

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

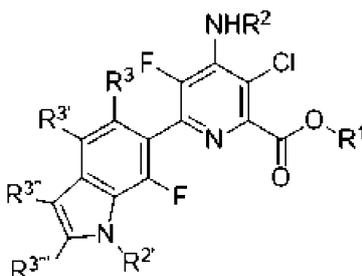
(11) **046361**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

<p>(45) Дата публикации и выдачи патента 2024.03.06</p> <p>(21) Номер заявки 202191272</p> <p>(22) Дата подачи заявки 2019.11.04</p>	<p>(51) Int. Cl. <i>A01N 43/40</i> (2006.01) <i>A01P 13/02</i> (2006.01) <i>A01N 35/10</i> (2006.01) <i>A01N 37/50</i> (2006.01) <i>A01N 39/02</i> (2006.01) <i>A01N 43/16</i> (2006.01) <i>A01N 43/18</i> (2006.01) <i>A01N 43/60</i> (2006.01) <i>A01N 43/76</i> (2006.01) <i>A01N 43/78</i> (2006.01) <i>A01N 43/90</i> (2006.01)</p>
---	--

(54) КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ ГЕРБИЦИДЫ НА ОСНОВЕ ПИРИДИНКАРБОКСИЛАТА И ГЕРБИЦИДЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ СОБОЙ ИНГИБИТОРЫ АЦЕТИЛ-СОА-КАРБОКСИЛАЗЫ (АССАЗЫ)

<p>(31) 62/756,716</p> <p>(32) 2018.11.07</p> <p>(33) US</p> <p>(43) 2021.08.12</p> <p>(86) PCT/US2019/059613</p> <p>(87) WO 2020/096937 2020.05.14</p> <p>(71)(73) Заявитель и патентовладелец: КОРТЕВА АГРИСАЙЕНС ЭЛЭЛСИ (US)</p>	<p>(72) Изобретатель: Сачиви Норберт М., Кистер Джереми (US)</p> <p>(74) Представитель: Медведев В.Н. (RU)</p> <p>(56) WO-A1-2013014165 WO-A1-2014151005 WO-A1-03011853 WO-A1-2019195496 WO-A1-2018208582</p>
---	---

(57) В изобретении раскрыты композиции, содержащие (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата формулы (I) или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1. Также в изобретении раскрыты способы борьбы с нежелательной растительностью, включающие применение по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применение по отношению к почве или воде для контроля появления всходов или роста растительности (а) гербицида на основе пиридинкарбоксилата формулы (I) или его приемлемой с точки зрения сельского хозяйства соли и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.



Формула (I)

B1**046361****046361 B1**

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Данная заявка испрашивает преимущество приоритета предварительной заявки на патент США № 62/756716, поданной 07 ноября 2018 года, которая включена в данный документ посредством ссылки в ее полном объеме.

Область техники изобретения

Изобретение включает композиции, содержащие (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Настоящее изобретение также включает способы борьбы с нежелательной растительностью с их применением.

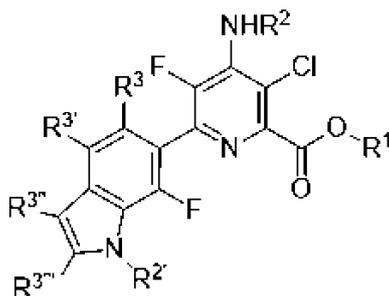
Уровень техники

Многие периодически возникающие проблемы в сельском хозяйстве включают борьбу с ростом нежелательной растительности, которая способна, например, негативно влиять на рост желательной растительности. Для помощи в борьбе с нежелательной растительностью исследователи получили различные химические вещества и химические составы, эффективные в контроле такого нежелательного роста. Однако существует потребность в новых гербицидных композициях и способах борьбы с ростом нежелательной растительности среди целевых сельскохозяйственных культур.

Краткое описание изобретения

В данном документе раскрыты композиции, которые можно применять в качестве гербицидов, например, в отношении сельскохозяйственных культур. Композиции могут содержать (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Весовое соотношение (а) и (b) может составлять от 1:1000 до 25:1 (например, от 1:30 до 10:1, от 1:24 до 8:1, от 1:12 до 6:1 или от 1:5 до 5:1).

В некоторых аспектах композиция содержит (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата, определенный формулой (I):



формула I,

где R¹ представляет собой цианометил или пропаргил;

R² и R^{2'} представляют собой водород;

R³, R^{3'}, R^{3''} и R^{3'''} представляют собой водород;

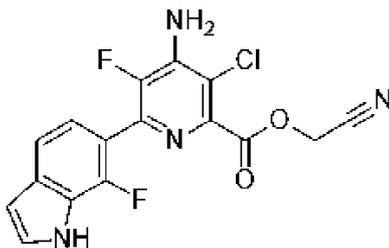
или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир;

где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.

В некоторых аспектах композиция содержит

(а) цианометил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата, называемое далее в данном документе соединением А:



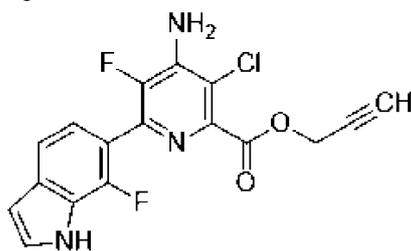
соединение А,

или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир.

В некоторых аспектах композиция содержит

(a) пропаргил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата, называемое далее в данном документе соединением В:



соединение В,

или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир.

В некоторых аспектах (b) может предусматривать гербицид на основе арилоксифеноксипропионата. В некоторых аспектах (b) может включать клодинафоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, фентиапроп, флуазифоп, галоксифоп, метамифоп, пропаквизафоп или квизалофоп, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры или их комбинации.

В некоторых аспектах (b) может предусматривать гербицид на основе циклогександиона. В некоторых аспектах (b) может включать аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профлоксидим, сетоксидим, тепралоксидим или тралкоксидим, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры или их комбинации.

В некоторых аспектах (b) может предусматривать гербицид на основе фенилпиразолина. В некоторых аспектах (b) может включать пиноксаден или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры.

В некоторых аспектах композиция содержит смесь из гербицида на основе пиридинкарбоксилата (a) и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы. В некоторых аспектах композиция содержит смесь из гербицида на основе пиридинкарбоксилата (a) и одного или нескольких (b) гербицидов, представляющих собой ингибиторы АССазы. В некоторых аспектах композиция содержит смесь из одного или нескольких гербицидов на основе пиридинкарбоксилата (a) и одного или нескольких (b) гербицидов, представляющих собой ингибиторы АССазы. В некоторых аспектах (b) представляет собой аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клодинафоп, клопроксидим, циклоксидим, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, фентиапроп, флуазифоп, галоксифоп, метамифоп, пиноксаден, профлоксидим, пропаквизафоп, квизалофоп, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры или их комбинации.

В некоторых аспектах композиция может дополнительно содержать приемлемые с точки зрения сельского хозяйства вспомогательное вещество или носитель, гербицидный антидот, дополнительный пестицид или их комбинации. В некоторых аспектах единственными активными ингредиентами в композиции являются (a) и (b). В некоторых аспектах композиция может быть представлена в виде гербицидного концентрата.

Также в данном документе раскрыты способы борьбы с нежелательной растительностью, включающие применение по отношению к растительности, по отношению к области, прилегающей к растительности, или по отношению к почве или воде для подавления появления всходов или роста растительности, композиции, содержащей (a) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.

В некоторых аспектах (a) и (b) применяются одновременно. В некоторых аспектах (a) и (b) применяются последовательно. В некоторых аспектах (a) и (b) применяются до появления всходов нежелательной растительности. В некоторых аспектах (a) и (b) применяются после появления всходов нежелательной растительности. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в злаковых культурах. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в маисе, пшенице, ячмене, рисе, сорго, просе или видах овса. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в широколистных сельскохозяйственных культурах. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в каноле, льне, подсолнечнике, сое или хлопчатнике.

В некоторых аспектах (a) гербицид на основе пиридинкарбоксилата может применяться в количест-

ве от 0,1 г эквивалента кислоты на гектар (г экв. к./га) до 300 г экв. к./га (например, от 30 г экв. к./га до 40 г экв. к./га). В некоторых аспектах (b) гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, может применяться в количестве от 2 г а. и./га до 1500 г а. и./га (например, от 50 г а. и./га до 200 г а. и./га). В некоторых аспектах (a) и (b) можно применять в весовом соотношении, составляющем от 1:1000 до 25:1 (например, от 1:30 до 10:1, от 1:24 до 8:1, от 1:12 до 6:1 или от 1:5 до 5:1).

В описании ниже изложены подробности одного или нескольких аспектов настоящего изобретения. Другие свойства, цели и преимущества будут понятны из настоящего описания и из формулы изобретения.

Подробное описание

Настоящее изобретение включает композиции, содержащие (a) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемую с точки зрения сельского соль и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.

Настоящее изобретение также включает способы борьбы с нежелательной растительностью. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в злаковых культурах. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в маисе, пшенице, ячмене, рисе, сорго, просе или видах овса. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в широколистных сельскохозяйственных культурах. В некоторых аспектах нежелательная растительность находится в каноле, льне, подсолнечнике, сое или хлопчатнике.

I. Определения

Термины, используемые в данном документе, будут иметь их общепринятое в данной области техники значение, если не указано иное. Формы единственного числа включают ссылки на множественное число, если не указано иное. В тех случаях, в которых используется союз "или" (например, А или В), он предназначен для обозначения "А, или В, или обоих". Если данное раскрытие предназначено для обозначения "только А или В, но не обоих", тогда будет использоваться выражение "только А или В, но не оба". Таким образом, использование союза "или" в данном документе является включающим, а не исключаящим использованием.

Химические фрагменты, упомянутые при определении переменных положений в пределах общей формулы, описанной в данном документе (например, термин "алкил"), являются собирательными понятиями для отдельных заместителей, охваченных химическим фрагментом. Приставка C_n-C_m , предшествующая группе или фрагменту, указывает в каждом случае возможное число атомов углерода в группе или фрагменте, которые следуют после нее.

Применяемые в данном документе термины "гербицид" и "гербицидный активный ингредиент" можно понимать как включающие активный ингредиент, который уничтожает, контролирует или иным неблагоприятным образом модифицирует рост растительности, в частности нежелательной растительности, такой как виды сорняков, при применении в соответствующем количестве.

Применяемый в данном документе термин "гербицидный эффект" можно понимать как включающий неблагоприятный модифицирующий эффект активного ингредиента в отношении растительности, в том числе, например, отклонение от природного роста или развития, уничтожение, регулирование, обезвоживание, подавление роста, снижение интенсивности роста и задержку роста. Термин "гербицидная активность" в целом относится к гербицидным эффектам активного ингредиента. Применяемое в данном документе выражение "предупреждает" или подобные выражения, например "предупреждение", могут пониматься специалистом с обычной квалификацией как включающие любую комбинацию, которая демонстрирует гербицидный эффект или снижает конкурентоспособность сорняка относительно сельскохозяйственной культуры.

Используемое в данном документе выражение "применение" гербицида или гербицидной композиции означает их доставку непосредственно к целевой растительности, или к месту ее произрастания, или к области, где борьба с нежелательной растительностью является необходимым. Способы применения включают без ограничения предвсходовое приведение в контакт почвы или воды, послевсходовое приведение в контакт нежелательной растительности или приведение в контакт области, прилегающей к нежелательной растительности.

Применяемый в данном документе термин "растительность" может включать, например, покоящиеся семена, проросшие семена, всходящие проростки, растения, развивающиеся из вегетативных черенков, незрелую растительность и сформированную растительность.

Применяемый в данном документе термин "сельскохозяйственная культура" относится к целевой растительности, например, к растениям, выращенным для получения пищи, укрытия, пастбищ, контроля эрозии и т. д. Пример сельскохозяйственных культур включает злаковые культуры, бобовые, овощи, плодовые растения и бревенник, виды культурного винограда и т. д. Предпочтительно гербициды или гербицидные композиции не обладают или обладают минимальным гербицидным эффектом в отношении сельскохозяйственных культур.

Применяемый в данном документе термин "нежелательная растительность" относится к раститель-

ности, которая является нежелательной в указанной области, например, к видам сорняков. Гербициды или гербицидные композиции применяют для борьбы с нежелательной растительностью. Предпочтительно гербициды или гербицидные композиции имеют значительный или выраженный гербицидный эффект в отношении нежелательной растительности.

Применяемый в данном документе термин "активный ингредиент" или "а. и." можно понимать как включающий химическое соединение или композицию, которые имеют эффект в отношении растительности, например, гербицидный эффект или предохраняющий эффект в отношении растительности.

Применяемый в данном документе термин "эквивалент кислоты" или "экв. к." можно понимать как включающий количество кислотной формы активного ингредиента, которое рассчитывается на основе количества солевой или сложноэфирной формы данного активного ингредиента. Например, если кислотная форма активного ингредиента "Z" имеет молекулярную массу 100 дальтон, а солевая форма Z имеет молекулярную массу 130 дальтон, применение 130 г а. и./га соли Z будет равно применению 100 г экв. к./га кислотной формы Z:

130 г а. и./га соли Z × (100 Да кислоты Z / 130 Да соли Z) представляет собой 100 г экв. к./га кислоты Z.

Если не указано иное, используемый в данном документе термин "ацил" может подразумевать включение группы формулы -C(O)R, где "C(O)" является сокращенной формой записи для C=O. В ацильной группе R может представлять собой алкил (например, C₁-C₆алкил), галогеналкил (например, C₁-C₆галогеналкил), алкенил (например, C₂-C₆алкенил), галогеналкенил (например, C₂-C₆галогеналкенил), алкинил (например, C₂-C₆алкинил), арил или гетероарил, или арилалкил (например, C₇-C₁₀арилалкил).

Используемый в данном документе термин "алкил" может подразумевать включение прямоцепочечных, разветвленных или циклических насыщенных углеводородных фрагментов. Если не указано иное, подразумеваются C₁-C₂₀алкильные группы, (например, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆ или C₁-C₄). Примеры алкильных групп включают метил, этил, пропил, циклопропил, 1-метилэтил, бутил, циклобутил, 1-метилпропил, 2-метилпропил, 1,1-диметилэтил, пентил, циклопентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, гексил, циклогексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил и 1-этил-2-метилпропил. Алкильные заместители могут также являться замещенными одним или несколькими химическими фрагментами. Примеры подходящих заместителей включают, например, гидроксигруппы, нитро, циано, формил, C₁-C₆алкокси, C₁-C₆галогеналкокси, C₁-C₆ацил, C₁-C₆алкилтио, C₁-C₆галогеналкилтио, C₁-C₆алкилсульфинил, C₁-C₆галогеналкилсульфинил, C₁-C₆алкилсульфонил, C₁-C₆галогеналкилсульфонил, C₁-C₆алкоксикарбонил, C₁-C₆галогеналкоксикарбонил, C₁-C₆карбамоил, C₁-C₆галогенкарбамоил, гидроксикарбонил, C₁-C₆алкилкарбонил, C₁-C₆галогеналкилкарбонил, аминокарбонил, C₁-C₆алкиламинокарбонил, галогеналкиламинокарбонил, C₁-C₆диалкиламинокарбонил и C₁-C₆дигалогеналкиламинокарбонил, при условии, что заместители являются стерически совместимыми и удовлетворяются правила химического связывания и энергии деформации. Предпочтительные заместители включают циано и C₁-C₆алкокси.

