- (43) Дата публикации заявки 2023.11.30
- (22) Дата подачи заявки 2022.02.10

(51) Int. Cl. A01N 57/20 (2006.01) A01N 43/80 (2006.01) A01N 25/04 (2006.01)

**A01P 13/00** (2006.01)

# (54) ОДНА ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ, ЕЕ ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

- (31) 202110304261.2
- (32) 2021.03.22
- (33) CN
- (86) PCT/CN2022/075774
- (87) WO 2022/199267 2022.09.29
- (71) Заявитель:

НАНЬТУН ЦЗЯНШАНЬ АГРОКЕМИКАЛ ЭНД КЕМИКАЛЗ КО., ЛТД. (CN) (72) Изобретатель: Ду Хуэй, Жэнь Синьфэн, Чжу Яньмэй, Фань Мэйюнь, Дун Лэй, Сюй Инжун (CN)

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

(57) Данное изобретение относится к области техники пестицидов, в частности к одной гербицидной композиции, ее приготовлению и применению. Одна гербицидная композиция, содержащая сафлуфенацил и глифосат, массовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет 1:(10-100). Настоящее изобретение также обеспечивает одну диспергируемую масляную суспензию, содержащую указанную выше гербицидную композицию. Путем отбора и оптимизации типов и содержания эмульгаторов, диспергаторов, синергистов, регуляторов вязкости и дисперсионных сред приготовленная диспергируемая масляная суспензия имеет стабильное качество и хорошие характеристики, что в большей степени способствует проявлению эффективности препарата. В то же время обладает превосходной низкотемпературной текучестью, дисперсионной стабильностью, термической стабильностью при хранении, а также легкодоступностью его сырья, простотой процесса приготовления и налаживания промышленного производства, подходит для борьбы с сорняками на непахотных землях.

# ОДНА ГЕРБИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ, ЕЕ ПРИГОТОВЛЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЕ

#### Техническая область

Данное изобретение относится к области техники пестицидов, в частности к одной гербицидной композиции, ее приготовлению и применению.

#### Фоновая техника

Фенфлуазол, химическое название: 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4трифторметил-3,6 -дигидропиримидин-1 (2H)-ил) фенил)-5 этиловый эфир метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты, уникальная структура которого представляет собой комбинацию структуры урацила и изоксазола, по сравнению с аминой сафлуфенацила он обладает лучшей гербицидной активностью и может эффективно контролировать однолетние и многолетние сорняки в саду и на непахотных землях, но стоимость выше. В настоящее время разновидности гербицидов, содержащие одно действующее вещество, имеют разную степень дефектов в сельскохозяйственном процессе прополки. Постоянное использование легко вызывает устойчивость к препарату, а гербицидный спектр недостаточно широк. Он может контролировать только однодольные сорняки или двудольные сорняки, или только всходы или не взошедшие сорняки, но не с тем и другим одновременно. За счет смешивания двух или более активных компонентов можно улучшить контрольный эффект, уменьшить количество используемых активных ингредиентов, сэкономить на затратах на контроль, отсрочить формирование устойчивости сорняков, продлить срок службы препарата и уменьшить загрязнение окружающей среды.

Диспергируемая масляная суспензия представляет собой высокодисперсную и стабильную систему суспензии в неводной среде в течение определенного времени, которая состоит из исходного препарата и вспомогательного агента (например, эмульгатора, диспергатора и модификатора вязкости и т. д.) с использованием масляной фазы в качестве носителя. По крайней мере, один из ингредиентов

нерастворим в неводных средах и используется после разбавления водой. По сравнению с другими формами препарата диспергируемые масляные суспензии безопасны и экологичны, обладают хорошей эффективностью, что выражается в отсутствии пылевого загрязнения в процессе производства, не используются легковоспламеняющиеся и взрывоопасные органические растворители, что относительно безопасно для производителей и потребителей, удобны во время хранения и транспортировки, а также безопасны для окружающей среды, поэтому они широко применяются на международном уровне.

Ввиду физико-химических свойств исходных препаратов или отсутствия хорошего синергизма между исходными препаратами и вспомогательными средствами, такими как некоторые исходные препараты с плохой липофильностью, им трудно проникать через эпидермис зобов и проникать внутрь растения, и трудно проявить эффективность из-за плохой проницаемости и адгезии. Поэтому для исходного препарата с плохой липофильностью, особенно гербицида, нерастворимого в масляной фазе, диспергируемая масляная суспензия может оказывать синергетический эффект. Из-за больших различий в физических и химических свойствах различных технических материалов пестицидов эффективность и взаимодействие между вспомогательными веществами и их влияние на исходный препарат совершенно разные. В настоящее время диспергируемые масляные суспензионные агенты имеют плохую низкотемпературную текучесть, плохую дисперсионную стабильность, плохую термическую стабильность при хранении обесцвечивание, (маслоотделение, разложение, повышение вязкости, кристаллизация после термического хранения препарата) и другие проблемы, которые приводят к легкому засорению форсунок или фильтров в процессе использования, что непосредственно влияет на качество и эффект применения диспергируемой суспензии.

Ввиду вышеупомянутых технических проблем настоящее изобретение обеспечивает одну гербицидную композицию, содержащую сафлуфенацил и полученный из нее диспергируемый масляный суспендирующий агент. Выбором вспомогательных агентов решается существующая проблема, связанная со

стабильностью диспергируемого масляного суспендирующего агента.

# Сущность изобретения

Для решения вышеупомянутых технических проблем в первом аспекте настоящего изобретения предлагается одна гербицидная композиция, содержащая сафлуфенацил и глифосат, весовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет: 1:(10-100).

Во втором аспекте настоящего изобретения предлагается один препарат гербицидной композиции, который состоит из вышеупомянутой гербицидной композиции и агрохимически приемлемых адъювантов.

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению препарат гербицидной композиции выбирают из одного из растворимого раствора, микроэмульсии, диспергируемой масляной суспензии, смачивающегося порошка и вододиспергируемой гранулы.

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению массовая доля гербицидной композиции в препарате гербицидной композиции составляет 5-90%.

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению препарат данной гербицидной композиции находится в виде диспергируемой масляной суспензии, приемлемые для пестицидов вспомогательные вещества включают один из следующих: эмульгатор, смачивающий агент, диспергатор, стабилизатор, пеногаситель, модификатор вязкости и базовое масло.

