



(51) МПК
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 37/42 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 33/12 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01N 25/04 (2023.05); A01N 37/42 (2023.05); A01N 43/40 (2023.05); A01N 33/12 (2023.05); A01P 21/00 (2023.05)

(21)(22) Заявка: 2021127557, 04.02.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 04.02.2020

Дата регистрации:
 22.12.2023

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 26.02.2019 GB 1902551.9

(43) Дата публикации заявки: 27.03.2023 Бюл. № 9

(45) Опубликовано: 22.12.2023 Бюл. № 36

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
 национальной фазе: 27.09.2021

(86) Заявка РСТ:
 EP 2020/052725 (04.02.2020)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2020/173675 (03.09.2020)

Адрес для переписки:
 105082, Москва, Спартаковский пер., д. 2, стр.
 1, секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ",
 Веселицкий Максим Борисович

(72) Автор(ы):

ШУЛЬЦ Томас (GB)

(73) Патентообладатель(и):

СИНГЕНТА КРОП ПРОТЕКШН АГ (CH)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: WO 2015075646 A1, 28.05.2015. WO
 2003015512 A1, 27.02.2003. US 20040031305 A1,
 19.02.2004. CN 107242019 A, 13.10.2017. RU
 2489858 C2, 20.08.2013.

(54) СОСТАВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к агрохимии. Агрохимическая эмульсия содержит: (i) водную фазу, содержащую агрохимическое средство А; и (ii) масляную фазу, содержащую агрохимическое средство В, где или фаза (i) диспергирована в фазе (ii); или фаза (ii) диспергирована в фазе (i), при этом агрохимическое средство А выбрано из солей мепиквата и солей хлормеквата, и смесей таких солей; агрохимическое средство В представляет собой тринексапак-этил, при условии, что

эмульсия не является микроэмульсией. Агрохимическая эмульсия может дополнительно содержать эмульгатор, а также твердые частицы на границе раздела между фазой (i) и фазой (ii). Концентрация агрохимического средства А составляет от 200 г/л до 600 г/л и концентрация агрохимического средства В составляет от 25 г/л до 150 г/л. Предлагаемая агрохимическая эмульсия обеспечивает регулирование роста растений и предотвращение и/или снижение полегания культурных растений. 6 з.п. ф-лы, 2

табл., 5 пр.

R U 2 8 1 0 1 4 2 C 2

R U 2 8 1 0 1 4 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 37/42 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01N 33/12 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A01N 25/04 (2023.05); *A01N 37/42* (2023.05); *A01N 43/40* (2023.05); *A01N 33/12* (2023.05); *A01P 21/00* (2023.05)

(21)(22) Application: **2021127557, 04.02.2020**(24) Effective date for property rights:
04.02.2020

Registration date:
22.12.2023

Priority:

(30) Convention priority:
26.02.2019 GB 1902551.9(43) Application published: **27.03.2023** Bull. № 9(45) Date of publication: **22.12.2023** Bull. № 36(85) Commencement of national phase: **27.09.2021**(86) PCT application:
EP 2020/052725 (04.02.2020)(87) PCT publication:
WO 2020/173675 (03.09.2020)

Mail address:

**105082, Moskva, Spartakovskij per., d. 2, str. 1,
sektsiya 1, etazh 3, "EVROMARKPAT", Veselitskij
Maksim Borisovich**

(72) Inventor(s):

SCHULTZ Thomas (GB)

(73) Proprietor(s):

Syngenta Crop Protection AG (CH)**(54) COMPOSITION**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention in particular relates to agricultural chemistry. The agrochemical emulsion contains: (i) an aqueous phase containing agrochemical agent A; and (ii) an oil phase containing agrochemical agent B, where either phase (i) is dispersed in phase (ii); or phase (ii) is dispersed in phase (i), wherein agrochemical A is selected from mepiquat salts and chlormequat salts, and mixtures of such salts; agrochemical B is trinexapac-ethyl, provided that the

emulsion is not a microemulsion. The agrochemical emulsion may further contain an emulsifier as well as solid particles at the interface between phase (i) and phase (ii). The concentration of agrochemical A is from 200 g/L to 600 g/L and the concentration of agrochemical B is from 25 g/L to 150 g/L.

