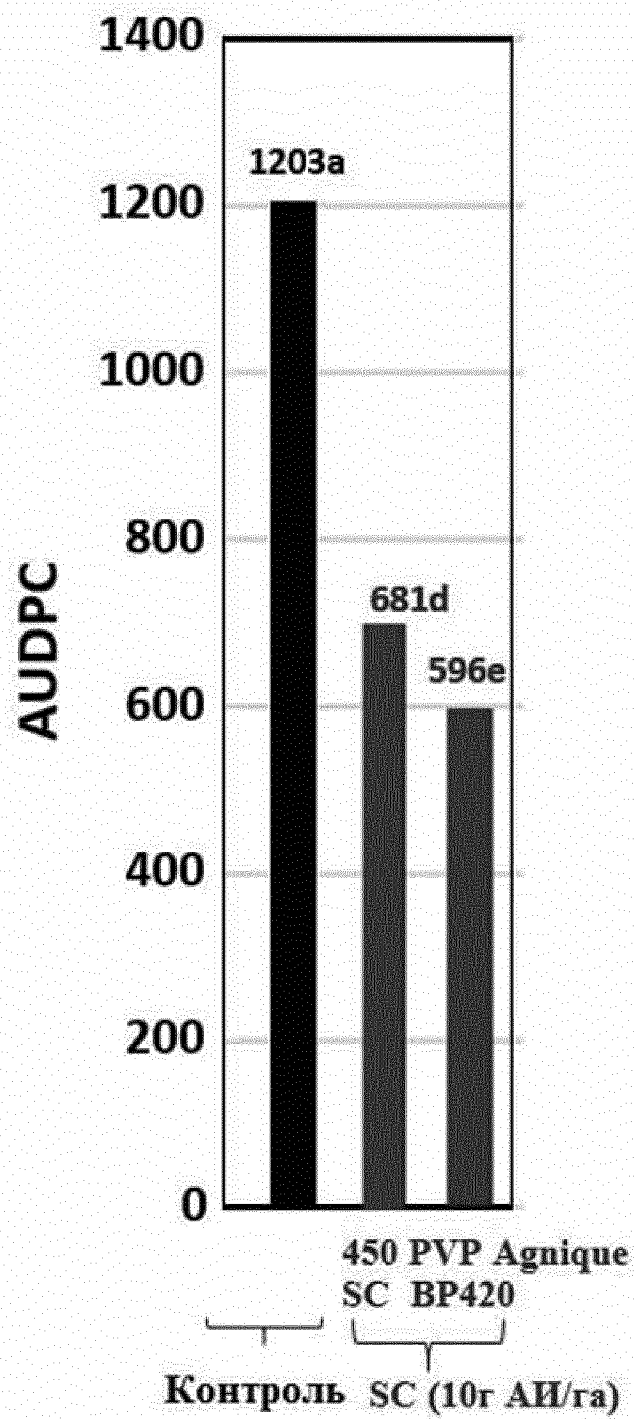
которая приготовлена способом по п. 94.