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению эмульгатор выбирают, по меньшей мере, из одного из полиоксиэтиленового эфира касторового масла, додецилбензолсульфоната кальция, полиоксиэтиленового эфира жирного спирта, полиоксиэтиленового эфира жирной кислоты, полиоксиэтиленового эфира алкилфенолформальдегидной смолы, сложных эфиров моностеариновой кислоты сорбитана, полиоксиэтиленового эфира моностеарата сорбитана, фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира, фенетилфенолполиоксиэтиленполиоксипропиленового эфира,

алкоксиполиоксиэтиленового эфира сульфоната, сульфата жирного спирта, соли сложного алкилфосфатного эфира, полимера жирного спирта, оксиэтиленового эфира сульфата, блок-сополимера ЕО-РО и фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира сульфоната

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола в массовом соотношении 1:(0,1-0,5).

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению диспергатор выбирают, по меньшей мере, из одного из поликарбоксилатов, лигносульфонатов, блок-сополимеров ЭО-ПО, сложных эфиров фосфорной кислоты и их солей, сульфонатов, алкилнафталинов, сульфонатов, алкилфенолполиоксиэтиленового эфира и жирного спирта из полиоксиэтиленового эфира.

В качестве предпочтительного технического решения по настоящему изобретению модификатор вязкости представляет собой комбинацию органического бентонита и алюмосиликата магния в массовом соотношении 1:(0,5-2).

Третий аспект настоящего изобретения обеспечивает применение данной гербицидной композиции для борьбы с сорняками на непахотных землях.

#### Полезные эффекты

Настоящее изобретение обеспечивает одну гербицидную композицию и диспергируемый масляный суспензионный агент, содержащий гербицидную композицию, которые обладают следующими полезными эффектами:

1. После совместного применения сафлуфенацила и глифосата, благодаря уникальному механизму действия, не возникает перекрестной резистентности, что дает синергический эффект, расширяет гербицидный спектр, улучшает контрольный эффект, восполняет недостаток плохого контроля действия пестицидов одноразового применения на основные сорняки, улучшает стойкость каждого компонента композиции, задерживает формирование устойчивости

сорняков к препарату, уменьшает повторные использование пестицидов, уменьшает количество использования и расходы. Его можно использоваться для контроля непахотных сорняков, особенно сорняков, устойчивых к глифосату, таких как мелколепестник канадский, Eleusine indica.

2. Благодаря выбору и оптимизации типов и содержания эмульгаторов, диспергаторов, синергистов, модификаторов вязкости и диспергирующих сред полученная диспергируемая масляная суспензия имеет стабильное качество и хорошие характеристики, что в большей степени способствует проявлению эффективности препарата. В то же время обладает превосходной низкотемпературной текучестью, дисперсионной стабильностью, термической стабильностью при хранении, а также легкодоступностью его сырья, простотой процесса приготовления и налаживания промышленного производства.

#### Подробные способы осуществления

Содержание настоящего изобретения может быть легче понято со ссылкой на следующее подробное описание предпочтительных вариантов осуществления изобретения и включенные примеры. Если не указано иное, все технические и научные термины, используемые в данном заявлении, имеют то же значение, которое обычно понимается специалистом в области, к которой относится данное изобретение. В случае конфликта определения данное описание будет иметь преимущественную силу.

Используемый здесь термин «полученный из» является синонимом термина «содержать». Используемые здесь термины «содержать», «включать», «иметь», «обладать» или любой другой их вариант предназначены для охвата неисключительного включения. Например, «содержит композицию, стадию, метод, изделие или устройство» означает то, что не обязательно ограничиваются этими элементами, но могут включать другие элементы, не указанные явно или присущие элементы такой композиции, стадии, метода, изделия или устройства.

Слово «состоящий из» исключает любой неопределенный элемент, стадию или компонент. При использовании данного слова в заявлении о праве требования оно

делает требование закрытым, т.е. не включает материалы, отличных от описанных, но за исключением связанных с ними обычных примесей. Когда слово «состоящий из» появляется в пункте основной части заявления о праве требования, а не сразу после темы, тогда оно ограничивается только элементами, описанными в этом пункте; другие элементы не исключаются из права требования в целом.

Когда эквивалент, концентрация или другое значение или параметр выражены в виде диапазона, предпочтительного диапазона или ряда верхних и нижних предпочтительных значений, это следует понимать как конкретное раскрытие любого верхнего предела диапазона или предпочтительное значение и любой нижний предел диапазона или все диапазоны, образованные любой парой предпочтительных значений, независимо от того, раскрыты ли диапазоны по отдельности. Например, когда раскрывается диапазон от «1 до 5», описанный диапазон следует рассматривать как включающий диапазоны «от 1 до 4», «от 1 до 3», «от 1 до 2», «от 1 до 2 и 4 до 5», «от 1 до 3 и 5» и т. д. Когда описываются числовые диапазоны, если не указано иное, предполагается, что диапазоны включают конечные точки и все целые числа и дроби в пределах диапазона.

Форма единственного числа включает объект обсуждения во множественном числе, если контекст явно не требует иного. «Произвольный выбор» или «любой из них» означает, что описанный впоследствии элемент или событие может произойти или не произойти, и что описание включает случаи, когда событие происходит, и случаи, когда оно не происходит.

Приблизительные термины в описании и в заявлении о праве требовании используются для изменения количества, указывая на то, что настоящее изобретение не ограничивается конкретным количеством, но также включает приемлемые изменения, близкие к количеству, не вызывая изменения соответствующей основной функции. Соответственно, изменение числового значения с помощью «примерно», «приблизительно» и т. д. означает, что настоящее изобретение не ограничивается точным числовым значением. В некоторых случаях приблизительные термины могут соответствовать точности прибора, измеряющего значение. В настоящем описании и в заявлении о праве требовании определения

диапазонов могут быть объединены и/или взаимозаменяемы, и, если не указано иное, эти диапазоны включают все поддиапазоны, включенные между ними.

Для решения вышеупомянутых технических проблем в первом аспекте настоящего изобретения предлагается одна гербицидная композиция, содержащая сафлуфенацил и глифосат, весовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет: 1:(10-100).

В предпочтительном варианте осуществления массовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет 1:(20-60).

В более предпочтительном варианте осуществления массовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет 1:40.