Используемый в данном документе термин "галогеналкил" может подразумевать включение алкильных групп, в которых атомы водорода могут частично или полностью быть замещены атомами галогена. Если не указано иное, подразумеваются C₁-C₂₀алкильные группы, (например, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆ или C₁-C₄). Примеры включают хлорметил, бромметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-хлорэтил, 1-бромэтил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, пентафторэтил и 1,1,1-трифторпроп-2-ил. Галогеналкильные заместители могут также являться замещенными одним или несколькими химическими фрагментами. Примеры подходящих заместителей включают, например, гидроксигруппы, нитро, циано, формил, C₁-C₆алкокси, C₁-C₆галогеналкокси, C₁-C₆ацил, C₁-C₆алкилтио, C₁-C₆галогеналкилтио, C₁-C₆алкилсульфинил, C₁-C₆галогеналкилсульфинил, C₁-C₆алкилсульфонил, C₁-C₆галогеналкилсульфонил, C₁-C₆алкоксикарбонил, C₁-C₆галогеналкоксикарбонил, C₁-C₆карбамоил, C₁-C₆галогенкарбамоил, гидроксикарбонил, C₁-C₆алкилкарбонил, C₁-C₆галогеналкилкарбонил, аминокарбонил, C₁-C₆алкиламинокарбонил, галогеналкиламинокарбонил, C₁-C₆диалкиламинокарбонил и C₁-C₆дигалогеналкиламинокарбонил, при условии, что заместители являются стерически совместимыми и удовлетворяются правила химического связывания и энергии деформации. Предпочтительные заместители включают циано и C₁-C₆алкокси.

Используемый в данном документе термин "алкокси" может подразумевать включение группы формулы R-O-, где R представляет собой незамещенный или замещенный алкил, определенный выше. Если не указано иное, подразумеваются алкоксигруппы, где R представляет собой C₁-C₂₀алкильную группу, (например, C₁-C₁₂, C₁-C₁₀, C₁-C₈, C₁-C₆ или C₁-C₄). Примеры включают метокси, этокси, пропокси, 1-метилэтокси, бутокси, 1-метилпропокси, 2-метилпропокси, 1,1-диметилэтокси, пентокси, 1-метилбутилокси, 2-метилбутокси, 3-метилбутокси, 2,2-диметилпропокси, 1-этилпропокси, гексокси, 1,1-

диметилпропокси, 1,2-диметилпропокси, 1-метилпентокси, 2-метилпентокси, 3-метилпентокси, 4-метилпентокси, 1,1-диметилбутокси, 1,2-диметилбутокси, 1,3-диметилбутокси, 2,2-диметилбутокси, 2,3-диметилбутокси, 3,3-диметилбутокси, 1-этилбутокси, 2-этилбутокси, 1,1,2-триметилпропокси, 1,2,2-триметилпропокси, 1-этил-1-метилпропокси и 1-этил-2-метилпропокси.

Используемый в данном документе термин "алкоксикарбонил" может подразумевать включение группы формулы $-C(O)OR$, где R представляет собой незамещенный или замещенный алкил, определенный выше. Если не указано иное, подразумеваются алкоксикарбонильные группы, где R представляет собой C_1 - C_{20} алкоксикарбонильную группу, (например, C_1 - C_{12} , C_1 - C_{10} , C_1 - C_8 , C_1 - C_6 или C_1 - C_4). Примеры включают метоксикарбонил, этоксикарбонил, пропоксикарбонил, 1-метилэтоксикарбонил, бутоксикарбонил, 1-метилпропоксикарбонил, 2-метилпропоксикарбонил, 1,1-диметилэтоксикарбонил, пентоксикарбонил, 1-метилбутоксикарбонил, 2-метилбутоксикарбонил, 3-метилбутоксикарбонил, 2,2-диметилпропоксикарбонил, 1-этилпропоксикарбонил, гексоксикарбонил, 1,1-диметилпропоксикарбонил, 1,2-диметилпропоксикарбонил, 1-метилпентоксикарбонил, 2-метилпентоксикарбонил, 3-метилпентоксикарбонил, 4-метилпентоксикарбонил, 1,1-диметилбутоксикарбонил, 1,2-диметилбутоксикарбонил, 1,3-диметилбутоксикарбонил, 2,2-диметилбутоксикарбонил, 2,3-диметилбутоксикарбонил, 3,3-диметилбутоксикарбонил, 1-этилбутоксикарбонил, 2-этилбутоксикарбонил, 1,1,2-триметилпропоксикарбонил, 1,2,2-триметилпропоксикарбонил, 1-этил-1-метилпропоксикарбонил и 1-этил-2-метилпропоксикарбонил.

Используемый в данном документе термин "галогеналкокси" может подразумевать включение группы формулы $R-O-$, где R представляет собой незамещенный или замещенный галогеналкил, определенный выше. Если не указано иное, подразумеваются галогеналкоксигруппы, где R представляет собой C_1 - C_{20} алкильную группу, (например, C_1 - C_{12} , C_1 - C_{10} , C_1 - C_8 , C_1 - C_6 или C_1 - C_4). Примеры включают хлорметокси, бромметокси, дихлорметокси, трихлорметокси, фторметокси, дифторметокси, трифторметокси, хлорфторметокси, дихлорфторметокси, хлордифторметокси, 1-хлорэтокси, 1-бромэтокси, 1-фторэтокси, 2-фторэтокси, 2,2-дифторэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, 2-хлор-2-фторэтокси, 2-хлор-2,2-дифторэтокси, 2,2-дихлор-2-фторэтокси, 2,2,2-трихлорэтокси, пентафторэтокси и 1,1,1-трифторпроп-2-окси.

Применяемый в данном документе термин "арил", а также производные термины, такие как арилокси, можно понимать как включающие группы, которые включают одновалентную ароматическую карбоциклическую группу из 6-14 атомов углерода. Арильные группы могут включать одно кольцо или несколько конденсированных колец. В некоторых аспектах арильные группы включают C_6 - C_{10} арильные группы. Примеры арильных групп включают без ограничения фенил, бифенил, нафтил, тетрагидронафтил, фенилциклопропил и инданил. В некоторых аспектах арильная группа может представлять собой фенильную, инданильную или нафтильную группу.

Применяемый в данном документе термин "гетероарил", а также производные термины, такие как "гетероарилокси", могут подразумевать включение 5- или 6-членного ароматического кольца, содержащего один или несколько гетероатомов, например N, O или S. Гетероарильные кольца могут являться слитыми с другими ароматическими системами. Арильные или гетероарильные заместители могут также являться замещенными одним или несколькими химическими фрагментами. Примеры подходящих заместителей включают, например, гидроксид, нитро, циано, формил, C_1 - C_6 алкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 алкинил, C_1 - C_6 алкокси, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкокси, C_1 - C_6 ацил, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил, C_1 - C_6 алкоксикарбонил, C_1 - C_6 карбамоил, гидроксикарбонил, C_1 - C_6 алкилкарбонил, аминокарбонил, C_1 - C_6 алкиламинокарбонил, C_1 - C_6 диалкиламинокарбонил, при условии, что заместители являются стерически совместимыми и удовлетворяются правила химического связывания и энергии деформации. Предпочтительные заместители включают галоген, C_1 - C_4 алкил и C_1 - C_4 галогеналкил.

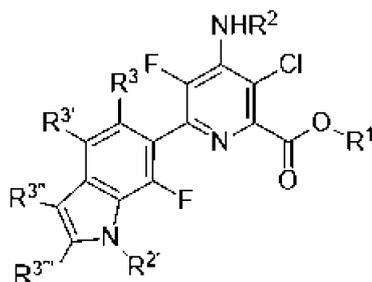
Используемый в данном документе термин "галоген", в том числе производные термины, такие как "галогено", означают фтор, хлор, бром и йод.

При использовании в данном документе приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли и сложные эфиры могут подразумевать включение солей и сложных эфиров, которые демонстрируют гербицидную активность, или которые преобразуются или могут быть преобразованы в растениях, воде или почве в упоминаемый гербицид. Иллюстративные приемлемые с точки зрения сельского хозяйства сложные эфиры представляют собой те, которые подвергаются или могут быть подвергнуты гидролизу, окислению, метаболизированию или преобразованы каким-либо иным способом, например, в растениях, воде или почве, в соответствующую карбоновую кислоту, которая в зависимости от pH может быть в диссоциированной или недиссоциированной форме.

Соединения, описанные в данном документе, могут включать N-оксиды. N-оксиды пиридина можно получать путем окисления соответствующих пиридинов. Подходящие способы окисления описаны, например, в Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Methods in organic chemistry], расширенные и последующие тома к 4-му изданию, том E 7b, стр. 565 f.

II. Гербициды на основе пиридинкарбоксилата

Композиции и способы по настоящему изобретению включают композицию, содержащую (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата, определенный формулой (I):



формула I,

где R¹ представляет собой цианометил или пропаргил;

R² и R^{2'} независимо представляют собой водород, C₁-C₆алкил, формил, алкоксикарбонил или ацил;

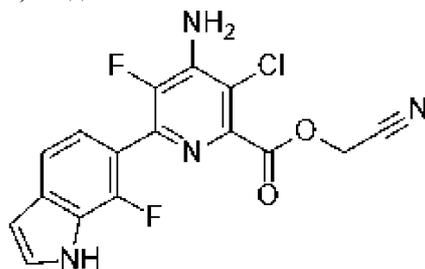
R³, R^{3'}, R^{3''} и R^{3'''} независимо представляют собой водород, галоген, C₁-C₄алкил, C₁-C₄галогеналкил, C₁-C₃алкокси или C₁-C₃галогеналкокси;

или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-CoA-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир.

В некоторых аспектах композиции и способы по настоящему изобретению включают композицию, содержащую:

(a) гербицид на основе пиридинкарбоксилата цианометил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, соединение А:

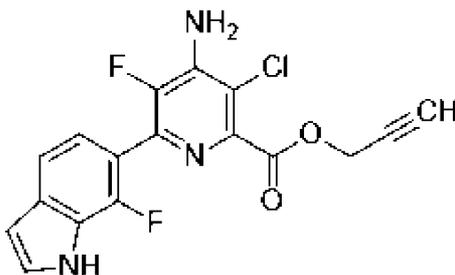


соединение А,

или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-CoA-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир.

В некоторых аспектах композиции и способы по настоящему изобретению включают композицию, содержащую: (a) гербицид на основе пиридинкарбоксилата пропаргил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат, соединение В:



соединение В,

или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-CoA-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир.

Гербициды на основе пиридинкарбоксилата, определенные формулой (I), а также способы получения таких гербицидов на основе пиридинкарбоксилата, раскрыты в заявке согласно PCT/US2018/031004, поданной 04 мая 2018 г., полное раскрытие которой явным образом включено в данный документ посредством ссылки.

В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата может быть представлен в виде приемлемой с точки зрения сельского хозяйства соли. Иллюстративные приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли гербицидов на основе пиридинкарбоксилата включают без ограничения соли натрия, соли калия, соли аммония или соли замещенного аммония, в частности соли моно-, ди- и три-C₁-

С₈алкиламмония, такие как метиламмоний, диметиламмоний и изопропиламмоний, соли моно-, ди- и тригидрокси-С₂-С₈алкиламмония, такие как соли гидроксэтиламмония, ди(гидроксэтил)аммония, три(гидроксэтил)аммония, гидроксипропиламмония, ди(гидроксипропил)аммония и три(гидроксипропил)аммония, оламиноые соли, дигликольаминовые соли, холиновые соли и соли четвертичного аммония, такие как представленные формулой $R^9R^{10}R^{11}R^{12}N^+$, и при этом каждый из R^9 , R^{10} , R^{11} и R^{12} (например, R^9-R^{12}) может независимо представлять собой водород, С₁-С₁₀алкильную, С₂-С₈алкенильную, С₂-С₈алкинильную, С₁-С₈алкокси, С₁-С₈алкилтио- или арильную группы, при условии, что R^9-R^{12} являются стерически совместимыми.

В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата может быть представлен в виде приемлемого с точки зрения сельского хозяйства сложного эфира. Иллюстративные приемлемые с точки зрения сельского хозяйства сложные эфиры гербицидов на основе пиридинкарбоксилата включают без ограничения метиловый, этиловый, пропиловый, 1-метилэтиловый, бутиловый, 1-метилпропиловый, 2-метилпропиловый, пентиловый, 1-метилбутиловый, 2-метилбутиловый, 3-метилбутиловый, 1-этилпропиловый, гексиловый, 1-метилгексиловый (мексиловый), 2-этилгексиловый, гептиловый, 1-метилгептиловый (мептиловый), октиловый, изооктиловый (изоктиловый), бутоксиэтиловый (бутотиловый) и бензиловый.

Гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 0,1 грамма эквивалента кислоты на гектар (г экв. к./га) или больше, как, например, 0,2 г экв. к./га или больше, 0,3 г экв. к./га или больше, 0,4 г экв. к./га или больше, 0,5 г экв. к./га или больше, 0,6 г экв. к./га или больше, 0,7 г экв. к./га или больше, 0,8 г экв. к./га или больше, 0,9 г экв. к./га или больше, 1 г экв. к./га или больше, 1,1 г экв. к./га или больше, 1,2 г экв. к./га или больше, 1,3 г экв. к./га или больше, 1,4 г экв. к./га или больше, 1,5 г экв. к./га или больше, 1,6 г экв. к./га или больше, 1,7 г экв. к./га или больше, 1,8 г экв. к./га или больше, 1,9 г экв. к./га или больше, 2 г экв. к./га или больше, 2,25 г экв. к./га или больше, 2,5 г экв. к./га или больше, 2,75 г экв. к./га или больше, 3 г экв. к./га или больше, 4 г экв. к./га или больше, 5 г экв. к./га или больше, 6 г экв. к./га или больше, 7 г экв. к./га или больше, 8 г экв. к./га или больше, 9 г экв. к./га или больше, 10 г экв. к./га или больше, 11 г экв. к./га или больше, 12 г экв. к./га или больше, 13 г экв. к./га или больше, 14 г экв. к./га или больше, 15 г экв. к./га или больше, 16 г экв. к./га или больше, 17 г экв. к./га или больше, 18 г экв. к./га или больше, 19 г экв. к./га или больше, 20 г экв. к./га или больше, 22 г экв. к./га или больше, 24 г экв. к./га или больше, 25 г экв. к./га или больше, 26 г экв. к./га или больше, 28 г экв. к./га или больше, 30 г экв. к./га или больше, 32 г экв. к./га или больше, 34 г экв. к./га или больше, 35 г экв. к./га или больше, 36 г экв. к./га или больше, 38 г экв. к./га или больше, 40 г экв. к./га или больше, 42,5 г экв. к./га или больше, 45 г экв. к./га или больше, 47,5 г экв. к./га или больше, 50 г экв. к./га или больше, 52,5 г экв. к./га или больше, 55 г экв. к./га или больше, 57,5 г экв. к./га или больше, 60 г экв. к./га или больше, 65 г экв. к./га или больше, 70 г экв. к./га или больше, 75 г экв. к./га или больше, 80 г экв. к./га или больше, 85 г экв. к./га или больше, 90 г экв. к./га или больше, 95 г экв. к./га или больше, 100 г экв. к./га или больше, 110 г экв. к./га или больше, 120 г экв. к./га или больше, 130 г экв. к./га или больше, 140 г экв. к./га или больше, 150 г экв. к./га или больше, 160 г экв. к./га или больше, 170 г экв. к./га или больше, 180 г экв. к./га или больше, 190 г экв. к./га или больше, 200 г экв. к./га или больше, 210 г экв. к./га или больше, 220 г экв. к./га или больше, 230 г экв. к./га или больше, 240 г экв. к./га или больше, 250 г экв. к./га или больше, 260 г экв. к./га или больше, 270 г экв. к./га или больше, 280 г экв. к./га или больше или 290 г экв. к./га или больше; в количестве 300 г экв. к./га или меньше, как, например, 290 г экв. к./га или меньше, 280 г экв. к./га или меньше, 270 г экв. к./га или меньше, 260 г экв. к./га или меньше, 250 г экв. к./га или меньше, 240 г экв. к./га или меньше, 230 г экв. к./га или меньше, 220 г экв. к./га или меньше, 210 г экв. к./га или меньше, 200 г экв. к./га или меньше, 190 г экв. к./га или меньше, 180 г экв. к./га или меньше, 170 г экв. к./га или меньше, 160 г экв. к./га или меньше, 150 г экв. к./га или меньше, 140 г экв. к./га или меньше, 130 г экв. к./га или меньше, 120 г экв. к./га или меньше, 110 г экв. к./га или меньше, 100 г экв. к./га или меньше, 95 г экв. к./га или меньше, 90 г экв. к./га или меньше, 85 г экв. к./га или меньше, 80 г экв. к./га или меньше, 75 г экв. к./га или меньше, 70 г экв. к./га или меньше, 65 г экв. к./га или меньше, 60 г экв. к./га или меньше, 57,5 г экв. к./га или меньше, 55 г экв. к./га или меньше, 52,5 г экв. к./га или меньше, 50 г экв. к./га или меньше, 47,5 г экв. к./га или меньше, 45 г экв. к./га или меньше, 42,5 г экв. к./га или меньше, 40 г экв. к./га или меньше, 38 г экв. к./га или меньше, 36 г экв. к./га или меньше, 35 г экв. к./га или меньше, 34 г экв. к./га или меньше, 32 г экв. к./га или меньше, 30 г экв. к./га или меньше, 28 г экв. к./га или меньше, 26 г экв. к./га или меньше, 25 г экв. к./га или меньше, 24 г экв. к./га или меньше, 22 г экв. к./га или меньше, 20 г экв. к./га или меньше, 19 г экв. к./га или меньше, 18 г экв. к./га или меньше, 17 г экв. к./га или меньше, 16 г экв. к./га или меньше, 15 г экв. к./га или меньше, 14

