



(51) МПК  
*A01N 57/20* (2006.01)  
*A01N 25/22* (2006.01)  
*A01N 25/24* (2006.01)  
*A01N 25/30* (2006.01)  
*A01P 13/00* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2010128742/13, 30.10.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 30.10.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
 13.12.2007 AU 2007242910  
 13.12.2007 NZ 564282

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2012 Бюл. № 2

(45) Опубликовано: 20.04.2013 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
 поиске: US 2006/0270556 A1, 30.11.2006. WO  
 03/013241 A1, 20.02.2003. WO 98/17109 A,  
 30.04.1998. RU 2288581 C1, 10.12.2006.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: 13.07.2010

(86) Заявка РСТ:  
 NZ 2008/000285 (30.10.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:  
 WO 2009/075588 (18.06.2009)

Адрес для переписки:  
 191036, Санкт-Петербург, а/я 24,  
 "НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

**ЕРИЦЯН Карен (NZ)**

(73) Патентообладатель(и):

**Донагис Индастриз Лимитед (NZ)**

**(54) ГЕРБИЦИДНЫЙ СОСТАВ ТРИЭТАНОЛАМИНОВОЙ СОЛИ ГЛИФОСАТА И СПОСОБЫ  
 ПОДАВЛЕНИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ С ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Концентрированная гербицидная композиция включает: (а) воду, (b) глифосат преимущественно в форме комбинации триэтаноламиновой и калиевой солей, растворенный в воде в количестве приблизительно 350 или более грамм кислотных эквивалентов глифосата на литр композиции. Композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли в количестве

приблизительно 10 мас.%, или более от общего количества глифосата, и включает калий в количестве, обеспечивающим образование соли, содержащей такую процентную долю общего глифосата, что общее количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата. Подавляют рост растений нанесением этой композиции. Изобретение позволяет повысить эффективность композиции и снизить ее вязкость. 3 н. и 21 зп. ф-лы, 1 ил., 1 табл., 10 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A01N 57/20* (2006.01)  
*A01N 25/22* (2006.01)  
*A01N 25/24* (2006.01)  
*A01N 25/30* (2006.01)  
*A01P 13/00* (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010128742/13, 30.10.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**30.10.2008**

Priority:

(30) Convention priority:  
**13.12.2007 AU 2007242910**  
**13.12.2007 NZ 564282**

(43) Application published: **20.01.2012 Bull. 2**

(45) Date of publication: **20.04.2013 Bull. 11**

(85) Commencement of national phase: **13.07.2010**

(86) PCT application:  
**NZ 2008/000285 (30.10.2008)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/075588 (18.06.2009)**

Mail address:

**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"**

(72) Inventor(s):

**ERITsJaN Karen (NZ)**

(73) Proprietor(s):

**Donagis Indastriz Limited (NZ)**

**(54) HERBICIDAL COMPOSITIONS OF TRIETHANOLAMINE SALTS OF GLYPHOSATE**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture. A concentrated herbicidal composition contains: (a) water; (b) glyphosate, predominantly in the form of a combination of triethanolamine salt and potassium salt dissolved in water in an amount of about 350 g or more of acid equivalents of glyphosate per litre of the composition. The composition contains triethanolamine in an amount which enables to form a salt in amount of about 10 wt % or more of the total

amount of glyphosate and contains potassium in an amount which enables to form a salt with such a percentage of total glyphosate that the total amount of glyphosate in triethanolamine and potassium salts is more than 50% of the total amount of glyphosate. Plant growth is inhibited by applying said composition.

EFFECT: invention increases efficiency of the composition and reduces viscosity thereof.

24 cl, 1 dwg, 1 tbl, 10 ex

## Родственные заявки

Настоящая заявка испрашивает приоритет согласно заявке на патент Новой Зеландии №564282, поданной 13 декабря 2007 года и заявке на патент Австралии №2007242910, поданной 13 декабря 2007 года, которые полностью включены в  
5 настоящее описание посредством ссылки.

## Область изобретения

Настоящее изобретение относится к составам с высокими концентрациями глифосата, включающим триэтаноламиновые соли глифосата и, в частности, составы,  
10 включающие смеси данных солей с солями калия, и способы их применения.

## Предпосылки создания изобретения

Глифосат является известным эффективным гербицидом. Существуют органические аммонийные соли глифосата, которые используют в качестве гербицидов, включая метиламиновую соль глифосата и диметиламиновую соль глифосата, и, например,  
15 моноалкиламмониевую и диалкиламмониевую соли (см., например, патент США №4405531). В настоящее время на рынке представлены различные составы, содержащие глифосат, многие из которых представляют собой водные растворы, которые могут использоваться как есть или после предварительного разбавления.  
20 Обычно глифосат представлен в виде соли, которая обладает достаточно высокой растворимостью в воде, чтобы обеспечить высокую концентрацию активного вещества в гербицидном составе. Например, известны концентрированные составы, включающие изопропиламиновую (ИПА, IPA) соль глифосата, моноэтаноламиновую (МЭА, MEA) соль глифосата и различные составы, включающие калиевую (К) соль глифосата (см., например, патент США 6277788; патент США 6365551;  
25 международная публикация WO 01/89302).

Концентрированный состав является предпочтительным по ряду экономических и экологических причин. Например, концентрированный состав предпочтителен с точки  
30 зрения уменьшения стоимости транспортировки и хранения, а также снижения количества требуемого упаковочного материала. Концентрированные составы обладают повышенной стабильностью и сохраняют активность во время хранения и транспортировки. Кроме того, концентрированные составы поставляют в удобной форме прозрачных гомогенных жидкостей, которые обладают стабильностью при  
35 повышенных температурах по меньшей мере 50°C и в которых не наблюдается выпадение осадка при пониженной температуре, такой как 0°C.

Однако концентрированные составы могут обладать высокой вязкостью. Например, составы применяемой обычно изопропиламиновой соли глифосата  
40 приобретают повышенную вязкость при концентрациях выше 350 грамм кислотного эквивалента на литр, в частности, при концентрациях выше 440 грамм кислотного эквивалента на литр. Высокая вязкость затрудняет измерения и перекачку раствора, особенно при низких температурах, которые обычно наблюдаются в начале посевного сезона. Доступные составы глифосата обычно содержат поверхностно-  
45 активное вещество (ПАВ). Включение в состав композиции поверхностно-активного вещества может быть предпочтительно, так как позволяет получить состав, обладающий повышенной гербицидной активностью или другими улучшенными характеристиками. Например, известны составы глифосата, включающие  
50 алкилбетаиновые поверхностно-активные вещества в сочетании с другими ПАВ (см., например, международную публикацию WO 03/067689).