Изобретатель обнаружил, что после совместного применения сафлуфенацила и глифосата, благодаря уникальному механизму действия, не возникает перекрестной резистентности, что дает синергический эффект, расширяет гербицидный спектр, улучшает контрольный эффект, восполняет недостаток плохого контроля действия пестицидов одноразового применения на основные сорняки, улучшает стойкость каждого компонента композиции, задерживает формирование устойчивости сорняков к препарату, уменьшает повторные использование пестицидов, уменьшает количество использования и расходы. Его можно использоваться для контроля непахотных сорняков, особенно сорняков, устойчивых к глифосату, таких как мелколепестник канадский, Eleusine indica.

Во втором аспекте настоящего изобретения предлагается один препарат гербицидной композиции, который состоит из вышеупомянутой гербицидной композиции и агрохимически приемлемых адъювантов.

В предпочтительном варианте препарат гербицидной композиции выбирают из растворимого раствора, микроэмульсии, диспергируемой масляной суспензии, смачивающегося порошка и диспергируемой в воде гранулы.

В предпочтительном варианте гербицидная композиция составляет 5-90% по весу от препарата гербицидной композиции.

В предпочтительном варианте препарат гербицидной композиции находится в форме диспергируемой масляной суспензии; химически приемлемые

вспомогательные вещества пестицида включают, по меньшей мере, один из эмульгаторов, смачивающих агентов, диспергирующих агентов, стабилизаторов, пеногасителей, модификаторов вязкости и базового масла.

# Диспергируемая масляная суспензия

В настоящем изобретении сырье для приготовления гербицидного диспергируемого масляного суспензионного агента в весовых процентах включает, по крайней мере, следующие компоненты: 5-50% гербицидной композиции, 5-20% эмульгатора, 0-5% смачивающего агента, 1-5% диспергатора, 0-5% пеногасителя, 2-10% регулятора вязкости и 100% базового масла.

#### Эмульгатор

Эмульгаторы представляют собой соединения, которые позволяют смеси двух или более несмешивающихся компонентов образовывать стабильную эмульсию. Принцип его работы заключается в том, что в процессе эмульгирования дисперсная фаза диспергируется в сплошной фазе в виде капель (микронного масштаба), а эмульгатор снижает межфазное натяжение каждого компонента в смешанной системе и образует более прочную пленку на поверхности капель или за счет заряда, придаваемого эмульгатором, образуется двойной электрический слой, препятствующий агломерации капель друг с другом и поддерживающий однородность эмульсии. С фазовой точки зрения эмульсии по-прежнему представляют собой гетерогенные системы. Дисперсная фаза в эмульсии может быть водной фазой или масляной фазой, большая часть которой является масляной фазой, сплошная фаза может быть масляной фазой или водной фазой, большая которой является водной фазой. Эмульгатор представляет собой поверхностно-активное вещество с гидрофильными и липофильными группами в молекуле. Для того, чтобы выразить гидрофильность или липофильность эмульгатора, обычно используют «значение гидрофильно-липофильного баланса (значение ГЛБ)». Чем ниже значение ГЛБ, тем сильнее липофильность, и наоборот, чем выше значение ГЛБ, тем сильнее гидрофильность. Величина ГЛБ различных эмульгаторов различна, поэтому для получения стабильной эмульсии необходимо выбрать подходящий эмульгатор.

В настоящем изобретении эмульгатор выбирают, по меньшей мере, из одного из полиоксиэтиленового эфира касторового масла, додецилбензолсульфоната кальция, полиоксиэтиленового эфира жирного спирта, полиоксиэтиленового эфира жирной полиоксиэтиленового эфира алкилфенолформальдегидной кислоты, ангидрида спирта сорбитана, полиоксиэтиленового эфира моностеарата моностеарата сорбитана, эфира фенетилфенолполиоксиэтилена, эфира сульфоната фенэтилфенолполиоксиэтиленполиоксипропилена, алкоксиполиоксиэтиленового эфира, сульфата жирного спирта, соли сложного эфира алкилфосфорной кислоты, сульфата эфира полиоксиэтилена жирного спирта, блок-сополимеров ЕО-РО и сульфоната эфира фенэтилфенолполиоксиэтилена.

В предпочтительном варианте эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира в массовом соотношении 1:(0,1-0,5).

В более предпочтительном варианте массовое соотношение полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола составляет 1:0,35.

Полиоксиэтиленовый эфир касторового масла

В настоящем изобретении значение ГЛБ полиоксиэтиленового эфира касторового масла составляет 9-14.

В более предпочтительном варианте значение ГЛБ полиоксиэтиленового эфира касторового масла составляет 11-13.

В предпочтительном варианте число омыления полиоксиэтиленового эфира касторового масла составляет 30-100 мг КОН/г.

В более предпочтительном варианте число омыления полиоксиэтиленового эфира касторового масла составляет 50-70 мг КОН/г.

В настоящем изобретении источник полиоксиэтиленового эфира касторового масла особо не ограничивается и может указать нефтехимический завод Jiangsu Haian Petrochemical Plant, с марками EL20, HEL20, EL30, HEL30, EL40, HEL40 и т. д.

Сульфонат полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола

В настоящем изобретении источник сульфоната

фенилэтилфенолполиоксиэтиленового эфира конкретно не ограничен, и можно упомянуть Shandong Tiandao Bioengineering Co., Ltd., с маркой 602#.

Изобретатель обнаружил, что в системе используется смесь полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира, которая может эффективно предотвращать флокуляцию исходных частиц препарата, тем самым улучшая стабильность суспензии и стабильность при хранении диспергируемого масляного суспензионного агента. Изобретатель полагает, что возможная причина заключается в том, что смешивание полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира может значительно снизить поверхностную свободную энергию иона исходного препарата. Осуществлять адсорбцию с образованием толстого адсорбционного слоя. С одной стороны, полиоксиэтиленовый эфир касторового масла может адсорбировать частицы и образовывать толстый адсорбционный слой; с другой стороны, сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира может генерировать диффузионный двойной электрический слой на поверхности частиц, что может придавать ионам исходного препарата отталкивающий эффект, а также может увеличивать стерические препятствия коалесценции между частицами и дальше улучшать стабильность системы. В частности, когда весовое соотношение полиоксиэтиленового эфира касторового масла И сульфоната фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира составляет 1: (0,1-0,5), стабильность суспензии полученного диспергируемого масляного суспензионного агента является наилучшей. Даже если он хранится в течение длительного времени, не будет осаждения частиц. В процессе исследования изобретатель также неожиданно обнаружил, что эффективность диспергирования диспергируемого масляного суспендирующего агента после растворения в воде также может быть улучшена за счет добавления эмульгатора в смесь. Изобретатель полагает, что возможная причина заключается в том, что эмульсия имеет большое количество границ раздела, что является термодинамически нестабильной системой и имеет тенденцию к автоматической коалесценции, расслоению, седиментации и т. д., чтобы уменьшить границу раздела. А эмульгатор, используемый в этой системе,

может давать синергетический эффект, может эффективно снизить межфазное натяжение масло-вода, дает частицам исходного препарата способность поддерживать дисперсию в воде, что полезно для эмульгирования и повышения стабильности эмульсии.