EFFECT: proposed agrochemical emulsion provides regulation of plant growth and prevention and/or reduction of lodging of cultivated plants.

7 cl, 2 tbl, 5 ex

C 2
2 810 142
C 2
R U

R U
2 810 142
C 2

Настоящее изобретение относится к эмульсии, содержащей:

(i) водную фазу, содержащую агрохимическое средство А; и

(ii) масляную фазу, содержащую агрохимическое средство В;

где или фаза (i) диспергирована в фазе (ii); или фаза (ii) диспергирована в фазе (i);

5 при этом агрохимическое средство А выбрано из солей мепиквата и солей хлормеквата, и смесей таких солей; агрохимическое средство В представляет собой тринексапак-этил; при условии, что эмульсия не является микроэмульсией. Оно также относится к такой эмульсии, которая является готовой эмульсией; к применению такой эмульсии для регулирования роста растений и к применению такой эмульсии для предотвращения

10 и/или снижения полегания культурных растений.

В документе WO 2015/075646 A1 раскрыта готовая микроэмульсия, содержащая тринексапак-этил и хлормекват-хлорид. Однако было обнаружено, что в таких микроэмульсиях тринексапак-этил демонстрирует неудовлетворительную химическую стабильность и может разлагаться в значительной степени в ходе испытаний на хранение;

15 специалист в данной области сталкивался с проблемой получения альтернативных составов с улучшенной химической стабильностью.

В настоящее время неожиданно было обнаружено, что некоторые эмульсии (которые не являются микроэмульсиями) демонстрируют значительно улучшенную химическую стабильность тринексапак-этила.

20 Таким образом, настоящее изобретение относится к эмульсии, содержащей

(i) водную фазу, содержащую агрохимическое средство А; и

(ii) масляную фазу, содержащую агрохимическое средство В;

где или фаза (i) диспергирована в фазе (ii); или фаза (ii) диспергирована в фазе (i);

25 агрохимическое средство А выбрано из солей мепиквата и солей хлормеквата и смесей таких солей;

агрохимическое средство В представляет собой тринексапак-этил; при условии, что эмульсия не является микроэмульсией.

Эмульсию можно стабилизировать растворимым эмульгатором; твердыми частицами или комбинацией растворимого эмульгатора и твердых частиц.

30 Когда фаза (i) диспергирована в фазе (ii), эмульсия является эмульсией типа вода в масле (EO), когда фаза (ii) диспергирована в фазе (i), эмульсия является эмульсией типа масло в воде (EW).

Предпочтительно фаза (ii) диспергирована в фазе (i); эмульсия является эмульсией типа масло в воде (EW).

35 Предпочтительно агрохимическое средство А выбирают из мепикват-хлорида и хлормекват-хлорида; более предпочтительно оно представляет собой мепикват-хлорид.

Агрохимическое средство В представляет собой тринексапак-этил.

Эмульсия представляет собой дисперсию одной жидкости в другой жидкой непрерывной фазе, где две рассматриваемые жидкости являются по существу

40 несмешиваемыми или имеют ограниченную взаимную смешиваемость. Для образования эмульсии смешивают две несмешиваемые фазы, обеспечивая при этом достаточное количество энергии для разрушения одной фазы на капли, диспергированные во второй фазе. Подвод энергии может принимать различные формы, такие как перемешивание, обработка ультразвуком или повторяющееся принудительное движение жидкости через узкие отверстия.

Основной фактор в стабильности или нестабильности эмульсии представляет собой степень поверхностного натяжения (т.е. свободной энергии) между каплями диспергированной жидкости и другой непрерывной жидкой фазой.

Для сравнения микроэмульсия является термодинамически стабильной, изотропной жидкой смесью несмешиваемого с водой органического раствора, воды и поверхностно-активного вещества, причем микроэмульсия образуется самопроизвольно при простом смешивании компонентов (WO 2015/075646 A1).

