

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202392482** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2023.10.27

(51) Int. Cl. *A01N 57/20* (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.03.03

(54) **ЖИДКИЕ ГЕРБИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ**

(31) **202121009175**

(32) **2021.03.04**

(33) **IN**

(86) **PCT/IB2022/051879**

(87) **WO 2022/185244 2022.09.09**

(71) Заявитель:

ЮПЛ ЛИМИТЕД (IN)

(72) Изобретатель:

Мондал Ачинтя, Бхоге Сатиш

Эканатх (IN)

(74) Представитель:

Кузнецова С.А. (RU)

(57) В настоящем документе представлена жидкая агрохимическая композиция. Также описаны способ приготовления жидкой агрохимической композиции, применение жидкой композиции для борьбы с сорными растениями и способ борьбы с ними с использованием жидкой агрохимической композиции.

202392482

A1

A1

202392482

ЖИДКИЕ ГЕРБИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ.

Изобретение относится к жидким агрохимическим композициям, включающим агрохимикат с содержанием электролита в качестве активного вещества, способу приготовления жидких агрохимических композиций и способу борьбы с сорными растениями с использованием жидких агрохимических композиций.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Водорастворимые гербицидные компоненты, используемые в качестве неселективных средств для внекорневой обработки, являются широко распространенными и эффективными средствами защиты растений. Например, патент США № 4,168,963 описывает 2-амино-4-[гидрокси(метил)фосфиноил]масляную кислоту (глуфосинат). Соли и изомеры глуфосината обладают эффективной активностью широкого спектра действия против сорных растений многих видов растений. Глуфосинат представляет собой неселективный гербицид контактного действия, обладающий некоторым системным действием. Применение глуфосината против сорных растений приводит к снижению уровня глутамина и повышению уровня аммиака в тканях сорных растений, что останавливает фотосинтез и приводит к гибели этих растений.

L-энантиомер глуфосината считается биологически активным изомером. Гербицидная активность L-изомера в два раза выше, чем у рацемата, и применение L-изомера дает очевидные преимущества, такие как снижение нормы внесения и уменьшение побочных эффектов.

Глуфосинат используется для борьбы с такими устойчивыми сорными растениями, как вьюнковые, сесбания двухколочковая (*Sesbania bispinosa*), горец пенсильванский (*Polygonum pensylvanicum*) и чуфа.

Глюфосинат чаще всего используется в виде опрыскивателя направленного действия для борьбы с сорными растениями на посевах, в том числе и на генетически модифицированных культурах, а также в качестве агента для десикации растений в целях облегчения сбора урожая.

В случае водорастворимых гербицидов, таких как глюфосинат, характер и количество адъювантов, совместно вводимых с глюфосинатом, могут влиять на активность композиции.

Остается необходимость в поиске подходящих адъювантов, эффективно повышающих эффективность агрохимической композиции, включающей, например, глюфосинат и (или) L-глюфосинат.

ЦЕЛИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей настоящего изобретения является создание высокоэффективных жидких агрохимических композиций.

Еще одной задачей изобретения является создание высокоэффективных жидких агрохимических композиций, обладающих специфическим динамическим поверхностным натяжением (DST).

Еще одной задачей изобретения является обеспечение возможности использования для борьбы с сорными растениями эффективных жидких агрохимических композиций, обладающих специфическим динамическим поверхностным натяжением.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание способа борьбы с сорными растениями с использованием жидких агрохимических композиций.

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В настоящем изобретении представлена жидкая агрохимическая композиция, содержащая следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также

d) электролит, при этом электролит не является поверхностно-активным веществом.

В настоящем изобретении представлена жидкая агрохимическая композиция, содержащая следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) электролит, где электролит не является поверхностно-активным веществом, а композиция разбавляется до раствора для распыления, и разбавление агрохимической жидкой композиции для распыления имеет динамическое поверхностное натяжение менее $60 \text{ мН}\cdot\text{м}$ при продолжительности существования поверхности в течение 20-50 мс.

В настоящем изобретении представлен способ приготовления описанной жидкой агрохимической композиции, включающий:

объединение агрохимиката с содержанием электролита, растворителя и, при необходимости, вспомогательного вещества для получения дисперсии; объединение негидротропного производного фосфора, ПАВ, электролита, где электролит не является ПАВ, и воды с дисперсией для получения жидкой агрохимической композиции.

Настоящее изобретение обеспечивает применение жидкой агрохимической композиции для борьбы с сорными растениями, причем жидкая агрохимическая композиция содержит следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) , причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

В настоящем изобретении представлен способ борьбы с сорными растениями, включающий нанесение на растение или на участок, на котором растет или предполагается рост растения, эффективного количества описанной жидкой агрохимической композиции.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Для целей приведенного подробного описания следует понимать, что изобретение может предполагать различные альтернативные варианты и последовательности этапов, за исключением случаев, когда прямо указано обратное. Кроме того, за исключением действующих образцов или если указано иное, все числа, выражающие, например, количество материалов/ингредиентов, используемых в спецификации, следует понимать как измененные во всех случаях термином «примерно».

Если не определено иное, все технические и научные термины, используемые в настоящем документе, имеют то же значение, которое обычно понимается специалистами в области техники, к которой относится данный предмет. В случае возникновения противоречий преимущественную силу имеет настоящий документ, включая определения.

Перечисление диапазонов значений в основном служит для условного обозначения индивидуальной ссылки на каждое отдельное значение, попадающее в данный диапазон, если в настоящем документе не указано иное, а каждое отдельное значение содержится в описании, как если бы оно было указано отдельно. Конечные точки всех диапазонов включены в диапазон и комбинируются независимо друг от друга. В настоящем документе все числовые значения или числовые диапазоны включают целые числа в этих диапазонах и дробные части значений или целых чисел в диапазонах, если из контекста не следует иное. Так, например, ссылка на диапазон 90-100 % содержит 91 %, 92 %, 93 %, 94 %, 95 %, 95 %, 97 % и т. д., а также 91,1 %, 91,2 %, 91,3 %, 91,4 %, 91,5 % и т. д., 92,1 %, 92,2 %, 92,3 %, 92,4 %, 92,5 % и т. д., и т. п. Все описанные здесь способы могут применяться в любом подходящем порядке, если в документе не указано иное, или иным образом явно не противоречит контексту.

Используемые в настоящем документе слова «один», «по крайней мере один» не означают ограничения количества и предназначены для обозначения как единственного, так и множественного числа, если из контекста не следует иное. Например, «элемент» имеет то же значение, что и «хотя бы один элемент», если из контекста не следует иное. Термины «первый», «второй» и т. д., используемые

в настоящем документе, не предназначены для обозначения какого-либо конкретного порядка, а просто для удобства обозначения множества, например, слоев. Термины «включающий», «имеющий», «включающий» и «содержащий» должны толковаться как открытые термины (то есть означающие «включая, среди прочих»), если не указано иное. Термины «примерно» или «приблизительно», используемые в настоящем документе, включают в себя указанное значение и обозначают в пределах приемлемого диапазона отклонений конкретные значения, определенные специалистами в данной области, учитывая рассматриваемое измерение и погрешность, связанную с измерением конкретного количества (то есть с ограничениями системы измерения). Например, термин «примерно» может быть значимым в пределах одного или нескольких стандартных отклонений, или в пределах $\pm 10\%$ или $\pm 5\%$ от указанного значения. Использование любых образцов или ориентировочных формулировок (например, «такой как») предназначено только для наглядной иллюстрации изобретения и не ограничивает его объем, если не заявлено иное. Никакие формулировки в спецификации не должны толковаться как указывающие на какой-либо невостребованный элемент, существенный для практики изобретения, при использовании в настоящем документе.

В любом варианте осуществления настоящего изобретения, описанном ниже, фраза «включающий» может быть заменена фразами «состоящий из» или «состоящий по существу из» или «состоящий по сути из». В этих вариантах осуществления настоящего изобретения описанная комбинация или композиция состоит в основном из конкретных компонентов, указанных в ней, за исключением других фунгицидов, или инсектицидов, или гербицидов, или агентов, стимулирующих рост растений, или адъювантов, или вспомогательных веществ, не указанных конкретно в композиции.

