

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202293380 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.19

(22) Дата подачи заявки
2021.05.17

(51) Int. Cl. A01N 25/22 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)

(54) СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

(31) 202021020816

(32) 2020.05.18

(33) IN

(86) PCT/IB2021/054198

(87) WO 2021/234531 2021.11.25

(71) Заявитель:
ЮПЛ ЛИМИТЕД (IN)

(72) Изобретатель:
Боран Махеш Дхарма, Чаван Попат
Ганеш, Море Правин Намадео (IN)

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

(57) Изобретение обеспечивает систему стабилизации агрохимического состава, включающую по меньшей мере один стерический стабилизатор и по меньшей мере один статический стабилизатор. Настоящее изобретение дополнительно обеспечивает водный инсектицидный состав, содержащий по меньшей мере один инсектицид и указанную систему стабилизации. Настоящее изобретение также раскрывает способ приготовления водного инсектицидного состава, способ борьбы с вредителями и применение указанного состава в качестве инсектицида.

A1

202293380

202293380

A1

СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

Область техники, к которой относится изобретение:

Настоящее изобретение относится к системе стабилизации агрохимического состава. В частности, настоящее изобретение относится к системе стабилизации агрохимического состава плохо растворимых в воде соединений.

Предпосылки изобретения:

Для разработки пестицидов сложно использовать плохо растворимые в воде соединения, и разработка водных составов сопряжена с большими трудностями. При приготовлении водного состава, такого как суспензионный концентрат с плохо растворимыми в воде соединениями, решающим этапом является диспергирование активных соединений. Активные частицы должны быть распределены таким образом, чтобы каждая субмикронная или наноразмерная частица могла двигаться независимо. Если частицы разделены, броуновское движение предотвращает их оседание. Стабильная суспензия – это суспензия, в которой существует барьер, удерживающий частицы в дисперсном состоянии.

Агрохимикаты должны предпочтительно готовиться в виде концентрата водной суспензии, поскольку эти составы не содержат летучих органических веществ или содержат только небольшое количество таких веществ. Концентраты суспензий (КС) или водные жидкотекучие составы (ВЖС) представляют собой концентрированные суспензии микронизированного активного пестицида в воде. Эти водные составы обычно готовят путем суспендирования твердого активного ингредиента в водной системе, содержащей подходящее поверхностно-активное вещество для стабилизации твердых частиц активного ингредиента, и затем измельчения частиц активного ингредиента до желаемого размера, который обычно составляет менее 10 мкм. Составы суспензионных концентратов твердых органических активных ингредиентов имеют тенденцию нестабильности в отношении осаждения активного ингредиента из-за роста частиц или агломерации частиц активного соединения. Это становится

затруднительным, когда активное соединение нерастворимо или плохо растворимо в воде.

Перед опрыскиванием целевых площадей КС разбавляют водой в баке опрыскивателя до достижения минимальной эффективной концентрации пестицида. КС должны иметь низкую вязкость и хорошую текучесть для их удобного и полного переноса в бак опрыскивателя. Когда активные ингредиенты КС нерастворимы, необходима хорошая стабильность суспензии. Если суспензия оседает и оставляет осадок на дне контейнера, концентрация пестицида может быть слишком слабой и неэффективной. Кроме того, утилизация остатка в контейнере становится проблемой. Для этого требуется эффективное диспергирующее средство, обеспечивающее адекватную дисперсию пестицидов в воде, особенно пестицидов, плохо растворимых в воде.

В сельском хозяйстве используется широкий спектр плохо растворимых в воде активных ингредиентов, включая инсектициды, гербициды, фунгициды, биоциды, моллюскициды, альгициды, регуляторы роста растений, антигельминтики, родентициды, нематоциды, акарициды, амебициды, протозоациды, средства защиты растений и адъюванты.

Чтобы разработать подходящий состав из этих разнообразных групп активных ингредиентов, необходима эффективная система, состоящая из подходящих поверхностно-активных веществ и диспергирующих средств в сбалансированном количестве. В данной области техники широко известны традиционные поверхностно-активные материалы, которые могут быть неионогенными, амфотерными, катионогенными или анионогенными или представлять собой комбинации таких поверхностно-активных веществ.

Анионные поверхностно-активные вещества в большинстве случаев состоят из сульфонатных, сульфатных или карбоксилатных групп с противоионом натрия или кальция. Неионогенные поверхностно-активные вещества состоят из

полимеризованного гликолевого эфира или глюкозы. Они почти исключительно синтезируются добавлением этиленоксида или пропиленоксида к алкилфенолам, жирным спиртам, жирным кислотам, жирным аминам или амидам жирных кислот. Катионные поверхностно-активные вещества содержат ионы четвертичного аммония в качестве гидрофильной части. Этот класс поверхностно-активных веществ приобрел важность благодаря своим бактериостатическим свойствам. Амфотерные поверхностно-активные вещества, содержащие в своей структуре как катионную, так и анионную группу, иногда называют цвиттер-ионными молекулами. Свойства амфотерных поверхностно-активных веществ очень близки свойствам неионогенных.

Поверхностно-активные вещества и диспергаторы помогают разрабатывать составы активных ингредиентов самыми разнообразными способами, способствуя их обработке, стабильности, удобству использования и эффективности. Поверхностно-активные вещества также облегчают диспергирование плохо растворимых в воде частиц пестицидов в водной среде и предотвращают агрегацию самих частиц. В отсутствие подходящих поверхностно-активных веществ становится трудно или почти невозможно получить стабильный состав в желаемой форме. Следовательно, существует потребность в разработке подходящей системы, которая облегчает использование плохо растворимых в воде активных ингредиентов в подходящей форме.

Цели:

Целью настоящего изобретения является создание системы стабилизации агрохимического состава.

Другой целью настоящего изобретения является создание системы стабилизации агрохимического состава плохо растворимых в воде действующих веществ.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание системы стабилизации водного инсектицидного состава из плохо растворимых в воде активных ингредиентов.

Еще одной целью настоящего изобретения является представление способа подготовки системы стабилизации агрохимического состава.

Еще одной целью настоящего изобретения является представление способа приготовления водного инсектицидного состава с использованием системы стабилизации.

Краткое изложение изобретения:

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение представляет собой систему стабилизации агрохимического состава, включающую:

- 1) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 2) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение представляет собой водный инсектицидный состав, содержащий:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; а также
- 2) систему стабилизации, содержащую:
 - a) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
 - b) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение представляет собой водный инсектицидный состав, содержащий:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов;
- 2) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 3) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ подготовки системы стабилизации агрохимического состава, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии объединения стерического стабилизатора и статического стабилизатора для получения смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения системы стабилизации.

В соответствии с вышеуказанными задачами процесс подготовки системы стабилизации агрохимического состава включает по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии добавления статического стабилизатора к стерическому

стабилизатору для получения смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения указанной системы стабилизации.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ приготовления водного инсектицидного состава, включающего: по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидов, пирролов, бензоилфенил мочевины и диацилгидразиновых инсектицидов; по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает этап смешивания инсектицида и системы стабилизации для получения смеси; измельчения полученной смеси до получения однородной дисперсии; и желирование однородной дисперсии с получением состава концентрата суспензии.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ приготовления водного инсектицидного состава, содержащего по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; систему стабилизации, включающую по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный процесс включает этап смешивания инсектицида и системы стабилизации для получения смеси; измельчения полученной смеси до получения однородной дисперсии; и желирование однородной дисперсии с получением состава концентрата суспензии.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из группы, включающей инсектициды на основе диамида, неоникотиноида, пиррола, бензоилфенил мочевины и диацилгидразина;
- 2) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 3) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает использование системы стабилизации при разработке агрохимических составов согласно настоящему изобретению.