5 Из-за менее подходящего поверхностного натяжения эмульсии типа масло в воде (EW) и вода в масле (EO) являются термодинамически нестабильными и будут коалесцировать с течением времени, приводя к разделению фаз. Для замедления коалесценции капель эмульсии их можно стабилизировать путем добавления эмульгаторов. Такие эмульгаторы могут быть поверхностно-активными веществами,
10 полимерами или твердыми частицами, которые адсорбируют на границе раздела жидкость - жидкость. Эмульгаторы снижают поверхностное натяжение между фазами, облегчая образование капель эмульсии. Они также образуют физический барьер, который предотвращает коалесценцию капель эмульсии.

Коллоидные твердые вещества могут стабилизировать диспергированные капли эмульсии путем адсорбции на границе раздела жидкость-жидкость (т.е. в настоящем изобретении она также может содержать твердые частицы на границе раздела между фазой (i) и фазой (ii)). Такие эмульсии представляют собой эмульсии Пикеринга. Коллоидные твердые вещества должны быть достаточно тонкодисперсными, чтобы они могли покрывать поверхность капель эмульсии. Коллоидные твердые вещества
20 должны иметь достаточное сродство с обеими жидкостями, образующими дисперсную и непрерывную фазы, так что они способны к адсорбции на границе раздела жидкость - жидкость и тем самым стабилизируют эмульсию. Широкое разнообразие твердых веществ можно применять в качестве коллоидных стабилизаторов для любых эмульсий Пикеринга согласно настоящему изобретению, включая углеродную сажу, оксиды
25 металлов, гидроксиды металлов, карбонаты металлов, сульфаты металлов, полимеры, которые являются нерастворимыми в любом из компонентов, присутствующих в составе, диоксид кремния и глины. Коллоидные частицы глины могут быть сшитыми.

Конкретные примеры коллоидных твердых веществ включают оксид цинка, оксид железа, оксид меди, оксид титана, оксид алюминия, карбонат кальция, осажденный
30 диоксид кремния и высокодисперсный диоксид кремния, природные и синтетические глины, такие как аттапульгит, каолинит и Laponite®, а также их смеси. Поверхность коллоидных твердых веществ может быть модифицирована, например, высокодисперсный или осажденный диоксид кремния, модифицированный с использованием диметилдихлорсилана, гексадецилсилана или оксида алюминия или
35 путем обработки алканами.

Эмульсии Пикеринга могут также содержать дефлокулянт (такой как Sokalan® PA 30CL).

Сшитые эмульсии Пикеринга могут также содержать удерживающие добавки (такие как Pluronic® 6400).

40 Полимеры, подходящие для использования в качестве коллоидных стабилизаторов в настоящем изобретении, включают полимерные волокна, которые были модифицированы так, чтобы придавать поверхностно-активные свойства указанным волокнам.

Поверхностно-активными веществами являются соединения, которые снижают
45 поверхностное натяжение воды. Примерами поверхностно-активных веществ являются ионные (анионные, катионные или амфотерные) и неионогенные поверхностно-активные вещества. Поверхностно-активные вещества также можно использовать в качестве эмульгаторов. Эмульсии согласно настоящему изобретению обычно содержат по

меньшей мере одно поверхностно-активное вещество (одно, два, три или более поверхностно-активных веществ).

Подходящие ионные поверхностно-активные вещества представляют собой соли щелочных, щелочноземельных элементов и аммония ароматических сульфоновых кислот, например, лигносульфоновой кислоты, фенолсульфоновой кислоты, 5 нафталинсульфоновой кислоты, дибутилнафталинсульфоновой кислоты или жирных кислот, алкил- и алкиларилсульфонаты, алкилсульфаты, сульфаты лаурилового эфира и сульфаты жирных спиртов, и соли сульфатированных гекса-, гепта- и октадеканолов, и гликолевые эфиры жирных спиртов, конденсаты сульфонируемого нафталина и 10 его производных с формальдегидом, конденсаты нафталина или нафталинсульфоновых кислот с фенолом и формальдегидом, поликарбоксилаты или фосфатные сложные эфиры алкоксилированных спиртов.