Поскольку изобретение описывалось со ссылкой на образец осуществления, то специалистам в отрасли техники, к которой относится данное изобретение, должно быть понятно, что могут быть сделаны различные изменения и могут быть использованы эквиваленты вместо элементов изобретения, без отступления от объема настоящего изобретения. Кроме того, очевидно, что

вышеупомянутое изобретение может быть далее развито в нескольких вариантах путем адаптации конкретного инструмента, ситуации или материала к принципам изобретения без отступления от его основного объема. Таким образом, предполагается, что изобретение не ограничивается конкретным вариантом осуществления, описанном как наилучший способ осуществления настоящего изобретения, но что изобретение будет включать все варианты осуществления, попадающие в объем прилагаемой формулы изобретения. Любая комбинация вышеописанных элементов во всех их возможных вариантах охватывается настоящим описанием, если не указано иное или иным образом явно не противоречит контексту.

Термин «алкил» в контексте настоящего документа означает насыщенный алифатический углеводород с прямой или разветвленной цепью, имеющий указанное число атомов углерода. Алкильные группы включают, например, группы, содержащие от 1 до 50 атомов углерода (алкил C1-C50).

«Арил» означает циклическое соединение, в котором все члены кольца являются углеродными и по крайней мере одно кольцо является ароматическим, причем это соединение имеет указанное число атомов углерода, в частности от 6 до 24 атомов углерода, более конкретно — от 6 до 12 атомов углерода. Может присутствовать более одного кольца, причем любые дополнительные кольца могут быть независимо ароматическими, насыщенными или частично ненасыщенными, а также слитными, подвесными, спироциклическими или их комбинацией.

«Алкилен» означает прямую или разветвленную цепь, насыщенную, двухвалентную алифатическую углеводородную группу (например, метилен (-CH₂-) или пропилен (-(CH₂)₃-)).

В контексте настоящего документа агрохимикат с содержанием электролита или другие активные ингредиенты включают их соли, сложные эфиры, эфиры, изомеры и полиморфы, в том числе сольваты и гидраты. Соль подразумевает соли, которые сохраняют биологическую эффективность и свойства активного ингредиента и не являются с биологической точки зрения или иным образом нежелательными, и содержит производные описанных соединений,

в которых исходное соединение модифицируется путем получения неорганических и органических, нетоксичных, кислотных или основных солей. Соли могут быть синтезированы из исходного соединения обычными химическими методами. «Сольват» означает гербицид или его предназначенную для сельского хозяйства соль, в кристаллическую решетку которой включены молекулы подходящего растворителя. Подходящий растворитель является физиологически переносимым при вводимой дозе. Примерами подходящих растворителей являются этанол, вода и т. п. Если растворителем является вода, молекулу называют «гидратом». Образование сольватов зависит от соединения и сольвата. В общем случае сольваты образуются путем растворения соединения в соответствующем растворителе и выделения сольвата путем охлаждения или использования антирастворителя. Полученный сольват обычно высушивается или подвергается азеотропии в условиях окружающей среды. В одном из аспектов изобретения сольват представляет собой гидрат.

Термин «растения» относится ко всем физическим частям растения, включая семена, всходы, саженцы, корни, клубни, стебли, плодоножки, листву и плоды. Термин «растение» охватывает трансгенные и нетрансгенные растения.

Термин «локус», используемый в настоящем документе, относится к окрестностям, области или месту, где растут растения, где посеяны и (или) будут посеяны (например, помещены в почву) материалы для размножения растений.

Термин «материал для размножения растений» относится к генеративным частям растения, таким как семена, вегетативный материал, например черенки или клубнеплоды, корни, плоды, клубни, луковицы, корневища и другие части растений, проросшие и (или) молодые растения, которые должны быть пересажены после прорастания или после появления из почвы. Эти молодые растения перед пересадкой можно защитить с помощью системы обработки или системы полного или частичного погружения.

В настоящем документе «эффективное количество» — это количество активного ингредиента, например, описанных комбинаций, которое оказывает неблагоприятное воздействие на сорные растения и (или) контролирует количество сорных растений в насаждениях. Негативное воздействие может

включать (гербицидное) уничтожение сорных растений, предотвращение роста сорных растений, блокирование биосинтетического пути (путей) или их комбинацию.

В контексте настоящего документа «используемая в сельском хозяйстве соль» означает соль, которая известна и общепринята для использования в сельском хозяйстве или садоводстве.

В настоящем документе термин «агрохимикат с содержанием электролита» используется в значении агрохимиката, образующего ионы при растворении в воде при температуре 20 °С. Термин «агрохимикат» означает активный ингредиент, который может убивать, отталкивать или подавлять рост или размножение нежелательных организмов («вредителей»), защищать или способствовать здоровому росту или размножению нежелательных организмов, таких как растения (например, сельскохозяйственные культуры, декоративные растения), и может использоваться, например, для нанесения на поля, посевы, сады, огороды, леса, кустарниковые изгороди, парки, промышленные парки, строительные площадки, аэропорты, дороги, железнодорожные пути, реки, озера, пруды, каналы, ирригационные и дренажные проекты. Агрохимикат с содержанием электролита может представлять собой пестицид, например, гербицид, фунгицид или инсектицид. В рамках настоящего изобретения агрохимикат с содержанием электролита представляет собой гербицид.

Глюфосинат имеет химическое название 2-амино-4-[гидрокси(метил)фосфорил]бутаноиновая кислота. L-глюфосинат, известный также под коммерческим названием глюфосинат-P, является изомером глюфосината.

Неожиданно было обнаружено, что жидкая композиция, включающая агрохимикат с содержанием электролита — негидротропное производное фосфора; поверхностно-активное вещество; а также электролит, где электролит не является поверхностно-активным веществом, обеспечивает композицию с наилучшими профилями динамического поверхностного натяжения, что приводит к получению рецептуры с высокой биологической эффективностью. Далее было обнаружено, что жидкая композиция, включающая агрохимикат с

содержанием электролита, является негидротропным производным фосфора; поверхностно-активное вещество; а также электролит, где электролит не является поверхностно-активным веществом, способен прикреплять капли композиции к поверхности растения таким образом, что капли не отскакивают и (или) не скатываются с поверхности растения. В данном случае «прикрепление» капли означает удержание по крайней мере части или практически всей жидкости, находящейся в капле, на поверхности растения в течение периода времени, достаточного для обеспечения эффективности агрохимиката (гербицида), входящего в состав препарата.

Водные составы водорастворимых гербицидов, таких как глюфосинат, имеют тенденцию смываться дождем или не могут оставаться на поверхности листьев достаточно долго, чтобы обеспечить поглощение растением. Для обеспечения эффективности чрезвычайно важно прикрепление капель композиции к поверхности растения, чтобы контакт между гербицидом и растением происходил в течение времени, достаточного для смачивания и распределения капель по поверхности листа, а также для проникновения в лист и транслокации гербицида.

Действие ПАВ обусловлено частично гидрофильной и частично гидрофобной природой, что обеспечивает адсорбцию ПАВ на границах раздела сред с разной полярностью. Например, жидкая пленка обычно предназначена для растекания по твердой или другой жидкой поверхности; это действие обычно называют «смачиванием». Это будет происходить самопроизвольно, если пленка или капля жидкости имеет меньшее поверхностное натяжение, чем поверхность, которую она покрывает. Снижая поверхностное натяжение, ПАВ способствуют смачиванию.

Динамическое поверхностное натяжение напрямую влияет на качество смачивания, распределения и прилипания ингредиентов к поверхности растений. Динамическое поверхностное натяжение достаточно хорошо коррелирует с динамическими условиями смачивания поверхности растений в реальных условиях полевого опрыскивания. Концентрация и активность ПАВ определяют не только степень снижения поверхностного натяжения, но и скорость диффузии,

а также скорость смачивания. Разработчики рецептур могут усовершенствовать перенос, смачивание, растекание и прилипание композиции путем определения оптимальной концентрации ПАВ с помощью динамического определения критической концентрации мицеллообразования (ККМ), а также путем выбора комбинаций ПАВ и добавок, обеспечивающих наилучшие профили динамического поверхностного натяжения для конкретного применения.