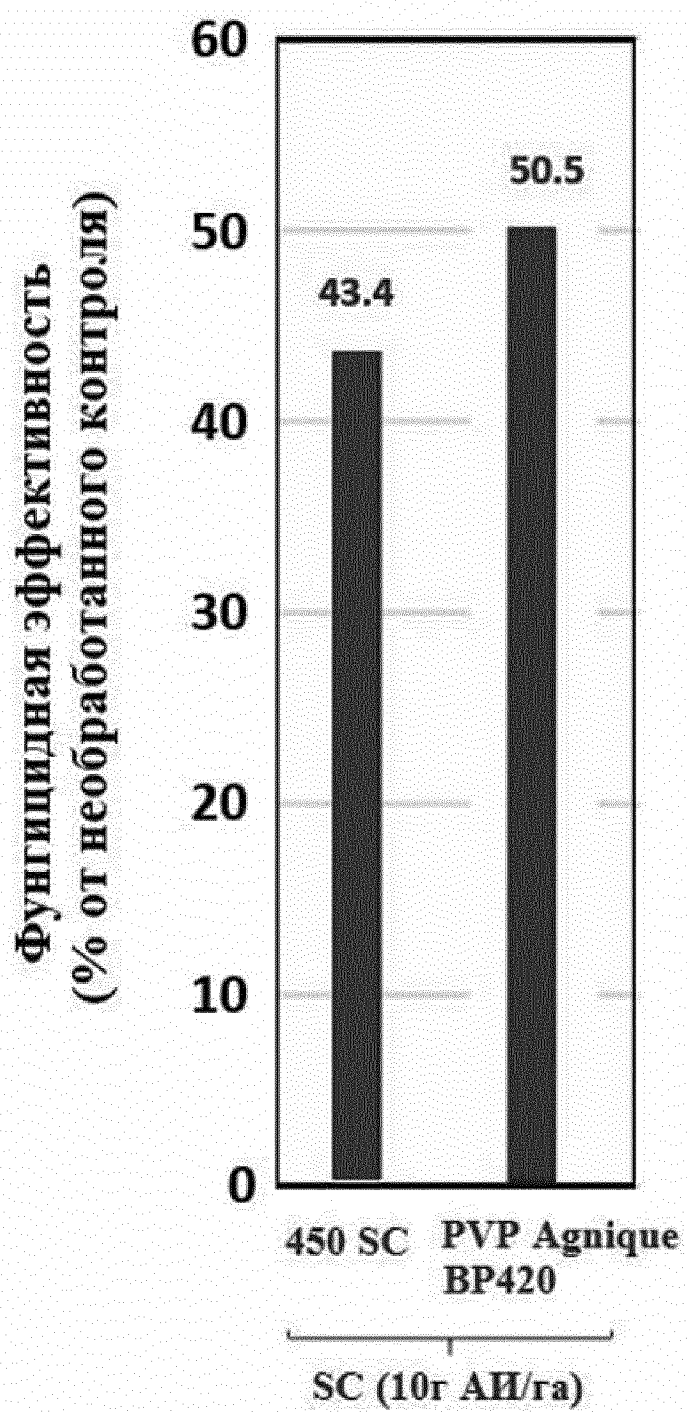
Фиг. 1



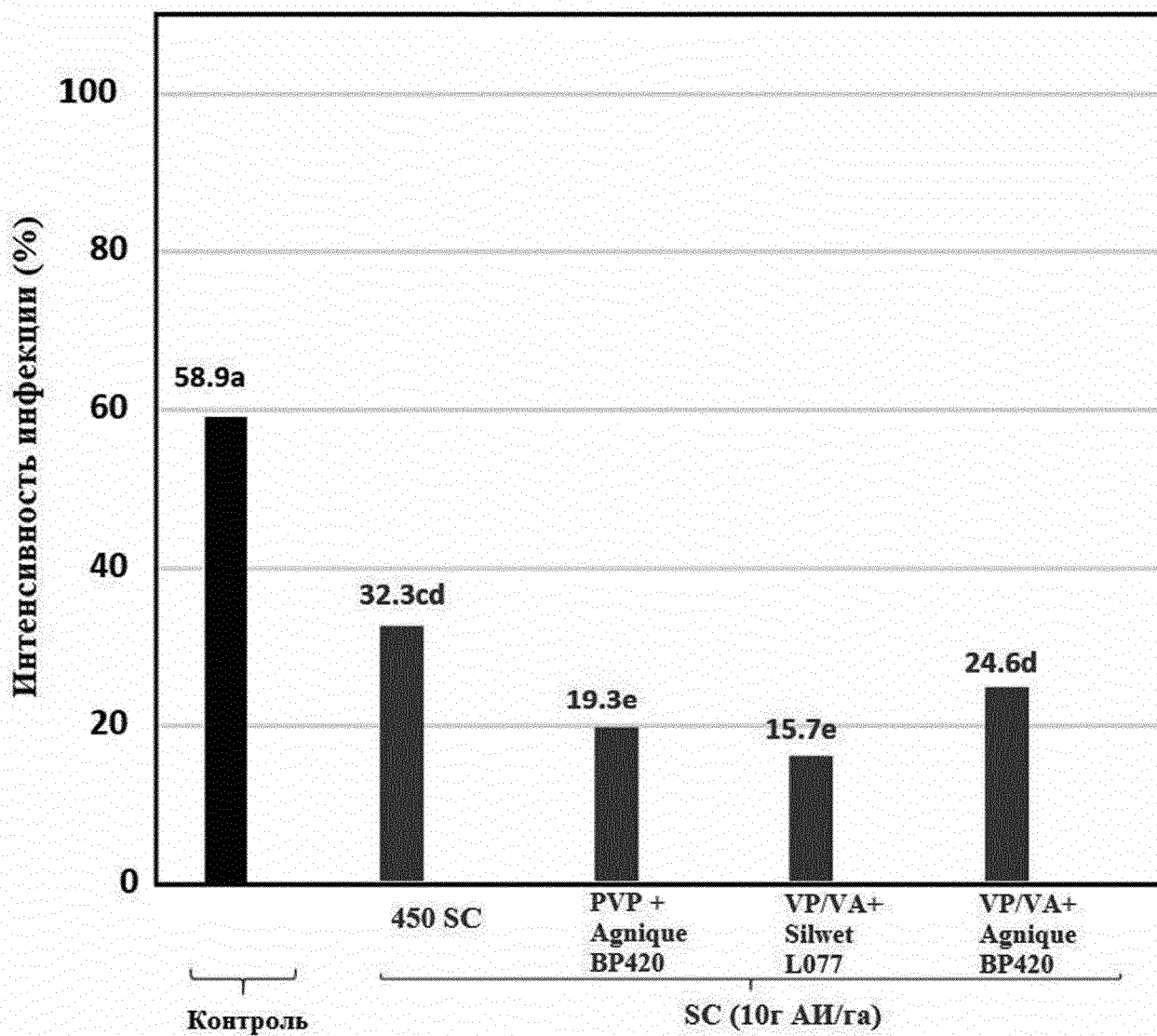