Подходящие неионогенные поверхностно-активные вещества представляют собой октилфенольные эфиры полиоксиэтилена, алкоксилированные спирты, такие как 15 этоксилированный изооктил-, октил- или нонилфенол, эфиры алкилфенилполигликоля, эфиры трибутил фенил полигликоля, алкиларилполиэфирные спирты, изотридециловый спирт, конденсаты жирного спирта/этиленоксида, этоксилированное касторовое масло, алкиловые эфиры полиоксиэтилена или алкиловые эфиры полиоксипропилена, ацетат полигликолевого эфира лаурилового спирта, сложные эфиры сорбита, отработанные 20 растворы сульфита лигнина, а также белки, денатурированные белки, полисахариды (например, метилцеллюлоза), гидрофобно модифицированные крахмалы, поливиниловые спирты (например, Mowiol®), полиалкоксилаты, поливиниламины, полиэтиленимины, поливинилпирролидоны и их сополимеры или блок-сополимеры.

Предпочтительное неионогенное поверхностно-активное вещество представляет 25 собой поливиниловые спирты. Особенно предпочтительными являются поливиниловые спирты, которые были получены омылением поливинилацетата, причем степень омыления составляет по меньшей мере 60%, но предпочтительно 80-95%. Подходящими продуктами этого типа являются коммерчески доступные под зарегистрированной 30 торговой маркой Mowiol®. Особенно предпочтительным поливиниловым спиртом является Mowiol® 4-88 с молекулярной массой прилб. 31000 Дальтон и степенью омыления 86,7-88,7 мольн. %.

Масляная фаза содержит жидкость, которая по существу не растворяется или не становится смешиваемой с водой. Примеры подходящих масел для применения в 35 качестве масляной фазы включают без ограничения растительные масла, метилированные растительные масла, ароматические масла и углеводородные растворители (например, ароматические или алифатические сложные эфиры). Агрехимическое средство В по настоящему изобретению может само по себе быть маслом или может быть растворено в гидрофобном растворителе с образованием 40 масляной фазы, или может быть диспергировано в масляной фазе, или абсорбировано на границе раздела масляной и водной фазы.

Эмульсия по настоящему изобретению необязательно содержит ингибитор созревания Оствальда. Ингибиторы созревания Оствальда, подходящие для использования в 45 настоящем изобретении, являются растворимыми или смешиваемыми в дисперсной фазе, или сами служат в качестве дисперсной фазы, содержащей по меньшей мере один активный ингредиент, который является по существу нерастворимым в непрерывной фазе, или содержат активный ингредиент, адсорбированный на границе раздела жидкость-жидкость между непрерывной фазой и дисперсной фазой в виде коллоидного твердого вещества. Ингибиторы созревания Оствальда должны характеризоваться

большим сродством с дисперсной фазой, чем с непрерывной фазой. Подходящие ингибиторы созревания Оствальда для эмульсий типа масло в воде включают растворители, такие как растительные масла, метилированные растительные масла, минеральные масла, жидкие углеводородные растворители и полимеры или олигомеры с молекулярной массой по меньшей мере 200 Дальтон, предпочтительно молекулярной массой по меньшей мере 400 Дальтон. Примерами подходящих полимеров являются полимеры и сополимеры стирола, алкилстиролов, изопренов, бутенов, бутадиенов, акрилонитрилов, алкилакрилатов, алкилметакрилатов, винилхлоридов, винилиденхлоридов и сложных виниловых эфиров.

Полимерные совместные стабилизаторы можно использовать в комбинации с коллоидными твердыми веществами для стабилизации капель эмульсии. Полимерные совместные стабилизаторы, пригодные по настоящему изобретению, являются водорастворимыми полимерами с достаточно высокой молекулярной массой, таким образом, они являются растворимыми при определенных условиях рН, температуры или концентрации электролитов, и таким образом, они демонстрируют снижение своей растворимости при изменении одного или нескольких из этих параметров, и таким образом, снижение растворимости является достаточным, чтобы обеспечить флокуляцию твердых коллоидных частиц. Растворимость полимера можно регулировать с помощью групп, чувствительных к рН, которые могут включать без ограничения полиэтиленоксида или электролнезависимые группы, при этом полимер становится менее растворимым в сильном электролите, что может включать без ограничения полиакриловые кислоты и полиэтилены. Типичные полимерные совместные стабилизаторы включают без ограничения гидроксипропилцеллюлозу, гидроксиметилпропилцеллюлозу, гидроксипропилцеллюлозу, акриловые привитые полимеры и поливиниловые спирты.