г экв. к./га или меньше, 13 г экв. к./га или меньше, 12 г экв. к./га или меньше, 11 г экв. к./га или меньше, 10 г экв. к./га или меньше, 9 г экв. к./га или меньше, 8 г экв. к./га или меньше, 7 г экв. к./га или меньше, 6 г экв. к./га или меньше, 5 г экв. к./га или меньше, 4 г экв. к./га или меньше, 3 г экв. к./га или меньше, 2,75 г экв. к./га или меньше, 2,5 г экв. к./га или меньше, 2,25 г экв. к./га или меньше, 2 г экв. к./га или меньше, 1,9 г экв. к./га или меньше, 1,8 г экв. к./га или меньше, 1,7 г экв. к./га или меньше, 1,6 г экв. к./га или меньше, 1,5 г экв. к./га или меньше, 1,4 г экв. к./га или меньше, 1,3 г экв. к./га или меньше, 1,2 г экв. к./га или меньше, 1,1 г экв. к./га или меньше, 1 г экв. к./га или меньше, 0,9 г экв. к./га или меньше, 0,8 г экв. к./га или меньше, 0,7 г экв. к./га или меньше, 0,6 г экв. к./га или меньше, 0,5 г экв. к./га или меньше, 0,4 г экв. к./га или меньше, 0,3 г экв. к./га или меньше или 0,2 г экв. к./га или меньше; или в количестве в пределах любого диапазона, определенного между любой парой предыдущих значений, как, например, 0,1-300 г экв. к./га, 1-150 г экв. к./га, 10-200 г экв. к./га, 25 г экв. к./га - 75 г экв. к./га или 40-100 г экв. к./га.

III. Гербициды, представляющие собой ингибиторы АССазы

В дополнение к гербициду на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемым с точки зрения сельского хозяйства N-оксиду, соли или сложному эфиру, композиции могут включать гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Гербициды, представляющие собой ингибиторы АССазы, подавляют биосинтез липидов в растении. Примеры гербицидов, представляющих собой ингибиторы АССазы, включают арилоксифеноксипропионаты, циклогександионы и фенилпиразолины. В некоторых аспектах гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, может включать гербицид на основе арилоксифеноксипропионата. В некоторых аспектах гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, может включать гербицид на основе циклогександиона. В некоторых аспектах гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, может включать гербицид на основе фенилпиразолина.

В некоторых аспектах композиция может включать ингибитор АССазы, выбранный из группы, состоящей из циклогександионов, арилоксифеноксипропионатов, фенилпиразолинов или их комбинаций. В некоторых случаях композиция может включать клодинафоп, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, фентиапроп, флуазифоп, галоксифоп, метамифоп, пропаквизафоп или квизалофоп, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры или их комбинации. В некоторых случаях композиция может включать аллоксидим, бутроксидам, клетодим, клопроксидим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим или тралкоксидим, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли или сложные эфиры или их комбинации. В некоторых случаях композиция может включать пиноксаден.

В некоторых аспектах композиция может включать гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, выбранный из группы, состоящей из аллоксидима, бутроксидима, клетодима, клодинафопа, клопроксидима, циклоксидима, цигалофопа, диклофопа, феноксапропа, фентиапропа, флуазифопа, галоксифопа, метамифопа, пиноксадена, профоксидима, пропаквизафопа, квизалофопа, сетоксидима, тепралоксидима, тралкоксидима, их приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей или сложных эфиров и их комбинаций.

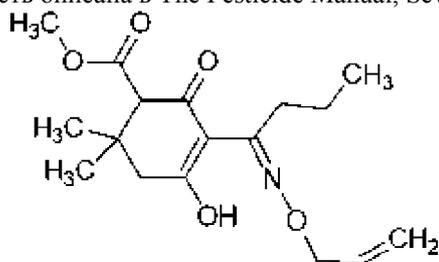
Гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 2 г а. и./га или больше, как, например, 2,5 г а. и./га или больше, 3 г а. и./га или больше, 3,5 г а. и./га или больше, 4 г а. и./га или больше, 4,5 г а. и./га или больше, 5 г а. и./га или больше, 6 г а. и./га или больше, 7 г а. и./га или больше, 8 г а. и./га или больше, 9 г а. и./га или больше, 10 г а. и./га или больше, 15 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 550 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 650 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше, 900 г а. и./га или больше, 950 г а. и./га или больше, 1000 г а. и./га или больше, 1050 г а. и./га или больше, 1100 г а. и./га или больше, 1150 г а. и./га или больше, 1200 г а. и./га или больше, 1250 г а. и./га или больше, 1300 г а. и./га или больше, 1350 г а. и./га или больше, 1400 г а. и./га или больше или 1450 г а. и./га или больше; в коли-

честве 1500 г а. и./га или меньше, как, например, 1450 г а. и./га или меньше, 1400 г а. и./га или меньше, 1350 г а. и./га или меньше, 1300 г а. и./га или меньше, 1250 г а. и./га или меньше, 1240 г а. и./га или меньше, 1200 г а. и./га или меньше, 1150 г а. и./га или меньше, 1100 г а. и./га или меньше, 1050 г а. и./га или меньше, 1000 г а. и./га или меньше, 950 г а. и./га или меньше, 900 г а. и./га или меньше, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 650 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 550 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 450 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 350 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 25 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 15 г а. и./га или меньше, 10 г а. и./га или меньше, 9 г а. и./га или меньше, 8 г а. и./га или меньше, 7 г а. и./га или меньше, 6 г а. и./га или меньше, 5 г а. и./га или меньше, 4,5 г а. и./га или меньше, 4 г а. и./га или меньше, 3,5 г а. и./га или меньше, 3 г а. и./га или меньше или 2,5 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 2-1500 г а. и./га, 5-1300 г а. и./га, 6-250 г а. и./га, 75-1240 г а. и./га, 90-900 г а. и./га, 55-290 г а. и./га, 7-600 г а. и./га, 20-700 г а. и./га, 190-1450 г а. и./га, 65-1100 г а. и./га, 320-1000 г а. и./га, 250-750 г а. и./га, 700-1200 г а. и./га, 850-1400 г а. и./га или 2,5-1450 г а. и./га.

В некоторых аспектах композиция содержит: (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир и (b) аллоксидим, бутроксидим, клетодим, клодинафоп, клопроксидим, циклоксидим, цигалофоп, диклофоп, феноксапроп, фентиапроп, флуазифоп, галоксифоп, метамифоп, пиноксаден, профоксидим, пропаквизафоп, квизалофоп, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли и сложные эфиры и их комбинации.

Аллоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать аллоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Аллоксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который обеспечивает послевсходовый контроль злаковых сорняков и самосеив злаковых культур в сахарной свекле, овощах и широколистных сельскохозяйственных культурах. Аллоксидим, а также способы получения аллоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016.

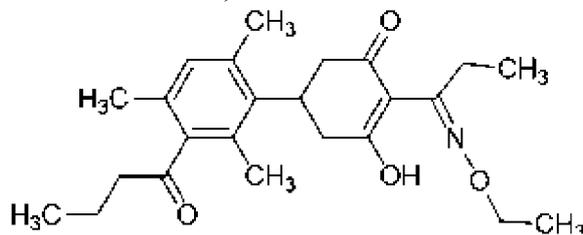


Аллоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах аллоксидим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 299 г а. и./га или больше, как, например, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 520 г а. и./га или больше, 540 г а. и./га или больше, 560 г а. и./га или больше, 580 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 620 г а. и./га или больше, 640 г а. и./га или больше, 660 г а. и./га или больше, 680 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше, 900 г а. и./га или больше, 950 г а. и./га или больше, 1000 г а. и./га или больше, 1050 г а. и./га или больше, 1100 г а. и./га или больше, 1200 г а. и./га или больше, 1300 г а. и./га или больше, 1400 г а. и./га или больше или 1500 г а. и./га или больше; в количестве 1501 г а. и./га или меньше, как, например, 1500 г а. и./га или меньше, 1400 г а. и./га или меньше, 1350 г а. и./га или меньше, 1300 г а. и./га или меньше, 1250 г а. и./га или меньше,

1200 г а. и./га или меньше, 1150 г а. и./га или меньше, 1100 г а. и./га или меньше, 1050 г а. и./га или меньше, 1000 г а. и./га или меньше, 950 г а. и./га или меньше, 900 г а. и./га или меньше, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 680 г а. и./га или меньше, 660 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше или 300 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 299-1501 г а. и./га, 380-1250 г а. и./га, 440-850 г а. и./га, 700-1000 г а. и./га, 320-950 г а. и./га, 680-1350 г а. и./га, 400-1050 г а. и./га, 500-1000 г а. и./га, 600-900 г а. и./га, 700-1300 г а. и./га, 500-700 г а. и./га или 320-1400 г а. и./га.

Бутроксидим

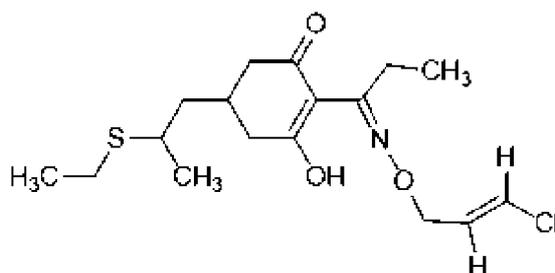
Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать бутроксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Бутроксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который обеспечивает послевсходовый контроль однолетних трав во многих широколистных сельскохозяйственных культурах. Бутроксидим, а также способы получения бутроксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.



Бутроксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах бутроксидим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 9 г а. и./га или больше, как, например, 10 г а. и./га или больше, 15 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 115 г а. и./га или больше или 120 г а. и./га или больше; в количестве 121 г а. и./га или меньше, как, например, 120 г а. и./га или меньше, 115 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 105 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 25 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 15 г а. и./га или меньше или 10 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 9-121 г а. и./га, 10-115 г а. и./га, 20-110 г а. и./га, 15-85 г а. и./га, 30-100 г а. и./га, 50-95 г а. и./га, 15-60 г а. и./га, 25-85 г а. и./га, 40-80 г а. и./га, 20-75 г а. и./га, 35-110 г а. и./га, 25-105 г а. и./га, 15-55 г а. и./га или 10-120 г а. и./га.

Клетодим

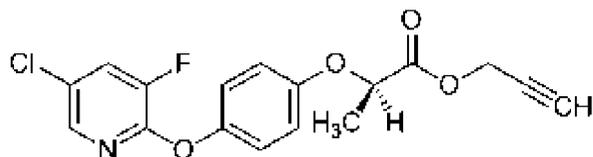
Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать клетодим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Клетодим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который обеспечивает послевсходовый контроль однолетних и многолетних трав в широком разнообразии широколистных сельскохозяйственных культур, в том числе таких полевых сельскохозяйственных культур, как канола/масличный рапс, соя, хлопчатник, лен, виды подсолнечника, люцерна, виды арахиса, сахарная свекла, табак и виды картофеля, а также в овощных сельскохозяйственных культурах, деревьях и видах винограда. Клетодим, а также способы получения клетодима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.



Клетодим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах клетодим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 2 г а. и./га или больше, как, например, 3 г а. и./га или больше, 4 г а. и./га или больше, 6 г а. и./га или больше, 8 г а. и./га или больше, 10 г а. и./га или больше, 12 г а. и./га или больше, 14 г а. и./га или больше, 16 г а. и./га или больше, 18 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 22 г а. и./га или больше, 24 г а. и./га или больше, 26 г а. и./га или больше, 28 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 520 г а. и./га или больше, 540 г а. и./га или больше, 560 г а. и./га или больше, 580 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 620 г а. и./га или больше, 640 г а. и./га или больше, 660 г а. и./га или больше, 680 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше или 875 г а. и./га или больше; в количестве 900 г а. и./га или меньше, как, например, 875 г а. и./га или меньше, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 680 г а. и./га или меньше, 660 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 235 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 215 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 205 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 28 г а. и./га или меньше, 26 г а. и./га или меньше, 24 г а. и./га или меньше, 22 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 18 г а. и./га или меньше, 16 г а. и./га или меньше, 14 г а. и./га или меньше, 12 г а. и./га или меньше, 10 г а. и./га или меньше, 8 г а. и./га или меньше, 6 г а. и./га или меньше, 4 г а. и./га или меньше или 3 г а. и./га или меньше, или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 2-900 г а. и./га, 3-800 г а. и./га, 6-700 г а. и./га, 22-500 г а. и./га, 12-600 г а. и./га, 5-500 г а. и./га, 40-440 г а. и./га, 20-700 г а. и./га, 80-400 г а. и./га, 60-270 г а. и./га, 80-750 г а. и./га, 100-290 г а. и./га, 175-750 г а. и./га, 300-900 г а. и./га, 3-100 г а. и./га, 35-320 г а. и./га, 3-205 г а. и./га, 4-50 г а. и./га или 3-875 г а. и./га.