Смачивание поверхностей происходит на временных масштабах порядка миллисекунд. Следовательно, кинетика адсорбции молекул ПАВ на поверхности растений имеет решающее значение при выборе комбинаций ПАВ и добавок. Измерение контактного угла или гистерезиса контактного угла является еще одним важным инструментом для понимания свойств поверхностного натяжения рецептуры и влияния ПАВ на обеспечение необходимых свойств растекания и прилипания активного вещества. Кроме того, предусматривается оптимальная схема нанесения капель композиции на поверхность листа, необходимая для равномерного распределения активного ингредиента, что приводит к повышению эффективности.

Обнаружено, что высокая эффективность составов может быть обеспечена, если комбинации ПАВ и добавок, а также конечная рецептура приводят к получению раствора, динамическое поверхностное натяжение которого находится в определенном диапазоне.

По мнению изобретателей, сочетание специфических ПАВ, обеспечивающих составы и растворы для опрыскивания с оптимальными профилями динамического поверхностного натяжения, приводит к улучшенному смачиванию поверхности растений, обеспечивая более длительное прилипание активного вещества к поверхности растения и (или) его лучшее усвоение растением, благодаря чему продукт достигает высокой эффективности.

В настоящем документе термины «композиция» и «состав» используются как взаимозаменяемые.

Преимущества и новые признаки настоящего изобретения станут очевидными из следующего подробного описания различных не ограничивающих

вариантов осуществления настоящего изобретения, если рассматривать их в сочетании с соответствующими образцами.

Соответственно, в настоящем изобретении представлена агрохимическая жидкая композиция, содержащая следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) электролит, не являющийся поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимическая жидкая композиция содержит один или несколько дополнительных активных веществ.

В одном из вариантов негидротропные производные фосфора представляют собой соединения, состоящие из гидрофильной и гидрофобной части, причем гидрофобная часть достаточно велика для того, чтобы обеспечить спонтанное образование мицелл или других соединений. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропное производное фосфора содержит алкильную группу C₈-C₂₀ в качестве гидрофобной части молекулы.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропные производные фосфора представляют собой соединения, способные солюбилизировать гидрофобные соединения в водных растворах путем мицеллярной солюбилизации.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропные производные фосфора представляют собой соединения, имеющие определенную критическую концентрацию мицеллообразования. Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) определяется как концентрация, при превышении которой спонтанно происходит мицеллообразование негидротропного производного фосфора и при которой все дополнительные ПАВ, присутствующие в системе, также образуют мицеллы. Применительно к настоящему изобретению термин «динамическое поверхностное натяжение» (DST) или «поверхностное натяжение на межфазной границе» (IFT) представляет собой значение определенной продолжительности

существования поверхности или продолжительности существования межфазной границы поверхности. Продолжительность существования поверхности — это период времени от начала создания поверхности до момента наблюдения или измерения. Продолжительность существования сопряжения — это период времени от начала создания сопряжения до момента наблюдения или измерения. Величина, зависящая от времени, называется динамическим поверхностным натяжением. В случае жидкостей, включающих поверхностно-активные вещества (ПАВ), динамическое поверхностное натяжение отличается от измерения равновесного значения поверхностного натяжения, которое представляет собой статическое измерение и не зависит от времени.

В настоящем изобретении термины «продолжительность существования поверхности», «продолжительность существования сопряжения» и «продолжительность существования пузырьков» используются как взаимозаменяемые. Динамическое поверхностное натяжение выражается в виде силы на единицу ширины, а именно в миллиньютонах на метр (мН·м).

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения динамическое поверхностное натяжение измеряется в диапазоне продолжительности существования поверхности 10-200 мс, в диапазоне 10-100 мс или 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения динамическое поверхностное натяжение измеряется в диапазоне продолжительности существования поверхности 10-100 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения динамическое поверхностное натяжение измеряется в диапазоне продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита присутствует в водном растворе в нейтрализованной форме.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита присутствует в виде соли.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита в форме соли получается путем нейтрализации кислоты и последующего превращения в соль.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой водорастворимую соль глюфосината, его изомер или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой оптически активный изомер глюфосината (далее L-глюфосинат) или его водорастворимую соль, или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита содержит водорастворимую соль глюфосината, где соль содержит гидрохлоридную соль, моносодиевую соль, дисодиевую соль, монокалийную соль, дикалийную соль, монокальциевую соль, аммонийную соль, соль $\text{NH}_3(\text{CH}_3)^+$, соль $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2^+$, соль $\text{NH}(\text{CH}_3)_3^+$, соль $\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$, соль $\text{NH}_2(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$ или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой водорастворимую натриевую и (или) аммонийную соль глюфосината. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой глюфосинат натрия, глюфосинат аммония или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита содержит водорастворимую соль L-глюфосината, где соль подразумевает хлористоводородную соль, моносодиевую соль, дисодиевую соль, монокалийную соль, дикалийную соль, монокальциевую соль, аммонийную соль,

соль $\text{NH}_3(\text{CH}_3)^+$, соль $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2^+$, соль $-\text{NH}(\text{CH}_3)_3^+$, соль $\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$, соль $-\text{NH}_2(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$ или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита содержит водорастворимую натриевую и (или) аммонийную соль L-глуфосината. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой L-глуфозинат натрия, L-глуфозинат аммония или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции содержат примерно от 0,1 до 99 % по массе водорастворимой соли глуфосината или его изомера от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции содержат примерно от 1 до 50 % по массе глуфосината или его изомера от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции содержат примерно от 5 до 40 % по массе водорастворимой соли глуфосината или его изомера от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции содержат примерно от 10 до 30 % по массе водорастворимой соли глуфосината или его изомера от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения предоставляется агрохимическую жидкую композицию, содержащую следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита в нейтрализованном виде;
- b) негидротропное производное фосфора, включающее алкильную группу $\text{C}_8\text{-C}_{20}$;
- c) поверхностно-активное вещество; а также

d) электролит, не являющийся поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения активный с агрохимической точки зрения ингредиент с содержанием электролита представляет собой соль глюфосината, его изомер или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимикат с содержанием электролита представляет собой глюфосинат аммония.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до получения раствора, содержащего эффективное с агрономической точки зрения количество агрохимиката с содержанием электролита на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора, содержащего эффективное с агрономической точки зрения количество глюфосината на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции при разбавлении распылением имеют динамическое поверхностное натяжение менее $60 \text{ мН} \cdot \text{м}$ при продолжительности существования поверхности 20-50 мс, то есть в каждый момент времени в диапазоне от 20 до 50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора, содержащего от 0,1 до 10 г агрохимиката с содержанием электролита на литр раствора. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимикат с содержанием электролита представляет собой водорастворимую соль глюфосината, его изомер или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора, содержащего от 0,1 до 5 г агрохимиката с содержанием электролита на литр раствора. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимикат с содержанием электролита представляет собой водорастворимую соль глюфосината, его изомер или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции разбавляются до растворов для опрыскивания с помощью растворителя, предпочтительно воды.