Фиг. 2



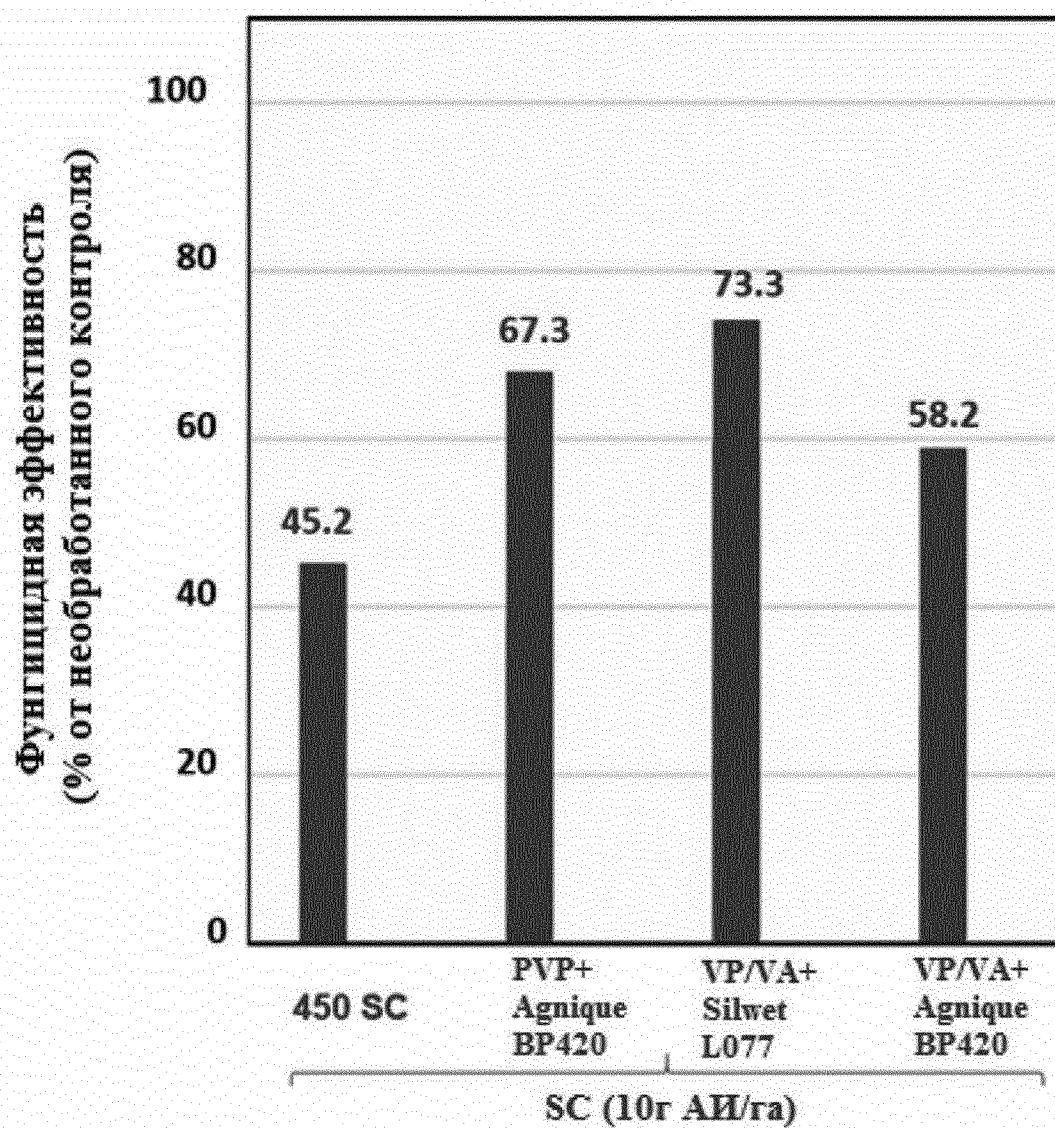
Фиг. 3