#### Смачивающий агент

Смачивающий агент - один из адъювантов пестицидов. Вещества, способные смачивать твердые пестициды, нерастворимые или не смачиваемые водой. Основная функция заключается в уменьшении поверхностного натяжения или межфазного натяжения воды, чтобы твердая поверхность могла смачиваться водой. Нерастворимые в воде пестициды можно смешивать с водой для образования суспензии для использования, а жидкость можно смачивать и наносить на поверхность сельскохозяйственных культур, насекомых и патогенов, тем самым улучшая контрольный эффект и снижая возникновение фитотоксичности.

В настоящем изобретении смачивающий агент конкретно не ограничен и хорошо известен специалистам в данной области.

В предпочтительном варианте для дальнейшего улучшения способности частиц исходного препарата оставаться диспергированными В виде мелких индивидуальных частиц в воде и в то же время улучшить диспергируемость частиц исходного препарата в воде смачивающий агент выбирают, по меньшей мере, из сульфата конденсата алкилфенолполиоксиэтиленового одного И3 эфира фосфата алкилфенолполиоксиэтиленового фосфата формальдегида, фенилэтилфенолполиоксиэтиленового эфира, алкилсульфата, алкилсульфоната, нафталинсульфоната.

В настоящем изобретении массовое соотношение эмульгатора и смачивающего агента составляет 1:(0,05-0,5).

В предпочтительном варианте массовое соотношение эмульгатора и смачивающего агента составляет 1:0,2.

#### Диспергатор

Диспергатор (Dispersant) представляет собой поверхностно-активное вещество с противоположными свойствами липофильности и гидрофильности в молекуле.

В настоящем изобретении диспергатор выбирают, по меньшей мере, одного из поликарбоксилатов, лигносульфонатов, блок-сополимеров ЭО-ПО, сложных эфиров фосфорной кислоты и их солей, сульфонатов, алкилнафталинсульфонатов, этоксилатов алкилфенолов и этоксилатов жирных спиртов.

В предпочтительном варианте диспергатор представляет собой комбинацию сульфоната и фосфата, а массовое соотношение составляет 1:(0,1-1,5).

В более предпочтительном варианте массовое соотношение сульфонатов и фосфатов составляет 1:0,85.

# Сульфонаты

В настоящем изобретении сульфонаты выбирают, по меньшей мере, из одного из конденсата формальдегида нафталинсульфокислоты, конденсата формальдегида алкилнафталинсульфокислоты, сульфоната лигниновой кислоты, сульфамата.

В предпочтительном варианте сульфонаты предпочтительно представляют собой соединения с арильной группой в молекулярной структуре, предпочтительно конденсат формальдегида нафталинсульфокислоты и конденсат формальдегида алкилнафталинсульфокислоты.

В настоящем изобретении источники конденсата формальдегида нафталинсульфокислоты и конденсата формальдегида алкилнафталинсульфокислоты не ограничены, и можно упомянуть Jinan Hongboli Chemical Co., Ltd.

#### Фосфаты

В настоящем изобретении сложные эфиры фосфорной кислоты предпочтительно выбирают из соединений с аминогруппами и амидными группами в молекулярной структуре.

В предпочтительном варианте в качестве сложных эфиров фосфорной кислоты могут быть упомянуты сложные эфиры алкиламидного полиоксиэтиленового эфира и фосфорной кислоты.

В настоящем изобретении источник фосфата алкиламидполиоксиэтиленового эфира конкретно не ограничивается, и можно упомянуть Guangzhou Bifeng Trading Co., Ltd.

В настоящем изобретении массовое соотношение эмульгатора и диспергатора составляет 1:(0,1-0,5).

В предпочтительном варианте массовое соотношение эмульгатора и диспергатора составляет 1:0,4.

Однако, когда количество диспергатора составляет менее 1%, диспергатор не достигает насыщения при адсорбции на поверхности частиц исходного препарата, и частицы пестицида не могут быть полностью покрыты молекулами диспергатора, и под действие силы Ван-дер-Ваальса и гравитационного поля выполняется агрегация и седиментация частиц, что увеличивает вязкость препарата. Когда количество диспергатора превышает 10%, избыточные молекулы диспергатора в системе запутываются со слоем покрытия на поверхности частиц активного ингредиента, вызывая образование мостиков между частицами, что приводит к флокуляции, повышению вязкости состава и ухудшению текучесть, что, в свою очередь, влияет на внешний вид препарата. Изобретатель обнаружил, что система использует сульфонатный диспергатор с арильной группой в структуре и поверхностно-активное вещество на основе сложного эфира фосфорной кислоты с аминогруппой или амидной группой в структуре, что может эффективно улучшить стабильность при хранении диспергируемой масляной высоких/низких температурах. Изобретатель полагает, что возможная причина заключается в том, что поверхность частицы исходного препарата имеет относительно гидрофобную структуру, особенно низкая температура плавления сафлуфенацила легче вызывает агрегацию, а молекула диспергатора, используемая в настоящем изобретении, может действовать синергетически на поверхности Ван-дер-Ваальса, пестицида за счет притяжения водородных электростатического отталкивания и стерических препятствий. Частицы исходного препарата не зависят от температуры и лучше рассеиваются.

#### Модификаторы вязкости

Модификаторы вязкости в основном используются для регулирования вязкости и консистенции продуктов, обычно существует два типа: понизитель вязкости и повыситель вязкости.

В настоящем изобретении модификатор вязкости конкретно не ограничен и хорошо известен специалистам в данной области.