В одном из вариантов осуществления настоящее изобретение предоставляет агрохимическую жидкую композицию, содержащую следующие компоненты:

- a) L-глюфосинат аммония, L-глюфосинат натрия или их комбинации;
- b) негидротропное производное фосфора, содержащее алкильную группу C₈-C₂₀;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) электролит, не являющийся поверхностно-активным веществом,

при этом жидкая агрохимическая композиция при разбавлении распылением характеризуется динамическим поверхностным натяжением менее 60 мН·м при продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до получения раствора, содержащего эффективное с агрономической точки зрения количество L-глюфосината на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора, содержащего от 0,1 до 10 г L-глюфосината на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора, содержащего от 0,1 до 2,5 г L-глюфосината на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиции разбавляются до состояния растворов для распыления с помощью растворителя, предпочтительно воды.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропное производное фосфора представляет собой алкоксилат фосфата жирного спирта C₈-C₂₀, степень алкоксилирования которого находится в диапазоне примерно от 3 до 15 моль на моль спирта.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропное производное фосфора представляет собой этоксилат фосфата жирного спирта C₈-C₂₀. Также в настоящем документе используется его взаимозаменяемое наименование — производное фосфата алкилэфира жирного спирта C₈-C₂₀.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения негидротропное производное фосфора представляет собой фосфатный эфир этоксилата тридецилового спирта, монотридециловый эфир полиэтиленгликоля фосфат или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит негидротропное производное фосфора в количестве примерно от 0,1 до 30 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит негидротропное производное фосфора в количестве примерно от 5 до 25 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит негидротропное производное фосфора в количестве примерно от 10 до 20 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиции включают по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество. Как показано в патенте США № 6,642,177, глюфосинат обычно выпускается с высокой концентрацией ПАВ, например, около 110 частей ПАВ (например, таллового этоксилатамина) на 100 частей активного ингредиента глюфосината. Однако в композициях настоящего изобретения количество ПАВ существенно снижено.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит ПАВ в количестве примерно от 0,1 до 50 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит ПАВ в количестве примерно от 1 до 40 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит ПАВ в количестве примерно от 5 до 30 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения ПАВ содержит алкилполигликозид C₈-C₁₅, N-алкилглюкамид, алкилдиметиламин N-оксид C₈-C₂₀ или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения ПАВ представляет собой алкилполигликозид C₈-C₁₅ со средней степенью полимеризации от 1 до 3.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения ПАВ представляет собой алкилполигликозид C₈-C₁₁ со средней степенью полимеризации от 1 до 2.

В одном из вариантов осуществления композиции содержит алкилполигликозид C₈-C₁₅ в количестве примерно от 0,1 до 30 % по массе от массы композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения N-алкилглюкамид представляет собой D-глюцитол, 1-дезоксид-1-(алкиламино C₁-C₅)-N-(C₅-C₁₀) производное ацильной группы.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения N-алкилглюкамид представляет собой D-глюцитол, 1-дезоксид-1-(алкиламино C₁-C₃)-N-(C₈-C₁₀) производное ацильной группы.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит N-алкилглюкамид в количестве примерно от 0,1 до 30 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит N-алкилглюкамид в количестве примерно от 1 до 25 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит N-алкилглюкамид в количестве примерно от 1 до 25 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения ПАВ представляет собой C₈-C₂₀ алкилдиметиламин N-оксид, в котором атом азота аминоксида замещен по меньшей мере одной алифатической группой с длиной цепи C₈-C₂₀. Примерами N-оксида алкилдиметиламина с длиной цепи C₈-C₂₀ являются N-оксиды децила, додецила, тетрадецила, пентадецила, гексадецила и октадецила.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит алкилдиметиламин N-оксид C₈-C₂₀ в количестве примерно от 0,1 до 50 % по массе от общей массы композиции.

В одном из вариантов осуществления композиция содержит алкилдиметиламин N-оксид с длиной цепи C₈-C₂₀ в количестве примерно от 5 до 45% по массе от общей массы композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения композиция содержит алкилдиметиламин N-оксид с длиной цепи C₈-C₂₀ в количестве примерно от 10 до 30 % по массе от общей массы композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит электролит, причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления электролит содержит неорганическую соль щелочного или щелочноземельного металла.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения неорганическая соль щелочного или щелочноземельного металла содержит хлорид магния, сульфат магния, хлорид калия, сульфат калия, карбонат калия, хлорид натрия, карбонат натрия, хлорат натрия, нитрат натрия, сульфат натрия, хлорид кальция, карбонат кальция, нитрат кальция или их комбинацию.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит электролит в количестве примерно от 0,1 до 20 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит электролит в количестве примерно от 0,1 до 10 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит электролит в количестве примерно от 0,2 до 2 % по массе от общей массы жидкой агрохимической композиции.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретение предусматривает стабильную гербицидную композицию, содержащую следующие компоненты:

- a) соль глюфосината;
- b) негидротропный алкоксилат фосфата жирного спирта C8-C20;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) соль щелочного металла.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретение предусматривает стабильную гербицидную композицию, содержащую следующие компоненты:

- a) соль глюфосината;
- b) негидротропный алкоксилат фосфата жирного спирта 8-C₂₀;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) соль щелочного металла,

при этом жидкая агрохимическая композиция при разбавлении распылением имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м при продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит следующие компоненты:

- a) глюфосинат аммония;
- b) негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;
- c) алкилполигликозид C₈-C₁₀; а также
- d) хлорид калия,

при этом разбавление указанной композиции в виде спрея имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м в интервале продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимическая жидкая композиция содержит следующие компоненты:

- a) соль L-глюфосината;
- b) негидротропный алкоксилат фосфата жирного спирта C₈-C₂₀;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) соль щелочного металла.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения агрохимическая жидкая композиция содержит следующие компоненты:

- a) соль L-глюфосината;
- b) негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) соль щелочного металла,

при этом жидкая агрохимическая композиция при распылительном разбавлении имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м при продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит следующие компоненты:

- a) L-глюфосинат натрия;
- b) негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;
- c) D-глюцитол 1-дезоксид-1-(алкиламино C₁-C₃)-N-(C₈-C₁₀) производные ацильной группы; а также
- d) сульфат калия,

при этом жидкая агрохимическая композиция при распылительном разбавлении имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м при продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкая агрохимическая композиция содержит следующие компоненты:

- a) L-глюфосинат аммония;
- b) негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;
- c) дециламинооксид; а также
- d) хлорид магния,

при этом жидкая агрохимическая композиция при распылительном разбавлении имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м в интервале продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции дополнительно содержат по меньшей мере один растворитель.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения растворитель выбирают из числа, среди прочих, смешивающихся или несмешивающихся с водой полярных/неполярных растворителей. Например, органический растворитель может включать алкиловые эфиры фталевой и тримеллитовой кислот; ароматические углеводороды, такие как ксилол, алкилбензолы; метилнафталин; смеси ароматических, алифатических и (или) циклоалифатических углеводородов, таких как гексаны и гептаны; кетоны, такие как циклогексанон, 2-октанон, ацетофенон, метилизобутилкетон, насыщенные или ненасыщенные циклические кетоны, такие как изофорон; хлорированные углеводороды; растительные масла, такие как касторовое масло и модифицированные растительные масла; гликоли и их производные; алифатические спирты; алкоксированные алифатические спирты; гликоли и их производные, такие как пропиленгликоль, дипропиленгликоль, полипропиленгликоль, моноэтиленгликоль, диэтиленгликоль, полиэтиленгликоль; алкокси-алифатические спирты, такие как 1-метокси 2-пропанол, бутоксиэтанол; сложные эфиры, такие как метиловый эфир жирных кислот с длиной цепи C₈-C₂₀; а также их комбинацию, включающую по крайней мере один из указанных выше растворителей.

Способы получения высокоэффективных жидких агрохимических составов, описанных в настоящем документе, не ограничены перечисленными.

Способы приготовления аэрозольных растворов в соответствии с настоящим изобретением также не ограничены перечисленными.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения растворы для опрыскивания могут быть приготовлены с помощью процессов, включающих, в частности, приготовление рецептов в баллонах и смешивание в резервуарах с

другими веществами, входящими в рецептуру. Внесение раствора для опрыскивания может быть до- или послевсходовым.

Предпочтительным является послевсходовое внесение раствора для опрыскивания, содержащего составы в соответствии с настоящим изобретением. Такие растворы для опрыскивания могут быть получены простым разбавлением жидких агрохимических композиций или смешиванием отдельных компонентов композиции с последующим добавлением отдельных гербицидов или смесей гербицидов. Растворы для опрыскивания, содержащие рецептуру согласно настоящему изобретению, могут дополнительно включать другие компоненты, которые желательно наносить на растения или окружающую их среду.

Как правило, такое конечное смешивание осуществляется в баке, из которого распыляется состав, или, в качестве альтернативы, в резервуаре для заполнения бака для распыления.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкие агрохимические композиции могут дополнительно содержать активные ингредиенты, выбранные из различных классов агрохимикатов, включая гербициды, инсектициды и фунгициды. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения дополнительное действующее вещество представляет собой гербицид.