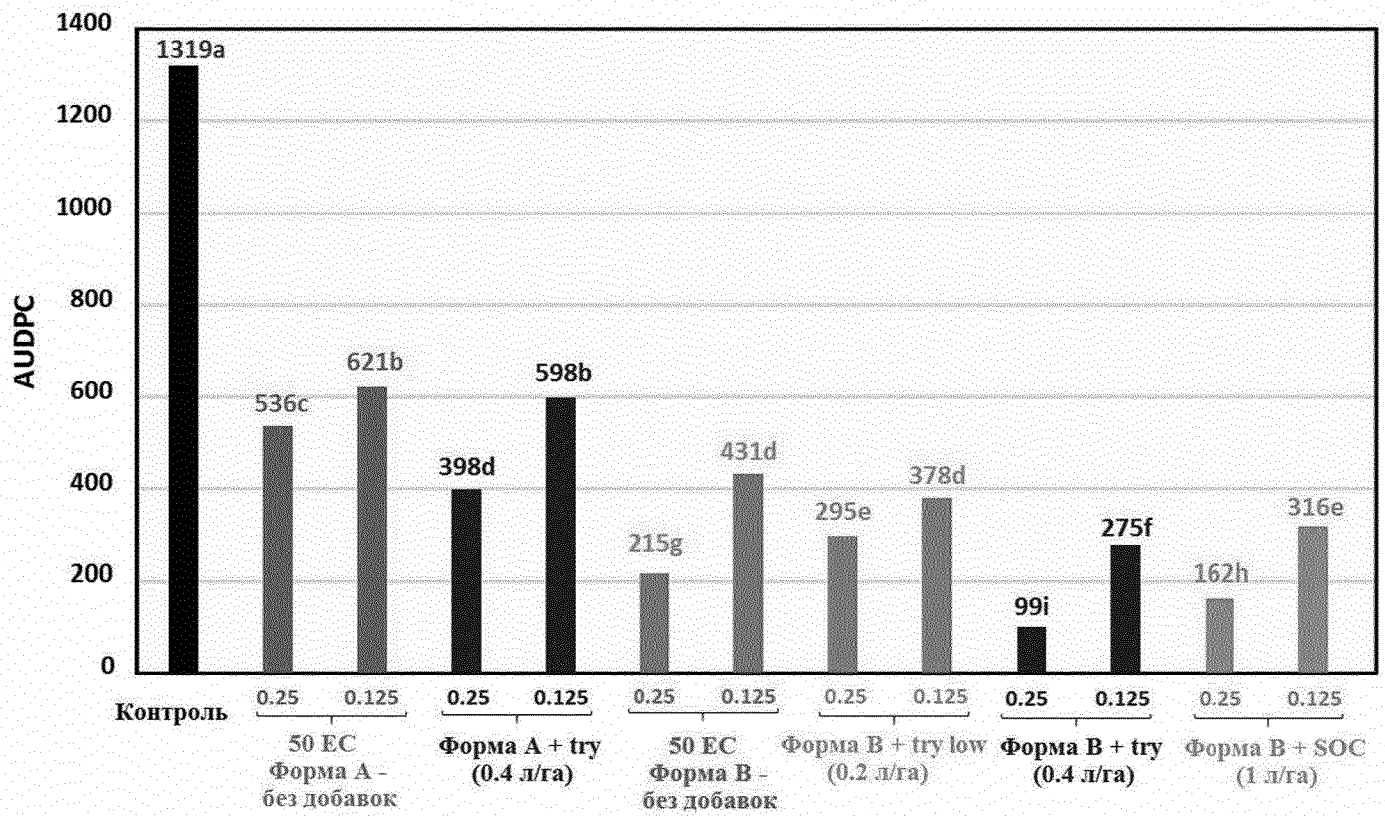
Фиг. 4



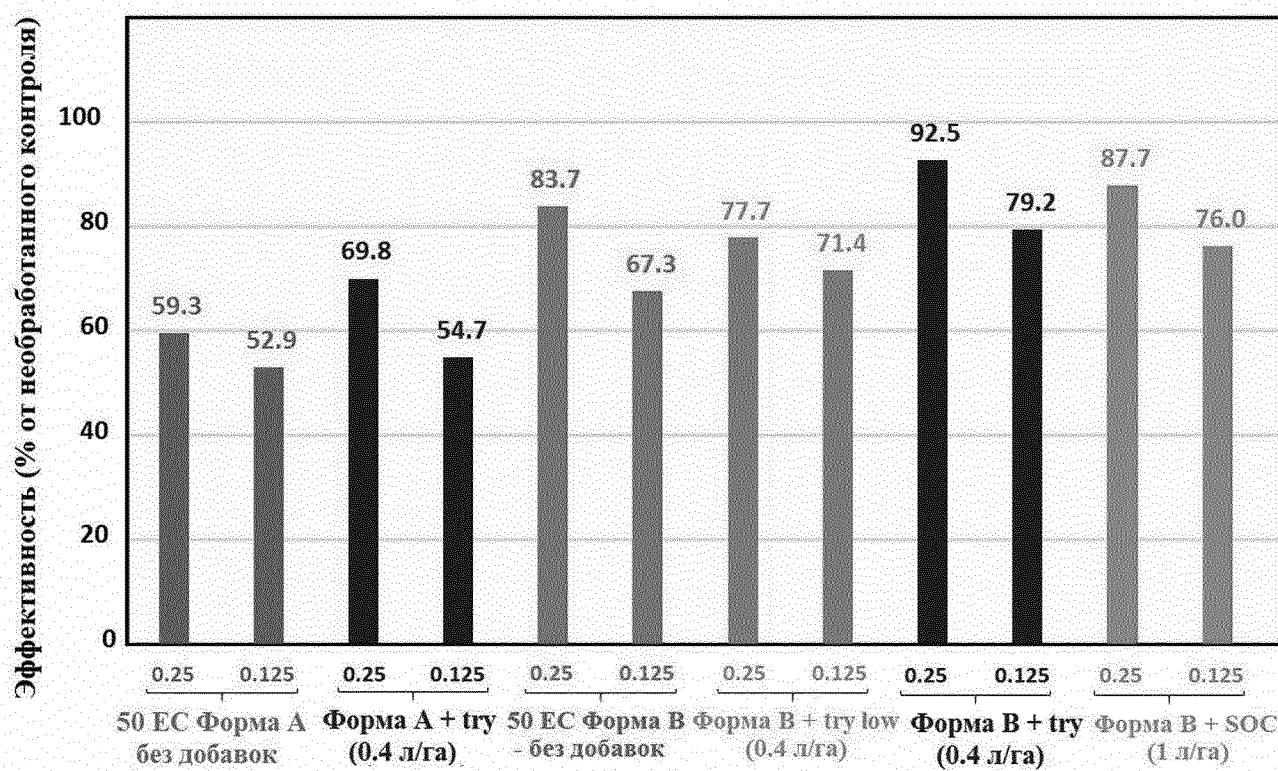