В предпочтительном варианте для дальнейшего повышения стабильности суспензии системы и ингибирования седиментации частиц исходного препарата необходимо поддерживать текучесть системы и следить за тем, чтобы система не расслаивалась и не аустенизировалась во время термического хранения. Модификаторы вязкости могут включать гуммиарабик, ксантановую камедь, поливинилпирролидон, органобентонит, гидроксиметилцеллюлозу, поливиниловый спирт, диоксид кремния, алюмосиликат магния и т.п.

В более предпочтительном варианте модификатор вязкости представляет собой комбинацию органического бентонита и алюмосиликата магния в массовом соотношении 1:(0,5-2).

В наиболее предпочтительном варианте массовое соотношение органобентонита и алюмосиликата магния составляет 1:0,76.

Изобретатель полагает, что система может образовывать сетчатую структуру гидрогеля за счет смешивания органического бентонита и силиката алюминиямагния в воде. также может расширять полимерную цепь за счет ковалентных связей и водородных связей или отталкивания между ионами. формируется, тем самым делая систему тиксотропной и повышая прочность конструкции подвесной системы. В то же время полимерная цепь может быть расширена для образования двумерной структуры за счет ковалентных связей и водородных связей или отталкивания между ионами, тем самым делая систему тиксотропной и повышая структурную прочность суспензионной системы.

#### Базовое масло

В настоящем изобретении базовое масло конкретно не ограничено, оно хорошо известно специалистами в данной области техники, и можно упомянуть растительное масло, сложноэфирное соединение растительного масла, минеральное масло и т.п.

В предпочтительном варианте базовое масло выбирают, по меньшей мере, из одного из соевого масла, кукурузного масла, рапсового масла, хлопкового масла,

касторового масла, скипидара, пальмового масла, кокосового масла, подсолнечного масла, метилолеата, дизельного масла, моторного масла, минерального масла.

В более предпочтительном варианте базовое масло включает по меньшей мере метилолеат.

более предпочтительном варианте базовое масло представляет собой комбинацию касторового масла и метилолеата в массовом соотношении 1:(0,1-10). Изобретатель обнаружил, что система улучшает стабильность дисперсии эмульгатора и диспергатора в базовом масле за счет смешивания касторового масла и метилолеата, тем самым улучшая суспендирование и стабильность системы и ее диспергирование в воде. С другой стороны, может снизить скорость отделения масла в системе при нормальной температуре и состоянии теплового хранения, а также улучшает скорость суспензии. Изобретатель полагает, что возможная причина заключается в том, что органический бентонит и алюмосиликат магния могут поглощать масло и набухать, образуя сетчатую гелевую структуру в метилолеате, которая инкапсулирует большое количество молекул маслянистой среды в сетчатых пустотах. покрытие органических углеродных цепочек увеличивается, повышает способность конструкции сопротивляться что повреждениям, увеличивается предел текучести системы, снижается скорость маслоотделения системы, увеличивается скорость взвешивания.

В настоящем изобретении способ приготовления диспергируемой масляной суспензии заключается в следующем: смешивание гербицидной композиции, эмульгатора, смачивателя, диспергатора, пеногасителя, модификатора вязкости и базового масла и диспергирование на высокой скорости в течение 10-60 мин; затем измельчение до D97, равного 1-10 µm.

В более предпочтительном варианте D97 составляет 3±1 µm.

D97 относится к значению размера частиц, соответствующему тому, когда кумулятивный процент распределения от малых до больших достигает 97% в распределении размеров частиц. То есть в определенном порошке количество частиц с размером частиц меньше D97 составляет 97% от общего количества частиц. Он обычно используется для представления индекса крупности конечных частиц

порошка и является ключевым показателем при производстве и применении порошка.

Изобретатель обнаружил, что D97 системы на уровне 1-10 µm может значительно улучшить диспергируемость и стабильность системы при хранении.

Третий аспект настоящего изобретения обеспечивает применение гербицидной композиции для борьбы с сорняками на непахотных землях.

В предпочтительном варианте под непахотными землями можно понимать лесные массивы, газоны, автомобильные дороги, железные дороги, склады, хребты, водосточные канавы, лесозащитные проспекты и т.п.

Настоящее изобретение будет конкретно описано ниже с помощью примеров. Здесь необходимо указать, что следующие примеры используются только для изобретения дополнительной иллюстрации настоящего не должны рассматриваться как ограничивающие объем защиты настоящего изобретения, а некоторые несущественные усовершенствования также И корректировки, сделанные специалистами в данной области в соответствии с вышеупомянутым содержанием настоящего изобретения, по-прежнему относятся к объему защиты настоящего изобретения.

### Примеры

#### Пример 1

В примере 1 предлагается гербицидный диспергируемый масляный суспензионный агент, который, по меньшей мере, содержит следующие компоненты в процентном соотношении по массе: 30% гербицидной композиции, 10% эмульгатора, 2% смачивающего агента, 4% диспергатора, 6% регулятора вязкости, базовое масло для восполнения до 100%. Гербицидная комбинация представляет собой комбинацию сафлуфенацила и глифосата в весовом соотношении 1:40. Эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола в весовом соотношении 1:0,35. Полиоксиэтиленовый эфир касторового был приобретен масла на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant, марка EL30. Сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Shandong Tiandao Bioengineering Co., Ltd., марка 602#. Смачивающим агентом является сульфат конденсата алкилфенолполиоксиэтиленового эфира формальдегида, закупаемый на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant. Диспергатор собой комбинацию представляет конденсата формальдегида алкилнафталинсульфокислоты и фосфата алкиламидполиоксиэтиленового эфира, соотношение составляет 1:0,85. весовое Конденсат формальдегида алкилнафталинсульфокислоты был приобретен у Jinan Hongboli Chemical Co., Ltd., фосфат алкиламидполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Guangzhou Bifeng Trading Co., Ltd., модификатором вязкости был органобентонит и комбинация алюмосиликата магния, весовое соотношение составляет 1:0,76, органический бентонит был приобретен у Tuoyi New Materials (Guangzhou) Co., Ltd., базовое масло представляет собой комбинацию касторового масла и метилолеата, массовое соотношение составляет 1:0,8.

Способ приготовления диспергируемой масляной суспензии заключается в следующем: смешивание гербицидной композиции, эмульгатора, смачивателя, диспергатора, пеногасителя, модификатора вязкости и базового масла и диспергирование на высокой скорости в течение 30 мин, затем измельчение до D97, равного 5 µm.