Обычно агрохимическое средство В будет присутствовать в эмульсии в количестве от 25 г/л до 150 г/л, предпочтительно от 33 г/л до 100 г/л.

Обычно агрохимическое средство А будет присутствовать в эмульсии в количестве от 200 г/л до 600 г/л, предпочтительно от 225 г/л до 500 г/л.

Предпочтительно тринексапак-этил присутствует в эмульсии в количестве от 50 г/л до 100 г/л, тогда как мепикват-хлорид присутствует в эмульсии в количестве от 225 г/л до 450 г/л.

Предпочтительно тринексапак-этил присутствует в эмульсии в количестве от 33 г/л до 50 г/л, тогда как хлормекват-хлорид присутствует в эмульсии в количестве от 400 до 600 г/л (предпочтительно 500 г/л).

Как правило, любой агрохимически активный ингредиент (агрохимическое средство А или агрохимическое средство В) будет присутствовать в концентрации от приблизительно 0,000001% до приблизительно 90% вес./вес.; предпочтительно от приблизительно 0,001% до приблизительно 90% вес./вес. Композиции на основе агрохимиката по настоящему изобретению могут находиться в форме готового к применению состава или в форме концентрата, подходящего для дальнейшего разбавления конечным пользователем, и при этом концентрации агрохимических средств и смеси (i) совместно с (ii) будут отрегулированы соответствующим образом. В концентрированной форме композиции по настоящему изобретению обычно содержат независимо агрохимическое средство А и агрохимическое средство В, каждое в количестве от 1% до 90% вес./вес., более предпочтительно от 2% до 75% вес./вес., еще более предпочтительно от 3% до 50% вес./вес., от общего количества композиции.

Композиции по настоящему изобретению могут относиться к концентратам,

предназначенным для добавления в резервуар опрыскивателя, используемого в сельском хозяйстве, с водой, или их можно применять непосредственно без дополнительного разбавления. Настоящее изобретение также относится к композициям, полученным в используемом в сельском хозяйстве резервуаре опрыскивателя с водой, при смешивании концентрата с водой в резервуаре опрыскивателя.

Композиции по настоящему изобретению могут включать другие ингредиенты, такие как модификатор вязкости, противовспенивающее средство, антибактериальное средство, краситель или ароматизирующее вещество.

Композиция по настоящему изобретению может быть в виде готового эмульсионного состава, упакованного в одной емкости и готового для использования непосредственно после разбавления.

Настоящее изобретение также рассматривает составы капсульных суспензий, полученных эмульсионной полимеризацией.

Композиции по настоящему изобретению можно использовать в способе регулирования роста растений, включающем внесение на одно или более растений эффективного количества композиции.

Композиции по настоящему изобретению можно использовать в способе предотвращения и/или снижения полегания культурных растений, включающем внесение на одно или более растений эффективного количества композиции.

Композиции по настоящему изобретению можно использовать в способе усиления корневых систем, включающем внесение на одно или более растений эффективного количества композиции.

Вышеуказанные способы могут включать одно или более растений, которые являются масличным рапсом или однодольными растениями, предпочтительно выбранными из зерновых культур, риса, маиса и сахарного тростника; более предпочтительно растения являются зерновыми растениями.

Вышеуказанные способы могут включать эффективное количество композиции, вносимой при норме от 0,5 до 5 л/га, более предпочтительно от 1 до 3 л/га.

Следующие примеры демонстрируют улучшенную химическую стабильность, связанную с эмульсиями согласно настоящему изобретению. Если не указано иное, все концентрации и отношения выражены по весу.