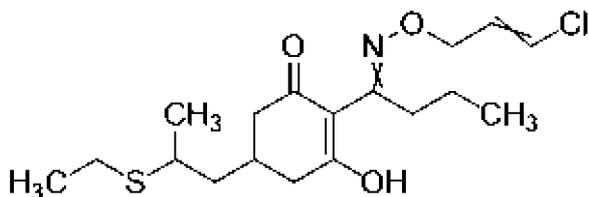
Клодинафоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать клодинафоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Клодинафоп-пропаргил, показанный ниже, представляет собой проп-2-инил-(R)-2-[4-(5-хлор-3-фторпиридин-2-илокси)фенокси]пропионат и применяется для послевсходового контроля однолетних трав, в том числе *Avena*, *Lolium*, *Setaria*, *Phalaris* и *Alopecurus* spp., в злаковых культурах.



Клодинафоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах клодинафоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 10 г а. и./га или больше, как, например, 11 г а. и./га или больше, 12 г а. и./га или больше, 13 г а. и./га или больше, 14 г а. и./га или больше, 15 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше или 95 г а. и./га или больше; в количестве 100 г а. и./га или меньше, как, например, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 25 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 15 г а. и./га или меньше, 14 г а. и./га или меньше, 13 г а. и./га или меньше, 12 г а. и./га или меньше или 11 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 10-100 г а. и./га, 15-90 г а. и./га, 12-80 г а. и./га, 25-70 г а. и./га, 14-40 г а. и./га, 20-85 г а. и./га, 30-60 г а. и./га, 40-90 г а. и./га, 50-100 г а. и./га, 20-90 г а. и./га, 50-95 г а. и./га, 30-90 г а. и./га, 20-60 г а. и./га, 30-80 г а. и./га, 13-75 г а. и./га или 11-95 г а. и./га.

Клопроксидим

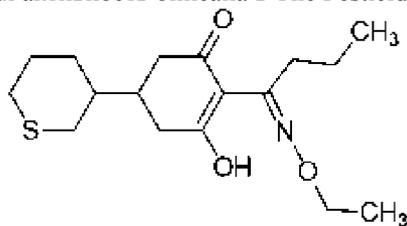


Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать клопроксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Клопроксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, эффективность которого была

исследована в Chevron Chemical Company. Клопроксидим обеспечивает послевсходовый контроль широкого разнообразия однолетних и многолетних трав в бобах, хлопчатнике, видах картофеля, видах сахарной свеклы и большинстве видов овощных сельскохозяйственных культур. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.

Циклоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать циклоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Циклоксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который обеспечивает послевсходовый контроль однолетних и многолетних трав (за исключением овсяницы красной и *Poa spp.*) в каноле/масличном рапсе, бобах, видах картофеля, в растениях рода *Brassica*, хлопчатнике, сельдерее, фенхеле, свекле, видах сахарной свеклы, видах кормовой свеклы, видах подсолнечника, видах сои, льне, люцерне, крестоцветных и видах лука. Циклоксидим, а также способы получения циклоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.

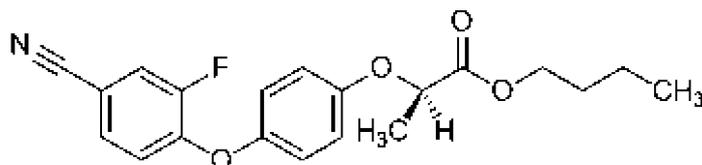


Циклоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или

роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах циклоксимид применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 50 г а. и./га или больше, как, например, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 225 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 275 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 325 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 375 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 425 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 475 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 525 г а. и./га или больше, 550 г а. и./га или больше, 575 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 625 г а. и./га или больше, 650 г а. и./га или больше или 675 г а. и./га или больше; в количестве 700 г а. и./га или меньше, как, например, 675 г а. и./га или меньше, 650 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 145 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 135 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 125 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 115 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 105 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше или 55 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 50-700 г а. и./га, 60-600 г а. и./га, 90-400 г а. и./га, 100-580 г а. и./га, 50-300 г а. и./га, 75-460 г а. и./га, 110-620 г а. и./га, 190-280 г а. и./га, 140-400 г а. и./га, 95-660 г а. и./га, 80-580 г а. и./га, 200-700 г а. и./га, 250-300 г а. и./га, 65-400 г а. и./га, 90-320 г а. и./га или 55-675 г а. и./га.

Цигалофоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать цигалофоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Цигалофоп, а также способы получения цигалофопата известны из уровня техники. Цигалофоп, представляет собой сложный эфир арилоксифеноксипропионата, который применяется для послевсходового контроля злаковых сорняков в рисе. Цигалофоп-бутил, показанный ниже, представляет собой сложный эфир цигалофопата.

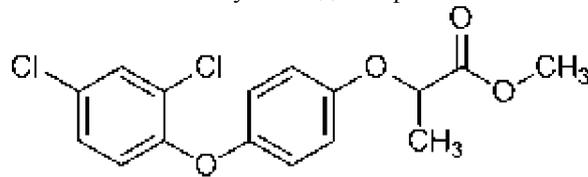


Цигалофоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах цигалофоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 20 г а. и./га или больше, как, например, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 225 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 275 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 325 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 375 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 425 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 475 г а. и./га или больше или 500 г а. и./га или больше; в количестве 500 г а. и./га или меньше, как, например, 475 г а. и./га или меньше, 450 г а. и./га или меньше, 425 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 375 г а. и./га или меньше, 350 г а. и./га или меньше, 325 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 275 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а.

и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше или 25 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 20-500 г а. и./га, 20-450 г а. и./га, 25-200 г а. и./га, 40-400 г а. и./га, 60-375 г а. и./га, 40-350 г а. и./га, 50-250 г а. и./га, 60-325 г а. и./га, 90-275 г а. и./га, 70-325 г а. и./га, 40-225 г а. и./га, 140-300 г а. и./га, 35-160 г а. и./га, 80-350 г а. и./га, 150-450 г а. и./га, 200-425 г а. и./га или 25-475 г а. и./га.

Диклофоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать диклофоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Диклофоп-метил, показанный ниже, представляет собой арилоксифеноксипропионат, который применяется для послевсходового контроля овса пустого, эрикомы заостренной и других однолетних злаковых сорняков в пшенице, ячмене, ржи, овсянице красной и широколистных сельскохозяйственных культурах, таких как виды сои, виды сахарной свеклы, виды кормовой свеклы, лен, бобовые, канола/масличный рапс, виды подсолнечника, клевер, люцерна, виды арахиса, виды растений рода Brassica, виды моркови, сельдерея, виды пастернака, салат-латук, шпинат, виды картофеля, виды огурца, виды гороха, бобы, виды томата, фенхель, виды лука и пряные травы. Диклофоп, а также способы получения диклофоба известны из уровня техники.

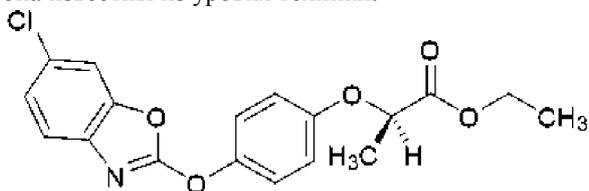


Диклофоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах диклофоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 100 г а. и./га или больше, как, например, 150 г а. и./га или больше, 175 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 520 г а. и./га или больше, 540 г а. и./га или больше, 560 г а. и./га или больше, 580 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 620 г а. и./га или больше, 640 г а. и./га или больше, 660 г а. и./га или больше, 680 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше, 900 г а. и./га или больше, 950 г а. и./га или больше, 1000 г а. и./га или больше, 1050 г а. и./га или больше, 1100 г а. и./га или больше, 1150 г а. и./га или больше или 1200 г а. и./га или больше; в количестве 1200 г а. и./га или меньше, как, например, 1150 г а. и./га или меньше, 1100 г а. и./га или меньше, 1050 г а. и./га или меньше, 1000 г а. и./га или меньше, 950 г а. и./га или меньше, 900 г а. и./га или меньше, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 680 г а. и./га или меньше, 660 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше или 101 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 100-1200 г а. и./га, 120-1200 г а. и./га, 140-1100 г а. и./га, 150-900 г а. и./га, 175-1000 г а. и./га, 200-1150 г а. и./га, 360-1050 г а. и./га, 220-640 г а. и./га, 240-800 г а. и./га, 110-700 г а. и./га, 300-440 г а. и./га, 750-1000 г а. и./га, 360-950 г а. и./га, 175-850 г а. и./га, 400-650 г а. и./га, 150-280 г а. и./га, 500-600 г а. и./га или 110-1150 г а. и./га).

Феноксапроп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать феноксапроп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Феноксапроп, показанный ниже, представляет собой арилоксифеноксипропионат, который применяется для послевсходового контроля однолетних и многолетних злаковых сорняков в видах картофеля, бобах, видах сои, видах свеклы, ово-

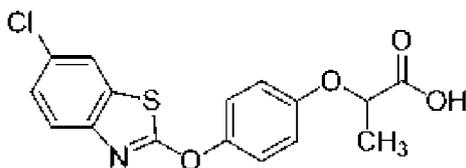
шах, видах арахиса и хлопчатнике и (в случае применения с антидотом гербицида фенхлоразол-этилом) однолетних и многолетних злаковых сорняков и овса пустого в пшенице, ржи и тритикале. Феноксапроп-Р-этил, показанный ниже, представляет собой сложный эфир феноксапропа. Феноксапроп, а также способы получения феноксапропа известны из уровня техники.



Феноксапроп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах феноксапроп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 25 г а. и./га или больше, как, например, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 115 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 125 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 135 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 145 г а. и./га или больше или 150 г а. и./га или больше; в количестве 151 г а. и./га или меньше, как, например, 150 г а. и./га или меньше, 145 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 135 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 125 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 115 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 105 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше или 25 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 25-151 г а. и./га, 30-150 г а. и./га, 35-140 г а. и./га, 50-130 г а. и./га, 30-125 г а. и./га, 85-150 г а. и./га, 45-145 г а. и./га, 25-110 г а. и./га, 40-90 г а. и./га, 55-120 г а. и./га, 40-115 г а. и./га, 60-110 г а. и./га, 30-105 г а. и./га, 90-151 г а. и./га, 25-95 г а. и./га, 50-80 г а. и./га, 60-125 г а. и./га или 25-145 г а. и./га.

Фентиапроп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать фентиапроп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Фентиапроп, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе арилоксифеноксипропионата, который применяют для послевсходового контроля многих однолетних и многолетних трав и самосеяв злаковых культур в каноле/рапсе масличном, видах картофеля и видах сахарной свеклы.

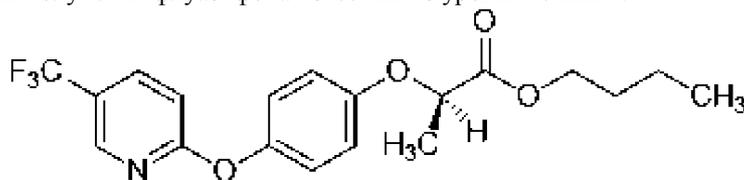


Фентиапроп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах фентиапроп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 150 г а. и./га или больше, такой как 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 520 г а. и./га или больше, 540 г а. и./га или больше, 550 г а. и./га или больше, 560 г а. и./га или больше, 580 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 620 г а. и./га или больше, 640 г а. и./га или больше, 650 г а. и./га или больше, 660 г а. и./га или больше,

680 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше или 725 г а. и./га или больше; в количестве 750 г а. и./га или меньше, как, например, 725 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 680 г а. и./га или меньше, 660 г а. и./га или меньше, 650 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 550 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 450 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 350 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше или 160 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 150-750 г а. и./га, 180-600 г а. и./га, 170-650 г а. и./га, 250-700 г а. и./га, 280-450 г а. и./га, 360-580 г а. и./га, 220-640 г а. и./га, 240-725 г а. и./га, 340-440 г а. и./га, 260-550 г а. и./га, 170-250 г а. и./га, 400-650 г а. и./га, 190-580 г а. и./га, 500-600 г а. и./га или 160-725 г а. и./га.

Флуазифоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать флуазифоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Флуазифоп представляет собой арилксифеноксипропионат, который применяют для послевсходового контроля однолетних и многолетних злаковых сорняков в широколистных сельскохозяйственных культурах, включая контроль самосеивов злаковых культур и других злаковых сорняков в каноле/масличном рапсе, сахарной свекле, кормовой свекле, видах картофеля, хлопчатнике, видах сои, видах арахиса, семечковой плодовой культуре, кустовой плодовой культуре, видах винограда, цитрусовой культуре, видах ананаса, видах банана, видах земляники, видах подсолнечника, люцерне, растении кофейного дерева, декоративных растениях и многих овощах. Флуазифоп-Р-бутил, показанный ниже, представляет собой сложный эфир флуазифопа. Флуазифоп, а также способы получения флуазифопа известны из уровня техники.

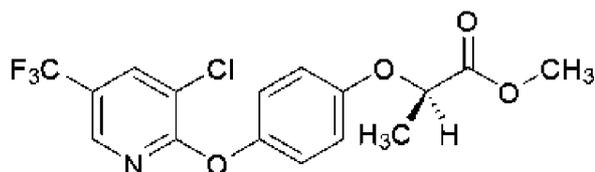


Флуазифоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах флуазифоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 100 грамм активного ингредиента на гектар (г а. и./га) или больше, как, например, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 225 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 275 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 325 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 375 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 425 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 475 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 550 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 650 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше, 900 г а. и./га или больше, 950 г а. и./га или больше, 1000 г а. и./га или больше, 1100 г а. и./га или больше, 1200 г а. и./га или больше, 1300 г а. и./га или больше или 1350 г а. и./га или больше; в количестве 1400 г а. и./га или меньше, как, например, 1350 г а. и./га или меньше, 1300 г а. и./га или меньше, 1200 г а. и./га или меньше, 1100 г а. и./га или меньше, 1000 г а. и./га или меньше, 950 г а. и./га или меньше, 900 г а. и./га или меньше, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 650 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 550 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 475 г а. и./га или меньше, 450 г а. и./га или меньше, 425 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 375 г а. и./га или меньше, 350 г а. и./га или меньше, 325 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 275 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше или 105 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, например, 100-1400 г а. и./га, 140-1300 г а. и./га, 180-1200 г а. и./га, 200-950 г а. и./га, 300-800 г а. и./га, 250-700 г а. и./га, 130-450 г а. и./га, 100-500 г а. и./га, 190-850 г а. и./га, 110-375 г а. и./га, 225-475 г а. и./га, 130-600 г

а. и./га, 150-1200 г а. и./га, 190-700 г а. и./га, 175-350 г а. и./га, 500-1100 г а. и./га или 105-1350 г а. и./га.

Галоксифоп

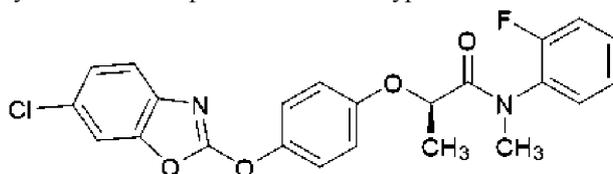
Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать галоксифоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Галоксифоп, показанный ниже, представляет собой арилоксифеноксипропионат, который применяют после появления всходов для контроля однолетних и многолетних трав в видах сахарной свеклы, видах кормовой свекле, каноле/масличном рапсе, видах картофеля, листовых овощах, видах лука, льне, видах подсолнечника, видах сои, видах винограда, видах земляники и других сельскохозяйственных культурах. Галоксифоп-Р-метил, показанный ниже, представляет собой сложный эфир галоксифопа; галоксифоп-Р-метил представляет собой рацемическую форму данного гербицида. Галоксифоп, а также способы получения галоксифопа известны из уровня техники.



Галоксифоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах галоксифоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 24 г а. и./га или больше, как, например, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 210 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 230 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше или 245 г а. и./га или больше; в количестве 250 г а. и./га или меньше, такой как 245 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше или 25 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 24-250 г а. и./га, 25-225 г а. и./га, 35-200 г а. и./га, 55-190 г а. и./га, 25-180 г а. и./га, 30-175 г а. и./га, 30-230 г а. и./га, 130-220 г а. и./га, 60-160 г а. и./га, 75-150 г а. и./га, 35-150 г а. и./га, 60-140 г а. и./га, 80-230 г а. и./га, 90-210 г а. и./га, 55-110 г а. и./га, 70-240 г а. и./га или 25-245 г а. и./га.

Метамифоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать метамифоп. Метамифоп, показанный ниже, представляет собой арилоксифеноксипропионат, который применяют для послевсходового контроля однолетних и многолетних злаковых сорняков (в том числе *Echinochloa* spp., *Leptochloa chinensis*, *Digitaria* spp. и *Eleusine indica*) в рисе, пшенице, видах сои, хлопчатнике и газонной траве. Метамифоп, а также способы получения метамифопа известны из уровня техники.

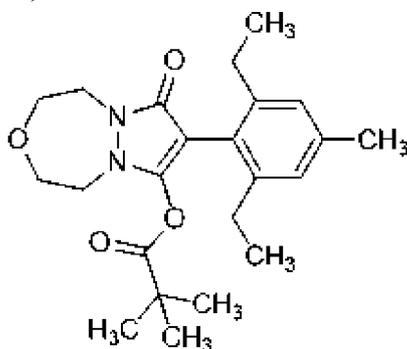


Метамифоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах метамифоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 50 г а. и./га или больше, как, например, 55 г а. и./га или

больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 115 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 125 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 135 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 145 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 155 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 165 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 175 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 185 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 195 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 210 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 230 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 270 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 290 г а. и./га или больше или 295 г а. и./га или больше; в количестве 300 г а. и./га или меньше, как, например, 295 г а. и./га или меньше, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 145 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 135 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 125 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 115 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 105 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше или 55 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 50-300 г а. и./га, 60-275 г а. и./га, 80-250 г а. и./га, 55-125 г а. и./га, 60-200 г а. и./га, 70-160 г а. и./га, 80-210 г а. и./га, 90-270 г а. и./га, 100-175 г а. и./га, 120-230 г а. и./га, 145-250 г а. и./га или 55-295 г а. и./га.

Пиноксаден

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать пиноксаден или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Пиноксаден, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе фенилпиразолина, который обеспечивает послевсходовый контроль злаковых сорняков в пшенице, ячмене, искусственных лужайках и травяном газоне. Пиноксаден, а также способы получения пиноксадена известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016.

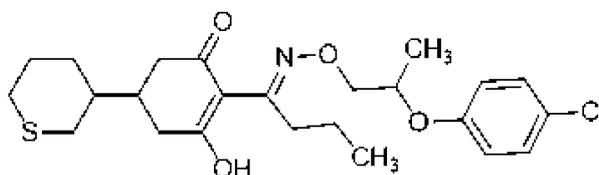


Пиноксаден можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах пиноксаден применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 2 г а. и./га или больше, как, например, 2,5 г а. и./га или больше, 3 г а. и./га или больше, 4 г а. и./га или больше, 5 г а. и./га или больше, 6 г а. и./га или больше, 8 г а. и./га или больше, 10 г а. и./га или больше, 12 г а. и./га или больше, 14 г а. и./га или больше, 16 г а. и./га или больше, 18 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 22 г а. и./га или больше, 24 г а. и./га или больше, 26 г а. и./га или больше, 28 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше или 490 г

а. и./га или больше; в количестве 500 г а. и./га или меньше, как, например, 490 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 235 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 215 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 205 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 28 г а. и./га или меньше, 26 г а. и./га или меньше, 24 г а. и./га или меньше, 22 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 18 г а. и./га или меньше, 16 г а. и./га или меньше, 14 г а. и./га или меньше, 12 г а. и./га или меньше, 10 г а. и./га или меньше, 8 г а. и./га или меньше, 6 г а. и./га или меньше, 5 г а. и./га или меньше, 4 г а. и./га или меньше, 3 г а. и./га или меньше или 2,5 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 2-500 г а. и./га, 3-400 г а. и./га, 5-300 г а. и./га, 8-100 г а. и./га, 5-500 г а. и./га, 10-120 г а. и./га, 22-190 г а. и./га, 40-300 г а. и./га, 30-400 г а. и./га, 80-270 г а. и./га, 100-480 г а. и./га, 150-250 г а. и./га, 110-380 г а. и./га, 8-235 г а. и./га, 30-260 г а. и./га, 24-50 г а. и./га, 10-300 г а. и./га, 16-180 г а. и./га или 2,5-490 г а. и./га.

Профоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать профоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Профоксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона. Профоксидим применяется для контроля злаковых сорняков, в том числе *Echinochloa* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Eleusine* spp., *Leptochloa* spp., *Setaria* spp., *Ischaemum rugosum* и *Rottboellia exaltata*, в рисе. Профоксидим, а также способы получения профоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.

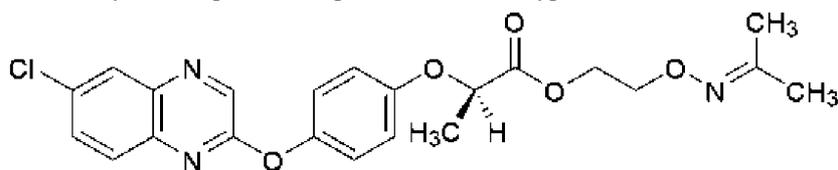


Профоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах профоксидим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 50 г а. и./га или больше, как, например, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 115 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 125 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 135 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 145 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 155 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 165 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 175 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 185 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 195 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 210 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 230 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 270 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше или 290 г а. и./га или больше; в количестве 300 г а. и./га или меньше (например, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 145 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 135 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 125 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 115 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 105 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или

меньше, 60 г а. и./га или меньше или 55 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 50-300 г а. и./га., 60-275 г а. и./га, 85-250 г а. и./га, 60-220 г а. и./га, 120-280 г а. и./га, 150-180 г а. и./га, 70-160 г а. и./га, 55-240 г а. и./га, 90-290 г а. и./га, 75-100 г а. и./га, 115-270 г а. и./га, 70-200 г а. и./га или 55-290 г а. и./га.

Пропаквизафоп

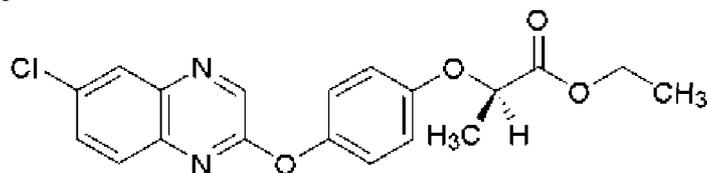
Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать пропаквизафоп. Пропаквизафоп, показанный ниже, представляет собой арилоксифеноксипропионат, который предназначен для борьбы с широким разнообразием однолетних и многолетних трав в видах сои, хлопчатнике, сахарной свекле, видах картофеля, видах арахиса, видах гороха, каноле/масличном рапсе и овощах. Пропаквизафоп, а также способы получения пропаквизафопо известны из уровня техники.



Пропаквизафоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах пропаквизафоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 29 г а. и./га или больше, как, например, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 210 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 230 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 270 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше или 290 г а. и./га или больше; в количестве 300 г а. и./га или меньше (например, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше или 30 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 29-300 г а. и./га, 30-290 г а. и./га, 35-180 г а. и./га, 40-270 г а. и./га, 45-200 г а. и./га, 50-250 г а. и./га, 60-140 г а. и./га, 80-230 г а. и./га, 40-220 г а. и./га, 65-290 г а. и./га, 35-200 г а. и./га, 80-180 г а. и./га, 60-260 г а. и./га, 30-120 г а. и./га, 80-190 г а. и./га, 160-270 г а. и./га или 30-290 г а. и./га.

Квизалофоп

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать квизалофоп или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Квизалофоп представляет собой арилоксифеноксипропионат, который применяется для селективного послевсходового контроля однолетних и многолетних злаковых сорняков в видах картофеля, видах сои, видах сахарной свеклы, видах арахиса, каноле/масличном рапсе, видах подсолнечника, овощах, хлопчатнике и льне. Квизалофоп, показанный ниже, представляет собой сложный эфир квизалофопо. Квизалофоп, а также способы получения квизалофопо известны из уровня техники.

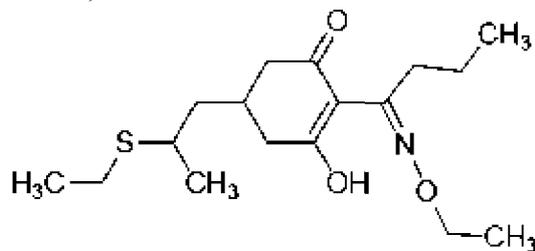


Квизалофоп можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или

роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах квизалофоп применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 24 г а. и./га или больше, как, например, 25 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 125 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 175 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 210 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 225 г а. и./га или больше, 230 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше или 245 г а. и./га или больше; в количестве 250 г а. и./га или меньше (например, 245 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 125 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше или 25 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 24-250 г а. и./га, 25-225 г а. и./га, 55-200 г а. и./га, 40-190 г а. и./га, 25-80 г а. и./га, 60-175 г а. и./га, 110-225 г а. и./га, 75-160 г а. и./га, 45-220 г а. и./га, 80-150 г а. и./га, 30-90 г а. и./га, 40-100 г а. и./га, 50-180 г а. и./га, 60-230 г а. и./га, 60-120 г а. и./га, 40-100 г а. и./га или 25-245 г а. и./га.

Сетоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать сетоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Сетоксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который используется для контроля однолетних и многолетних трав в широколистных сельскохозяйственных культурах, включающих канолу/масличный рапс, кукурузу, сою, хлопчатник, виды кормовой свеклы, виды подсолнечника, шпинат, виды картофеля, табак, виды арахиса, виды земляники, люцерну, лен, овощи и сахарную свеклу. Сетоксидим, а также способы получения сетоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016.

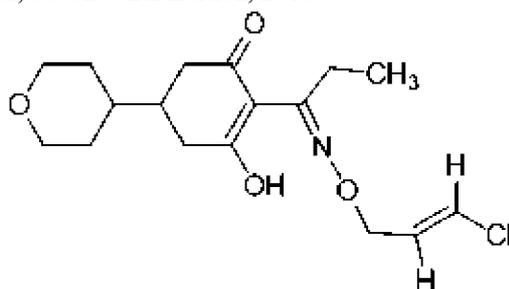


Сетоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах сетоксидим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 2 г а. и./га или больше, как, например, 3 г а. и./га или больше, 4 г а. и./га или больше, 5 г а. и./га или больше, 6 г а. и./га или больше, 8 г а. и./га или больше, 10 г а. и./га или больше, 12 г а. и./га или больше, 14 г а. и./га или больше, 16 г а. и./га или больше, 18 г а. и./га или больше, 20 г а. и./га или больше, 22 г а. и./га или больше, 24 г а. и./га или больше, 26 г а. и./га или больше, 28 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 220 г а. и./га или больше, 240 г а. и./га или больше, 260 г а. и./га или больше, 280 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 320 г а. и./га или больше, 340 г а. и./га или больше, 360 г а. и./га или больше, 380 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 420 г а. и./га или больше, 440 г а. и./га или больше, 460 г а. и./га или больше, 480 г а. и./га или больше, 500 г а. и./га или больше, 520 г а.

и./га или больше, 540 г а. и./га или больше, 560 г а. и./га или больше, 580 г а. и./га или больше, 600 г а. и./га или больше, 620 г а. и./га или больше, 640 г а. и./га или больше, 660 г а. и./га или больше, 680 г а. и./га или больше, 700 г а. и./га или больше, 750 г а. и./га или больше, 800 г а. и./га или больше, 850 г а. и./га или больше или 900 г а. и./га или больше; в количестве 900 г а. и./га или меньше, как, например, 850 г а. и./га или меньше, 800 г а. и./га или меньше, 750 г а. и./га или меньше, 700 г а. и./га или меньше, 680 г а. и./га или меньше, 660 г а. и./га или меньше, 640 г а. и./га или меньше, 620 г а. и./га или меньше, 600 г а. и./га или меньше, 580 г а. и./га или меньше, 560 г а. и./га или меньше, 540 г а. и./га или меньше, 520 г а. и./га или меньше, 500 г а. и./га или меньше, 480 г а. и./га или меньше, 460 г а. и./га или меньше, 440 г а. и./га или меньше, 420 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 380 г а. и./га или меньше, 360 г а. и./га или меньше, 340 г а. и./га или меньше, 320 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 290 г а. и./га или меньше, 280 г а. и./га или меньше, 270 г а. и./га или меньше, 260 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 240 г а. и./га или меньше, 235 г а. и./га или меньше, 230 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 220 г а. и./га или меньше, 215 г а. и./га или меньше, 210 г а. и./га или меньше, 205 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 185 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 175 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 165 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 155 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше, 28 г а. и./га или меньше, 26 г а. и./га или меньше, 24 г а. и./га или меньше, 22 г а. и./га или меньше, 20 г а. и./га или меньше, 18 г а. и./га или меньше, 16 г а. и./га или меньше, 14 г а. и./га или меньше, 12 г а. и./га или меньше, 10 г а. и./га или меньше, 8 г а. и./га или меньше, 6 г а. и./га или меньше, 5 г а. и./га или больше, 4 г а. и./га или меньше или 3 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 2-900 г а. и./га, 3-500 г а. и./га, 5-270 г а. и./га, 10-600 г а. и./га, 22-440 г а. и./га, 35-560 г а. и./га, 10-400 г а. и./га, 20-700 г а. и./га, 40-280 г а. и./га, 60-680 г а. и./га, 100-750 г а. и./га, 90-300 г а. и./га, 200-700 г а. и./га, 300-500 г а. и./га, 3-100 г а. и./га, 5-90 г а. и./га, 12-105 г а. и./га или 3-850 г а. и./га.

Тепралоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать тепралоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Тепралоксидим, показанный ниже, представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который применяют для послевсходового контроля широкого спектра злаковых сорняков, в частности Роа аппиа и самосева маиса, а также *Sorghum halepense* и *Elymus repens*, в широколистных сельскохозяйственных культурах. Тепралоксидим, а также способы получения тепралоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.