Основное ограничение использования моноэтаноламиновых и калиевых солей глифосата состоит в их несовместимости с широким спектром ПАВ. В частности,

полиоксоэтиленовые алкиламиновые ПАВ совместимы с моноэтаноламиновой солью глифосата только в случае, когда среднее количество атомов углерода плюс среднее количество оксиэтиленовых групп составляет не больше 25 (см., например, патент США 6277788). Аналогично, многие широко используемые ПАВ не совместимы  
5 раствором калиевой соли глифосата. Например, алкиламиновые этоксилатные ПАВ совместимы (например, допускают получение гомогенного раствора) только когда степень этоксилирования не больше около 5, а такие ПАВ обладают повышенной способностью вызывать раздражение глаз.

10 Кроме того, некоторые ПАВ могут взаимодействовать с солью глифосата, что приводит к повышению вязкости раствора гербицидного состава. Например, некоторые ПАВ, относящиеся к классу оксиалкиленовых аминов, в комбинации с солью глифосата повышают вязкость состава. Если вязкость становится слишком  
15 высокой, обращение с раствором гербицидного состава может быть затруднительным. Более того, жидкости, обладающие высокой вязкостью, трудно отмерять как для нанесения на растения, так и для разведения для приготовления раствора с меньшей концентрацией для распыления. В зависимости от концентрации и свойств отдельных ПАВ, гербицидные составы могут образовывать гель, что делает большинство  
20 применений гербицида крайне затруднительными, если не невозможными.

В свете вышеизложенных проблем существует постоянная потребность в дальнейших улучшениях в данной области, включая получение улучшенных концентрированных гербицидных составов, которые обладают низкой вязкостью и достаточной эффективностью. Настоящее изобретение отвечает направлено на  
25 решение указанных задач и обеспечивает широкий спектр полезных свойств и преимуществ.

Краткое изложение сущности изобретения

30 Было обнаружено, что триэтаноламиновые (ТЭА) соли глифосата можно применять в сочетании с калиевыми (К) солями, что обеспечивает получение улучшенных жидких концентрированных гербицидных составов.

Данное изобретение включает концентрированный гербицидный состав, включающий (а) воду и (b) глифосат преимущественно в форме ТЭА/К солей, растворенный в воде в количествах, превышающих 350 грамм кислотного  
35 эквивалента на литр и (с) возможно не менее одного ПАВ.

В некоторых аспектах концентрированный гербицидный состав согласно настоящему изобретению включает ПАВ, который обладает гербицидной эффективностью. Данный ПАВ может выбран таким образом, чтобы повысить  
40 гербицидную активность данного состава и минимизировать вязкость концентрированного состава или обеспечить иные преимущества в использовании.

В одном аспекте данное изобретение включает концентрированную гербицидную композицию, включающую: (а) воду, (b) глифосата преимущественно в форме комбинации триэтаноламиновой и калиевой солей, растворенный в воде в количестве  
45 приблизительно 350 или более грамм кислотного эквивалента на литр композиции, причем указанная композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 10 мас.% или более от общего количества глифосата, и калий в количестве, обеспечивающем образование  
50 соли, содержащей такую процентную долю общего количества глифосата, что общее количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата, и (с) возможно не менее одного ПАВ и/или не менее одного увлажняющего вещества.

В других аспектах композицию составляют с добавлением триэтаноламина с образованием соли, содержащей от приблизительно 10 до приблизительно 35 мас.% от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 15 по весу от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 25 мас.% от общего количества глифосата.

В некоторых аспектах калиевые соли глифосата в составе данной композиции могут содержать более 50% общего количества глифосата. В других отдельных аспектах композиция составлена таким образом, что она содержит калий в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит от приблизительно 30 до приблизительно 90 мас.% от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит от приблизительно 65 до приблизительно 90 мас.% от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, которая будет содержать приблизительно 85 мас.% от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит приблизительно 75 мас.% от общего количества глифосата. В других аспектах композиция составлена таким образом, что она содержит более чем приблизительно 350 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции или более, чем приблизительно 400 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции, или более чем приблизительно 540 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции, или более, чем приблизительно 580 грамм кислотного эквивалента на литр раствора данной композиции, или более чем приблизительно 600 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции. В других аспектах композиция составлена таким образом, что она включает более чем приблизительно 540 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции или более чем приблизительно 580 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции или более, чем приблизительно 600 грамм кислотного эквивалента глифосата на литр раствора данной композиции.

В другом случае ПАВ, входящее в состав данной композиции, выбрано из группы, состоящей из алкилполигликозидов, этоксилированного оксида пропилена, оксида этилена/блочного сополимера оксида пропилена и катионных ПАВ, таких как соединения четвертичного аммония и алкиламины твердых жиров, например, в форме входящих в композицию систем или присадок для резервуаров. В некоторых аспектах ПАВ представляет собой алкилполигликозид.

В других аспектах увлажняющее вещество, входящее в состав композиции выбрано из группы веществ, состоящей из глицерина, сорбитола и других моно- и полигликолей. В некоторых аспектах увлажняющее вещество представляет собой глицерин. В других аспектах данное изобретение обеспечивает способ подавления роста растений, который включает нанесение на растение композиции, разбавленной водой, или концентрированной композиции согласно одному из предшествующих аспектов. Описание других аспектов и вариантов осуществления данного изобретения приведено в данном документе ниже.

Краткое описание графических материалов

Данное изобретение описано со ссылкой на конкретные варианты его осуществления и со ссылкой на фигуры.

Фиг.1А-1В: результаты полевых испытаний гербицидных составов Roundup Transorb® 540 (Фиг.1А) и Glyphosate 580 ТЕА (Фиг.1В), фотографии сделаны на 14 день

после применения (см. Примеры).

Подробное описание изобретения

Как указано выше, наиболее широко используемыми составами с высокими концентрациями глифосата являются изопропиламиновые и калиевые соли глифосата. Основными недостатками составов, содержащих изопропиламиновою соль, являются высокая вязкость раствора и высокая воспламеняемость исходного материала - изопропиламина. Данное обстоятельство создает неудобства и потенциальный риск при обращении с указанным веществом и во время производственного процесса.

Вместо изопропиламина в качестве источника катионов может быть использован триэтанолламин. Растворы, содержащие соли триэтанолламина, обладают очень высокой вязкостью, и для решения этой проблемы в настоящем описании предложено использование смеси солей глифосата.