В соответствии с вышеуказанными целями водный инсектицидный состав позволяет бороться с вредителями и насекомыми.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает набор водного инсектицидного состава, включающего:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; а также
- 2) систему стабилизации; при этом указанная система стабилизации содержит
 - a) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
 - b) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стержникового стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут представлены в нижеследующем подробном описании, иллюстрирующем в качестве примера наиболее предпочтительные признаки настоящего изобретения, которые не следует рассматривать в качестве ограничивающих объем описанного здесь изобретения.

Подробное описание изобретения:

Для целей последующего подробного описания следует понимать, что изобретение может предполагать различные альтернативные варианты и последовательности шагов, если прямо не указано иное. Более того, за исключением любых рабочих примеров или в случаях, когда указано иное, все числа, выражающие, например, количество материалов/ингредиентов, используемых в спецификациях, следует во всех случаях понимать как дополненные термином «примерно».

Таким образом, прежде чем перейти к подробному описанию настоящего изобретения, следует понимать, что это изобретение не ограничивается конкретными примерами состава/систем или параметров процесса, которые, конечно, могут варьироваться. Также следует понимать, что используемая здесь терминология предназначена только для целей описания конкретных вариантов осуществления изобретения и никоим образом не предназначена для ограничения объема изобретения. Использование примеров в любом месте данного описания, включая примеры любых терминов, обсуждаемых в данном документе, носит исключительно иллюстративный характер и никоим образом не ограничивает объем и значение изобретения или любого термина, приведенного в качестве примера. Точно так же изобретение не ограничено различными вариантами осуществления, приведенными в данном описании. Если не указано иное, все используемые здесь технические и научные термины

имеют то же значение, которое обычно понимается специалистом в области техники, к которой относится данное изобретение. В случае конфликта настоящий документ, включая определения, будет иметь преимущественную силу.

Следует отметить, что в данной спецификации формы единственного числа включают множественное число, если из контекста явно не следует иное. Термины «предпочтительный» и «предпочтительно» относятся к вариантам осуществления изобретения, которые могут обеспечить определенные преимущества при определенных обстоятельствах.

Используемые здесь термины «содержащий», «включающий», «имеющий», «охватывающий», «касающийся» и т. п. следует понимать как ничем не ограниченные, то есть означающие «включающие, без ограничений».

В любом аспекте или варианте осуществления, описанном ниже, фраза «включающий» может быть заменена фразами «состоящий из» или «состоящий по существу из» или «состоящий в основном из». В этих аспектах или варианте осуществления описанная комбинация или состав включает или содержит, или состоит из, или состоит по существу из, или состоит в основном из определенных компонентов, перечисленных в нем, за исключением других фунгицидов, инсектицидов или агентов, стимулирующих рост растений, или адъювантов, или эксципиентов, не перечисленных конкретно в этом документе.

Неожиданно авторы настоящего изобретения обнаружили, что система стабилизации для агрохимических составов может быть получена, когда стерические стабилизаторы со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18 смешивают со статическим стабилизатором в соотношении от 5:1 до примерно 1:5 стерического стабилизатора по весу к статическому стабилизатору.

Изобретатели обнаружили, что такая система стабилизации хорошо подходит для создания агрохимических составов с плохо растворимыми в воде активными ингредиентами. Изобретательский уровень путем тщательного выбора типа стерического стабилизатора и статического стабилизатора, а также соотношения, в котором они комбинируются, сделал систему стабилизации пригодной для создания большинства водных составов плохо растворимых в воде активных ингредиентов, комбинации плохо растворимых в воде активных ингредиентов и хорошо растворимых в воде или других нерастворимых в воде активных ингредиентов.

Установлено, что стерические стабилизаторы в узком диапазоне значений гидрофильно-липофильного баланса 10-18 обладают высокой эффективностью диспергирования плохо растворимых в воде действующих веществ. Эти стерические стабилизаторы также обеспечивают определенную степень смачивания, что дало толчок к легкой разработке дисперсии. Статические стабилизаторы оказались наиболее подходящими для противодействия силе агрегации между частицами и предотвращают сближение частиц активного ингредиента в водной дисперсии.

Определения:

В некоторых вариантах осуществления «плохо растворимый в воде» относится к пестицидам, имеющим растворимость в деионизированной воде при 20 °C не более примерно 100 миллиграммов на литр (мг/л). В некоторых вариантах осуществления пестициды имеют растворимость в деионизированной воде при 20 °C не более примерно 75 мг/л. В некоторых вариантах осуществления пестициды имеют растворимость в деионизированной воде при 20 °C не более примерно 50 мг/л. В некоторых вариантах осуществления пестициды имеют растворимость в деионизированной воде при 20°C не более примерно 25 мг/л.

В некоторых вариантах осуществления «стерический стабилизатор» относится к добавкам, которые ингибируют коагуляцию суспензий. Эти добавки включают

некоторые гидрофильные полимеры и поверхностно-активные вещества с гидрофильными цепями, особенно неионогенные поверхностно-активные вещества. Считается, что эти добавки покрывают систему таким образом, что длинные петли и хвосты вытягиваются в растворе. Системы, которые стерически стабилизированы, имеют тенденцию оставаться хорошо диспергированными даже при высоких концентрациях соли или в условиях, когда дзета-потенциалы поверхностей снижены почти до нуля.

В некоторых вариантах осуществления «статический стабилизатор» относится к анионным поверхностно-активным веществам, создающим поверхностный заряд и поверхностный потенциал в водных суспензиях, которые предотвращают агрегацию, удерживая диспергированные частицы на достаточном расстоянии друг от друга и от поверхностей. Основной движущей силой агрегации частиц или капель является универсальное ван-дер-ваальсово притяжение, которое очень резко возрастает при малых расстояниях. Для преодоления ван-дер-ваальсова притяжения статические стабилизаторы создают силу отталкивания (энергию) между частицами, особенно на средних и малых расстояниях.

Такая энергия отталкивания может быть получена за счет разделения зарядов и создания двойных электрических слоев. Сочетание ван-дер-ваальсова притяжения и двухслойного отталкивания при различных расстояниях между частицами дает кривую зависимости энергии от расстояния, которая будет иметь энергетический барьер при среднем расстоянии, что обеспечивает статическую стабилизацию в суспензиях. Статический стабилизатор имеет плотность анионного заряда, которая представляет собой отношение количества отрицательных зарядов на мономерной единице, из которой состоит полимер, к молекулярной массе указанной мономерной единицы и выражается в миллиэквивалентах (мэкв) анионных групп на грамм полимера (мэкв/г).

В некоторых вариантах осуществления «гидрофильно-липофильный баланс (ГЛБ)» относится к размеру и силе гидрофильной и липофильной частей

молекулы поверхностно-активного вещества. Это числовая система, используемая для описания взаимосвязи между водорастворимой и маслорастворимой частями неионогенного поверхностно-активного вещества. Значения ГЛБ находятся в диапазоне от 1 до 30.

Таким образом, в варианте осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает:

- 1) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 2) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18 выбирают из одного или нескольких этоксилированных и пропоксилированных спиртов, полимера метилоксирана с оксираном, алкилового эфира полиоксиэтилена, привитого сополимера метилметакрилата, Полиоксиэтилена (20) олеилового эфира, Полиоксиэтилена (100) стеарилового эфира и Поли(этиленгликоля)-блок-поли(пропиленгликоля)-блок-поли(этиленгликоля).