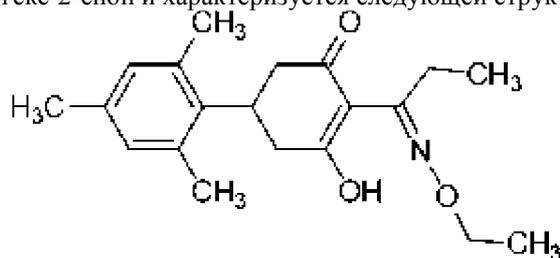


Тепралоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применять по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать гербицидный эффект. В некоторых аспектах тепралоксидим применяют по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 25 г а. и./га или больше, как, например, 27,5 г а. и./га или больше, 30 г а. и./га или больше, 35 г а. и./га или больше, 40 г а. и./га или больше, 45 г а. и./га или больше, 50 г а. и./га или больше, 55 г а. и./га или больше, 60 г а. и./га или больше, 65 г а. и./га или больше, 70 г а. и./га или больше, 75 г а. и./га или больше, 80 г а. и./га или больше, 85 г а. и./га или больше, 90 г а. и./га или больше, 95 г а. и./га или больше, 100 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше или 195 г а. и./га или больше; в количестве 200 г а. и./га или меньше, как, например, 195 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше, 100 г а. и./га или меньше, 95 г а. и./га или меньше, 90 г а. и./га или

меньше, 85 г а. и./га или меньше, 80 г а. и./га или меньше, 75 г а. и./га или меньше, 70 г а. и./га или меньше, 65 г а. и./га или меньше, 60 г а. и./га или меньше, 55 г а. и./га или меньше, 50 г а. и./га или меньше, 45 г а. и./га или меньше, 40 г а. и./га или меньше, 35 г а. и./га или меньше, 30 г а. и./га или меньше или 27,5 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 25-200 г а. и./га, 25-190 г а. и./га, 60-180 г а. и./га, 35-170 г а. и./га, 45-120 г а. и./га, 25-65 г а. и./га, 90-160 г а. и./га, 75-195 г а. и./га, 25-150 г а. и./га, 30-190 г а. и./га, 35-130 г а. и./га, 50-120 г а. и./га, 65-180 г а. и./га или 27,5-195 г а. и./га.

Тралкоксидим

Композиции и способы по настоящему изобретению могут включать тралкоксидим или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир. Тралкоксидим представляет собой гербицид на основе циклогександиона, который имеет химическое название 2-[1-(этоксимино)пропил]-3-гидрокси-5-метилциклогекс-2-енон и характеризуется следующей структурой:



Тралкоксидим применяют для послевсходового контроля однолетних злаковых сорняков (в том числе *Avena* spp., *Lolium* spp., *Setaria viridis*, *Phalaris* spp., *Alopecurus myosuroides* и *Apera spica-venti*) в пшенице и ячмене. Тралкоксидим, а также способы получения тралкоксидима известны из уровня техники. Его гербицидная активность описана в *The Pesticide Manual, Seventeenth Edition, 2016*.

Тралкоксидим можно применять по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют по отношению к почве или воде для предотвращения появления всходов или роста растительности в количестве 95 г а. и./га или больше, как, например, 100 г а. и./га или больше, 105 г а. и./га или больше, 110 г а. и./га или больше, 120 г а. и./га или больше, 130 г а. и./га или больше, 140 г а. и./га или больше, 150 г а. и./га или больше, 160 г а. и./га или больше, 170 г а. и./га или больше, 180 г а. и./га или больше, 190 г а. и./га или больше, 200 г а. и./га или больше, 225 г а. и./га или больше, 250 г а. и./га или больше, 275 г а. и./га или больше, 300 г а. и./га или больше, 325 г а. и./га или больше, 350 г а. и./га или больше, 375 г а. и./га или больше, 400 г а. и./га или больше, 425 г а. и./га или больше, 450 г а. и./га или больше, 475 г а. и./га или больше или 500 г а. и./га или больше; в количестве 501 г а. и./га или меньше, как, например, 500 г а. и./га или меньше, 475 г а. и./га или меньше, 450 г а. и./га или меньше, 425 г а. и./га или меньше, 400 г а. и./га или меньше, 375 г а. и./га или меньше, 350 г а. и./га или меньше, 325 г а. и./га или меньше, 300 г а. и./га или меньше, 275 г а. и./га или меньше, 250 г а. и./га или меньше, 225 г а. и./га или меньше, 200 г а. и./га или меньше, 190 г а. и./га или меньше, 180 г а. и./га или меньше, 170 г а. и./га или меньше, 160 г а. и./га или меньше, 150 г а. и./га или меньше, 140 г а. и./га или меньше, 130 г а. и./га или меньше, 120 г а. и./га или меньше, 110 г а. и./га или меньше или 100 г а. и./га или меньше; или в количестве, находящемся в диапазоне от любого из минимальных значений, описанных выше, до любого из максимальных значений, описанных выше, как, например, 95-501 г а. и./га, 100-475 г а. и./га, 120-450 г а. и./га, 110-425 г а. и./га, 225-400 г а. и./га, 150-425 г а. и./га, 180-375 г а. и./га, 190-350 г а. и./га, 110-225 г а. и./га, 180-500 г а. и./га или 100-500 г а. и./га.

IV. Композиции

Композиция, содержащая (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир, может быть смешана с или применяться в комбинации с (б) гербицидом, представляющим собой ингибитор ацетил-CoA-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемыми с точки зрения сельского хозяйства солью или сложным эфиром.

В некоторых аспектах (а) и (б) применяют в количестве, достаточном для того, чтобы обуславливать неожиданно усиленный гербицидный эффект (например, усиленное поражение или повреждение нежелательной растительности), при этом все еще демонстрируя надлежащую совместимость с сельскохозяйственной культурой (например, с отсутствующим увеличением поражения сельскохозяйственной культуры или весьма незначительно возросшим поражением или повреждением сельскохозяйственной культуры), по сравнению с применением по отдельности гербицидных соединений (а) и (б). В некоторых аспектах поражение или повреждение нежелательной растительности, обусловленные композициями и способами, раскрытыми в данном документе, оценивается с использованием шкалы от 0% до 100% при сравнении с необработанной контрольной растительностью, где 0% указывает на отсутствие поражения нежелательной растительности, а 100% указывает на полное уничтожение нежелательной растительности.

В некоторых аспектах совместное действие (а) гербицида на основе пиридинкарбоксилата или его

приемлемых с точки зрения сельского хозяйства N-оксида, соли или сложного эфира и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства соли или сложного эфира приводит к неожиданно усиленному гербицидному эффекту по отношению к нежелательной растительности даже при более низких нормах внесения, чем обычно применяемые для того, чтобы гербицид сам по себе проявлял гербицидный эффект. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно с учетом отдельных компонентов применять при более низких нормах внесения для достижения гербицидного эффекта, сопоставимого с эффектом, получаемым с отдельными компонентами при оптимальных нормах внесения.

В некоторых аспектах весовое соотношение (a) гербицида на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства N-оксида, соли или сложного эфира (в г экв. к./га) и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства соли или сложного эфира (в г а. и./га) составляет 1:3000 или больше, как, например, 1:2500 или больше, 1:2000 или больше, 1:1500 или больше, 1:1000 или больше, 1:900 или больше, 1:800 или больше, 1:700 или больше, 1:600 или больше, 1:500 или больше, 1:400 или больше, 1:300 или больше, 1:200 или больше, 1:100 или больше, 1:90 или больше, 1:80 или больше, 1:70 или больше, 1:60 или больше, 1:50 или больше, 1:40 или больше, 1:30 или больше, 1:24 или больше, 1:20 или больше, 1:18 или больше, 1:15 или больше, 1:12 или больше, 1:10 или больше, 1:9 или больше, 1:8 или больше, 1:7 или больше, 1:6 или больше, 1:5 или больше, 1:4 или больше, 1:3 или больше, 1:2 или больше, 1:1 или больше, 2:1 или больше, 3:1 или больше, 5:1 или больше, 7:1 или больше, 8:1 или больше, 10:1 или больше, 15:1 или больше, 20:1 или больше, 25:1 или больше, 30:1 или больше, 40:1 или больше, 50:1 или больше, 60:1 или больше, 70:1 или больше, 75:1 или больше, 80:1 или больше, 90:1 или больше, 100:1 или больше, 110:1 или больше, 120:1 или больше, 130:1 или больше, 140:1 или больше или 145:1 или больше; весовое соотношение (a) и (b) составляет 150:1 или меньше, как, например, 145:1 или меньше, 140:1 или меньше, 130:1 или меньше, 120:1 или меньше, 110:1 или меньше, 100:1 или меньше, 90:1 или меньше, 80:1 или меньше, 70:1 или меньше, 75:1 или меньше, 60:1 или меньше, 50:1 или меньше, 40:1 или меньше, 30:1 или меньше, 25:1 или меньше, 15:1 или меньше, 10:1 или меньше, 8:1 или меньше, 7:1 или меньше, 5:1 или меньше, 3:1 или меньше, 2:1 или меньше, 1:1 или меньше, 1:2 или меньше, 1:3 или меньше, 1:4 или меньше, 1:5 или меньше, 1:6 или меньше, 1:7 или меньше, 1:8 или меньше, 1:9 или меньше, 1:10 или меньше, 1:20 или меньше, 1:30 или меньше, 1:40 или меньше, 1:50 или меньше, 1:60 или меньше, 1:70 или меньше, 1:80 или меньше, 1:90 или меньше, 1:100 или меньше, 1:200 или меньше, 1:300 или меньше, 1:400 или меньше, 1:500 или меньше, 1:2000 или меньше, 1:2500 или меньше, 1:3000 или меньше, 1:4000 или меньше, 1:5000 или меньше, 1:6000 или меньше, 1:7000 или меньше, 1:8000 или меньше, 1:9000 или меньше, 1:10000 или меньше, 1:15000 или меньше, 1:20000 или меньше или 1:25000 или меньше; или весовое соотношение (a) и (b) может варьироваться в диапазоне соотношений от любого из минимальных соотношений до любого из максимальных соотношений из числа представленных выше, как, например, от 1:3000 до 150:1, например, от 1:700 до 75:1, от 1:40 до 15:1, от 1:10 до 10:1, от 1:8 до 8:1, от 1:6 до 6:1 или от 1:5 до 5:1.

В некоторых аспектах активные ингредиенты в композициях, раскрытых в данном документе, состоят из (a) гербицида на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства N-оксида, соли или сложного эфира и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства соли или сложного эфира. В некоторых аспектах композиция может включать другие компоненты, такие как антитоксины или вспомогательные вещества, но не содержит гербицидный активный ингредиент в дополнение к (a) и (b).

В некоторых аспектах (a) и (b) независимо можно применять со степенью чистоты от 90% до 100% (например, от 95% до 100%) в соответствии с данными ядерной магнитно-резонансной (ЯМР) спектроскопии.

V. Составы

Настоящее изобретение также включает составы композиций и способы, раскрытые в данном документе.

A. Добавки

Композиции и способы, раскрытые в данном документе, также можно смешивать или применять с добавкой. В некоторых аспектах добавку добавляют последовательно. В некоторых аспектах добавку добавляют одновременно. В некоторых аспектах добавку предварительно смешивают с гербицидом на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемыми с точки зрения сельского хозяйства N-оксидом, солью или сложным эфиром.

1. Другие пестициды

Некоторые аспекты описанных гербицидных композиций включают добавление к твердым гербицидным композициям одного или нескольких дополнительных активных ингредиентов, представляющих собой пестициды. Такие активные ингредиенты, представляющие собой пестицид, могут включать один или несколько из гербицида, инсектицида, фунгицида, нематоцида, митицида, артроподоцида, бактерицида, регулятора роста растений или их комбинации, которые являются совместимыми с композициями по настоящему изобретению.

В некоторых аспектах добавка представляет собой дополнительный гербицид. Например, компози-

ции, описанные в данном документе, можно применять в сочетании с одним или несколькими дополнительными гербицидами для борьбы с нежелательной растительностью. Композиция может быть составлена из одного или нескольких дополнительных гербицидов, получена в виде баковой смеси с одним или несколькими дополнительными гербицидами или применена последовательно с одним или несколькими дополнительными гербицидами. Иллюстративные дополнительные гербициды включают без ограничения 4-CPA, 4-CPB, 4-CPD, 2,4-D, холиновую соль 2,4-D, соли, сложные эфиры и амины 2,4-D, 2,4-DB, 3,4-DA, 3,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-DP, 3,4-DP, 2 3 6-TBA: 2,4,5-T, 2,4,5-TV, ацетохлор, ацифлуорфен, аклонифен, акролеин, алахлор, аллидохлор, аллоксидим, аллиловый спирт, алорак, аметридон, аметрин, амибузин, амикарбазон, амидосульфурон, аминоклопирахлор, гербициды на основе 4-аминопиколиновой кислоты, такие как галауксифен, галауксифен-метил, флорпирауксифен и гербициды, описанные в патентах США №№ 7314849 и 7432227, выданных Balko, et al.; аминокпиралид, амипрофосметил, амитрол, сульфат аммония, анилофос, анизурон, асулам, атратон, атразин, азафенидин, азимсульфурон, азипротрин, барбан, ВСРС, бифлутамид, беназолин, бенкарбазон, бенфлуралин, бенфуресат, бенсулид, бенсульфурон, бентиокарб, бентазон, бензадокс, бензфендизон, бензипрам, бензобициклон, бензофенап, бензофлуор, бензоилпроп, бензтиазурон, биалафос, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биспирибак, буру, бромацил, бромобонил, бромобутид, бромофеноксим, бромоксинил, бромпиразон, бутахлор, бутафенацил, бугамифос, бутенахлор, бутидазол, бутиурон, бутралин, бутроксицим, бутурон, бутилат, какодилловую кислоту, кафенстрол, хлорат кальция, цианамид кальция, камбендихлор, карбасулам, карбетамида, карбоксазол, хлорпрокарб, карфентразон-этил, CDEA, CEPС, хлоретоксифен, хлорамбен, хлоранокрил, хлоразифоп, хлоразин, хлорбромурон, хлорбуфам, хлоретурон, хлорфенак, хлорфенпроп, хлорфлуразол, хлорфлуренол, хлоридазон, хлоримурон, хлорнитрофен, хлоропон, хлоротолулон, хлороксурон, хлороксинил, хлорпрофам, хлорсульфурон, хлортал, хлортиамид, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, цисанилид, клацифос, клетодим, клиодинат, клодинафоп-пропаргил, клофоп, кломазон, кломепроп, клопроп, клопроксидим, клопиралид, клорансулам-метил, CMA, сульфат меди, CPMF, CPPC, кредазин, крезол, кумилурон, цианатрин, цианазин, циклоат, циклопириморат, циклосульфамурон, циклоксидим, циклулон, цигалофоп-бутил, циперкват, ципразин, ципразол, ципромид, даимурон, далапон, дазомет, делахлор, десмедифам, десметрин, диаллат, дикамбу, дихлобензил, дихлоральмочевину, дихлормат, дихлорпроп, дихлорпроп-П, диклофоп-метил, диклосулам, диетамкват, диетатил, дифенопентен, дифеноксурон, дифензокват, дифлуфеникан, дифлуфензопир, димефурон, димепиперат, диметахлор, диметаметрин, диметенамид, диметенамид-П, димексано, димидазон, динитрамин, динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, дифенамид, дипропетрин, дикват, дизул, дитиопир, диурон, DMPA, DNOC, DSMA, EBER, эглиназин, эндотал, эпроназ, EPTC, эрбон, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон, этбензамид, этаметсульфурон, этидимурон, этиолат, этобензамид, этофумезат, этоксифен, этокисульфурон, этинофен, этнипропид, этобензанид, EXD, фенасулам, фенопроп, феноксапроп, феноксапроп-П-этил, феноксапроп-П-этил+изоксадифен-этил, феноксасульфон, фенквинотрион, фентеракол, фентиапроп, фентразамид, фенурон, сульфат железа, флампроп, флампроп-М, флазасульфурон, флорасулам, флуазифоп, флуазифоп-Р-бутил, флуазолат, флукарбазон, флусетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфеникан, флуфенпир-этил, флуметсулам, флумезин, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флумипропин, флуометурон, флуородифен, флуорогликофен, флуоромидин, флуоронитрофен, флотиурон, флупоксам, флупропазил, флупропанат, флупирсульфурон, флуридон, флуорохлоридон, флуороксибир, флуороксибир-метил, флуртамон, флутиацет, фомесафен, форамсульфурон, фосамин, фурилоксифен, глюфосинат, глюфосинат-аммоний, глюфосинат-П-аммоний, соли и сложные эфиры глифосата, галосафен, галосульфурон, галоксидин, галоксифоп, гексахлорацетон, гексафлуорат, гексазинон, имазамабенз, имазамокс, имазапик, имазапир, имазакин, имазетапир, имазосульфурон, инданофан, индазифлам, йодобонил, йодметан, йодосульфурон, йодосульфурон-этил-натрий, иофенсульфурон, иоксинил, ипазин, ипфенкарбазон, ипримидам, изокарбамид, изоцил, изометиозин, изонорурон, изополинат, изопропалин, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксахлортол, изоксафлютол, изоксапирифоп, карбутилат, кетоспирадокс, лактофен, ленацил, линурон, МАА, МАМА, сложные эфиры и амины MSCA, MSCA-тиоэтил, MSPB, мекопроп, мекопроп-П, мединотерб, мефенацет, мефлуидид, мезопразин, мезосульфурон, мезотрион, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метфлуразон, метабензтиазурон, металпропалин, метазол, метиобенкарб, метиозолин, метиурон, метометон, метопротрин, метилбромид, метилизотиоцианат, метилдимрон, метобензулон, метобромурон, метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон, молинат, моналид, монисоурон, монохлоруксусную кислоту, монолинулон, монурон, морфамкват, MSMA, напроанилид, напропамид, напропамид-М, напталам, небурон, никосульфурон, нипираклофен, нитралин, нитрофен, нитрофлуорфен, норфлуразон, норурон, OCH, орбенкарб, ортодихлорбензол, ортосульфамурон, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксапиразон, оксасульфурон, оксазикломefon, оксифлуорфен, парафлуфен-этил, парафлуорон, паракват, пебулат, пеларгоновую кислоту, пендиметалин, пеноксулам, пентахлорфенол, пентанохлор, пентоксазон, перфлуидон, петоксамид, фенизофам, фенмедифам, фенмедифам-этил, фенобензулон, фенилмеркурацетат, пихлорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, арсенит калия, азид калия, цианат калия, претилахлор, примисульфурон, проциазин, продиамин, профлуазол, профлуралин, профлоксидим, проглиназин, прогексадион-кальций, прометон, прометрин, пронамид, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп, пропазин, профам, пропизохлор,