В частности, авторы данного изобретения обнаружили составы, содержащие смесь триэтанолламиновой и калиевой солей, обладающие значительными преимуществами. Было показано, что для комбинации ТЭА/К солей существует два варианта особенно предпочтительных варианта концентраций катионов, во-первых, приблизительно 25% ТЭА и приблизительно 75% К, и, во-вторых, приблизительно 15% ТЭА и приблизительно 85% К. Другие варианты комбинаций, обладающих особенными преимуществами, включают приблизительно 18% ТЭА и приблизительно 82% К; приблизительно 20% ТЭА и приблизительно 80% К; и приблизительно 23% ТЭА и приблизительно 77% К. Как описано в данном документе, процентный состав композиции, включающей соль калия или соль триэтанолламина, определяется как процентная доля общего количества глифосата, который присутствует в форме соли калия или триэтанолламина, соответственно.

В некоторых аспектах данного изобретения, ТЭА может быть добавлен, например, в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит приблизительно 10%, приблизительно 12%, приблизительно 15%, приблизительно 18%, приблизительно 20%, приблизительно 23%, приблизительно 25%, приблизительно 28% или приблизительно 30% или более по массе (мас.%) от общего количества глифосата; или от приблизительно 10% до приблизительно 35%, от приблизительно 15% до приблизительно 20%, от приблизительно 20% до приблизительно 25%, от приблизительно 20% до приблизительно 30%, от приблизительно 25% до приблизительно 30%, от приблизительно 30% до приблизительно 35% или, что предпочтительно, от приблизительно 25% до приблизительно 30% по массе от общего количества глифосата. В некоторых аспектах остаточное количество глифосата может присутствовать в форме соли калия.

В других аспектах может быть добавлен калий, например, в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит приблизительно 30%, приблизительно 40%, приблизительно 50%, приблизительно 60%, приблизительно 65%, приблизительно 70%, приблизительно 75%, приблизительно 77%, приблизительно 80%, приблизительно 82%, приблизительно 85%, приблизительно 90 мас.%, от общего количества глифосата, или в количестве, обеспечивающем образование соли, которая содержит от приблизительно 30% до приблизительно 60%, от приблизительно 60% до приблизительно 90%, от приблизительно 65% до приблизительно 90%, от приблизительно 70% до приблизительно 80%, от приблизительно 70% до приблизительно 85%, от приблизительно 75% до приблизительно 85%, от приблизительно 80% до приблизительно 85%, от приблизительно 80% до приблизительно 90%, от приблизительно 85% до приблизительно 90 мас.% от общего

количества глифосата.

В некоторых случаях суммарное количество глифосата в форме триэтаноламиновой и калиевой солей составляет более 50% от общего количества глифосата, например, не менее чем приблизительно 50%, не менее чем приблизительно 55%, не менее чем  
5 приблизительно 60%, не менее чем приблизительно 65%, не менее чем приблизительно 70%, не менее чем приблизительно 75%, не менее чем приблизительно 80%, не менее чем приблизительно 85%, не менее чем приблизительно 90%, не менее чем приблизительно 95%, не менее чем  
10 приблизительно 98%, или не менее чем приблизительно 99% от общего количества глифосата или в количестве от приблизительно 50% до приблизительно 100%, или от приблизительно 60% до приблизительно 100%, от приблизительно 70% до приблизительно 100%, от приблизительно 75 до приблизительно 100%, от  
15 приблизительно 85% до приблизительно 100%, от приблизительно 90% до приблизительно 95%, от приблизительно 90% до приблизительно 98% или от приблизительно 95% до приблизительно 100% от общего количества глифосата.

Триэтаноламинные соли глифосата обладают определенными преимуществами по сравнению с другими серийно выпускаемыми солями. В частности, предложенные  
20 составы обеспечивают более безопасные условия производства концентрированных гербицидных составов глифосата для получения стабильных, удобных с практической и экономической точек зрения концентратов гербицида, по сравнению с составами, содержащими соль изопропиламина. Предложенные составы также позволяют  
25 получать более высокие эквивалентные концентрации кислоты, чем имеющиеся в продаже солями калия.

Продукт, содержащий смесь ТЭА/К солей, обладает хорошей вязкостью, стабильностью и существенно более безопасен для производства по сравнению  
30 другими составами. Предложенный состав ТЭА/К солей глифосата имеет концентрацию 580 грамм кислотного эквивалента на литр, и содержит смесь солей согласно настоящему изобретению. Важно, что по результатам лабораторных и полевых испытаний было показано, что видимые результаты достигаются  
35 значительно быстрее в случае использования состава, содержащего смесь ТЭА/К, по сравнению с использованием составов, содержащих каждую из данных солей по отдельности. Показано, что ТЭА повышает скорость поглощения глифосата растениями.

Более быстрое действие состава, содержащего смесь ТЭА/К солей, явно более предпочтительно по сравнению с использованием отдельных солей. Более того, смесь  
40 ТЭА/К солей имеет меньшую молекулярную массу, чем изопропиламинные или моноэтаноламинные соли. Таким образом, при данной концентрации солей смесь ТЭА/К солей глифосата характеризуется более высоким содержанием эквивалентов кислоты, чем изопропиламинные или моноэтаноламинные соли.

Соответственно, в одном аспекте настоящего изобретения предложена концентрат  
45 гербицидной композиции с высокой концентрацией активного вещества, включающей триэтаноламинную соль глифосата и эффективное ПАВ. В частности, согласно настоящему изобретению предложена концентрированная композиция с высокой концентрацией активного вещества, включающая: (а) воду, (b) глифосат,  
50 преимущественно в форме водного раствора смеси ТЭА/К солей в количестве более чем приблизительно 350 грамм кислотного эквивалента на литр композиции, и (с) возможно не менее одного ПАВ.

Гербицидный состав включает соль глифосата в количестве, обеспечивающем

получение концентрированного состава. В случае преимущественных вариантов осуществления данного изобретения данный концентрированный гербицидный состав включает более чем приблизительно 350 грамм кислотного эквивалента на литр, определенных как кислотный эквивалент глифосата соли глифосата; более  
5 предпочтителен концентрированный гербицидный состав, который включает более чем приблизительно 440 грамм кислотного эквивалента на литр, определенных как кислотный эквивалент глифосата соли глифосата; наиболее предпочтителен концентрированный гербицидный состав, который включает более чем  
10 приблизительно 480 грамм кислотного эквивалента на литр, в расчете на кислотный эквивалент глифосата в составе соли.

В некоторых аспектах состав включает, например, приблизительно 350 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 360 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 380 грамм кислотного эквивалента на литр,  
15 приблизительно 400 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 420 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 440 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 460 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 480 грамм кислотного эквивалента, приблизительно 500 грамм кислотного эквивалента, приблизительно 520 грамм кислотного эквивалента,  
20 приблизительно 540 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 560 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 580 грамм кислотного эквивалента на литр или приблизительно 600 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 620 грамм кислотного эквивалента на литр, приблизительно 640  
25 грамм кислотного эквивалента на литр или большее количество глифосата; верхняя граница концентрации при этом определяется растворимостью данного вещества в воде.