В качестве действующих веществ могут использоваться водорастворимые или нерастворимые в воде гербициды, примеры которых включают:

гербициды на основе дифениловых эфиров, такие как оксифлуорфен, ацифлуорфен, лактофен, фомезафен и их соли;

аналоги гербицидов пиримидинилоксибензойного ряда, таких как пиритиобак натрия и биспирибак натрия;

гербициды на основе фосфорорганических соединений, такие как глифосат, биланафос, биалафос и их соли;

гербициды бипиридинового ряда, такие как паракват, дикват и их соли;

гербициды на основе арилоксиалкановой кислоты, такие как 2, 4-D, МЦПА, МСРВ и их соли;

гербициды арилоксифеноксипропионового ряда, такие как галоксифоп, его изомеры и эфиры, клодинафоп и его эфиры;

гербициды пиридинового ряда, такие как триклопир, пиклорам, аминопиралид и их соли;

ароматические гербициды, такие как дикамба, 2,3,6-ТВА, трикамба и их соли;

гербициды на основе пиридинкарбоновых кислот, такие как клопиралид, триклопир;

имидазолиноны, такие как имазабет, имазабетбенз, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир;

гербициды на основе сульфонилмочевины, такие как флазасульфурон, римсульфурон, бенсульфурон, этоксисульфурон, мезосульфурон, оксасульфурон, пиразосурфурон-этил и их соли;

гербициды на основе оксим циклогександиона, такие как клетодим и его соли;

гербициды хлорацетамидного ряда, такие как метолахлор, его соли и изомеры;

гербициды фенилфталимидного ряда, такие как флумиоксазин, мезотрион, топрамезон, темботрион, хинотрион и их соли;

гербициды динитроанилинового ряда, такие как оризалин, пендиметалин, профлуралин, трифлуралин и их соли;

гербициды на основе бициклических дикарбоновых кислот, такие как эндоталл, галауксифен, пирифоксифен, просульфурон и примисульфурон, цинметилин, пироксасульфон и их соли;

также может быть использована комбинация, содержащая по меньшей мере одно из вышеперечисленных средств.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения описанная жидкая агрохимическая композиция дополнительно содержит по меньшей мере один приемлемый с агрохимической точки зрения эксципиент.

Жидкая агрохимическая композиция в соответствии с настоящим изобретением может дополнительно содержать другие приемлемые с агрономической точки зрения вспомогательные вещества, такие как ПАВ,

растворитель, удобрение, модификаторы pH, ингибиторы кристаллизации, модификаторы вязкости, суспендирующие агенты, модификаторы капель распыления, пигменты, антиоксиданты, пеногасители, светоблокирующие агенты, компатибилизирующие агенты, антипенные агенты, секвестирующие агенты, нейтрализующие агенты, ингибиторы коррозии, красители, отдушки, разбрасыватели, средства для улучшения проникновения, микроэлементы, эмульгенты, смазки, липкие агенты, диспергирующие агенты, загустители, средства для снижения температуры замерзания и противомикробные агенты.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения поверхностно-активные вещества могут выбираться из анионных, катионных или цвиттер-ионных поверхностно-активных соединений и (или) неионных поверхностно-активных соединений (ПАВ). Примерами анионных поверхностно-активных веществ являются: анионные производные жирных спиртов с 10-24 атомами углерода в виде эфирокарбоксилатов, сульфонов, сульфатов и фосфатов, а также их неорганические соли (например, соли щелочных и щелочноземельных металлов) и органические соли (например, соли на основе амина или алканоламина); анионные производные сополимеров, состоящих из звеньев EO (этиленоксид), PO (пропиленоксид) и (или) BO (бутиленоксид), в виде эфирокарбоксилатов, сульфонов, сульфатов и фосфатов, а также их неорганических солей (например, солей щелочных и щелочноземельных металлов) и органических солей (например, солей на основе амина или алканоламина); производные алкиленоксидных аддуктов спиртов в виде эфирокарбоксилатов, сульфонов, сульфатов и фосфатов, а также их неорганические соли (например, соли щелочных и щелочноземельных металлов) и органические соли (например, соли на основе амина или алканоламина); производные алкоксилатов жирных кислот, в виде эфирокарбоксилатов, сульфонов, сульфатов и фосфатов, а также их неорганических солей (например, солей щелочных и щелочноземельных металлов) и органических солей (например, солей на основе амина или алканоламина).

Примерами катионных или цвиттер-ионных ПАВ являются алкиленоксидные аддукты жирных аминов, четвертичные аммониевые

соединения с 8-22 атомами углерода (C_8-C_{22}), а также поверхностно-активные цвиттер-ионные соединения, такие как тауриды, бетаины и сульфобетаины.

Примерами неионогенных ПАВ являются: жирные спирты с 10-24 атомами углерода, содержащие 60 звеньев EO (этиленоксида) и (или) 0-20 звеньев PO (пропиленоксида), и (или) 0-15 звеньев BO (бутиленоксида) в любом порядке; алкоксилаты жирных кислот и алкоксилаты триглицеридов; алкоксилаты амидов жирных кислот; алкиленоксидные аддукты алкиндиолов; производные сахара, такие как аминосахара и амидосахара; полиакриловые и полиметакриловые производные; полиамиды, такие как модифицированные желатины или дериватизированная полиаспарагиновая кислота; поверхностно-активные поливиниловые соединения, например, модифицированный поливинилпирролидон; алкиленоксидные аддукты на основе полиолов; полиглицериды и их производные.

В качестве пеногасителей могут использоваться, в частности, агенты на силиконовой и несиликоновой основе. В качестве силиконовых агентов можно использовать силиконовое масло, полидиметилсилоксан и модифицированный силоксан, а в качестве несиликоновых — пеногасители на основе минеральных и растительных масел, жирных кислот и производных жирных кислот, жирных аминов и производных жирных аминов, амидов жирных кислот, замещенных амидов жирных кислот и производных амидов жирных кислот, полиалкиленгликоля, трибутилфосфата.

Количество красителей не ограничено и может выбираться из различных рецептурных красителей, известных в данной области.

В одном из вариантов осуществления настоящее изобретение обеспечивает применение описанной жидкой агрохимической композиции для борьбы с сорными растениями, причем настоящая жидкая агрохимическая композиция содержит следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) , причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления настоящее изобретение обеспечивает использование описанной жидкой агрохимической композиции для борьбы с сорными растениями, при этом жидкая агрохимическая композиция разбавляется до раствора для опрыскивания, содержащего от 0,1 до 10 г глюфосината или его изомера на литр раствора. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения жидкий агрохимикат разбавляют до получения раствора, содержащего от 0,1 до 5 г глюфосината или его изомера на литр раствора.

В одном из вариантов осуществления настоящее изобретение дополнительно обеспечивает способ борьбы с сорными растениями, включающий нанесение на растение или на участок, на котором растет или предполагается рост растения, эффективного с агрономической точки зрения количества жидкой агрохимической композиции, содержащей следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) , причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения описывается способ борьбы с сорными растениями на участках, проходящих предпосадочную обработку, выжженных или предназначенных для посева участков, устойчивых или толерантных к глюфосинату или его изомерам (например, L-глюфосинату), включающий нанесение на растения, сорные растения или на их локус эффективного с агрономической точки зрения количества жидкой агрохимической композиции, содержащей следующие компоненты:

- a) соли глюфосината или его изомера;
- b) негидротропное производное фосфора, включающее алкильную группу C₈-C₂₀;
- c) поверхностно-активное вещество; а также

электролит, не являющийся поверхностно-активным веществом.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения описывается способ борьбы с сорными растениями на участках, проходящих предпосадочную обработку, выжженных или предназначенных для посева участков, устойчивых

или толерантных к глюфосинату или его изомерам (например, L-глюфосинату), включающий нанесение на растения, сорные растения или на их локус эффективного количества жидкой агрохимической композиции, содержащей следующие компоненты:

- a) соль L-глюфосината;
- b) негидротропное производное фосфора, включающее алкильную группу C₈-C₂₀;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) электролит, не являющийся поверхностно-активным веществом,

при этом разбавление указанной композиции в виде спрея имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м в интервале продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения описывается способ борьбы с травянистыми и (или) широколистными видами, включающий нанесение на травянистые и (или) широколиственные виды или на участок, на котором растут травянистые и (или) широколиственные виды, эффективного количества жидких агрохимических композиций, описанных в настоящем документе.