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18 выбирают из группы, включающей этоксилированный и пропоксилированный спирт, метилоксирановый полимер с оксираном, полиоксиэтиленалкиловый эфир и привитой сополимер метилметакрилата.

В варианте осуществления настоящего изобретения система стабилизации для агрохимического состава включает от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % и предпочтительно от примерно 5 вес. % до примерно 60 вес. % стерического стабилизатора от общего веса системы стабилизации для агрохимического состава.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % стерического стабилизатора от общего веса системы стабилизации агрохимического состава.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает статический стабилизатор.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения статический стабилизатор выбирают из одного или нескольких конденсатов алкилнафталинсульфоната (АНС), лигносульфоната натрия, нафтилсульфоната, моно- и ди-(C₁-C₁₆)-алкилнафтилсульфонатов, таких как, например, дибутилнафтилсульфонат; конденсаты нафталинсульфокислоты и (C₁-C₁₆)-алкилнафталинсульфокислоты или фенолсульфокислоты с формальдегидом (= (C₁-C₁₆)-нафталинсульфонат/конденсаты формальдегида, (C₁-C₁₆)-алкилнафталинсульфонат/формальдегид конденсаты и фенолсульфонат/формальдегидные конденсаты).

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения статический стабилизатор выбирают из одного или более конденсата алкилнафталинсульфоната (АНС), лигносульфоната натрия, нафтилсульфоната, моно- и ди-(C₁-C₁₆)-алкилнафтилсульфоната, такого как дибутилнафтилсульфонат.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает статический стабилизатор с плотностью анионного заряда в диапазоне 0,1-2,5 мэкв/г.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает статический стабилизатор с плотностью анионного заряда в диапазоне 0,5-2,0 мэкв/г.

В варианте осуществления настоящего изобретения система стабилизации агрохимического состава включает от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % и предпочтительно от примерно 0,5 вес. % до примерно 40 вес. % статического стабилизатора от общего веса системы стабилизации для агрохимического состава.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения система стабилизации для агрохимического состава включает от примерно 1 вес. % до примерно 30 вес. % статического стабилизатора от общего веса системы стабилизации для агрохимического состава.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения соотношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору в системе стабилизации агрохимического состава составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения соотношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору в системе стабилизации агрохимического состава составляет от примерно 4:1 до примерно 1:4 по весу.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения соотношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору в

системе стабилизации агрохимического состава составляет от примерно 3:1 до примерно 1:3 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение представляет собой водный инсектицидный состав, содержащий:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; а также
- 2) систему стабилизации, содержащую:
 - а) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
 - б) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов.
- 2) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 3) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит по меньшей мере один инсектицид, выбранный из инсектицидов на основе диамида, неоникотиноида, пиррола, бензоилфенил мочевины и диацилгидразина.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения диамидный инсектицид водного инсектицидного состава выбирают из афоксоланера, брофланилида, хлорантранилипрола, циантранилипрола, цикланилипрола, цигалодиамида, флубендиамида, флураланера, лотиланера, тетрахлорантранилипрола и тетранипрола.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения диамидный инсектицид водного инсектицидного состава выбирают из одного или нескольких хлорантранилипролов, циантранилипролов, цикланилипролов, тетрахлорантранилипролов и тетранилипролов.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения неоникотиноидный инсектицид водного инсектицидного состава выбирают из одного или нескольких клотианидинов, динотефуранов, имидаклопридов, имидаклотизов, тиаметоксамов, нитенпирамов, нитиазинов, ацетамипридов, циклоксапридов и тиаклопридов.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения неоникотиноидный инсектицид водного инсектицидного состава выбирают из одного или нескольких клотианидинов, имидаклопридов, ацетамипридов, тиаметоксамов и тиаклопридов.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения пирроловый инсектицид водного состава инсектицидной композиции выбирают из хлорфенапира и [4-бром-2-(4-хлорфенил)-1-(этоксиметил)-5-(трифторметил)пиррол-3-карбонитрил] (АС 303,630).

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения инсектицид бензоилфенил мочевина в водном инсектицидном составе выбран из бистрифлурона, хлорбензулона, хлорфлуазулона, дихлорбензулона, дифлубензулона, флуциклоксулона, флуфеноксулона, гексафлумулона,

луфенурана, новалурона, новифлумурана, пенфлорона, тефлубензурана, трифлумурана.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения инсектицид бензоилфенил мочевины в водном инсектицидном составе выбран из новалурона, хлорбензурана, хлорфлуазурана, дихлорбензурана, луфенурана и трифлумурана.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения инсектицид диацилгидразин в водном инсектицидном составе выбран из хромафенозида, фурана, тебуфенозида, галофенозида, метоксифенозида, тебуфенозида и ишицизна.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения диацилгидразиновый инсектицид водного инсектицидного состава выбирают из хромафенозида и метоксифенозида.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 70 вес. % и предпочтительно от примерно 1 вес. % до примерно 60 вес. % инсектицида от общего веса водного инсектицидного состава.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % инсектицида от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав может дополнительно содержать один или несколько антифризов, смачивающих агентов, наполнителей, поверхностно-активных веществ, агентов, препятствующих слеживанию, агентов, регулирующих pH, консервантов,

биоцидов, пеногасителей, красителей и других вспомогательных средств для создания состава.

Подходящие антифризы, которые можно добавлять к водному инсектицидному составу, представляют собой водные полиолы, например, этиленгликоль, пропиленгликоль или глицерин.

Подходящими агентами, регулирующими pH, могут быть лимонная кислота, фосфорная кислота и т. п.

Смачивающие агенты, которые могут добавляться к водному инсектицидному составу по настоящему изобретению, включают, без ограничений, полиарилалкоксилированные эфиры фосфорной кислоты и их калиевые соли, такие как Soprophor[®] FLK и Stepfac TSP PE-K. Другие подходящие смачивающие агенты включают блок-сополимер полиалкиленоксида, диоктилсульфосукцинаты натрия, такие как Geropon[®] SDS и Aerosol[®] OT, и этоксилированные спирты, такие как Trideth-6, Rhodasurf[®] BC 610, Tersperse[®] 4894, поли(окси-1,2-этандинил) и альфа-[3-[1,3,3,3-тетраметил-1-[(триметилсилил)окси]-1-дисилоксанил]пропил-омега-гидрокси-(Silwet 408).

Необязательно используют от около 0,1 вес. % до около 5,0 вес. % противовспенивающих или пеноудаляющих средств для предотвращения любой нежелательной пены, образующейся при производстве состава концентрата суспензии по настоящей заявке. Предпочтительное противовспенивающее вещество выбирают из соединений на основе силикона, спиртов, гликолевых эфиров, уайт-спиритов, ацетилендиолов, полисилоксанов, органосилоксанов, силоксановых гликолей, продуктов реакции диоксида кремния и органосилоксанового полимера, полидиметилсилоксанов или полиалкиленгликолей по отдельности или в комбинации. Подходящие пеноудаляющие средства включают AGNIQUE DFM 111S; SAG-10; SAG-1000AP; SAG-1529; SAG-1538; SAG-1571; SAG-1572; SAG-1575; SAG-2001;

SAG-220; SAG-290; SAG-30; SAG-30E; SAG-330; SAG-47; SAG-5440; SAG-7133 и SAG-770.

Примерами загустителей на основе анионных гетерополисахаридов из группы ксантановой камеди являются Rhodopol 23®, Rhodopol G®, Rhodopol 50 MD®, Rhodicare T®, Kelzan®, Kelzan S® и Satiaxane CX91®.