Пример 1

В данном примере представлены эмульсии согласно настоящему изобретению, содержащие тринексапак-этил (в концентрации 100 г/л) и хлормекват-хлорид (в концентрации 450 г/л).

Эмульсия А: в емкость объемом 100 мл загружали хлормекват-хлорид (36,7 г) и воду (27,4 г). Смесь перемешивали при помощи лопастной мешалки до тех пор, пока хлормекват-хлорид полностью не растворялся. Добавляли глину Lnergys® RLO 7645 (8,0 г) и смешивали путем перемешивания лопастной мешалкой. Раствор (50% вес./вес.) тринексапак-этила в Solvesso® 200ND (16,0 г) смешивали в мешалке с большими сдвиговыми усилиями Silverson® (5000 об/мин), в то же время поддерживая температуру ниже 25°C. В течение 10 минут образовывалась гомогенная эмульсия.

Эмульсия В: в емкость объемом 100 мл загружали хлормекват-хлорид (36,7 г) и воду (27,4 г). Смесь перемешивали при помощи лопастной мешалки до тех пор, пока хлормекват-хлорид полностью не растворялся. Добавляли раствор (20% вес./вес.) Mowiol® 4-88 в воде (8,1 г). Смесь гомогенизировали путем перемешивания лопастной мешалкой. Раствор (50% вес./вес.) тринексапак-этила в Solvesso® 200ND (16,0 г) смешивали в мешалке с большими сдвиговыми усилиями Silverson® (5000 об/мин), в то

же время поддерживая температуру ниже 25°C. В течение 10 минут образовывалась гомогенная эмульсия.

Пример 2

В данном примере представлены эмульсии согласно настоящему изобретению, содержащие тринексапак-этил (в концентрации 100 г/л) и мепикват-хлорид (в концентрации 450 г/л).

Эмульсия С: в емкость объемом 380 мл загружали мепикват-хлорид (114,2 г) и воду (60,8 г). Смесь перемешивали при помощи лопастной мешалки до тех пор, пока мепикват-хлорид полностью не растворялся. Глину Imerys® RLO 7645 (25,4 г) перемешивали при помощи лопастной мешалки. Глину диспергировали в течение 5 минут при помощи мешалки с большими сдвиговыми усилиями Silverson® (5000 об/мин), в то же время поддерживая температуру ниже 25°C. Добавляли раствор (50% вес./вес.) тринексапак-этила в Solvesso®200ND (49,9 г), в то же время продолжая перемешивание с большими сдвиговыми усилиями (5000 об/мин). Через 5 минут образовывалась гомогенная эмульсия. Концентрацию регулировали путем добавления воды (15,8 г). Состав гомогенизировали путем перемешивания лопастной мешалкой в течение 2 часов.

Эмульсия D: в емкость объемом 250 мл загружали мепикват-хлорид (68,9 г) и воду (46,0 г). Смесь перемешивали при помощи лопастной мешалки до тех пор, пока мепикват-хлорид полностью не растворялся. Добавляли раствор (20% вес./вес.) Mowiol® 4-88 в воде (15,1 г) и смесь перемешивали лопастной мешалкой в течение 10 минут. Раствор (50% вес./вес.) тринексапак-этила в Solvesso® 200ND (30,1 г) смешивали в мешалке с большими сдвиговыми усилиями Silverson® (5000 об/мин), в то же время поддерживая температуру ниже 25°C. Через 10 минут образовывалась гомогенная эмульсия.

Пример 3

Это сравнительный пример.

Микроэмульсия E: микроэмульсию, содержащую тринексапак-этил (с концентрацией 2,14% вес./вес.) и хлормекват-хлорид (с концентрацией 25% вес./вес.), готовили согласно WO 2015/075646 A1, стр. 18, таблица 1.

Раствор F: тринексапак-этил плавил при 50°C перед использованием. В стеклянную бутылку объемом 150 мл загружали мепикват-хлорид (28,7 г), воду (6,9 г), этанол (69,1 г) и тринексапак-этил (6,6 г). Бутылку оставляли на качалке на 16 часов. За это время образовывался однородный прозрачный раствор.