Гербицидная комбинация, описанная в настоящем изобретении, может быть использована для борьбы с сорными растениями среди таких культур, как кукуруза, рис, пшеница, ячмень, рожь, овес, сорго, хлопок, соя, арахис, гречиха, свекла, рапс, подсолнечник, сахарный тростник, табак и т. д.; растения из семейства пасленовых, такие как баклажан, томат, пимент, перец, картофель и т. д., растения из семейства огуречных, такие как огурец, тыква, кабачок, арбуз, дыня, кабачок и т. д., растения из семейства крестоцветных, такие как редис, репа, хрен, кольраби, китайская капуста, кочанная капуста, листовая горчица, брокколи, цветная капуста и т. д., растения из семейства астровых, такие как лопух, маргаритка, артишок, латук и т. д., растения из семейства луковичных, такие как зеленый лук, репчатый лук, чеснок, спаржа, растения из семейства зонтичных, такие как морковь, петрушка, сельдерей, пастернак и т. д., растения из семейства хеноподиевых, такие как шпинат, мангольд и т. д., растения из

семейства ястнотковых, такие как перилла (*Perilla frutescens*), мята, базилик и т. д., земляника, батат, диоскорея японская, колказия и т. д., цветы, листовые растения, дерновые травы, фрукты: косточковые плоды, такие как яблоко, груша, айва и т. д., косточковые мясистые плоды, такие как персик, слива, нектарин, мэйхуа, вишня, абрикос, чернослив и т. д., цитрусовые, такие как апельсин, лимон, лайм, грейпфрут и т. д., орехи, такие как каштан, грецкий орех, фундук, миндаль, фисташки, орехи кешью, орехи макадамия и т. д. ягоды, такие как черника, клюква, ежевика, малина и т. д., виноград, плоды каки, оливы, сливы, бананы, кофе, финиковая пальма, кокосы и т. д. деревья, кроме плодовых; чай, шелковица, цветущие растения, деревья: ясень, береза, кизил, эвкалипт, гинкго билоба, сирень, клен, кверкус, тополь, иудино дерево, ликвидамбар формозский, платан, целковый, японская арборвита, пихта, болиголов, можжевельник, сосны, пицца, тис остроконечный и другие.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения сорные растения, борьба с которыми осуществляется с применением настоящих композиций, включают, среди прочих, *chenopodium album* (марь белая), *amaranthus palmeri* (амарант Пальмери), *brachiaria plantaginea* (брахиария подорожниковая), *amaranthus viridis* (щирица зеленая), *green fox tail* (лисохвостник зеленый), *morning glory* (вьюнок), *volunteer soybean* (соевый боб дикий), *brachiaria decumbens* (брахиария низкорослая) и *eleusine indica* (элевсина индийская).

Жидкие агрохимические композиции могут продаваться в виде предварительно смешанных составов. В качестве альтернативы, компоненты жидкого агрохимиката могут поставляться по отдельности в виде отдельных частей в наборе и смешиваться перед распылением. В отдельном варианте осуществления настоящего изобретения в набор может быть включен по меньшей мере один адъювант, который смешивается с агрохимикатами, содержащими электролит.

Композиция настоящего изобретения может применяться одновременно в виде баковой смеси композиции, включающего агрохимикат с содержанием электролита и дополнительный активный ингредиент, или жидкий

агрохимический состав и дополнительный активный ингредиент могут применяться последовательно.

Настоящее изобретение отличается следующими преимуществами:

- a) жидкие агрохимические композиции, описанные в настоящем документе, обладают высокой эффективностью в борьбе с сорными растениями;
- b) агрохимикат с содержанием электролита в жидких агрохимических композициях остается стабильным в течение длительного времени при хранении при различных температурах;
- c) жидкие агрохимические композиции обеспечивают устойчивую борьбу с сорными растениями при различных параметрах погодных условий, таких как время внесения, температура, скорость ветра и влажность;
- d) жидкие агрохимические композиции обеспечивают устойчивую борьбу с сорными растениями широкого спектра;
- e) жидкие агрохимические композиции обеспечивают устойчивую борьбу с сорными растениями независимо от морфологического строения листьев.

Дополнительные преимущества и другие параметры настоящего изобретения иллюстрируются приведенными ниже образцами. Однако объем настоящего изобретения ни в коей мере не ограничен образцами. Любой специалист в данной области оценит, что настоящее изобретение содержит вышеуказанные примеры и далее может быть модифицировано и изменено в пределах объема настоящего изобретения.

ПРИМЕРЫ

Рабочие примеры 1-6, 8-11 и 14-20 представляют собой изобретательские композиции в соответствии с настоящим изобретением и представлены в таблицах 1-5 ниже. Сравнительные примеры композиций (композиции не соответствующие настоящему изобретению) (примеры 7, 12, 13 и 21) также

представлены в таблице 6. Более подробно процесс приготовления композиций, приведенных в таблице 1-6, описан ниже.

ОБРАЗЕЦ 1

Таблица 1: Композиции, содержащие L-глюфосинат аммония из образца 1

Ингредиенты	Количество (% массы из общей массы)
L-глюфосинат аммония (50 % водный раствор)	25,77
Монопропиленгликоль	18
Монобутиловый эфир этиленгликоля	5
Хлорид калия	0,5
Алкилглюкамид C _{8/10}	4,5
Монотридециловый эфир полиэтиленгликоля фосфат	4,5
Дециламиноксид	21
Вода	По необходимости
ВСЕГО	100

Процесс приготовления композиции из образца 1:

Необходимое количество L-глюфосината аммония смешивают с водой, пропиленгликолем и монобутиловым эфиром этиленгликоля, затем добавляют рассчитанное количество алкилглюкамида C_{8/10}, монотридециловый эфир полиэтиленгликоля фосфат, дециламиноксид и хлорид калия. Полученная смесь гомогенизируется для получения жидкой гербицидной композиции.

Таблица 2: Композиции, содержащие глюфосинат аммония или L-глюфосинат аммония

Ингредиенты	Действующие образцы				
	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5	Образец 6
Глуфосинат аммония	-	-	18,70	-	-
L-глюфосинат аммония (50 % водный раствор)	18,70	25,77	-	18,70	13,70

Ингредиенты	Действующие образцы				
	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5	Образец 6
Монопропиленгликоль	18,00	20,00	18,00	16,00	15,00
Гликолевый эфир	5,00	4,50	4,50	5,00	7,00
Щелочная соль	1,25	0,50	0,50	1,25	4,00
Алкилполиглюкозид C ₈ -C ₁₀	-	-	-	12,00	12,00
Алкилглюкамид	12,00	12,00	10,0	-	-
Алкилэфирфосфат	12,00	12,00	6,00	12,00	12,00
Алкиламинооксид C ₁₂	24,00	24,00	25,00	24,00	24,00
Вода	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости

Композиции образцов 2-6 были приготовлены по технологии, представленной в образце 1.

Таблица 3: Композиции, содержащие глюфосинат аммония или L-глюфосинат аммония

Ингредиенты	Действующие образцы			
	Образец 8	Образец 9	Образец 10	Образец 11
Глюфосинат аммония	-	-	-	18,7
L-глюфосинат аммония (50 % водный раствор)	25,77	25,77	18,7	-
Алкилглюкамид	-	13,0	12,0	10,0
Алкилполиглюкозид C ₈ -C ₁₀	12,0	-	-	-
Алкиламинооксид C ₁₂	24,0	14,0	24,0	25,0
Алкиламинооксид C ₁₃ -C ₁₅	-	5,0	-	0,00
Монопропиленгликоль	17,0	21,0	21,0	18,0
Щелочная соль	0,5	0,5	1,25	0,50
Алкилэфирфосфат	12,0	14,0	12,0	6,0
Монобутиловый эфир этиленгликоля	6,0	5,5	5,0	4,5
Вода	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости

Композиции образцов 8-11 были приготовлены по технологии, представленной в образце 1.