Примерами консервантов являются бензизотиазолинон (Proxel GXL) или фенолы, 2-бром-2-нитропропан-1,3-диол (Bioban BP 30), 5-хлор-2-метил-4-изотиазолин-3-он и 2-метил-4-изотиазолин-3-он (Kathon CG/ICP), глутаральдегид (Ucarcide 50), хлорметилизотиазолинон (CMIT)/метилизотиазолинон (MIT) (Isocil Ultra 1.5), 2,2-дибром-3-нитрилопропионамид (Reputain 20) и натамицин и низин, Bronopol/CMIT/MIT (Mergal 721K3).

Подходящими красителями, например, красного, синего и зеленого цвета, предпочтительно являются пигменты, умеренно растворимые в воде, и водорастворимые красители. Примерами неорганических красителей являются оксид железа, оксид титана и гексацианоферрат железа, а органическими красителями являются ализариновые, азо- и фталоцианиновые красители.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % диамида или пиррола, или бензоилфенил мочевины, или диацилгидразинового инсектицида и от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % диамидного инсектицида и от примерно 1 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % диамидного инсектицида и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % диамидного инсектицида, по меньшей мере еще один инсектицид и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % диамидного инсектицида, от примерно 1 % до примерно 70 % пиррола, или бензоилфенил мочевины, или диацилгидразинового инсектицида и от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола и от примерно 1 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % циантранилипрола и от примерно 1 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола и один или несколько других инсектицидов.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 2 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола, от примерно 5 вес. % до примерно 50 вес. % хлорфенапира и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 5 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола, от примерно 5 вес. % до примерно 50 вес. % новалурона и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола, от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % метоксифенозида и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 5 вес. % до примерно 60 вес. % хлорантранилипрола, от примерно 10 вес. % до примерно 90 вес. % дифлубензулона и от примерно 10 % до примерно 50 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % диамидного инсектицида, от примерно 1 % до примерно 70 % флупиримина и от примерно 1

% до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав готовят в виде концентрата суспензии, растворимой жидкости, эмульсии в воде, состава для семян (СС).

В предпочтительном варианте осуществления настоящий водный инсектицидный состав представляет собой концентрат суспензии.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения предлагается способ приготовления системы стабилизации агрохимического состава, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии объединения стерического стабилизатора и статического стабилизатора с получением смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения системы стабилизации.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения предлагается способ приготовления агрохимического состава системы стабилизации, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии объединения стерического стабилизатора и статического стабилизатора с получением смеси, необязательного добавления воды к смеси и воздействия подходящей формы энергии для получения системы стабилизации.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения предлагается способ приготовления системы стабилизации агрохимического состава, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии добавления статического стабилизатора к стерическому стабилизатору с получением смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения указанной системы стабилизации.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения предлагается способ приготовления системы стабилизации для агрохимического состава, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный процесс включает стадии

объединения стерического стабилизатора на основе этоксилированного и пропоксилированного спирта и конденсата натриевой соли нафталинсульфоната в качестве статического стабилизатора и воды для получения смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения системы стабилизации.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения предлагается способ приготовления водного инсектицидного состава, содержащего по меньшей мере один инсектицид, выбранный из группы, включающей инсектициды на основе диамида, неоникотиноида, пиррола, бензоилфенил мочевины и диацилгидразина; по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от

примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный процесс включает стадии

смешивания инсектицида и системы стабилизации для получения смеси, измельчения полученной смеси до получения однородной дисперсии и желирования однородной дисперсии с получением состава концентрата суспензии.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения процесс приготовления указанного водного инсектицидного состава включает стадии

смешивания диамидного инсектицида и системы стабилизации для получения смеси, измельчения полученной смеси до получения однородной дисперсии и желирования однородной дисперсии с получением концентрата суспензии и упаковку полученного водного инсектицидного состава в виде концентрата суспензии.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения процесс приготовления указанного водного инсектицидного состава включает стадии

смешивания диамидного инсектицида, другого инсектицида, выбранного из инсектицидов пиррола, бензоилфенил мочевины и диацилгидразина, и системы стабилизации, включающей поверхностно-активное вещество на основе этоксилированного и пропоксилированного спирта и конденсат натриевой соли нафталинсульфоната, с получением смеси; измельчения полученной смеси до получения однородной дисперсии и желирования однородной дисперсии с получением концентрата суспензии и упаковку полученного водного инсектицидного состава в виде концентрата суспензии.

В соответствии с другим вариантом осуществления настоящего изобретения в процессе приготовления водного инсектицидного состава последовательность смешивания активных ингредиентов, системы стабилизации, включающей стерические и статические стабилизаторы и другие ингредиенты по выбору не

является фиксированной и может варьироваться в зависимости от предпочтения разработчика состава.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение частиц по размерам D_{10} менее примерно 10 микрон.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение частиц по размерам D_{10} менее примерно 5 микрон.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение частиц по размерам D_{50} менее примерно 10,0 микрон.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение частиц по размерам D_{50} менее примерно 5 микрон.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение частиц по размерам D_{50} менее примерно 2 микрон.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение размера частиц D_{90} менее или равное примерно 20 микронам.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение размера частиц D_{90} менее или равное примерно 15 микронам.

В одном варианте осуществления водный инсектицидный состав согласно изобретению имеет распределение размера частиц D_{90} менее или равное примерно 10 микронам.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав, приготовленный на вышеуказанных стадиях, подвергают уменьшению размера частиц путем приложения усилия сдвига к смеси активных ингредиентов, системы стабилизации и других вспомогательных агентов. Подходящими устройствами для этой цели являются устройства, которые предлагают операцию измельчения, такие как смесители с большими сдвиговыми усилиями, такие как ROS HSM, аппараты Ultra-Turrax и диссоolvery, статические смесители, такие как системы со смесительными соплами, бисерные мельницы, вибрационные мельницы, бисерные мельницы с мешалкой, коллоидные мельницы, конусные мельницы, циркуляционные мельницы (шаровые мельницы с мешалкой со штифтовой системой измельчения), дисковые мельницы, кольцевые камерные мельницы, двухконусные мельницы, звездчатые диспергаторы или гомогенизаторы и другие гомогенизаторы.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % инсектицида диамида или пиррола, или бензоилфенил мочевины, или диацилгидразина или их смесей и от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава, где указанный водный инсектицидный состав приготовлен в виде суспензионного концентрата.