Фиг. 5



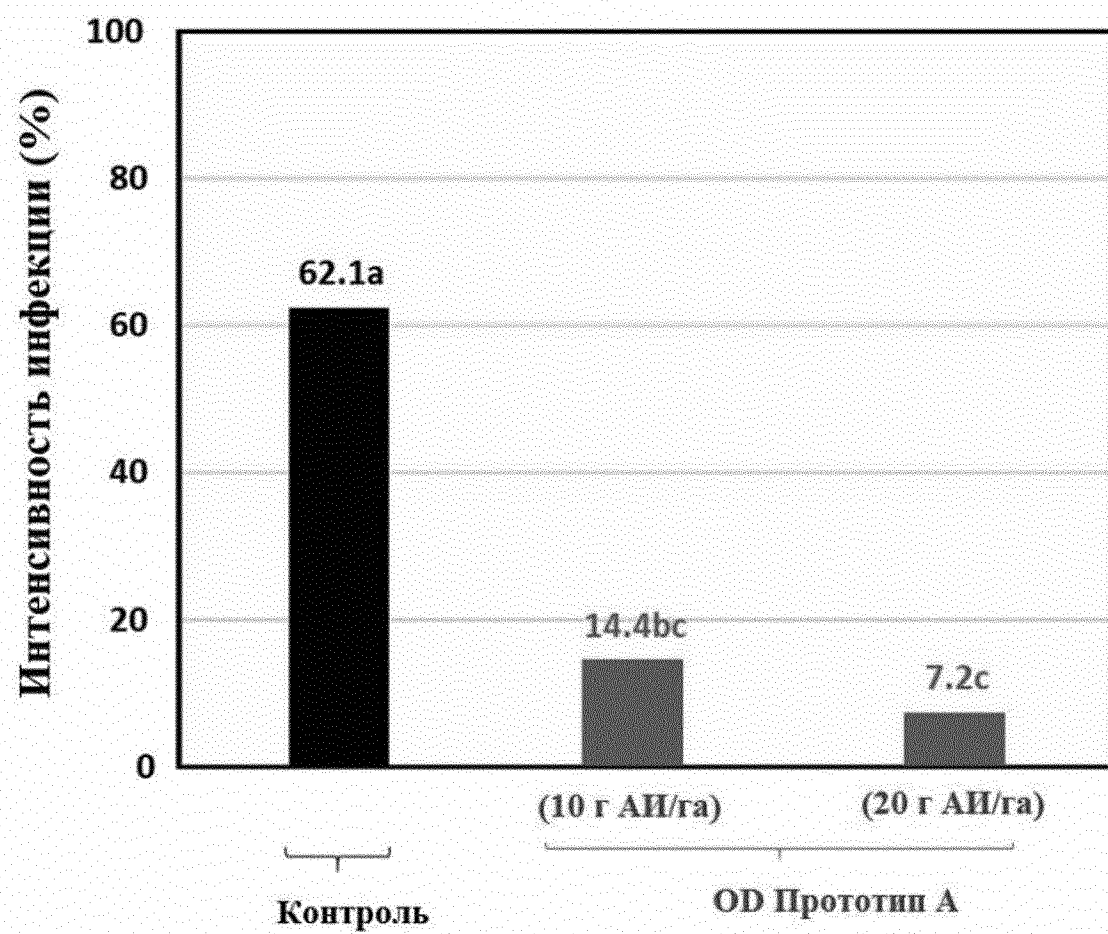
Фиг. 6



Фиг. 7