Раствор G: тринексапак-этил плавил при 50°C перед использованием. В стеклянную бутылку объемом 150 мл загружали мепикват-хлорид (28,7 г), воду (6,4 г), 1,2-пропиленгликоль (91,0 г) и тринексапак-этил (6,6 г). Бутылку оставляли на качалке на 16 часов. За это время образовывался однородный прозрачный раствор.

Пример 4

Этот пример демонстрирует стабильность тринексапак-этила в присутствии хлормекват-хлорида.

Эмульсии и сравнительную микроэмульсию, согласно вышеописанным примерам, подвергали испытанию на ускоренное хранение (2 недели при 54°C), при этом химическую стабильность тринексапак-этила измеряли при помощи стандартных аналитических методик; концентрация оставшегося тринексапак-этила в сравнении с эталонным образцом, который хранили при -18°C, приведена в виде процентов в таблице 1 ниже, где указаны концентрации тринексапак-этила [ТХР] совместно с хлормекват-хлоридом [ССС] в г/л:

Таблица 1

Состав	Смешиваемый компонент	ТХР::ССС (г/л)	Тип состава	ТХР через 2 недели при 54°C
Е	Хлормекват-хлорид	20::235	Микроэмульсия	75%
А	Хлормекват-хлорид	100::450	Эмульсия Пикеринга	99%
В	Хлормекват-хлорид	100::450	Эмульсия	99%

Тринексапак-этил был значительно более химически стабильным в составах эмульсий, согласно настоящему изобретению, чем в микроэмульсии.

Пример 5

Этот пример демонстрирует стабильность тринексапак-этила в присутствии мепикват-хлорида.

Эмульсии и сравнительные растворы, согласно вышеописанным примерам, подвергали испытанию на ускоренное хранение (2 недели при 54°C), при этом химическую стабильность тринексапак-этила измеряли при помощи стандартных аналитических методик; концентрация оставшегося тринексапак-этила, в сравнении с эталонным образцом, который хранили при -18°C, приведена в виде процентов в таблице 2 ниже, где указаны концентрации тринексапак-этила [ТХР] совместно с мепикват-хлоридом [MPQ] в г/л:

Таблица 2

Состав	Смешиваемый компонент	ТХР::MPQ (г/л)	Тип состава	ТХР через 2 недели при 54°C
F	Мепикват-хлорид	50::225	Раствор	74%
G	Мепикват-хлорид	50::225	Раствор	77%
С	Мепикват-хлорид	100::450	Эмульсия Пикеринга	99%
D	Мепикват-хлорид	100::450	Эмульсия	98%

Тринексапак-этил был значительно более химически стабильным в составах эмульсий, согласно настоящему изобретению, чем в растворах.

(57) Формула изобретения

1. Агрохимическая эмульсия, содержащая:

- (i) водную фазу, содержащую агрохимическое средство А; и
- (ii) масляную фазу, содержащую агрохимическое средство В;

где или фаза (i) диспергирована в фазе (ii); или фаза (ii) диспергирована в фазе (i); при этом агрохимическое средство А выбрано из солей мепиквата и солей хлормеквата, и смесей таких солей;

агрохимическое средство В представляет собой тринексапак-этил; при условии, что эмульсия не является микроэмульсией.

2. Эмульсия по п. 1, где фаза (ii) диспергирована в фазе (i).

3. Эмульсия по п. 1 или 2, где агрохимическое средство А представляет собой мепикват-хлорид или хлормекват-хлорид.

4. Эмульсия по пп. 1, 2 или 3, дополнительно содержащая эмульгатор.

5. Эмульсия по пп. 1, 2, 3 или 4, дополнительно содержащая твердые частицы на границе раздела между фазой (i) и фазой (ii).

6. Эмульсия по любому из пп. 1-5, где концентрация агрохимического средства А составляет от 200 г/л до 600 г/л.

7. Эмульсия по любому из пп. 1-6, где концентрация агрохимического средства В составляет от 25 г/л до 150 г/л.

10

15

20

25

30

35

40

45