В одном варианте осуществления настоящее изобретение позволяет получать концентрат суспензии, содержащий от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % инсектицида диамида или пиррола, или бензоилфенил мочевины, или диацилгидразина, или их смесей и от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % инсектицида диамида и от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава, где указанный водный инсектицидный состав приготовлен в виде суспензионного концентрата.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 1 вес. % до примерно 70 вес. % диамидного инсектицида, от примерно 1 % до примерно 70 % системы стабилизации, от примерно 20 % до примерно 80 % воды, от примерно от 0,1 % до примерно 40 % смачивающего агента, от примерно 0,1 % до примерно 10 % антифриза, от примерно 0,1 % до примерно 5 % пеноудаляющего агента, от примерно 0,1 % до примерно 5 % биоцида и от примерно 0,1 % до примерно 5 % реологического модификатора от общей массы водного инсектицидного состава, где указанный водный инсектицидный состав приготовлен в виде суспензионного концентрата.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит от примерно 10 вес. % до примерно 50 вес. % хлорантранилипрола, от примерно 1 % до примерно 40 % стерического стабилизатора на основе этоксилированного и пропоксилированного спирта, от примерно 1 % до примерно 40 % натриевой соли и конденсата нафталинсульфоната в качестве статического стабилизатора, от примерно 10 % до примерно 80 % воды, от примерно 0,1 % до примерно 10 % раствора акрилового сополимера, от примерно 0,1 % до примерно 5 % силиконового пеноудаляющего агента, от примерно 0,1 % до примерно 5 % биоцида и от примерно 0,1 % до примерно 5 % ксантановой камеди от общего веса водного инсектицидного состава, где указанный водный инсектицидный состав приготовлен в виде суспензионного концентрата.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав предназначен для разбавления водой (или водным раствором на водной основе) с образованием соответствующих агрохимических составов конечного применения, обычно составов для распыления.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав имеет рН в диапазоне от 5 до 9.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения рН водных инсектицидных составов варьируется не более чем на 20 % при температуре 54 °C в период от 24 часов до 28 дней.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав позволяет поглощение активных соединений вредителями и насекомыми.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав используется в качестве источника активных агрохимических ингредиентов и обычно разбавляется для получения составов конечного применения, обычно составов для распыления. Разбавление водой может выполняться в объеме от 1 до 10000, в частности, от 10 до 1000 раз больше общего веса водного инсектицидного состава для получения состава для распыления. Указанный водный инсектицидный состав может быть разбавлен для применения с концентрацией агрохимически активного вещества от примерно 0,5 вес. % до примерно 1 вес. %. В указанном разбавленном составе агрохимически активная концентрация может находиться в диапазоне от примерно 0,001 вес. % до примерно 1 вес. % от всего состава при распылении.

Составы для распыления включают все компоненты, которые желательно наносить на растения или в их окружающей среде. Препараты для распыления могут быть приготовлены путем простого разбавления водного инсектицидного состава, содержащего агрохимически активные ингредиенты, или путем

смешивания отдельных агрохимически активных ингредиентов, или комбинации разбавления водного инсектицидного состава и добавления дополнительных отдельных агрохимически активных ингредиентов или смесей агрохимически активных ингредиентов. Как правило, такое смешивание для конечного использования осуществляется в резервуаре, из которого распыляется состав, или, альтернативно, в сборном резервуаре для заполнения резервуара для распыления. Такое смешивание и смеси обычно называют баковым смешением и баковыми смесями.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего:

- 1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов;
- 2) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
- 3) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего: (1) хлорантранилипрол; (2) алкиловый эфир полиоксиэтилена в виде стерического стабилизатора со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и (3) натриевая соль конденсата нафталинсульфоната в качестве статического стабилизатора.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего: (1) хлорантранилипрол; (2) хлорфенапир; (3) стерический стабилизатор на основе этоксилированного и пропоксилированного спирта со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и (4) натриевая соль конденсата нафталинсульфоната в качестве статического стабилизатора.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего: (1) хлорантранилипрол; (2) метоксифенозид; (3) стерический стабилизатор на основе этоксилированного и пропоксилированного спирта со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и (4) натриевая соль конденсата нафталинсульфоната в качестве статического стабилизатора.

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает способ борьбы с нежелательными насекомыми, причем указанный способ включает нанесение на вредителей или на их очаг инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего: (1) хлорантранилипрол; (2) новалурон; (3) метилоксирановый полимер с оксираном в качестве стерического стабилизатора со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и (4) лигносульфонат натрия в качестве статического стабилизатора.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения система стабилизации используется при составлении агрохимических композиций.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения систему стабилизации используют при приготовлении водных инсектицидных композиций.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав уничтожает вредителей и насекомых.

В варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав уничтожает вредителей и насекомых, перечисленных ниже.

Насекомые из отряда чешуекрылых, например, *Lepidoptera*, for example *Agrotis ypsilon*, *Chilo infuscatellus*, *Chilo partellus*, *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cydia pomonella*, *Earias vittella*, *Earias insulana*, *Helicoverpa armigera*, *Leucinodes orbonalis*, *Maruca testulalis*, *Mythimna separata*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plutella xylostella*, *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Tryporyza novella*, *Tuta absoluta* и *Zeiraphera Canadensis*. Жуки (*Coleoptera*), например, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica punctata*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica undecimpunctata*, *Epilachna varivestis*, *Holotrichia bicolor*, *Holotrichia consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, мухи (*Diptera*), например, *Atherigona orientalis*, *Dacus cucurbitae*, *Liriomyza trifolii*, *Melanagromyza obtusa*, трипсы (*Thysanoptera*), например, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Scirtothrips dorsalis*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* и *Thrips tabaci*, термиты (*Isoptera*), например, *Calotermes flavicollis*, *Coptotermes formosanus*, *Heterotermes aureus*, *Leucotermes flavipes*, *Microtermes obesi*, *Odontotermes obesus*, *Reticulitermes flavipes*, *Termes natalensis*, клопы настоящие полужесткокрылые (*Hemiptera*), например, *Amrasca biguttula biguttula*, *Amrasca devastans*, *Amritodus atkinsoni*, *Aphis gossypii*, *Aphis crassivora*, *Bemisia argentifolii*, *Bemisia tabaci*, *Dysdercus cingulatus*, *Empoasca fabae*, *Idioscopus* spp., *Myzus persicae*, *Nilaparvata lugens*, *Nephotettix virescens*, *Nephotettix nigropictus*, *Planococcus* spp., *Pseudococcus* spp., *Pyrilla perpusilla*, *Sogatella furcifera*,

Trialeurodes steamariorum, *Toxoptera aurantia*, *Psylla* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Sitobion* spp.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав можно наносить на вредителей на любых и всех стадиях развития, включая яйца, личинки, куколки и взрослых особей. С вредителями можно бороться, контактируя с целевым вредителем, источником его пищи, средой обитания, местом размножения или его местонахождением, используя эффективное количество указанной композиции по настоящему изобретению.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения водные инсектицидные составы, содержащие различные смеси, высокоэффективны в борьбе с насекомыми-вредителями в сортах ГМО (генетически модифицированных организмах) и не-ГМО хлопка (*Gossypium* spp.), риса-сырца (*Oryza sativa*), пшеницы (*Triticum aestivum*), кукурузы (*Zea mays*), сахарного тростника (*Saccharum officinarum*), сахарной свеклы (*Beta vulgaris*), сои (*Glycine max*), арахиса (*Arachis hypogaea*), фасоли золотистой (*Vigna radiata*), фасоли мунга (*Vigna mungo*), нута (*Cicer arietinum*), красноперки (*Cajanus cajan*), баклажанов (*Solanum melongena*), капусты (*Brassica oleracea* var. *capitata*), цветной капусты (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), бамии (*Abelmoschus esculentus*), лука (*Allium cepa* L.), помидоров (*Solanum lycopersicum*), картофеля (*Solanum tuberosum*), стручкового перца (*Capsicum annuum*), чеснока (*Allium sativum*), огурца (*Cucumis sativus*), мускусной дыни (*Cucumis melo*), арбуза (*Citrullus lanatus*), бутылочной тыквы (*Lagenaria siceraria*), яблока (*Malus domestica*), банана (*Musa* spp.), цитрусовых (*Citrus* spp.), винограда (*Vitis vinifera*), гуавы (*Psidium guajava*), личи (*Litchi chinensis*), манго (*Mangifera indica*), папайи (*Carica papaya*), ананаса (*Ananas comosus*), граната (*Punica granatum*), чая (*Camellia sinensis*), кофе (*Coffea Arabica*), куркумы (*Curcuma longa*), имбиря (*Zingiber officinale*), тмина (*Cuminum cyminum*).