В других аспектах данный состав включает, например, от приблизительно 350 до  
30 приблизительно 360 на литр, от приблизительно 360 до приблизительно 380 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 380 до приблизительно 400 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 400 до приблизительно 420 грамм кислотного эквивалента на литр; от приблизительно 420 до приблизительно 440 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 440 до приблизительно 460 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 460 до приблизительно 480 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 480 до приблизительно 500 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 500 до приблизительно 520 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 520 до приблизительно 540 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 540 до приблизительно 560 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 560 до приблизительно 580 грамм-эквивалент кислоты на литр, от приблизительно 580 до приблизительно 600 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 600 до приблизительно 620 грамм кислотного эквивалента на литр, от приблизительно 620 до приблизительно 640 грамм кислотного эквивалента на литр или большее количество глифосата. Данный состав может включать от приблизительно 350 грамм кислотного эквивалента на литр и выше; верхняя граница концентрации при этом определяется растворимостью данного вещества в воде.

В предпочтительных аспектах настоящее изобретение относится к концентрированному гербицидному составу, который стабилен при хранении при повышенных температурах. Т.е. данный состав представляет собой прозрачный гомогенный стабильный раствор, в котором при соблюдении условий хранения не



наблюдается мутность. В предпочтительном случае составы согласно настоящему изобретению обладают стабильностью при температуре хранения не меньше приблизительно 50°C.

5 Кроме того, в концентрированном гербицидном составе обычно не наблюдают  
разделения или выпадения в осадок (или кристаллизации) одного из компонентов при  
пониженных температурах. Например, концентрированный состав остается  
прозрачным при температурах ниже приблизительно 10°C, приблизительно 8°C,  
приблизительно 6°C, приблизительно 4°C, приблизительно 2°C или, предпочтительно,  
10 при температурах ниже приблизительно 0°C.

Термин "преимущественно" в настоящем описании означает, что не менее 50  
процентов, предпочтительно не менее 75 процентов и, более предпочтительно, не  
менее 90 процентов по массы глифосата, выраженной в кислотных эквивалентах,  
присутствует в виде ТЭА/К солей. Данный баланс может быть достигнут с  
15 использованием других солей, таких как изопропиламинная соль, при этом раствор  
остается прозрачным и гомогенным, и сохраняет стабильность при температурах не  
ниже 50°C, и в нем не наблюдают никакой преципитации при пониженных  
температурах до 10°C.

20 Например, указанное количество не менее чем приблизительно 50%,  
приблизительно 55%, приблизительно 60%, приблизительно 65%, приблизительно 70%,  
приблизительно 75%, приблизительно 80%, приблизительно 85%, приблизительно 90%  
или приблизительно 95%; или от приблизительно 50% до приблизительно 55%, от  
приблизительно 55% до приблизительно 60%, от приблизительно 60% до  
25 приблизительно 65%, от приблизительно 65% до приблизительно 70%; от  
приблизительно 70% до приблизительно 75%, от приблизительно 75% до  
приблизительно 80%, от приблизительно 80% до приблизительно 85%, от  
приблизительно 85% до приблизительно 90%, от приблизительно 90% до  
30 приблизительно 95%, или, что предпочтительно, от приблизительно 50% до  
приблизительно 100% смеси ТЭА/К солей.

Концентрированный гербицидный состав также может включать ПАВ, например, в  
количестве, повышающем эффективность. В предпочтительных вариантах  
осуществления ПАВ выбрано таким образом, что оно совместимо в растворе с  
35 высокими концентрациями глифосата в гербицидном составе. Специалистам понятно,  
что термин "совместимый", используемый в данном описании, означает также, что в  
полученном растворе не наблюдается разделения фаз или преципитации, которая  
может быть первоначально обнаружена как мутность и которую обычно выявляют  
40 при указанной температуре.

Комбинации ПАВ и ТЭА/К солей глифосата могут быть выбраны таким образом,  
чтобы сохранять совместимость в составе при высокой концентрации. Полученная  
водная композиция может представлять собой концентрированный гербицидный  
состав. Триэаноламинные соли глифосата обладают совместимостью с широким  
45 спектром поверхностно-активных веществ. Предпочтительные ПАВ выбирают из:  
алкилполиглюкозидов, алкиламинных производных жиров, этоксилированного  
оксида пропилен, оксида этилена/ПАВ на основе блочного сополимера оксида  
пропилен и катионных ПАВ, таких как соединения четвертичного аммония и  
50 алкиламинных производных жиров, по отдельности и в виде смесей (например, в  
соотношении от приблизительно 1:1 до приблизительно 6:1 или от приблизительно 1:6  
до приблизительно 6:1), которые используют в качестве, например, систем, входящих в  
состав или присадок для резервуара.

Неограничивающие примеры коммерчески доступных алкилполиглюкозидов включают такие ПАВ, как, например, AGNIQUE™ или AGRIMUL™ производства компании Cognis Corporation (г.Цинциннати, шт.Огайо); Atlox производства компании Uniqema (Нью Касл, Del. 19720); или AG производства компании AKZO NOBEL Surface Chemistry, LLC, такие как: AGNIQUE PG 8105 - алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 8 до 10 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,5; AGNIQUE PG 8166 - алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 8 до 16 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,6; AGNIQUE PG 266 - алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 12 до 16 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,6; AGNIQUE PG 9116 - алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 9 до 11 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,6; AGNIQUE PG 264-U - алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 12 до 16 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,4; AGNIQUE PG 8107 - C<sub>8-16</sub> алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 8 до 10 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,7; AGNIQUE PG 266 - C<sub>12-16</sub> алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 12 до 16 атомов углерода и который характеризуется средней степенью полимеризации 1,6; AL 2575/AL 535 - C<sub>8-11</sub> алкилполиглюкозид, алкильные группы которого содержат от 8 до 11 атомов углерода, и который характеризуется гидрофильно-липофильным балансом 12-13; Akzo Nobel AG 6202, AG 6206 или AG 6210, которые имеют два этилгексильных ответвленных C<sub>8</sub>; линейные гексильные C<sub>6</sub>; и линейные C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> алкилполиглюкозиды соответственно. Данные алкилполиглюкозиды могут быть включены в составы, описываемые в данном изобретении, в количестве от приблизительно 6 до приблизительно 12 процентов по массе от общей массы композиции.