пропоксикарбазон, пропирисульфурон, пропизамид, просульфалин, просульфокарб, просульфурон, проксан, принаклор, пиданон, пираклонил, пирафлуфен, пирасульфотол, пиразогил, пиразон, пиразолинат, пиразосульфурон, пиразоксифен, пирибензоксим, пирибутикарб, пирихлор, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пиримисульфан, пиригиобак-натрий, пироксасульфон, пироксулам, квинклорак, квинмерак, квинокламин, квинонамид, квизалофоп, квизалофоп-П-этил, квизалофоп-П-тефурил, родетанил, римсульфурон, сафлуфенацил, S-метолахлор, себутилазин, секбуметон, сетоксидим, сидурон, симазин, симетон, симетрин, SMA, арсенит натрия, азид натрия, хлорат натрия, сульфотрион, сульфаллат, сульфентразон, сульфометурон, сульфосат, сульфосульфурон, серную кислоту, сулгликапин, свеп, ТСА, тебутам, тебутиурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербухлор, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тетрафлурун, тенилхлор, тиаметурон, тиазафлурун, тиазопир, тидиазимин, тидиазурон, тиенкарбазон, тифенсульфурон, тиобенкарб, тиафенацил, тиокарбазил, тиоклорим, толпиралат, топрамезон, тралкоксидим, триаллат, триафамон, триасульфурон, триазифлам, трибенурон, трибенурон, трикамбу, холиновую соль трихлопира, сложные эфиры и амины трихлопира, тридифан, триэтазин, трифлоркисульфурон, трифлудимоксазин, трифлуралин, трифлусульфурон, трифоп, трифопсим, тригидрокситриазин, триметурон, трипропиндан, тритак, тритосульфурон, вернолат, ксилахлор; а также их соли, сложные эфиры, оптически активные изомеры и смеси.

В некоторых аспектах дополнительный пестицид или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир представлены в предварительно смешанном составе с (a) и (b). В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир представлены в предварительно смешанном составе с дополнительным пестицидом. В некоторых аспектах гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир представлены в предварительно смешанном составе с дополнительным пестицидом.

В некоторых аспектах композиции могут включать один или несколько гербицидных активных ингредиентов в дополнение к (a) и (b). В некоторых аспектах композиции не включают гербицидный активный ингредиент в дополнение к (a) и (b). В некоторых аспектах композиции могут не включать один или несколько из указанных выше гербицидных активных ингредиентов. В некоторых аспектах композиции могут включать один или несколько гербицидных активных ингредиентов в дополнение к (a) и (b), но могут не включать один или несколько из указанных выше гербицидных активных ингредиентов.

2. Вспомогательные вещества

В некоторых аспектах добавка включает приемлемое с точки зрения сельского хозяйства вспомогательное вещество. Иллюстративные приемлемые с точки зрения сельского хозяйства вспомогательные вещества включают без ограничения антифризы, противовспениватели, средства, улучшающие совместимость, связывающие средства, нейтрализующие средства и буферы, ингибиторы коррозии, красящие вещества, отдушки, средства, улучшающие проникновение, смачивающие средства, средства, улучшающие распределение, диспергирующие средства, загустители, средства, снижающие температуру замерзания, противомикробные средства, масляное вспомогательное средство, адгезивные средства (например, для применения в составах для обработки семян), поверхностно-активные вещества, защитные коллоиды, эмульгаторы, вещества, придающие клейкость, и их смеси.

Иллюстративные приемлемые с точки зрения сельского хозяйства вспомогательные вещества включают без ограничения концентраты масляного вспомогательного средства (например, 85% минерального масла+15% эмульгаторов); нонилфенолэтоксилаты; четвертичные аммониевые соли бензилкоалкилдиметила; смеси углеводородов нефти, сложных алкиловых эфиров, органических кислот и анионных поверхностно-активных веществ; C₉-C₁₁алкилполигликозид; этоксилаты фосфорной кислоты и спирта; этоксилат натурального первичного (C₁₂-C₁₆); ди-втор-бутилфенол блок-сополимер EO-PO; полисилоксан с концевой метильной группой; этоксилат нонилфенола +мочевина-аммониевый нитрат; эмульгированные метилированные масла из семян; этоксилаты тридецилового спирта (синтетического) (например, 8 EO); этоксилаты таллового амина (например, 15 EO) и PEG(400) диолеат-99.

Иллюстративные поверхностно-активные вещества (например, смачивающие средства, вещества, придающие клейкость, диспергирующие вещества, эмульгаторы) включают без ограничения соли щелочных металлов, соли щелочноземельных металлов и аммониевые соли жирных кислот или ароматических сульфоновых кислот (например, лигносульфоновых кислот, фенолсульфоновых кислот, нафталинсульфоновых кислот и дибутилнафталинсульфоновой кислоты); алкил- и алкиларилсульфонатов; алкилсульфатов, сульфатов лаурилового эфира и сульфатов жирных спиртов; соли сульфатированных гекса-, гепта- и октадеканолов; соли гликолевых эфиров жирных спиртов; конденсаты сульфонируемого нафталина и его производных с формальдегидом; конденсаты нафталина или нафталинсульфоновых кислот с фенолом и формальдегидом; эфир полиоксиэтилена и октилфенола; этоксилированный изооктил-, октил- или нонилфенол, полигликолевый эфир алкилфенила или трибутилфенила; алкиларилловые полиэфиры спиртов; изотридециловый спирт, конденсаты жирного спирта/этиленоксида, этоксилированное касторовое масло; полиоксиэтиленалкиловые эфиры или полиоксипропиленалкиловые эфиры; ацетат полигликолевого эфира лаурилового спирта; сложные эфиры сорбита; отработанный раствор лигносульфита и белки, денатурированные белки, полисахариды (например, метилцеллюлозу); гидрофобно моди-

фицированные крахмалы; и поливиниловый спирт, поликарбосилаты, полиалкоксилаты, поливиниловый амин, полиэтиленмин, поливинилпирролидон и их сополимеры.

Иллюстративные загустители включают без ограничения полисахариды (например, ксантановая камедь), органические и неорганические листовые силикаты и их смеси.

Иллюстративные противоспениватели включают без ограничения эмульсии на основе силикона, длинноцепочечные спирты, жирные кислоты, соли жирных кислот, фторорганические соединения и их смеси.

Иллюстративные противомикробные средства включают без ограничения бактерицидные средства на основе дихлорофена и полуформаль бензилового спирта; производные изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны, и их смеси.

Иллюстративные антифризы включают без ограничения этиленгликоль, пропиленгликоль, мочевины, глицерин и их смеси.

Иллюстративные красящие вещества включают без ограничения красители, известные под названиями родами В, синий пигмент 15:4, синий пигмент 15:3, синий пигмент 15:2, синий пигмент 15:1, синий пигмент 80, желтый пигмент 1, желтый пигмент 13, красный пигмент 112, красный пигмент 48:2, красный пигмент 48:1, красный пигмент 57:1, красный пигмент 53:1, оранжевый пигмент 43, оранжевый пигмент 34, оранжевый пигмент 5, зеленый пигмент 36, зеленый пигмент 7, белый пигмент 6, коричневый пигмент 25, основной фиолетовый 10, основной фиолетовый 49, кислотный красный 51, кислотный красный 52, кислотный красный 14, кислотный синий 9, кислотный желтый 23, основной красный 10, основной красный 108 и их смеси.

Иллюстративные адгезивные средства включают без ограничения поливинилпирролидон, поливинилацетат, поливиниловый спирт, тилозу и их смеси.

3. Антидоты

В некоторых аспектах добавка представляет собой антидот. Антидоты представляют собой соединения, приводящие к лучшей совместимости культурного растения с гербицидом при его нанесении. В некоторых аспектах антидот сам по себе является гербицидно активным. В некоторых аспектах антидот действует в качестве противоядия или антагониста в культурных растениях и может защищать растение сельскохозяйственной культуры от поражения, которое в противном случае могло бы произойти вследствие нанесения гербицида. Иллюстративные антидоты включают без ограничения AD-67 (MON 4660), беноксакарб, бентиокарб, брассинолид, клоквинтосет, клоквинтосет-мексил, циометринил, ципросульфамид, даимурон, дихлормид, дициклонон, диетолат, димепиперат, дисульфотон, фенхлоразол, фенхлоразол-этил, фенклорим, флуразол, флуксофеним, фурилазол, гарпиновые белки, изоксадифен-этил, цзецао-вань, цзецаоиси, мефенпир, мефенпир-диэтил, мефенат, нафталиновый ангидрид, 2,2,5-триметил-3-(дихлорацетил)-1,3-оксазолидин, 4-(дихлорацетил)-1-окса-4-азаспиро[4.5]декан, оксабетринил, R29148 и амиды Т-фенилсульфонилбензойной кислоты, а также их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соли и, при условии, что они содержат карбоксильную группу, их приемлемые с точки зрения сельского хозяйства производные. В некоторых аспектах антидот может представлять собой клоквинтосет или его сложный эфир, или соль, такой как клоквинтосет-мексил. В некоторых аспектах антидот может представлять собой дихлормид. В некоторых аспектах антидот может представлять собой мефенпир или его сложный эфир, или соль, такой как мефенпир-диэтил. В некоторых аспектах антидот применяют в рисе, злаковой культуре или маисе. Например, дихлормид или клоквинтосет можно применять для противодействия неблагоприятным эффектам композиций на рис, пропашные культуры и злаковые культуры.

4. Носители

В некоторых аспектах добавка включает носитель. В некоторых аспектах добавка включает жидкий или твердый носитель. В некоторых аспектах добавка включает органический или неорганический носитель. Иллюстративные жидкие носители включают без ограничения воду, нефтяные фракции или углеводороды, такие как минеральное масло, ароматические растворители, парафиновые масла и т. п., растительные масла, такие как соевое масло, рапсовое масло, оливковое масло, касторовое масло, подсолнечное масло, кокосовое масло, кукурузное масло, хлопковое масло, льняное масло, пальмовое масло, арахисовое масло, сафлоровое масло, кунжутное масло, тунговое масло и т. п., сложные эфиры указанных выше растительных масел, сложные эфиры моноспиртов или двухосновных, трехосновных или других низших полиспиртов (содержащих 4-6 гидроксигрупп), таких как 2-этилгексилстеарат, н-бутилолеат, изопропилмирилат, диолеат пропиленгликоля, диоктилсукцинат, дибутиладипат, диоктилфталат и т. п., сложные эфиры моно-, ди- и поликарбоновых кислот и т. п., толуол, ксилол, лигроин, масляное вспомогательное средство, ацетон, метилэтилкетон, циклогексанон, трихлорэтилен, перхлорэтилен, этилацетат, амилацетат, бутилацетат, монометиловый эфир пропиленгликоля и монометиловый эфир диэтиленгликоля, метиловый спирт, этиловый спирт, изопропиловый спирт, амиловый спирт, этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерин, N-метил-2-пирролидинон, N,N-диметилалкиламиды, диметилсульфоксид, и жидкие удобрения, а также их смеси. Иллюстративные твердые носители включают без ограничения формы диоксида кремния, силикагели, силикаты, тальк, каолин, известняк, известь, мел, боллос, лесс, глину, доломит, диатомовую землю, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния, измельченные синтетиче-

ские вещества, пирофиллитовую глину, аттапульгитовую глину, кизельгур, карбонат кальция, бентонитовую глину, фуллерову землю, шелуху семян хлопчатника, пшеничную муку, соевую муку, пемзу, древесную муку, муку орехового дерева, лигнин, сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины, муку злаков грубого помола, муку древесной коры, древесную муку и муку из ореховой скорлупы, порошки на основе целлюлозы и их смеси.

В. Физическое состояние

В некоторых аспектах состав на основе (а) гербицида на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства N-оксида, соли или сложного эфира и (b) гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, или его приемлемых с точки зрения сельского хозяйства соли или сложного эфира может находиться в суспендированной, эмульгированной, растворенной или твердой формах. Иллюстративные составы включают без ограничения водные растворы, водные суспензии, водные дисперсии, водные эмульсии, водные микроэмульсии, водные суспензии, масляные растворы, масляные суспензии, масляные дисперсии, масляные эмульсии, масляные микроэмульсии, масляные суспензии, самоэмульгирующиеся составы, пасты, порошки, пылевидные препараты, гранулы и материалы для распределения.