В соответствии с вышеуказанными целями настоящее изобретение предлагает набор водного инсектицидного состава, включающего:

1) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; а также

2) систему стабилизации, содержащую:

а) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также

б) по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

В соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения различные компоненты водного инсектицидного состава могут использоваться по отдельности или быть уже частично или полностью смешаны друг с другом для приготовления состава согласно изобретению. Возможна также их упаковка и дальнейшее использование в виде комбинированного состава, такого как набор компонентов.

В одном варианте осуществления изобретения наборы могут включать один или несколько, в том числе все, компоненты, которые можно использовать для приготовления водного инсектицидного состава. Например, наборы могут включать активные ингредиенты и/или систему стабилизации. Один или несколько компонентов уже могут быть объединены вместе или предварительно приготовлены. В тех вариантах осуществления, где в наборе предусмотрено более двух компонентов, компоненты уже могут быть объединены вместе и упакованы в один контейнер, такой как флакон, бутылка, банка, пакет, сумка или канистра.

В других вариантах осуществления два или более компонентов набора могут быть упакованы отдельно, т. е. не объединены предварительно. Таким образом, наборы могут включать один или несколько отдельных контейнеров, таких как

флаконы, банки, бутылки, пакеты, сумки или канистры, причем каждый контейнер содержит отдельный компонент для водного инсектицидного состава.

В обеих формах компонент набора можно применять отдельно или вместе с дополнительными компонентами или в качестве компонента комбинированного состава согласно изобретению для приготовления водного инсектицидного состава согласно изобретению.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения водный инсектицидный состав содержит (a) инсектициды на основе диамида или неоникотиноида, или пиррола, или бензоилфенил мочевины, или диацилгидразина, или их смеси и; (b) систему стабилизации в виде набора с одинарной или контейнерной упаковкой.

Все признаки, описанные в данном документе, могут быть объединены с любым из вышеперечисленных аспектов в любой комбинации.

Для облегчения понимания настоящего изобретения теперь в качестве примера будет сделана ссылка на последующее описание. Следует понимать, что все перечисленные испытания и физические свойства были определены при атмосферном давлении и комнатной температуре (т. е. 25 °C), если здесь не указано иное или если иное не указано в упомянутых методах и процедурах испытаний.

Примеры:

Пример 1: система стабилизации 5:1 %

Ингредиенты	Количество (вес. %)
Блок-сополимер полиалкиленоксида	50
Сульфированный ароматический полимер,	10

натриевая соль

Вода

достаточное
количество

50 г блок-сополимера полиалкиленоксида и 10 г сульфированного ароматического полимера, натриевой соли смешивали вместе и добавляли воду при постоянном перемешивании для получения системы стабилизации.

Пример 2: система стабилизации 3:1 %

Ингредиенты	Количество (вес. %)
-------------	------------------------

Неионный

полиалкиленгликолевый
эфир, не содержащий
этоксилат нонилфенола

45

Раствор акрилового
сополимера

15

Вода

достаточное
количество

45 г неионного полиалкиленгликолевого эфира, не содержащего этоксилат нонилфенола (Atlas G- 5000®), 15 г раствора акрилового сополимера и воду добавляли при непрерывном перемешивании для получения системы стабилизации.

Пример 3: система стабилизации 5:1 %

Ингредиенты	Количество (вес. %)
-------------	------------------------

Неионный

полиалкиленгликолевый
эфир, не содержащий
этоксилат нонилфенола

2,5

Сульфированный

ароматический полимер,

0,5

натриевая соль

Вода

достаточное
количество

2,5 г неионного полиалкиленгликолевого эфира, не содержащего этоксилат нонилфенола, 0,5 г сульфированного ароматического полимера, натриевой соли и воды добавляли при непрерывном перемешивании для получения системы стабилизации.

Пример 4: 18,5 % хлорантранилипрола КС

Ингредиенты	Количество (%)
Хлорантранилипрол	19,5
Пропиленгликоль	5,0
Система стабилизации	3,0
Силиконовый пеноудаляющий агент	0,2
Биоцид	0,2
Ксантановая камедь	0,25
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

В сосуд для приготовления суспензии добавляли 71,85 г воды. 5 г пропиленгликоля, 3 г системы стабилизации, 0,2 г силиконового пеноудаляющего агента, 0,2 г биоцида и 0,25 г ксантановой камеди добавляли в емкость для приготовления суспензии при постоянном перемешивании с получением суспензии. Затем суспензию подавали в бисерную мельницу для достижения желаемого размера частиц. После того, как суспензия достигает

желаемого размера частиц, ее переносят в сосуд для желирования. 0,25 г ксантановой камеди, 0,2 г биоцида и 71,85 г воды смешивали вместе при перемешивании для получения геля. В емкость для желирования добавляли предварительно навешенное количество геля и продолжали перемешивание. Смесь подвергали гомогенизации в течение не менее 1 часа. Гомогенизированную смесь затем настаивали для равномерного желирования, чтобы получить конечный состав концентрата суспензии. Систему стабилизации получали из 2,5 г полиоксиэтиленалкилового эфира (не содержащего этоксилата нонилфенола) и 0,5 г натриевой соли конденсата нафталинсульфоната (КНС).

Пример 5: 18,5 % хлорантранилипрола КС

Ингредиенты	Количество (%)
Хлорантранилипрол	19,50
Пропиленгликоль	5,00
Система стабилизации	2,8
Пеногаситель	0,2
Биоцид	0,2
Ксантановая камедь	0,25
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

19,5 г хлорантранилипрола, 5,0 г пропиленгликоля, 2,8 г системы стабилизации, 0,2 г противовспенивателя, 0,2 г биоцида, 0,25 г ксантановой камеди и 72,35 г воды смешивали в количестве, указанном выше, и обрабатывали в соответствии со способом, описанным в примере 4, с получением состава концентрата суспензии. Систему стабилизации получали путем смешивания 2,5 г полиоксиэтиленалкилового эфира (не содержащего

этоксилата нонилфенола) и 0,3 г натриевой соли конденсата нафталинсульфоната (КНС).

Пример 6: 24 г/л хлорантранилипрола + 490 г/л хлорфенапира КС

Ингредиенты	Количество (%)
Хлорантранилипрол	2,4
Хлорфенапир	49
Система стабилизации	6,7
Пропиленгликоль	5,0
Силиконовый пеногаситель	0,7
Биоцид	0,2
Ксантановая камедь	0,18
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

2,4 г хлорантранилипрола, 49 г хлорфенапира, 6,7 г системы стабилизации, 5,0 г пропиленгликоля, 0,7 г силиконового пеногасителя, 0,2 г биоцида, 0,18 г ксантановой камеди и воды в количестве, необходимом для восполнения объема, смешивали в указанном выше количестве и обрабатывали в соответствии с процессом, указанным в Примере 4, чтобы получить состав концентрата суспензии. Систему стабилизации получали путем смешивания 3,5 г блок-сополимера полиалкиленоксида, 1,7 г полимерного поверхностно-активного вещества и 1,5 г сульфированного ароматического полимера, натриевой соли.