В других аспектах составы для применения согласно настоящему изобретению могут быть определены таким образом, чтобы включать один или более из ПАВ следующих типов: алкоксилированные алкиламины, содержащие от 8 до 22 атомов углерода и алкиленоксидные группы общим числом 1 - 20, например, производимые компанией Akzo Nobel под названием Ethomeen™ C/15, Ethomeen™ T/15 и Ethomeen™ T/20, соответственно; эфирамины, такие как Tomah™ E-14-2, Tomah™ E-14-5 и Tomah™ E-17-5 (или их эквиваленты) соответственно; соединения четвертичного аммония, такие как Barquat PQ-2, Ethoquad™ C/12, Ethoquad™ 18/12 или Toman™ Q-14-2; амфотерные ПАВ, такие как Geronol™ CF/AS 30, производимые компанией Rhodia или Tego™ Betaine F 50 производимые компанией Goldschmidt; алкилполиглюкозиды, такие как AG 6202 или AG 6210, производимые компанией Akzo Nobel; или анионные эфирные производные алкилполиглюкозидов, такие как Eucarol™ AGE. Данные ПАВ могут быть включены в составы, которые описаны в данном изобретении, в количестве от приблизительно 7 до приблизительно 15 процентов в весовом/объемном отношении. Содержание ПАВ может быть повышено или снижено в зависимости от того, добавляют ПАВ в качестве основного или вспомогательного компонента в соответствии со стандартной практикой. Для данного изобретения предпочтительные ПАВ включают, но не ограничены неионными ПАВ, такими как алкилполиглюкозиды (например, Lutensol® GD 70, AGNIQUE PG 8107-U, Alkadet® 15, и др.), оксид этилена/блочные сополимеры оксида пропилена (например, Pluronic® PE и ПАВ группы Pluronic® RPE), катионные ПАВ, такие как смеси четвертичных

аммониевых соединений (например, Geronol™ CF/AS 30, Barquat™ PQ-2, BARDAC 2180, Synthecol Quad LF, и др.), этоксилаты аминов жиров (например, Toximal TA-8, Toximal TA-15 и др.).

5 ПАВ согласно настоящему изобретению могут быть использованы как по отдельности, так и в виде смеси, содержащей 2-3 компонента в количестве 5-95%.  
Примеры смесей включают: 1) алкилполиглюкозиды: соединения четвертичного аммония в соотношениях в диапазоне от приблизительно 1:9 до приблизительно 9:1; 2) алкилполиглюкозиды: этоксилированные амины жиров в соотношениях в диапазоне  
10 от приблизительно 1:1 до приблизительно 9:1; 3) соединения четвертичного аммония: оксида этилена/оксида пропилена блочные сополимеры в соотношениях в диапазоне от приблизительно 8:2 до приблизительно 9,5:0,5.

ПАВ может быть включен в гербицидный состав в желаемой концентрации. В  
15 предпочтительном случае желаемая концентрация достаточна для того, чтобы повысить гербицидную активность полученного состава по сравнению с активностью, которую наблюдали при использовании сравнимого гербицидного состава, не содержащего ПАВ. В более предпочтительном случае гербицидный состав включает ПАВ в количествах не менее чем 10 г/л, например, не менее чем приблизительно 10 г/л,  
20 не менее чем приблизительно 20 г/л, не менее чем приблизительно 30 г/л, не менее чем приблизительно 40 г/л, не менее чем приблизительно 50 г/л не менее чем приблизительно 60 г/л, не менее чем приблизительно 70 г/л, не менее чем приблизительно 80 г/л, не менее чем приблизительно 90 г/л, не менее чем  
25 приблизительно 100 г/л, не менее чем приблизительно 110 г/л, не менее чем приблизительно 120 г/л, не менее чем приблизительно 130 г/л, не менее чем приблизительно 140 г/л, не менее чем приблизительно 150 г/л, не менее чем приблизительно 160 г/л, не менее чем приблизительно 170 г/л, не менее чем  
30 приблизительно 180 г/л, не менее чем приблизительно 190 г/л, не менее чем приблизительно 200 г/л или не менее чем приблизительно 210 г/л, или, например, от приблизительно 10 г/л до приблизительно 50 г/л, от приблизительно 50 г/л до приблизительно 100 г/л, от приблизительно 100 г/л до приблизительно 150 г/л, или от  
35 приблизительно 150 г/л до приблизительно 210 г/л, или, например, между приблизительно 20 г/л и приблизительно 200 г/л, или от приблизительно 100 г/л до приблизительно 150 г/л.

В составы согласно настоящему изобретению могут быть включены другие вспомогательные вещества, например, влагоудерживающие вещества, в особенности, многоатомные спирты (например, глицерин, сорбитол и др.), компоненты, влияющие  
40 на вязкость раствора (например, пропиленгликоль, диэтиленгликоль и др.), а также компоненты, корректирующие pH раствора.

Было показано, что выбор определенного ПАВ в сочетании со смесью ТЭА/К солей глифосата позволяет улучшить свойства (например, вязкость) полученного гербицидного. Наиболее предпочтительным является использование смесей ПАВ.  
45 Например, при использовании алкилполиглюкозидов можно получить состав, обладающие меньшей вязкостью, т.е. вязкость состава, содержащего смесь ПАВ, значительно ниже, чем вязкость составов, содержащих отдельные ПАВ в таких же концентрациях. В предпочтительных вариантах осуществления данного изобретения  
50 гербицидный состав обладает вязкостью менее чем приблизительно 2500 сантипуаз, менее чем приблизительно 2000 сантипуаз, менее чем приблизительно 1000 сантипуаз, менее чем приблизительно 500 сантипуаз, менее чем приблизительно 300 сантипуаз, менее чем приблизительно 200 сантипуаз, менее чем приблизительно 150 сантипуаз,

или, что предпочтительно, менее, чем приблизительно 100 сантипуаз или приблизительно 50 сантипуаз при температуре около 25°C. Предполагают, что вязкость данного состава не будет превышать 2500 сантипуаз, не будет превышать 2000 сантипуаз, не будет превышать 1500 сантипуаз, или не будет превышать 1000 сантипуаз при пониженных температурах, таких как 0°C. Вязкость может быть измерена с использованием любого метода, известного специалистам в данной области, например, с использованием вискозиметра Брукфильда (Brookfield Synchro-lectric Model LVT). Кажущаяся вязкость может быть измерена следующим образом: перемешивают образец при помощи стеклянной палочки, помещают образец на прибор, включают прибор и измеряют значение после того, как измерительный диск совершит три оборота. Обычно измерения проводят с использованием шпинделя №3 и скорости вращения 30 об./мин; однако, как известно специалистам в данной области, в зависимости от вязкости раствора могут быть использованы разные шпиндели и применяться разные скорости вращения.