# Пример

В примере 2 предлагается гербицидный диспергируемый масляный суспензионный агент, который, по меньшей мере, содержит следующие компоненты в процентном соотношении по массе: 30% гербицидной композиции, 5% эмульгатора, 1% диспергатора, 2% регулятора вязкости, базовое масло для восполнения до 100%. Гербицидная комбинация представляет собой комбинацию сафлуфенацила и глифосата в весовом соотношении 1:40. Эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла И фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира сульфоната в массовом соотношении 1:40. Эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола в весовом соотношении 1:0,1. Полиоксиэтиленовый эфир касторового масла был приобретен на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant, марка EL30. Сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Shandong Tiandao Bioengineering Co., Ltd., марка 602#. Смачивающим агентом алкилфенолполиоксиэтиленового является сульфат конденсата эфира формальдегида, закупаемый на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant. Диспергатор представляет собой комбинацию конденсата формальдегида алкилнафталинсульфокислоты И фосфата алкиламидполиоксиэтиленового эфира, весовое соотношение составляет 1:0.1. Конденсат формальдегида алкилнафталинсульфокислоты был приобретен у Jinan Hongboli Chemical Co., Ltd., фосфат алкиламидполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Guangzhou Bifeng Trading Co., Ltd., модификатором вязкости был органобентонит и комбинация алюмосиликата магния, весовое соотношение составляет 1:0,5, органический бентонит был приобретен у Tuoyi New Materials (Guangzhou) Co., Ltd., базовое масло представляет собой комбинацию касторового масла и метилолеата в весовом соотношении 1:0,1.

Способ приготовления диспергируемой масляной суспензии заключается в следующем: смешивание гербицидной композиции, эмульгатора, смачивателя, диспергатора, пеногасителя, регулятора вязкости и базового масла, перемешивание и диспергирование в течение 30 минут, затем измельчение до D97, равного 5 µm.

#### Пример 3

В примере 3 предлагается гербицидный диспергируемый масляный суспензионный агент, который содержит, по меньшей мере, следующие компоненты в процентном соотношении по массе: 50% гербицидной композиции, 20% эмульгатора, 5% смачивающего агента, 5% диспергатора, 10% регулятора вязкости и базовое масло для восполнения до 100%. Гербицидная комбинация представляет собой комбинацию сафлуфенацила и глифосата, и весовое соотношение составляет 1:40. Эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола в весовом соотношении 1:0,5. Полиоксиэтиленовый эфир касторового масла был

приобретен на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant, марка EL30. Сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Shandong Tiandao Bioengineering Co., Ltd., марка 602#. Смачивающим агентом сульфат алкилфенолполиоксиэтиленового является конденсата формальдегида, закупаемый на нефтехимическом заводе Jiangsu Haian Petrochemical Plant. Диспергатор представляет собой комбинацию конденсата алкилнафталинсульфокислоты формальдегида И фосфата алкиламида полиоксиэтиленового эфира, весовое соотношение составляет 1:1,5. Конденсат формальдегида алкилнафталинсульфокислоты был приобретен у Jinan Hongboli Chemical Co., Ltd. Фосфат алкиламидполиоксиэтиленового эфира был приобретен у Guangzhou Bifeng Trading Co., Ltd. Регулятор вязкости представляет собой комбинацию органического бентонита и алюмосиликата магния, а весовое соотношение составляет 1:2. Органический бентонит был приобретен у Tuoyi New Materials (Guangzhou) Со., Ltd. Базовое масло представляет собой комбинацию касторового масла и метилолеата в весовом соотношении 1:10.

Способ приготовления диспергируемой масляной суспензии заключается в следующем: смешивание гербицидной композиции, эмульгатора, смачивателя, диспергатора, пеногасителя, модификатора вязкости и базового масла и диспергирование на высокой скорости в течение 30 мин, затем измельчение до D97, равного 1 -10 µm.

#### Пример 4

Разница между Примером 4 и Примером 1 состоит в том, что эмульгатор не включает полиоксиэтиленовый эфир касторового масла.

#### Пример 5

Разница между Примером 5 и Примером 1 состоит в том, что эмульгатор не включает сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира.

#### Пример 6

Различие между Примером 6 и Примером 1 состоит в том, что в эмульгаторе сульфонат фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира заменен алкилфенолполиоксиэтиленовым эфиром.

# Пример 7

Различие между Примером 7 и Примером 1 состоит в том, что диспергатор не включает формальдегидный конденсат алкилнафталинсульфоновой кислоты.

# Пример 8

Разница между Примером 8 и Примером 1 состоит в том, что диспергатор не включает фосфат алкиламида полиоксиэтиленового эфира.

# Пример 9

Разница между Примером 9 и Примером 1 состоит в том, что в диспергаторе формальдегидный конденсат алкилнафталинсульфокислоты заменен лигносульфонатом натрия.

### Пример 10

Различие между Примером 10 и Примером 1 состоит в том, что в диспергаторе фосфат алкиламидполиоксиэтиленового эфира заменен на фосфат алкилфенолполиоксиэтиленового эфира.

# Пример 11

Разница между Примером 11 и Примером 1 состоит в том, что модификатор вязкости не включает алюмосиликат магния.

#### Пример 12

Разница между Примером 12 и Примером 1 состоит в том, что базовое масло не включает метилолеат.

#### Пример 13

Разница между Примером 13 и Примером 1 состоит в том, что гербицидная комбинация представляет собой комбинацию сафлуфенацила и глифосата, а весовое соотношение составляет 1:30.

#### Испытание на производительность

# 1. Стабильность термического хранения:

Набрать пипеткой около 10 г образца масляной суспензии, ввести его в чистую ампульную бутылку, запечатать при высокой температуре и поместить в инкубатор с постоянной температурой (54  $\pm$  2 °C). Извлечь и испытывать скорость

суспендирования, вязкость и другие показатели диспергируемого масляного суспендирующего агента. Если показатели до и после термического хранения соответствуют национальным стандартам, то термическое хранение считается квалифицированным, а образец годится для хранения при комнатной температуре в течение 2 лет. Квалифицированный обозначается знаком « $\sqrt{}$ », неквалифицированный обозначается знаком « $\times$ ».