Таблица 4: Композиции, содержащие L-глюфозинат аммония

Ингредиенты	Действующие образцы				
	Образец 14	Образец 15	Образец 16	Образец 17	Образец 18
L-глюфосинат аммония	25,77	18,7	18,7	13,7	25,77
Алкилглюкамид	-	12	-	12	11
Алкилполиглюкозид C ₈ -C ₁₀	11	-	11	-	-
Алкиламинооксид C ₁₀	7	7	7	7	7
Алкиламинооксид C ₁₃ -C ₁₅	8	8	8	8	8
Монопропиленгликоль	17	20	17	17	20
Щелочная соль	0,25	1,25	1,25	4,5	0,25
Алкилэфирфосфат	15	15	15	15	15
Монобутиловый эфир этиленгликоля	7	5,5	7	5,5	5,5
Вода	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости

Процесс приготовления композиции. Образцы 14-18:

необходимое количество L-глюфозината аммония, пропиленгликоля и монобутилэфира этиленгликоля смешиваются при медленном перемешивании в емкости для приготовления композиции до получения дисперсии. Затем в дисперсию добавляется алкилполиглюкозид C₈-C₁₀ и (или) алкилглюкамид, алкилэфирфосфат, алкиламинооксид C₁₀, алкиламинооксид C₁₃-C₁₅ и хлорид калия. К полученной смеси добавляется вода и перемешивается смесь в течение 90 минут при температуре 20-35 °C для получения жидкой гербицидной композиции.

Таблица 5: Композиции, содержащие L-глюфозинат аммония и второй активный ингредиент

Ингредиенты	Действующие образцы	
	Образец 19	Образец 20
2,4-аминная соль	-	18
Глифосат (изопропиламинная соль)	15	-
L-глюфосинат аммония	14,2	18
Алкилглюкамид	-	-
Алкилполиглюкозид C ₈ -C ₁₀	8	10
Алкиламинооксид C ₁₀	10	10
Алкиламинооксид C ₁₃ -C ₁₅	10	-
Монопропиленгликоль	17	15
Щелочная соль	0,25	0,25
Алкилэфирфосфат	15	15
Монобутиловый эфир этиленгликоля	10	10
Вода	По необходимости	По необходимости

Композиции образцов 19-20 были приготовлены по технологии, представленной в образце 14.

Таблица 6: Сравнительные примеры

Ингредиенты	Образец 7	Образец 12	Образец 13	Образец 21
L-глюфосинат аммония (50 % водный раствор)	25,77	25,77	25,77	25,77
Монопропиленгликоль	17,00	17,0	17,0	10
Гликолевый эфир	7,00	7,0	7,0	2
Щелочная соль	1,25	1,25	-	-
Алкилполиглюкозид C ₈ -C ₁₀	-	11,0	-	-
Алкилэфирфосфат	-	-	15,0	-
Алкиламинооксид C ₁₀ /C ₁₂	15,00	-	-	20
Вода	По необходимости	По необходимости	По необходимости	По необходимости

Композиции образцов 7, 12, 13 и 21 были приготовлены по технологии образца 1.

Определение динамического поверхностного натяжения

Динамическое поверхностное натяжение действующего и сравнительного образцов определяли методом давления пузырьков с помощью тензиометра пузырькового давления, модель ВР100 (KRUSS), за период времени (продолжительность существования поверхности или пузырьков) 20-50 мс, что актуально для распыления агрохимикатов, разбавленных водой. Образцы описанных выше составов готовились для анализа путем разведения композиции в воде в концентрации 150-400 г активного ингредиента на гектар (г а. и./га) L-глюкофозината аммония и 300-900 г активного ингредиента на гектар глюкофозината аммония. Динамическое поверхностное натяжение измерялось от времени образования пузырьков в интервале от 20 до 50 мс при комнатной температуре 25 ± 2 °С и относительной влажности воздуха (rH) 65-75 %.

В таблицах 7 и 8 приведены результаты динамического поверхностного натяжения для рецептур образца. В скобках в таблицах указаны соответствующие составы распыления (comp), использованные для испытания образцов. Динамическое поверхностное натяжение композиций сравнительного образца (композиции не соответствующие настоящему изобретению) представлены в таблице 8.

Таблица 7: Динамическое поверхностное натяжение (мН·м) композиций, приготовленных в соответствии с настоящим изобретением.

Время [мс]	Образец 1 (композиция образца 2)	Образец 2 (композиция образца 3)	Образец 3 (композиция образца 6)	Образец 4 (композиция образца 8)	Образец 5 (композиция образца 9)	Образец 6 (композиция образца 11)
20	50,6	55,2	49,7	41,6	51,3	40,4
30	47,2	51,7	46,4	40,9	49,5	40
40	45,4	49,4	44,4	40,6	49,1	39,6
50	43,9	47,7	43,1	40	48,8	39,3

Таблица 8: Динамическое поверхностное натяжение (мН·м) композиций, приготовленных в соответствии с настоящим изобретением

Время [мс]	Образец 7 (композиция образца 14)	Образец 8 (композиция образца 15)	Образец 9 (композиция образца 16)	Образец (композиция образца 17)	Образец 10 (композиция образца 18)	Образец 11 (композиция образца 19)	Образец 12 (композиция образца 20)
20	56,35	51,62	50,19	49,04	57,03	41,1	43,3
30	52,77	49,26	48,03	46,69	53,93	40,0	42,6
40	50,51	47,61	46,04	44,71	51,88	39,6	42,0
50	48,89	45,92	44,82	43,42	50,25	39,0	41,3

Таблица 9: Динамическое поверхностное натяжение (мН·м) композиций сравнительного образца (композиции, не соответствующие настоящему изобретению)

Время [мс]	Образец 13 (композиция образца 7)	Образец 14 (композиция образца 12)	Образец 15 (композиция образца 13)	Образец 16 (композиция образца 21)
20	65,3	67,7	67,28	70,56
30	63,5	66,3	66,19	70,20
40	62	65,1	65,31	70,03
50	61,2	64,2	64,61	69,72

Из приведенных выше результатов видно, что разбавление препарата L-глюкофозината аммония, включающего комбинацию негидротропного производного фосфора, такого как алкилэфирфосфат, поверхностно-активного вещества (например, алкилдиметиламинооксид) и соль щелочного металла при испытании в разбавленном виде имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м в течение 20-50 мс на поверхности пузырька. Образцы, приготовленные на основе композиций образцов 7, 12, 13 и 21, не содержащие композиций согласно настоящему изобретению, при испытании при разбавлении

распылением имеют динамическое поверхностное натяжение более 60 мН·м в течение времени образования пузырьков 20-50 мс.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПОЗИЦИЙ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С НАСТОЯЩИМ ИЗОБРЕТЕНИЕМ:

проведены полевые испытания композиций, приготовленных в соответствии с настоящим изобретением, в качестве гербицида широкого спектра действия. Композиции были разбавлены водой и, при необходимости, другими вспомогательными компонентами баковой смеси и вносились с нормой расхода 150-400 г активного ингредиента на гектар L-глюфосината аммония и 300-900 г активного ингредиента на гектар глюфосината аммония на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные земли, содержащие большое количество широколистных сорных растений, трав и осоки. Различные образцы, приготовленные в соответствии с изобретением, были испытаны на эффективность в борьбе с сорными растениями. Соответствующие композиции, использованные для приготовления образцов, указаны в таблицах (в скобках). Образцы для определения биологической эффективности не зависят от образцов для определения динамического поверхностного натяжения, поэтому номера образцов в некоторых случаях могут не совпадать, например, образец 5 для определения динамического поверхностного натяжения был приготовлен из композиции одного образца, а образец 5 для определения биологической эффективности — из композиции другого образца. Эффективность композиции сравнительного образца представлена в таблице 20 для сравнения с эффективностью композиций действующего образца.

Протокол испытаний образцов 1 и 2 приведен в таблице 10, а результаты борьбы с сорными растениями — в таблице 11.

Таблица 10: Протокол полевой обработки образцов 1-2.

Серийный №	Доля	Сведения
---------------	------	----------

1.	Сельскохозяйственные угодья	Площадь несельскохозяйственных участков
2.	Тип форсунки	Плоскоструйная форсунка
3.	Доза обработки	210 г а.и./га
4.	Стадия развития сорных растений	Высота 2-4"

Таблица 11: Процент контроля сорных растений.