В другом аспекте настоящего изобретения предложен способ подавления роста растений с использованием гербицидного состава. Под термином "подавление" роста здесь понимают предотвращение, снижение или остановку роста растения, а также отмирание растений и/или их частей. Данный состав может быть предоставлен в соответствии с приведенным в данном документе описанием. Данный состав можно применять в качестве послевсходового или предвсходового гербицида. Данный состав может применяться в виде раствора с высокой концентрацией активного вещества или, что предпочтительно, с предварительным разбавлением водой перед использованием.

Данные составы предпочтительно применяют в количествах, достаточных для того, чтобы вызвать проявление гербицидного действия. Например, состав, приготовленный в соответствии с настоящим изобретением, можно применять в виде водного раствора для нанесения на растения, включая листья, стебли, ветви, цветы и/или плоды. Данный гербицидный состав можно применять в количествах, достаточных для проявления гербицидного действия, которые обеспечивают подавление роста растений, или вызвать отмирание отдельных растений.

Композиции сельскохозяйственного назначения, приготовленные в соответствии с настоящим изобретением, обладают высокой эффективностью в качестве гербицидных составов при воздействии на широкий спектр растений. Данные составы, описанные в настоящем изобретении, могут быть использованы отдельно или в сочетании с другими компонентами, включая другие приемлемые вспомогательные вещества сельскохозяйственного назначения, которые обычно используют в составе продуктов сельскохозяйственного назначения, такие как эмульгаторы, пенетранты, консерванты, снижающие точку замерзания присадки, антифризы и ингибиторы испарения, пеногасители, улучшающие совместимость компоненты, комплексообразующие соединения, модификаторы pH (буферные растворы, кислоты и основания), нейтрализующие агенты, ингибиторы коррозии, красители, отдушки, облегчающие проникновение компоненты, смачивающие компоненты, усиливающие растекание добавки, диспергирующие вещества, загустители, пигменты и/или красители, наполнители, носители, красящие вещества, включая соли, такие как соли кальция, магния, аммония, калия, натрия и/хлориды железа, удобрения, такие как аммония сульфат и аммония нитрат, мочевины, усиливающие действие гербицидов вещества, влагоудерживающие вещества, такие как многоатомные спирты и моноатомные спирты (например, сорбитол, глицерин, бутиленгликоль, сорбитол, гексиленгликоль, каприлилгликоль, неопентилгликоль, этиленгликоль,

пропиленгликоль, полиэтиленгликоль) и другие биологически и/или в области сельского хозяйства активные компоненты и им подобные. Концентрированные составы сельскохозяйственного назначения могут быть разбавляемы водой, а затем использованы обычными способами, которые хорошо известны специалистам в

5

данной области.

Преимущества концентрированных составов согласно настоящему изобретению включают по меньшей мере следующее: 1) в производственном процессе используют невоспламеняющиеся исходные материалы и при этом в производственном

помещении не возникает острого запаха аминов; 2) данные составы характеризуются совместимостью в широком спектре ПАВ, по сравнению с составами, включающими только соли калия; 3) данные составы позволяют использовать биоразлагаемые ПАВ (например алкилполиглюкозиды), которые являются более дружелюбными по отношению к окружающей среде по сравнению с ПАВ - этоксилатами аминов, которые используют в составах, содержащих соли изопропиламина; 4) для упаковки данных составов требуется меньше упаковочного материала и меньше опасного материала поступает в продажу; 5) данные составы обладают более быстрым действием и лучше поглощаются растениями (например, полное уничтожение в течение 10-12 дней), при этом требуется меньшее количество ПАВ (например, клейкие или связующие вещества) по сравнению с использованием других составов (например, полное уничтожение в течение 2 и более недель); 6) данные составы обладают стабильной вязкостью, которая не претерпевает существенных изменений в широком диапазоне температур, что является причиной того, что данные составы просты в обращении и транспортировке даже в холодную погоду. Дальнейшие преимущества составов с высокой концентрацией активного вещества включают более легкую транспортировку и хранение и более эффективное производство. В каждой единице хранения содержится большее количество готового продукта. Например, для

упаковки 1000 литров 36% раствора требуется пятьдесят резервуаров объемом 20 литров. Напротив, 1000 литров 58% раствора содержат такое же количество активного компонента, но при этом для упаковки потребуется только тридцать один резервуар объемом 20 литров. Это обеспечивает явное экономическое преимущество.

10

15

20

25

30

#### Примеры

35

Данные примеры приведены здесь для того, чтобы проиллюстрировать варианты осуществления настоящего изобретения. Другие варианты осуществления данного изобретения, методы и типы анализа находятся в пределах компетенции специалистов по молекулярной диагностике, и нет необходимости детально описывать их в данном документе. Другие варианты осуществления изобретения в данной области применения считаются частью данного изобретения.

40

Пример 1: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 360 грамм кислотного эквивалента на литр

45

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверяли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения

50

лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 30%; калий - 70%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг):
5 Глифосат в форме кислоты (95%)	378,947
ТЭА	100,3
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 70% от общего количества глифосата)	92,41
10 Lutensol GD 70 (лутенсол)	140
Сорбитол	10
Противовспенивающее вещество С	1
Вода	100 + до объема

15 Пример 2: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 400 грамм кислотного эквивалента на литр

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной  
20 температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверяли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия  
25 гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 25%; калий - 75%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
30 Глифосат в форме кислоты (95%)	421,052
ТЭА	92,88
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для формирования соли калия, содержащей 75% от общего количества глифосата)	110,01
35 Varquat P-2	100
Lutensol GD 70 (лутенсол)	75
Глицерин	15
Противовспенивающее вещество С	1
Вода	100 + до объема

40 Пример 3: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 450 грамм кислотного эквивалента на литр

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой  
45 скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до  
50 полного растворения глифосата. Проверяли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 20%; калий - 80%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
Глифосат в форме кислоты (95%)	473,684
ТЭА	83,59
5 Калия гидроксид (рассчитано как 105% для формирования соли калия, содержащей 80% от общего количества глифосата)	132,02
Eucarol AGE	20
Barquat PQ-2	20
Lutensol GD 70 (лютенсол)	100
10 Пропиленгликоль	50
Вода	100 + до объема

Пример 4: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 540 грамм кислотного эквивалента на литр

15 Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем 20 добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверяли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения 25 лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 10%; калий - 90%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
30 Глифосат в форме кислоты (95%)	568,42
ТЭА	50,15
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 90% от общего количества глифосата)	178,22
Alkadet 15	140
Противовспенивающее вещество US1520	1
35 Вода	100 + до объема