Пример 7: 105 г/л хлорантранилипрола + 420 г/л метоксифенозида КС

Ингредиенты	Количество (%)
Хлорантранилипрол	10,5
Метоксифенозид	42

Система стабилизации	7,2
Пропиленгликоль	5,0
Силиконовый пеногаситель	0,7
Биоцид	0,2
Ксантановая камедь	0,18
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

9,41 г хлорантранилипрола, 37,63 г метоксифенозида, 7,2 г системы стабилизации, 5,0 г пропиленгликоля, 0,7 г силиконового пеногасителя, 0,2 биоцида, 0,18 г ксантановой камеди и воды в количестве, необходимом для восполнения объема, смешивали в указанном выше количестве и обрабатывали в соответствии с процессом, указанным в Примере 4 для получения состава концентрата суспензии. Систему стабилизации получали путем смешивания 3,5 г блок-сополимера полиалкиленоксида, 1,7 г полимерного поверхностно-активного вещества и 2 г сульфированного ароматического полимера, натриевой соли.

Пример 8: 92 г/л новалурона + 56 г/л хлорантранилипрола КС

Ингредиенты	Количество (%)
Хлорантранилипрол	5,73
Новалурон	9,18
Система стабилизации	2,5
Силиконовый пеногаситель	0,20
Пропиленгликоль	7,00
Ксантановая камедь	10,00
Глина	0,90
Биоцид	0,10
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

5,73 г хлорантранилипрола, 9,18 г новалурона, 3,5 г системы стабилизации, 0,2 г силиконового пеногасителя, 7,0 г пропиленгликоля, 10,0 г ксантановой камеди, 0,9 г глины, 0,1 г биоцида и 62,88 г воды смешивали в указанном выше количестве и обрабатывали в соответствии с приведенным способом, указанным в Примере 4 для получения состава суспензионного концентрата. Систему стабилизации получали путем смешивания 1 г лигносульфоната натрия и 1,5 г раствора блок-сополимера.

Пример 9: хлорантранилипрол 50 + дифлубензурон 400 г/л КС

Ингредиенты	Количество (вес. %)
Хлорантранилипрол	5
Дифлубензурон	40
Пропиленгликоль	5,00
Система стабилизации	5,00
Пеногаситель	0,50
Биоцид	0,15
Ксантановая камедь	0,20
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

Хлорантранилипрол, дифлубензурон, пропиленгликоль, пеногаситель, биоцид, ксантановую камедь и воду смешивали в указанном выше количестве и обрабатывали в соответствии со способом, описанным в Примере 4, с получением состава концентрата суспензии. Система стабилизации, состоящая из 3 г Atlox 4894, 1,5 г раствора акрилового сополимера и 0,5 г формальдегидного полимера алкилнафталинсульфоната натрия.

Пример 10: хлорантранилипрол (СТР) 400 г/л КС

Ингредиенты	Количество (вес. %)
Хлорантранилипрол	36,31
Пропиленгликоль	5,00
Система стабилизации	6,00

Пеногаситель	0,50
Биоцид	0,20
Ксантановая камедь	0,20
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

Хлорантранилипрол, пропиленгликоль, систему стабилизации, пеногаситель, биоцид, ксантановую камедь и воду смешивали в вышеуказанных количествах и обрабатывали в соответствии со способом, описанным в Примере 4, с получением композиции концентрата суспензии. Система стабилизации, состоящая из 3 г Atlox 4894, 2,5 г Atlox 4913 и 0,5 г формальдегидного полимера алкилнафталинсульфоната натрия.

Пример 11: состав хлорантранилипрола + флупиримина КС

Ингредиенты	Количество (вес. %)
Хлорантранилипрол	5,6
Флупиримин	18,5
Пропиленгликоль	5,0
Акриловый полимер	1,0
Раствор акрилового сополимера	2,50
Лигносульфонат	0,50
Силиконовый пеногаситель	0,50
Ксантановая камедь	0,20
Вода	достаточное количество
Итого	100,00

В емкость для приготовления суспензии заливали необходимое количество воды. Добавляли все оставшиеся ингредиенты сырья одобренного качества: акриловый полимер (Envipol 871), раствор акрилового сополимера (Atlox 4913), лигносульфонат (Polyphon H). Технический [ингредиент] добавляли в раствор при перемешивании с образованием суспензии. Выполнялось измельчение, и суспензия подавалась в емкость для желирования.

Необходимое количество ксантановой камеди и консерванта подавали в воду при перемешивании до получения геля. Материал из емкости для желирования подавался в стекловолоконный резервуар-хранилище для достижения необходимого уровня структурирования.

Пример 12: Данные по стабильности составов по настоящему изобретению

Параметры	Пример 4		Пример 5	
	При комнатной температуре	14 дней АНС	При комнатной температуре	14 дней АНС
Внешний вид	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей. Без разделения в верхней части и осадка.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей. Без разделения в верхней части и осадка.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей. Без разделения в верхней части и осадка.
Активное содержимое в виде хлорантранилипрола	18,60	18,58	19,05	19,04
pH (1,0 % водная суспензия)	6,44	6,50	5,8	6,5
Мокрый ситовый анализ с отверстиями 45 мкм (мин. вес. %)	100	100	100	100
Суспензированность как основа активного ингредиента (вес. %)	96,2	95,6	96,31	96,19
Спонтанность дисперсии как гравиметрический показатель (вес. %)	104	102	108	107,7
Стойкая пена через 1 мин в мл. (В стандартной жесткой воде D)	ноль	ноль	ноль	ноль
Плотность при 20 °C (г/мл)	1,088	Н/П	1,084	Н/П
Вязкость (в сП) (шпиндель 62 при 60 об/мин)	275	266	258	257

Распределение частиц по размеру				
D10	0,90	0,59	0,70	0,70
D50	1,97	1,41	1,98	1,86
D90	6,43	5,43	6,52	5,63

Параметр	Пример 6		Пример 7	
	При комнатной температуре	14 дней АНС	При комнатной температуре	14 дней АНС
Внешний вид	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.
Активные ингредиенты	-	-	-	-
Метоксифенозид	-	-	432,15	423,54
Хлорантранилипрол	24,46	24,22	104,29	100,71
Хлорфенапир	487,39	485,8		
рН (как таковой)	6,62	6,51	6,58	6,56
рН (1 % водный раствор)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
Суспензированность (активная)	-	-	-	-
Метоксифенозид	-	-	96,9	95,8
Хлорантранилипрол	96,6	95,6	97,2	97
Хлорфенапир	90,3	83		
Испытание на мокрый рассев (материал проходит через сито 200 BSS)	100	100	100	100
Стойкость пены в воде (20 частей на миллион) через 5 мин.	0	0	0	0
Плотность	1,22	Н/П	1,119	Н/П
Вязкость – шпиндель 62, 5 об/мин	1872	1650	3120	2748
Размер частицы				
D 10	0,93	1,61	0,78	0,89
D 50	3,04	4,43	2,36	2,76
D 90	8,34	11,3	7,12	8,03

Пример 8		
Параметры	При комнатной температуре	14 дней АНС
Внешний вид	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.
Разложение новалурона, вес. %	9,05	9,06
Разложение клотианидина, вес. %		
Разложение хлорантранилипрола, вес. %	5,46	5,45
Суспензированность новалурона, вес. %	95,6	93,9
Суспензированность хлорантранилипрола, вес. %	97,5	96,8
Водный раствор 1 % рН	7,51	7,36
Стойкая пена в мл	50	52
Удержание при мокром ситовом анализе на контрольном сите 75 микрон	ноль	ноль
Вязкость в сП при 20 °С	386	403
Размер частицы		
D-10	0,697	0,761
D-50	2,23	2,65
D-90	6,98	7,94
D-95	9,31	10,4
Среднее D	3,34	3,76