#### 2. Стабильность холодного хранения:

Набрать пипеткой около 80 мл масляной суспензии и поместить ее в химический стакан на 100 мл, охладить в холодильнике (0±2°C) на один час, перемешивать каждые 15 минут, время каждого перемешивания 15 с, наблюдать за изменение внешнего вида, а затем поместить стакан в холодильнике в течение 7 дней. Вынести через 7 дней и поместить при комнатной температуре для проверки скорости суспендирования, вязкости и и другие показатели масляного суспензионного агента. Если показатели до и после холодного хранения соответствуют национальным стандартам, то холодное хранение считается квалифицированным, а образец при комнатной температуре В течение 2 годится для хранения «√», Квалифицированный обозначается неквалифицированный знаком обозначается знаком «×».

- 3. Вязкость: При комнатной температуре вязкость диспергируемой масляной суспензии измеряется ротационным вискозиметром NDJ-1, и каждый образец измеряют трижды и берут среднее значение.
- 4. Скорость суспендирования: тест выполняется в соответствии с HG/T 2467.5-2003. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты испытаний на примеры

Пример ы	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4	Пример 5	Пример 6	Пример 7	Пример 8	Пример 9	Пример 10	Пример 11	Пример 12	Пример 13
Стабильность термического хранения	√	√	V	×	×	×	×	×	×	×	×	×	<b>√</b>

Стабильность													
холодного	√	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	√
хранения													
Вязкость (тар·s)	245	308	455	300	321	298	344	312	296	305	362	259	315
Скорость													
суспендирования	98	99	96	90	93	91	95	92	96	99	97	98	98
(%)													

# 5. Испытание на контрольный эффект:

Образцы:

Фенфлуфеназол, глифосат.

Объекты:

Мелколепестник канадский [Conyzacanadensis (L.) Cronq.] с устойчивостью к глифосату, собранный с горы Байхэ, город Чандэ, провинция Хунань;

[Eleusineindica (L.) Gaertn.] с устойчивостью к глифосату, собранный в городе Маан, город Хуэйчжоу, провинция Гуандун.

Метод испытания:

Культивирование образцов в помещении

Посеять смешанную почву семян мелколепестник канадский и Eleusine indica в лоток для рассады и пересадить рассаду примерно на 10 см, по 1 растению на бумажный стаканчик, и поместить их в теплицу для нормального выращивания. Примерно через 15 дней после пересадки стебли и листья распыляются.

#### Способ обработки:

В соответствии с дозой, рассчитанной для испытания, обработка опрыскиванием производилась на гусеничном опрыскивателе (разработан и произведен компанией Engineer Research Ltd., Великобритания) (давление опрыскивания 1,95 кг/см2, объем опрыскивания 500 л/чм2, скорость гусеничного 1,48 км/ч), 3 повторения. После обработки тест-материалы помещают в операционный зал. После естественного высушивания жидкости воздухом помещают в теплицу для обработки по общепринятым методикам. Отслеживают и регистрируют реакцию тестируемых сорняков на препарат. После обработки контрольное действие тестируемого средства на сорняки следует исследовать путем регулярного визуального осмотра или взвешивания в свежем виде.

Метод статистического анализа результатов испытаний:

Расчет значения ЕD<sub>50</sub>/ED<sub>90</sub> тестируемого препарата

Расчет с использованием программного обеспечения для статистического анализа DPS.

Расчет коэффициента котоксичности:

$$\textit{Коэффициент} = \frac{1/\,\text{ED}_{50(90)}3\textit{начениесмеси}}{P_{\text{A}}\,/\,\text{ED}_{50(90)}3\textit{начениепрепаратаA} + P_{\text{B}}\,/\,\text{ED}_{50(90)}3\textit{начениепрепаратаB}} \times 100$$

Среди них: Р<sub>А</sub> - доля препарата А в активных компонентах смеси, Р<sub>В</sub> - доля препарата В в активных компонентах смеси, если коэффициент котоксичности менее 80, то это антагонистический эффект; если коэффициент котоксичности больше 120, это синергетический эффект, коэффициент котоксичности от 80 до 120 - аддитивный эффект.

Результаты представлены в таблицах 2 и 3, где A представляет собой сафлуфенацил, а B представляет собой глифосат.

Таблица 2 Результаты испытания на контрольный эффект смешанного применения сафлуфенацила и глифосата против резистентных к глифосату мелколепестника канадского.

Препарат	Значение ED <sub>50</sub> (g a.i./hm <sup>2</sup> )	A	В	A+B	PA	PB	Коэффициент котоксичности	Результат смешения
A:B=1:50	886.5	1	100	101	0.0099	0.9901	81	+
A:B=1:45	758.2	1	90	91	0.0110	0.9890	88	+
A:B=1:40	620.8	1	80	81	0.0123	0.9877	99	+
A:B=1:35	546.6	1	70	71	0.0141	0.9859	102	+
A:B=1:30	448.9	1	60	61	0.0164	0.9836	110	+
A:B=1:25	370.8	1	50	51	0.0196	0.9804	115	+
A:B=1:20	251.5	1	40	41	0.0244	0.9756	141	++
A:B=1:15	178.8	1	30	31	0.0323	0.9677	155	++
A:B=1:10	156.3	1	20	21	0.0476	0.9524	124	++
A:B=1:5	120.5	1	10	11	0.0909	0.9091	88	+

Таблица 3 Результаты испытания на контрольный эффект смешанного применения сафлуфенацила и глифосата против резистентных к глифосату Eleusine indica.

			_	_	_		_	-	
	Пример	Значение	A	В	A+B	PA	PB	Коэффициент	Результат
-		$ED_{50}$						котоксичности	смешения

	(ga.i./hm²)							
A:B=1:50	1136.5	1	100	101	0.0099	0.9901	102	+
A:B=1:45	1101.9	1	90	91	0.0110	0.9890	99	+
A:B=1:40	1066.7	1	80	81	0.0123	0.9877	96	+
A:B=1:35	800.0	1	70	71	0.0141	0.9859	118	+
A:B=1:30	653.1	1	60	61	0.0164	0.9836	132	++
A:B=1:25	580.9	1	50	51	0.0196	0.9804	131	++
A:B=1:20	466.4	1	40	41	0.0244	0.9756	140	++
A:B=1:15	378.4	1	30	31	0.0323	0.9677	139	++
A:B=1:10	350.0	1	20	21	0.0476	0.9524	109	+
A:B=1:5	212.1	1	10	11	0.0909	0.9091	102	+

#### 6. Испытание на эффективность в полевых условиях:

# Испытуемый препарат

Гербицид, диспергируемый в масляной суспензии, регулирующий агент примера 13: 10% водной эмульсии сафлуфенацила (Nantong Jiangshan Pesticide Chemical Co., Ltd.), 30% раствора глифосата (торговое название: Nongda)

# Место тестирования:

Набережная реки Янцзы в Чичжоу

# Объект профилактики:

Доминирующими видами сорняков являются Eleusine indica и мелколепестник канадский, которые сильно и густо разрастаются, средняя высота растений при обработке составляет 10-30 см; есть и другие, такие как однолетний мелколепестник, водяной сельдерей, росичка кровяная, свинорой пальчатый, Salviae Plebeiae, пустырник сибирский, гирча японская и др.