Пример 5: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 580 грамм кислотного эквивалента на литр

40 Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до 45 полного растворения глифосата. Проверяли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения 50 лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 15%; калий - 85%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)

Глифосат в форме кислоты (95%)	610,53
ТЭА	80,8
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 85% от общего количества глифосата)	180,8
Alkadet 15	75
Varquat PQ -2	80
Противовспенивающее вещество С	1
Вода	100 + до объема

Пример 6: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 580 грамм кислотного эквивалента на литр

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверляли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 25%; калий - 75%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
Глифосат в форме кислоты (95%)	610,53
ТЭА	134,675
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 75% от общего количества глифосата)	159,524
AGNIQUE PG-8107-U	100
Azko Nobel AG 6202	25
Противовспенивающее вещество С	1
Сорбитол	15
Вода	100 + до объема

Пример 7: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 600 грамм кислотного эквивалента на литр

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверляли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 15%; калий - 85%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
Глифосат в форме кислоты (95%)	631,58
ТЭА	83,595



Калия гидроксид (рассчитано как 105% для формирования соли калия, содержащей 85% от общего количества глифосата)	187,02
Lutensol GD 70	70
Barquat PQ-2	30
Azko Nobel AG 6202	20
Противовспенивающее вещество US1520	1
Пропиленгликоль	30
Вода	100 + до объема

Пример 8: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 600 грамм кислотного эквивалента на литр

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверляли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 10%; калия - 90%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
Глифосат в форме кислоты (95%)	631,58
ТЭА	55,73
Калия гидроксид (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 90% от общего количества глифосата)	198,03
Barquat PQ-2	30
Amphoterge K-2	10
Agnique8107-U	100
Вода	100 + до объема

В случае всех предыдущих Примеров дополнительные компоненты, включая ПАВ, пеногасители и влагоудерживающие вещества, добавляли после охлаждения реакционной смеси и прохождения реакции между всеми компонентами.

В случае всех предыдущих Примеров и Примера 9, полученные продукты обладали превосходной стабильностью; pH: 4,0-5,5; вязкость: 1,2-1,5.

Пример 9: смесь ТЭА/К солей глифосата в концентрации 400 грамм кислотного эквивалента на литр с использованием калия гидрокарбоната в качестве источника калия

Емкость заполняли водой и добавляли половину требуемого количества глифосата в форме кислоты. Добавляли рассчитанное количество воды, затем при низкой скорости накачивали ТЭА. Реакционную смесь охлаждали при комнатной температуре и добавляли остальное количество глифосата в форме кислоты. Затем добавляли калия гидроксид, поддерживая температуру ниже 50°C. Смесь оставляли до полного растворения глифосата. Проверляли внешний вид полученного раствора. В случае появления заметной мутности добавляли некоторое количество калия гидроксида. Добавляли остальные компоненты. Полученную смесь перемешивали и доводили водой до требуемого объема. Отбирали образец для проведения лабораторного теста. При необходимости корректировали концентрацию активного

компонента. Расчетные концентрации были следующими: ТЭА - 30%; калий - 70%.

Серия объемом 1000 литров:	
Компонент:	Количество (кг)
5 Глифосат в форме кислоты (95%)	421,052
ТЭА	111,456
Калия гидрокарбонат (рассчитано как 105% для образования соли калия, содержащей 70% от общего количества глифосата)	183,216
Alkadet 15	140
10 Противовспенивающее вещество С	1
Вагquat PQ-2	20
Вода	100 + до объема

Пример 10: полевые испытания скорости отмирания растений с использованием препарата ТЭА 580 по сравнению с использованием препарата Roundup Transorb®

15 Введение: целью данного испытания было определение скорости отмирания растений при использовании препарата Глифосат 580 ТЭА (AGNIQUE™ AGNIQUE PG-8107 ПАВ) по сравнению со скоростью отмирания растений при использовании препарата Roundup Transorb® 540. Данное испытание проводили на ферме Owen Chattertons Farm, Maddisons Road вблизи города Роллстоун. В качестве тестируемых 20 растений использовали плевел и клевер.

Калибрование распылителя: ширина распыления составляла 1,5 м с использованием "распылителя для мелких делянок" Donaghys; размер делянок 2×1.5 м=3 м<sup>2</sup>; калибрование распылителя: 150 мл за 3 секунды и пробег 5 м за 0,5 секунд.

Скорость:		
Продукт	Скорость, л/гектар/200 л Н <sub>2</sub> О	
540	2,67	
580	2,48	
30 Значения скорости определены по 1440 г/га активного глифосата		

План проведения испытаний:

Действие

Дата пробного распыления: 1-й день

35 Первые результаты: 8-й день

Обработка: три последовательных обработки в двух повторностях				
Обработка	мл/7,5 м <sup>2</sup> / 150 мл воды	гербицид мл/ 500 мл воды	ПАВ, мл	Вода, мл
40 Контроль	-	-	-	500
Roundup Transorb® 540	2,00	6,67	0,5	493
Глифосат 580 ТЭА	1,86	6,21	0,5	494

45 Результаты: через 7 дней после распыления препаратов путем визуального наблюдения было четко установлено, что большее пожелтение растений произошло на делянках, где проводили обработку препаратом Глифосат 580 ТЭА, по сравнению с делянками, где проводили обработку препаратом Roundup Transorb® 540. Данные наблюдения были сфотографированы. Для определения концентрации хлорофилла в образцах плевела после проведения трех данных вариантов обработки использовали 50 измерительный прибор SPAD (SPAD-502, портативный измеритель содержания хлорофилла, отдел производства специализированной продукции сельскохозяйственного назначения корпорации Minolta). Двадцать восемь листьев плевела собрали случайным образом для каждого варианта обработки (14 листьев для

каждой повторности) и измерили содержание хлорофилла с использованием измерительного прибора SPAD. Снижение содержания хлорофилла по сравнению с растениями с контрольных делянок было связано со скоростью отмирания растений под действием тестируемых гербицидов. Через 7 дней после распыления скорость отмирания растений при использовании препарата Глифосат 580 ТЭА составила на 41% больше, чем при использовании препарата Roundup Transorb® 540.