Параметр	Пример 9		Пример 10	
	При комнатной температуре	14 дней AHS	При комнатной температуре	14 дней AHS
Внешний вид	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.	Концентрат суспензии кремового цвета без посторонних примесей.
Активные ингредиенты				
Дифлубензурон	400,5	400,6		
Хлорантранилипрол	50,5	50,1	410	409,4
pH (как таковой)	Н/П	Н/П	Н/П	Н/П
pH (1 % водный раствор)	6,07	5,95	6,60	6,32
Суспензированность (активная)				
Дифлубензурон	99,2	99,0		
Хлорантранилипрол	95,5	94,5	95,4	92,30
Испытание на мокрый рассев (материал проходит через сито 200 BSS)	100	100	100	100
Стойкость пены в воде (20 частей на миллион) через 5 мин.	0	0	0	0
Плотность	1,170	Н/П	1,176	Н/П
Вязкость – шпиндель 62, 60 об/мин	304	297	348	326
Размер частицы				
D 10	0,91	1,07	0,67	0,72
D 50	2,96	3,38	1,82	1,90
D 90	8,80	10,0	6,82	7,0

ВЫВОД:

Система стабилизации, разработанная в соответствии с настоящим изобретением, успешно используется при составлении водных инсектицидных составов с различными активными ингредиентами. Установлено, что системы стабилизации, включающие стерические стабилизаторы в узком диапазоне значений гидрофильно-липофильного баланса 10-18, обладают высокой

эффективностью при диспергировании плохо растворимых в воде действующих веществ. Эти стерические стабилизаторы также обеспечивают определенную степень смачивания, что дало толчок к легкой разработке дисперсии. Установлено, что выбранные статические стабилизаторы наиболее подходят для противодействия силе агрегации между частицами и предотвращают сближение частиц активного ингредиента в водной дисперсии. Тщательный выбор соотношения стерического стабилизатора и статического стабилизатора в составе системы стабилизации и использование указанной системы стабилизации для водных инсектицидных составов позволили добиться лучшей стабильности. Водный инсектицидный состав по настоящему изобретению обеспечивает превосходную стабильность во времени и при различных температурах. Кроме того, водный инсектицидный состав, полученный данным способом, характеризуется превосходной суспензированнойностью, лучшей диспергируемостью, очень низкой седиментацией или ее отсутствием и небольшим разложением частиц.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система стабилизации агрохимического состава, содержащая:
 - а) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
 - б) по меньшей мере один статический стабилизатор;при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
2. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что указанный стерический стабилизатор выбран из этоксилированного и пропоксилированного спирта, полимера метилоксирана с оксираном, алкилового эфира полиоксиэтилена, привитого сополимера метилметакрилата, олеилового эфира полиоксиэтилена (20) и полиоксиэтилен (100) стеарилового эфира и поли(этиленгликоля)-блок-поли(пропиленгликоля)-блок-поли(этиленгликоля).
3. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что указанный статический стабилизатор выбран из конденсата алкилнафталинсульфоната (АНС), лигносульфоната натрия, нафтилсульфоната, моно- и ди-(C₁-C₁₆)-алкилнафтилсульфонатов, конденсатов нафталинсульфокислоты, конденсатов (C₁-C₁₆)-нафталинсульфоната/формальдегида, конденсатов (C₁-C₁₆)-алкилнафталинсульфоната/формальдегида и конденсатов фенолсульфоната/формальдегида.
4. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что соотношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет 5:1 по весу.

5. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что соотношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет 3:1 по весу.
6. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что указанная система стабилизации содержит блок-сополимер полиалкиленоксида и сульфированного ароматического полимера, натриевую соль в соотношении 5:1 по весу.
7. Система стабилизации агрохимического состава по п. 1, отличающаяся тем, что указанная система стабилизации содержит полиоксиэтиленалкиловый эфир (не содержащий этоксилат нонилфенола) и алкилнафталинсульфонат натрия в соотношении 3:1 по весу.
8. Водный инсектицидный состав, содержащий:
 - a) по меньшей мере один инсектицид, выбранный из группы, включающей инсектициды на основе диамида, неоникотиноида, пиррола, бензоилфенил мочевины и диацилгидразина; а также
 - b) систему стабилизации, содержащую:
 - i) по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
 - ii) по меньшей мере один статический стабилизатор;при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
9. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что диамидный инсектицид представляет собой хлорантранилипрол.
10. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что неоникотиноидный инсектицид выбран из одного или нескольких ацетамипридов, имидаклопридов, тиаклопридов, тиаметоксамов, динотефуранов и клотианидинов.

11. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что пиррольный инсектицид представляет собой хлорфенапир.
12. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что инсектицид бензоилфенил мочевины выбран из одного или нескольких хлорфлуазуранов, дифлубензуранов, луфенуранов и новалуронов.
13. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что диацилгидразиновый инсектицид представляет собой метоксифенозид.
14. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит от примерно 0,1 вес. % до примерно 50 вес. % диамидного инсектицида и от примерно 1 вес. % до примерно 50 вес. % системы стабилизации от общего веса водного инсектицидного состава.
15. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
16. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающаяся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, новалурон и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
17. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, хлорфенапир и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

18. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, метоксифенозид и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
19. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, клотианидин и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
20. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, дифлубензурон и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
21. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что указанный состав содержит хлорантранилипрол, флупиримин и систему стабилизации, включающую стерический стабилизатор и статический стабилизатор в соотношении от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.
22. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что распределение размера частиц D_{50} находится в диапазоне от 2 микрон до 10 микрон.
23. Водный инсектицидный состав по п. 8, отличающийся тем, что распределение размера частиц D_{90} находится в диапазоне от 10 микрон до 20 микрон.
24. Способ приготовления системы стабилизации агрохимического состава, включающей по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере

один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии объединения стерического стабилизатора и статического стабилизатора с получением смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения системы стабилизации.

25. Способ приготовления системы стабилизации агрохимического состава по п. 24, включающий по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии добавления статического стабилизатора к стерическому стабилизатору с получением смеси и воздействия подходящей формы энергии на смесь для получения указанной системы стабилизации.
26. Способ приготовления системы стабилизации по п. 24, отличающийся тем, что подходящая форма энергии применяется путем непрерывного перемешивания для получения однородной системы стабилизации.
27. Способ приготовления водного инсектицидного состава, содержащего по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов; систему стабилизации, включающую по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и по меньшей мере один статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу; и при этом указанный способ включает стадии смешивания инсектицида и системы стабилизации для получения смеси, измельчения

полученной смеси до получения однородной дисперсии и желирования однородной дисперсии с получением состава концентрата суспензии.

28. Способ приготовления водного инсектицидного состава по п. 27, отличающийся тем, что смесь измельчают в присутствии воды для получения однородной дисперсии.

29. Способ борьбы с нежелательными насекомыми, включающий нанесение на вредителей или их очаги инсектицидно эффективного количества водного инсектицидного состава, содержащего:

1. по меньшей мере один инсектицид, выбранный из диамидных, неоникотиноидных, пирроловых, бензоилфенил-мочевинных и диацилгидразиновых инсектицидов;
2. по меньшей мере один стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; а также
3. по меньшей мере один статический стабилизатор;

при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.

30. Способ по п. 29, отличающийся тем, что водный инсектицидный состав содержит хлорантранилипрол; по меньшей мере еще один инсектицид; стерический стабилизатор со значением гидрофильно-липофильного баланса в диапазоне 10-18; и статический стабилизатор; при этом отношение стерического стабилизатора к статическому стабилизатору составляет от примерно 5:1 до примерно 1:5 по весу.