#### Метод испытания:

Разделение участка: площадь участка составляет 20 квадратных метров, расположенных случайным образом, и каждая обработка повторяется 3 раза.

Способ применения: 23 мая 2020 г. Опрыскивались стебли и листья. Опрыскивающее оборудование представляет собой электрический опрыскиватель 3WBD-20L, насадка веерная, рабочее давление 0,2-0,4 МПа, объем распыления 45 кг. /1/15га, распыл равномерный.

(Обычная борьба с сорняками должна проводиться 2-3 раза. Пестициды в основном смешиваются с глифосатом, диметилтетрахлоридом и дикамбой, так как

мелколепестник канадский резистентен к препарату)

Метод обследования, регистрации и измерения

Метеорологические данные: День применения был солнечным, со средней температурой 20,4°С, максимальной температурой 25,3°С и легким ветерком. В течение тестового периода было много дождливых дней, но явных суровых условий не было.

Исследование сорняков: через 3 дня, 6 дней, 9 дней, 12 дней и 16 дней после применения препарата визуально наблюдали симптомы и скорость гибели сорняков, через 16 дней после применения препарата образцы брали в 3-х точках на каждой делянке, и в каждой точке исследовали количество остаточных растений на 0,25 кв.м и подсчитывали количество растений для получения профилактического эффекта.

Контрольный эффект для сорняков (мелколепестник канадский) (через 16 дней после применения) следующий:

Препарат	Повторение	Доза (mL/1/15га)	Дозировка активного ингредиент (г/га)	Эффект профилактики (%)	
10% водной эмульсии	1	60	90	91.0	
сафлуфенацила	2	60	90	90.3	
	3	60	90	90.8	
30% раствора	1	300	1350	57.0	
глифосата	2	300	1350	60.1	
(Nongda)	3	300	1350	59.4	
Пример 13.	1	200	930	95.0	
Гербицидная	2	200	930	95.4	
диспергируемая масляная суспензия	3	200	930	96.2	

Вышеприведенные примеры являются только иллюстративными и служат только для объяснения некоторых особенностей описанных здесь способов. Приложенные заявления о праве требования имеют самый широкий возможный объем, а представленные здесь варианты осуществления являются просто иллюстрацией избранных вариантов осуществления в соответствии с комбинацией всех

# WO 2022/199267 26 PCT/CN2022/075774

возможных вариантов осуществления. Соответственно, намерение заявителя состоит в том, чтобы прилагаемые заявления о праве требования не ограничивалась подборкой примеров, характеризующих изобретение. Некоторые числовые диапазоны, используемые в заявлениях о праве требования, также включают в себя поддиапазоны, и вариации в пределах этих диапазонов также следует рассматривать, по возможности, как охватываемые прилагаемыми заявлениями о праве требования.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

- 1. Одна гербицидная композиция, которая отличается тем, что композиция содержит сафлуфенацил и глифосат, массовое соотношение сафлуфенацила и глифосата составляет 1:(10-100).
- 2. Один препарат гербицидной композиции, который отличается тем, что он состоит из гербицидной композиции по требованию права п.1 и приемлемого для пестицидов вспомогательного вешества.
- 3. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.2 отличается тем, что данный препарат гербицидной композиции выбирают из одного из растворимого агента, микроэмульсии, диспергируемой масляной суспензии, смачивающегося порошка, диспергируемых в воде гранул.
- 4. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.2 отличается тем, что гербицидная композиция составляет 5-90% от массы препарата гербицидной композиции.
- 5. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.2 отличается тем, что вид данного препарата гербицидной композиции представляет собой диспергируемую масляную суспензию, причем агрохимически приемлемые вспомогательные вещества включают по меньшей мере одно из эмульгатора, смачивающего агента, диспергирующего агента, стабилизатора, пеногасителя, модификатора вязкости, базового масла.
- 6. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.5 отличается тем, что эмульгатор представляет собой по меньшей мере одно из полиоксиэтиленового эфира касторового масла, додецилбензолсульфоната кальция, полиоксиэтиленового эфира жирного спирта, полиоксиэтиленового эфира жирной кислоты, полиоксиэтиленового эфира алкилфенолформальдегидной смолы, сложных эфиров моностеариновой кислоты сорбитана, полиоксиэтиленового эфира моностеарата сорбитана, полиоксиэтиленового эфира фенэтилфенола, фенетилфенолполиоксиэтиленполиоксипропиленового эфира, алкоксиполиоксиэтилена. сульфонат эфира, сульфаты спиртов, жирных алкилфосфаты, сульфаты полиоксиэтиленовых эфиров жирных спиртов, блоксополимеры ЕО-РО и сульфонаты фенетилфенолполиоксиэтиленового эфира.
- 7. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.6 отличается тем, что

эмульгатор представляет собой комбинацию полиоксиэтиленового эфира касторового масла и сульфоната полиоксиэтиленового эфира фенетилфенола в весовом соотношении 1:(0,1-0,5).

- 8. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.5, отличается тем, что диспергатор выбирают, по меньшей мере, из одного из поликарбоксилатов, лигносульфонатов, блок-сополимеров ЕО-РО, фосфатных эфиров и их солей, сульфонатов, алкилнафталинсульфонатов, алкилфенолполиоксиэтиленовых эфиров и полиоксиэтиленового эфира жирного спирта.
- 9. Препарат гербицидной композиции по требованию права п.5 отличается тем, что модификатор вязкости представляет собой комбинацию органобентонита и алюмосиликата магния в массовом соотношении 1:(0,5-2).
- 10. Одно применение гербицидной композиции по требованию права п.1 отличается тем, что ее применяют для предотвращения появления сорняков на непахотных землях.