Измерения содержания хлорофилла в растениях пшавела		Таблица 1
Обработка		Показатели SPAD
Контроль		45,85
Roundup Transorb® 540		25,5
Глифосат 580 ТЭА		15,1

Предположили, что более быстрое отмирание растений при использовании препарата Глифосат 580 ТЭА было связано с присутствием азота в форме амина в препарате Глифосат 580 ТЭА и свойствами поверхностно-активного вещества, которые присущи ТЭА. В особенности, азотсодержащее органическое соединение ТЭА представляет собой источник азота для растений-сорняков, что повышает проникновение соли; ТЭА также обладает свойствами ПАВ, что также повышает поглощение вещества растением. На основании количественных данных по повышенной скорости отмирания/пожелтения растений был сделан вывод, что препарат Глифосат 580 ТЭА оказывает превосходное воздействие через 7 дней после распыления по сравнению с препаратом Roundup Transorb®.

Ссылки на все опубликованные работы и патенты, упомянутые в приведенной выше спецификации, включены в данный документ. Любое обсуждение данных публикаций и патентов в данной спецификации никаким образом не должно считаться допущением, поскольку их содержание составляет прототип, или широко известные данные, или общедоступные сведения в данной области.

В данном описании, случае употребления понятий, имеющих известные эквиваленты, такие эквиваленты включены в настоящее описание так, как если бы они были указаны отдельно. Хотя данное изобретение было описано со ссылкой на определенные предпочтительные варианты осуществления изобретения, следует понимать, что данное изобретение, описанное в настоящей заявке, не ограничивается определенным вариантом осуществления. Следует иметь в виду, что изобретение, описанные в настоящей заявке, могут быть внесены дополнительные модификации, не выходящие за рамки объема настоящего изобретения. Данное изобретение, наглядно описанное здесь, может быть использовано на практике в отсутствие любого элемента/элементов, или ограничения/ограничений, особая информация о которых не представлена в данном документе как существенная.

Кроме того, во всех случаях: в настоящем документе, в описании вариантов осуществления настоящего изобретения или примеров его использования термины "содержащий", "включающий" следует трактовать в широком смысле без ограничений. Таким образом, если контекст явным образом не требует иного, в тексте описания и заявки термины "содержать", "содержащий" и им подобные следует толковать в расширительном смысле в противоположность исключительному или исчерпывающему значению, а именно: "включая, но не ограничиваясь перечисленным".

Формула изобретения

1. Концентрированная гербицидная композиция, включающая: (а) воду, (б) глифосат преимущественно в форме комбинации триэтаноламиновой и калиевой солей, растворенный в воде в количестве приблизительно 350 или более грамм кислотных эквивалентов глифосата на литр композиции, причем указанная композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли в количестве приблизительно 10 мас.% или более от общего количества глифосата, и включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей такую процентную долю общего глифосата, что общее количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает одно или более ПАВ и/или одно или более увлажняющее вещество.

3. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей от приблизительно 10% до приблизительно 35% по массе от общего количества глифосата, и включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей такую процентную долю общего количества глифосата, что общее количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата.

4. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли в количестве приблизительно 15% по массе от общего количества глифосата, и включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей такую процентную долю общего количества глифосата, что суммарное количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата.

5. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает триэтаноламин в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 25% по массе от общего количества глифосата, и включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей такую процентную долю общего количества глифосата, что суммарное количество глифосата в триэтаноламиновой и калиевой солях составляет более 50% общего количества глифосата.

6. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей от приблизительно 30% до приблизительно 90% по массе от общего количества глифосата.

7. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей от приблизительно 65% до приблизительно 90% по массе от общего количества глифосата.

8. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 85 мас.% от общего количества глифосата.

9. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанная композиция включает калий в количестве, обеспечивающем образование соли, содержащей приблизительно 75 мас.% от общего количества глифосата.

10. Композиция по п.1, которая содержит приблизительно 540 г или более

кислотного эквивалента глифосата на литр композиции.

11. Композиция по п.1, которая содержит приблизительно 580 г или более кислотного эквивалента глифосата на литр композиции.

5 12. Композиция по п.1, которая содержит приблизительно 600 г или более кислотного эквивалента глифосата на литр композиции.

13. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что один или более ПАВ выбраны из группы, состоящей из алкилполиглюкозидов, алкиламинов жиров, этоксилированного пропиленоксида, блочного сополимера этиленоксида/пропиленоксида и соединений четвертичного аммония.

10 14. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают алкилполиглюкозид.

15 15. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ катионное ПАВ.

16. Композиция по п.15, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают соединение четвертичного аммония.

17. Композиция по п.15, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают алкиламин жира.

20 18. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают смесь алкилполиглюкозида и соединения четвертичного аммония.

19. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают смесь алкилполиглюкозида и этоксилированного амина жира.

25 20. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что одно или более ПАВ включают смесь соединения четвертичного аммония и блочного сополимера этиленоксида/пропиленоксида.

30 21. Композиция по любому из пп.2-20, отличающаяся тем, что одно или более увлажняющих веществ выбраны из группы, состоящей из глицерина, сорбита и других одноатомных и многоатомных спиртов.

22. Композиция по любому из пп.2-20, отличающаяся тем, что одно или более увлажняющих веществ включает глицерин.

23. Способ подавления роста растений, который включает нанесение на растение композиции по любому из пп.1-22.

35 24. Способ подавления роста растений, который включает нанесение на растение разбавленного водой состава композиции по любому из пп.1-22.

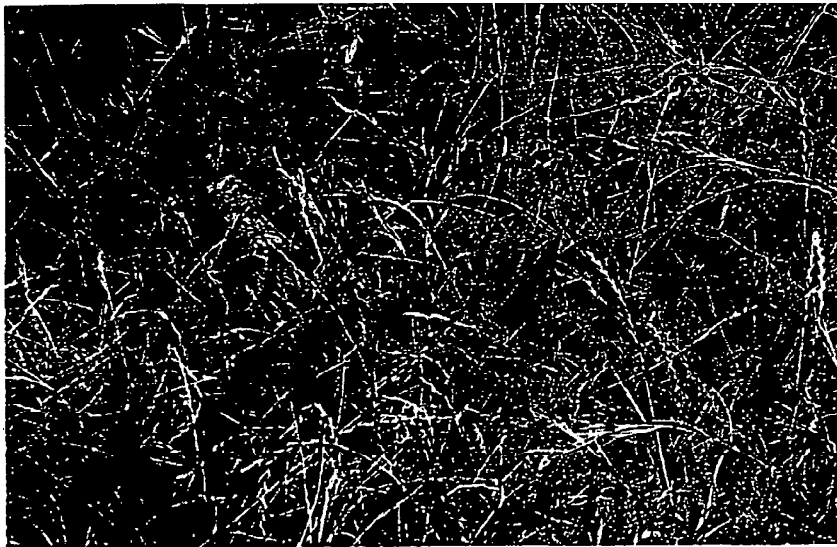
40

45

50



Фиг. 1А



Фиг. 1В