Образец	Процент контроля сорных растений на 9 день после обработки	
	<i>Марь белая</i>	<i>Амарант Пальмери</i>
Образец 1 (композиция образца 2)	73	77
Образец 2 (композиция образца 3)	77	78

Протокол испытаний образцов 3-5 приведен в таблице 12, а результаты борьбы с сорными растениями — в таблице 13.

Таблица 12: Протокол полевой обработки образцов 3-5.

Серийный №	Доля	Сведения
1.	Сельскохозяйственные угодья	Площадь несельскохозяйственных участков
2.	Тип форсунки	Плоскоструйная форсунка
3.	Доза обработки	157,5 г а.и./га
4.	Стадия развития сорных растений	Высота 2-4"

Таблица 13: Процент контроля сорных растений.

Образец	Процент контроля сорных растений на 14 день после обработки (<i>брахиария подорожниковая</i>)
---------	--

Образец 3 (композиция образца 1)	79,7
Образец 4 (композиция образца 2)	78,3
Образец 5 (композиция образца 3)	76,7

Протокол испытаний образца 6 приведен в таблице 14, а результаты борьбы с сорными растениями — в таблице 15.

Таблица 14: Протокол полевой обработки.

Серийный №	Доля	Сведения
1.	Сельскохозяйственные угодья	Площадь несельскохозяйственных участков
2.	Тип форсунки	Плоскоструйная форсунка
3.	Доза обработки	157,5 г а.и./га
4.	Стадия развития сорных растений	Высота 2-4"

Таблица 15: Процент контроля сорных растений.

Образец	Процент контроля сорных растений на 21 день после обработки (щирца зеленая)
Образец 6 (композиция образца 5)	88,7

Протокол испытаний образцов 7-10 приведен в таблице 16, а результаты борьбы с сорными растениями — в таблице 17 и 18.

Таблица 16: Протокол полевой обработки.

Серийный №	Доля	Сведения
1	Сельскохозяйственные угодья	Площадь несельскохозяйственных участков

2	Тип форсунки	Плоскоструйная форсунка
3	Доза обработки	210 г а.и./га
4	Стадия развития сорных растений	Высота 2-4"

Таблица 17: Процент контроля сорных растений

Образец	Процент контроля сорных растений на 9 день после обработки	
	Лисохвостник зеленый	
Образец 7 (композиция образца 15)	88,3	
Образец 8 (композиция образца 16)	91,67	

Таблица 18: Процент контроля сорных растений

Образец	Процент контроля сорных растений на 9 день после обработки		
	Лисохвостник зеленый	Вьюнок	Соевый боб дикий
Образец 9 (композиция образца 14)	83,3	73,3	70,0
Образец 10 (композиция образца 18)	86,6	76,7	73,0

Протокол испытаний образца 11 приведен в таблице 19, а результаты борьбы с сорными растениями — в таблице 20.

Таблица 19: Протокол полевой обработки.

Серийный №	Доля	Сведения
1	Сельскохозяйственные угодья	Площадь несельскохозяйственных участков
2	Тип форсунки	Плоскоструйная форсунка
3	Доза обработки	250 г а.и./га
4	Стадия развития сорных растений	Высота 2-4"

Таблица 20: Процент контроля сорных растений.

Образец	Процент контроля сорных растений на 3 день после обработки		
	Соевый боб дикий	<i>Брахикарпия низкорослая</i>	<i>Элевсина индийская</i>
Образец 11 (композиция образца 21)	42,5	45,0	42,5

Анализ данных, приведенных в таблицах, показывает, что L-глюфосинат аммония, приготовленный в соответствии с настоящим изобретением, демонстрирует удовлетворительный уровень контроля сорных растений при испытании обработки в различных дозах. Далее было обнаружено, что эффективность композиции можно регулировать путем изменения динамического поверхностного натяжения, и что составы, имеющие динамическое поверхностное натяжение менее $60 \text{ мН}\cdot\text{м}$ в период продолжительности существования поверхности 20-50 мс, обеспечивают неожиданно более высокую эффективность. Составы, приготовленные в соответствии с настоящим изобретением, при испытании в дозировке $157,5 \text{ г а.и./га}$ продемонстрировали приемлемый уровень борьбы с сорными растениями, тогда как сравнительные составы даже при испытании в более высокой дозировке 250 г а.и./га показали недостаточный уровень.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Жидкая агрохимическая композиция, содержащая следующие компоненты:
 - a) агрохимикат с содержанием электролита;
 - b) негидротропное производное фосфора;
 - c) поверхностно-активное вещество; а также
 - d) электролит, при этом электролит не является поверхностно-активным веществом.

2. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой агрохимикат с содержанием электролита включает водорастворимую соль глюфосината или его изомер, или их комбинацию.

3. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой соль водорастворимой соли глюфосината или ее изомер содержит гидрохлоридную соль, моносодиевую соль, дисодиевую соль, монокалийную соль, дикалийную соль, монокальциевую соль, аммонийную соль, соль $\text{NH}_3(\text{CH}_3)^+$, соль $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2^+$, соль $\text{NH}(\text{CH}_3)_3^+$, соль $-\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$, а также соль $-\text{NH}_2(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})^+$.

4. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой негидротропное производное фосфора содержит алкильную группу $\text{C}_8\text{-C}_{20}$.

5. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой негидротропное производное фосфора представляет собой монотридециловый эфир полиэтиленгликоля фосфат.

6. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой ПАВ содержит алкилполиглизозид, N-алкилглюкамид, N-оксид алкилдиметиламина $\text{C}_8\text{-C}_{20}$ или их комбинацию.

7. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой электролит представляет собой неорганическую соль щелочного или щелочноземельного металла.

8. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой композиция разбавляется до раствора, содержащего эффективное с агрономической точки зрения количество агрохимиката с содержанием электролита на литр раствора.

9. Композиция в соответствии с пунктом 8 формулы изобретения, в которой разбавление агрохимической жидкой композиции распылением имеет динамическое поверхностное натяжение менее 60 мН·м при продолжительности существования поверхности 20-50 мс.

10. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, содержащая следующие компоненты:

соль L-глюфосината;

негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;

поверхностно-активное вещество; а также

соль щелочного металла.

11. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, содержащая следующие компоненты:

соль глюфосината;

негидротропный алкоксилат жирного спирта фосфат C₈-C₂₀;

поверхностно-активное вещество; а также

соль щелочного металла.

12. Композиция в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения, в которой агрохимическая жидкая композиция дополнительно содержит дополнительный активный ингредиент.

13. Способ приготовления жидкой агрохимической композиции, включающий:

объединение агрохимиката с содержанием электролита, растворителя и, при необходимости, вспомогательного вещества для получения дисперсии;

объединение негидротропного производного фосфора, ПАВ, электролита, где электролит не является ПАВ, и воды с дисперсией для получения жидкой агрохимической композиции.

14. Применение жидкой агрохимической композиции для борьбы с сорными растениями, в состав которой входят следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество; а также
- d) электролит, причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

15. Способ борьбы с сорными растениями, включающий нанесение на растения или их местоположение агрохимической жидкой композиции, содержащей следующие компоненты:

- a) агрохимикат с содержанием электролита;
- b) негидротропное производное фосфора;
- c) поверхностно-активное вещество; а также
- d) , причем электролит не является поверхностно-активным веществом.

16. Способ борьбы с сорными растениями в соответствии с пунктом 15 формулы изобретения, в котором агрохимическая жидкая композиция представляет собой раствор для опрыскивания, содержащий 0,1-10 г глюфосината на литр раствора.

17. Способ борьбы с сорными растениями в соответствии с пунктом 15 формулы изобретения, в котором агрохимикат с содержанием электролита представляет собой глюфосинат аммония и применяется при норме внесения 300-900 г активного ингредиента на гектар.

18. Способ борьбы с сорными растениями в соответствии с пунктом 15 формулы изобретения, в котором агрохимикат с содержанием электролита представляет собой L-глюфосинат аммония и применяется при норме внесения 150-400 г активного ингредиента на гектар.