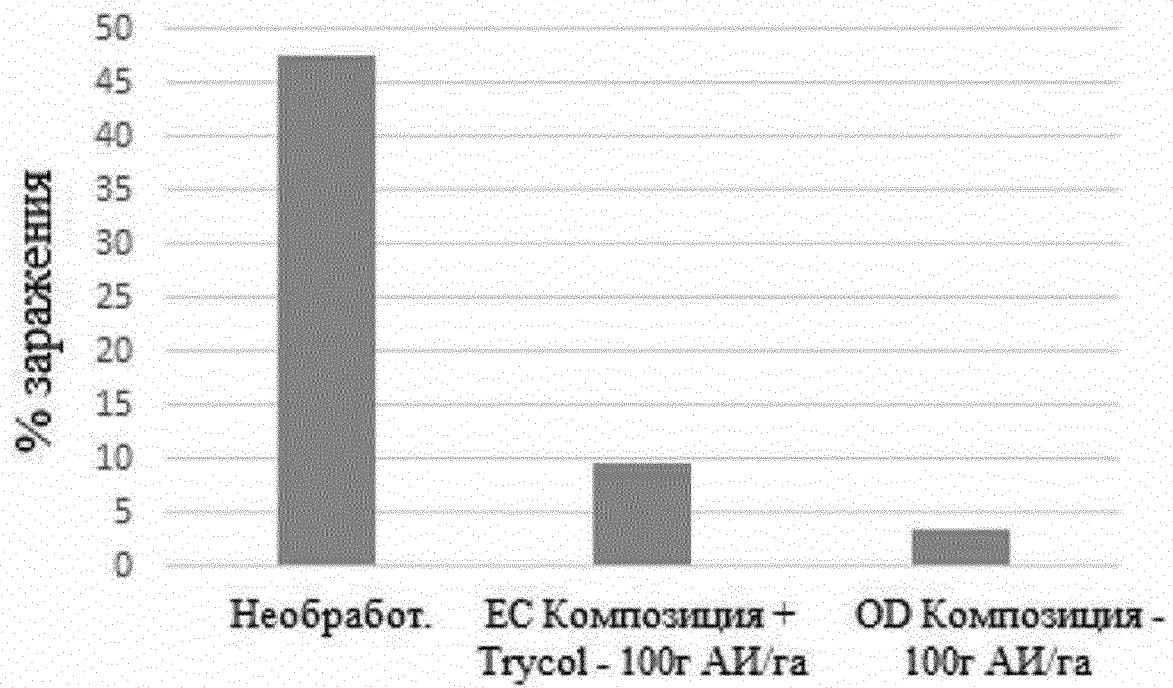


Фиг. 8

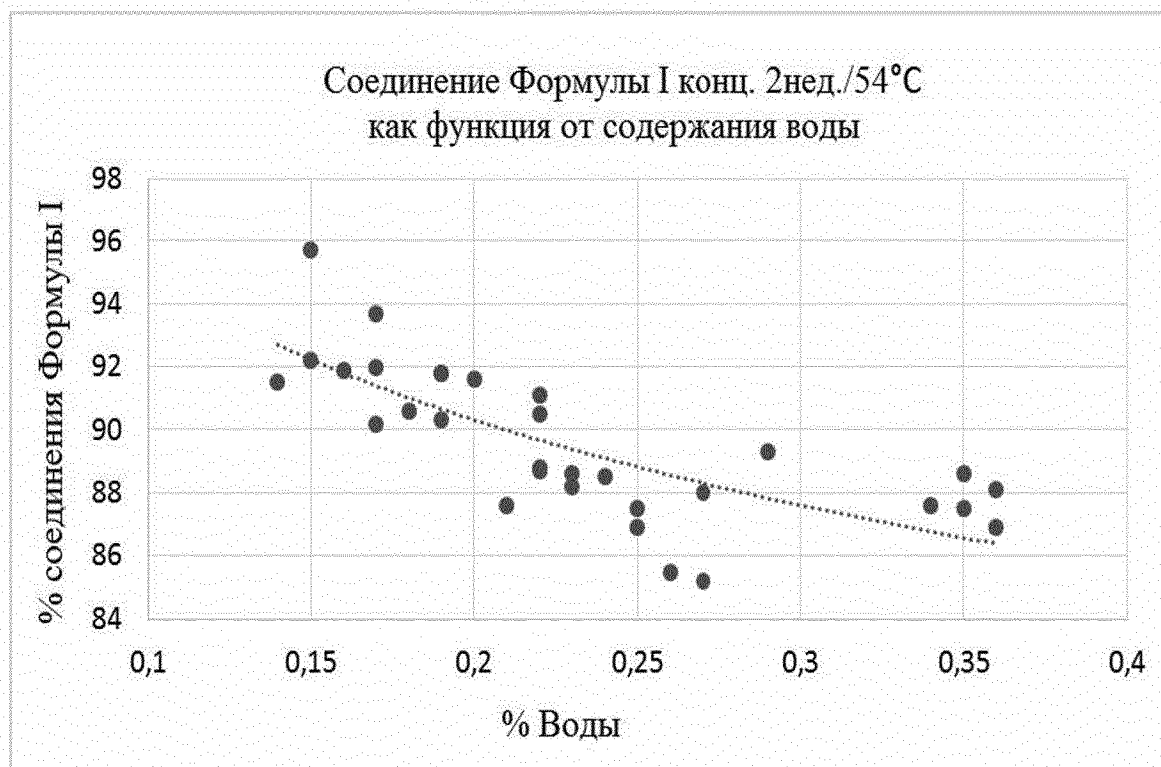


Фиг. 9

Фитофтора картофеля (*phythophthora Infestans*)



Фиг. 10



Фиг. 11