В некоторых аспектах (а) и (b) находятся в водном растворе, который можно разбавлять перед применением. В различных аспектах (а) и (b) могут быть представлены в виде концентрированного состава, такого как концентрат. В некоторых аспектах концентрат является стабильным и сохраняет эффективность во время хранения и транспортировки. В различных вариантах осуществления концентрат представляет собой прозрачную однородную жидкость, которая является стабильной при температурах 54°C или больше. В некоторых аспектах в концентрате не наблюдается какое-либо осаждение твердых веществ при температурах -10°C или выше. В некоторых аспектах в концентрате не наблюдается разделение, осаждение или кристаллизация любого из компонентов при низких температурах. Например, концентрат остается прозрачным раствором при температурах ниже 0°C (например, ниже -5°C, ниже -10°C, ниже -15°C). В некоторых аспектах концентрат характеризуется вязкостью, составляющей менее 50 сантипуаз (50 мегапаскалей), даже при таких низких значениях температуры, как 5°C. В некоторых аспектах в концентрате не наблюдается разделение, осаждение или кристаллизация любого из компонентов во время хранения в течение периода, составляющего 2 недели или дольше (например, 4 недели, 6 недели, 8 недель, 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев или 12 месяцев или дольше).

В некоторых аспектах эмульсии, пасты или масляные дисперсии могут быть получены путем гомогенизации (а) и (b) в воде со смачивающим средством, веществом, придающим клейкость, диспергирующим веществом или эмульгатором. В некоторых аспектах могут быть получены концентраты, подходящие для разбавления водой, включающие (а), (b), смачивающее средство, вещество, придающее клейкость, и диспергирующее вещество или эмульгатор.

В некоторых аспектах порошки, материалы для распределения или пылевидные препараты можно получать путем смешивания или одновременного измельчения (а) и (b) и необязательно других добавок с твердым носителем.

В некоторых аспектах гранулы (например, покрытые оболочкой гранулы, пропитанные гранулы и гомогенные гранулы) можно получать путем связывания (а) и (b) с твердыми носителями.

В некоторых аспектах составы содержат от 1% до 99% (а) и 1% до 99% (b), (например, 95% (а) и 5% (b); 70% (а) и 30% (b); или 40% (а) и 60% (b)) от общего веса (а) и (b). В составах, предназначенных для использования в качестве концентратов, (а) и (b) могут присутствовать в общем количестве в концентрации от приблизительно 0,1 до приблизительно 98 весовых процентов (вес.%) в пересчете на общий вес состава. Например, (а) и (b) могут присутствовать в общем количестве в концентрации всего лишь приблизительно 1 вес.%, приблизительно 2,5 вес.%, приблизительно 5 вес.%, приблизительно 7,5 вес.%, приблизительно 10 вес.%, приблизительно 15 вес.%, приблизительно 20 вес.%, приблизительно 25 вес.%, приблизительно 30 вес.%, приблизительно 35 вес.%, приблизительно 40 вес.%, приблизительно 45 вес.%, до приблизительно 50 вес.%, приблизительно 55 вес.%, приблизительно 60 вес.%, приблизительно 65 вес.%, приблизительно 70 вес.%, приблизительно 75 вес.%, приблизительно 80 вес.%, приблизительно 85 вес.%, приблизительно 90 вес.%, приблизительно 95 вес.%, приблизительно 97 вес.% или в пределах любого диапазона, определенного любыми двумя из вышеупомянутых значений, например от приблизительно 1 вес.% до приблизительно 97 вес.%, от приблизительно 10 вес.% до приблизительно 90 вес.%, от приблизительно 20 вес.% до приблизительно 45 вес.% и от приблизительно 25 вес.% до приблизительно 50 вес.% в пересчете на общий вес состава. Перед применением концентраты могут быть разбавлены инертным носителем, таким как вода. Разбавленные составы, применяемые по отношению к нежелательной растительности или месту произрастания нежелательной растительности, могут содержать от 0,0006 до 8,0 вес.% от общего количества (а) и (b) (например, от 0,001 до 5,0 вес.%) в пересчете на общий вес разбавленного состава.

С. Упаковка

В некоторых аспектах состав может быть в форме состава в одной упаковке, содержащего (а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства N-оксид, соль или сложный эфир и (b) гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы. В некоторых аспек-

тах состав может быть в форме состава в одной упаковке, содержащего (а) и (б), и дополнительно содержащего по меньшей мере одну добавку. В некоторых аспектах состав может быть в форме состава во множестве упаковок, как, например, в форме состава в двух упаковках, где одна упаковка содержит (а) и необязательно по меньшей мере одну добавку, в то время как другая упаковка содержит (б) и необязательно по меньшей мере одну добавку. В некоторых аспектах в случае состава в двух упаковках, состав, включающий (а) и необязательно по меньшей мере одну добавку, и состав, включающий (б) и необязательно по меньшей мере одну добавку, смешивают перед применением и затем применяют одновременно. В некоторых аспектах смешивание проводят в виде приготовления баковой смеси (например, составы смешивают непосредственно до или после разбавления водой). В некоторых аспектах состав, содержащий (а), и состав, содержащий (б), не смешивают, но применяют последовательно (по очереди), например, сразу или в пределах 1 ч, в пределах 2 ч, в пределах 4 ч, в пределах 8 ч, в пределах 16 ч, в пределах 24 ч, в пределах 2 дней или в пределах 3 дней между ними.

VI. Способы применения

Композиции, раскрытые в данном документе, можно применять в любой известной методике применения гербицидов. Иллюстративные методики применения включают без ограничения распыление, мелкодисперсное разбрызгивание, опыливание, растекание или непосредственное применение в отношении воды. Способ применения может отличаться в зависимости от заданной цели. В некоторых аспектах способ применения можно выбрать для обеспечения наилучшего возможного распределения композиций, описанных в данном документе.

В некоторых аспектах способ контроля нежелательной растительности, который включает приведение в контакт растительности или места ее произрастания с любой из композиций или ее применение в отношении почвы или воды для предотвращения появления всходов или роста растительности, раскрыт в данном документе.

Композиции, раскрытые в данном документе, можно применять до появления всходов (до появления всходов нежелательной растительности) или после появления всходов (например, во время и/или после появления всходов нежелательной растительности). В некоторых аспектах композицию применяют после появления всходов в отношении нежелательной растительности. В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата и гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, применяют одновременно. В некоторых аспектах гербицид на основе пиридинкарбоксилата и гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, применяют последовательно друг за другом, например без задержки или с минимальной задержкой, в пределах приблизительно 10 мин, в пределах приблизительно 20 мин, в пределах приблизительно 30 мин, в пределах приблизительно 40 мин, в пределах приблизительно 1 ч, в пределах приблизительно 2 ч, в пределах приблизительно 4 ч, в пределах приблизительно 8 часов, в пределах приблизительно 16 ч, в пределах приблизительно 24 ч, в пределах приблизительно 2 дней или в пределах приблизительно 3 дней.

Если композиции применяют в отношении сельскохозяйственных культур, композиции можно применять после высевания и до или после появления всходов культурных растений. В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, демонстрируют хорошую переносимость у сельскохозяйственной культуры, даже если сельскохозяйственная культура уже взошла, и их можно применять во время или после появления всходов культурных растений. В некоторых аспектах, если композиции применяют в отношении сельскохозяйственных культур, композиции можно применять до высевания культурных растений.

В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, применяют в отношении растительности или области, прилегающей к растительности, или применяют в отношении почвы или воды с целью предотвращения появления всходов или роста растительности посредством опрыскивания (например, опрыскивания листьев). В некоторых аспектах в методиках опрыскивания применяют, например, воду в качестве носителя и распыляют в количестве по объему от 2 л на гектар (л/га) до 2000 л/га, (например, 10-1000 л/га или 50-500 л/га). В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, применяют малообъемным или сверхмалообъемным способом, при котором применение осуществляют в форме микрогранул. В некоторых аспектах если в отношении композиций, раскрытых в данном документе, определенные культурные растения проявляют невысокую переносимость, композиции можно применять с помощью устройства для распыления таким образом, что они почти или полностью не вступают в контакт с листьями чувствительных культурных растений, при этом попадая на листья нежелательной растительности, растущей ниже или на оголенной почве (например, послевсходовой направленной обработкой или откладыванием). В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, можно применять в виде сухих составов (например, гранул, порошков или пылевидных препаратов).

В некоторых аспектах если нежелательную растительность обрабатывают после появления всходов, композиции, описанные в данном документе, применяют посредством внекорневого применения. В некоторых аспектах соединения смеси проявляют гербицидную активность, если их применяют непосредственно в отношении растения или места произрастания растения на любой стадии роста, или до посадки или появления всходов. Наблюдаемый эффект может зависеть от типа нежелательной растительности,

подлежащей контролю, стадии роста нежелательной растительности, параметров применения, а именно разведения и размера капель распыляемой жидкости, размера частиц твердых компонентов, условий окружающей среды во время применения, конкретного применяемого соединения, конкретных применяемых вспомогательных веществ и носителей, типа почвы и т. п., а также количества применяемого химического вещества. В некоторых аспектах эти и другие факторы можно регулировать, чтобы оказывать неселективное или селективное гербицидное действие.

Композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью в различных применениях. Композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью на территориях, включающих без ограничения земли сельскохозяйственного назначения, газонную траву, пастбища, луга, естественные пастбища, землю под паром, полосы землеотвода, водные установки, деревья и виноградник, природные заповедники или естественные пастбища. В некоторых аспектах контроль нежелательной растительности осуществляют в пропашной культуре. Иллюстративные сельскохозяйственные культуры включают без ограничения пшеницу, ячмень, тритикале, рожь, тефф, виды овса, маис, хлопчатник, сою, сорго, рис, просо, сахарный тростник и естественное пастбище (например, пастбищные травы). В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью среди растений маиса, пшеницы, ячменя, риса, сорго, просо, овса или их комбинации. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью в широколистных сельскохозяйственных культурах. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью в культуре канолы, льна, подсолнечника, сои или хлопчатника. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с растительностью в промышленных зонах (IVM) или в видах применения для полос землеотвода коммунальных предприятий, трубопроводов, обочин дорог и железнодорожных путей. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, также можно применять в лесном хозяйстве (например, для подготовки участка или для борьбы с нежелательной растительностью в лесопосадках). В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять для борьбы с нежелательной растительностью на землях программы охраны заповедников (CRP), в насаждениях, виноградниках, на лугах и в травах, выращиваемых для получения семян. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять на искусственных лужайках (например, относящихся к жилым домам, промышленному производству и к учреждениям), полях для гольфа, парках, кладбищах, спортивных площадках и дерновых фермах.

Композиции и способы, раскрытые в данном документе, также можно применять в отношении культурных растений, которые являются устойчивыми, например, к гербицидам, патогенам и/или насекомым. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять в отношении культурных растений, которым придали устойчивость к одному или нескольким гербицидам посредством генной инженерии или селекции. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять в отношении культурных растений, которые являются устойчивыми к одному или нескольким патогенам, таким как фитопатогенные грибы, вследствие применения генной инженерии или селекции. В некоторых аспектах композиции и способы, раскрытые в данном документе, можно применять в отношении культурных растений, которые являются устойчивыми к поражению насекомыми вследствие применения генной инженерии или селекции. Иллюстративные устойчивые сельскохозяйственные культуры включают без ограничения сельскохозяйственные культуры, которые являются устойчивыми к ингибиторам фотосистемы II, или культурные растения, которые вследствие введения путем генетической модификации гена токсина *Bacillus thuringiensis* (или Bt), являются устойчивыми к поражению определенными насекомыми. В некоторых аспектах композиции и способы, описанные в данном документе, также можно применять в сочетании с глифосатом, глюфосинатом, дикамбой, феноксиауксинами, пиридилоксиауксинами, арилоксифеноксипропионатами, ингибиторами ацетил-CoA-карбоксилазы (АССазы), имидазолинонами, ингибиторами ацетолактатсинтазы (ALS), ингибиторами 4-гидроксифенил-пируватдиоксигеназы (HPPD), ингибиторами протопорфириногенаксидазы (PPO), триазинами и бромоксилином для контроля растительности в сельскохозяйственных культурах с переносимостью по отношению к глифосату, глюфосинату, дикамбе, феноксиауксинам, пиридилоксиауксинам, арилоксифеноксипропионатам, ингибиторам АССазы, имидазолинонами, гербицидам, представляющим собой синтетический ауксин, ингибиторам HPPD, ингибиторам PPO, триазинам, бромоксилилу или их комбинациям. В некоторых аспектах нежелательную растительность контролируют в сельскохозяйственных культурах с переносимостью по отношению к глифосату, глюфосинату, дикамбе, феноксиауксинам, пиридилоксиауксинам, арилоксифеноксипропионатам, ингибиторам АССазы, гербицидам, представляющим собой синтетический ауксин, ингибиторам HPPD, ингибиторам PPO, триазинам и бромоксилилу, обладающих одним, несколькими или пакетированными признаками, придающими переносимость по отношению к одному или нескольким химическим веществам и/или нескольким механизмам действия. В некоторых аспектах нежелательную растительность можно контролировать в сельскохозяйственной культуре, которая обладает переносимостью по отношению к АССазе, ALS или их

комбинации. Комбинацию (а) и (b) можно применять в комбинации с одним или несколькими гербицидами, которые являются селективными в отношении сельскохозяйственной культуры, подлежащей обработке, и которые дополняют спектр сорняков, которые эти соединения контролируют при применяемой норме внесения. В некоторых аспектах композиции, описанные в данном документе, и другие дополняющие гербициды применяют в одно и то же время либо в качестве комбинированного состава, либо в виде баковой смеси, либо в виде последовательных применений. Композиции и способы можно применять в контроле нежелательной растительности в сельскохозяйственных культурах, обладающих переносимостью в отношении агрономического стресса (включая без ограничения засуху, холод, жару, засоленность, воду, питательные вещества, плодородие, pH), переносимостью в отношении вредителей (включая без ограничения насекомых, грибки и патогены) и признаками улучшения сельскохозяйственной культуры (включая без ограничения урожайность; содержание белков, углеводов или масел; состав белков, углеводов или масел; структуру растения и строение растения).

В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, можно применять для контроля нежелательной растительности, включая травы, широколистные сорняки, осоковые сорняки и их комбинации. В некоторых аспектах композиции, раскрытые в данном документе, могут применяться для контроля нежелательной растительности, включающей без ограничения виды *Polygonum*, виды *Amaranthus*, виды *Chenopodium*, виды рода *Sida*, виды *Ambrosia*, виды *Cyperus*, виды *Setaria*, виды *Sorghum*, виды *Acanthospermum*, виды *Anthemis*, виды *Atriplex*, виды *Brassica*, виды *Cirsium*, виды *Convolvulus*, виды *Conyza*, виды *Cassia*, виды *Commelina*, виды *Datura*, виды *Euphorbia*, виды *Geranium*, виды *Galinsoga*, виды *Ipomea*, виды *Lamium*, виды *Lolium*, виды *Malva*, виды *Matricaria*, виды *Prosopis*, виды *Rumex*, виды *Sisymbrium*, виды *Solanum*, виды *Trifolium*, виды *Xanthium*, виды *Veronica* и виды *Viola*. В некоторых аспектах нежелательная растительность включает звездчатку среднюю (*Stellaria media*), канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti*), сесбанию рослую (*Sesbania exaltata* Cory), *Anoda cristata*, *Bidens pilosa*, *Brassica kaber*, пастушью сумку (*Capsella bursa-pastoris*), василек (*Centaurea cyanus* или *Cyanus segetum*), пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), подсолнечник обыкновенный (*Helianthus annuus*), *Desmodium tortuosum*, плевел многоцветковый (*Lolium multiflorum*), кохию (*Kochia scoparia*), *Medicago arabica*, *Mercurialis annua*, *Myosotis arvensis*, мак самосейку (*Papaver rhoeas*), *Raphanus raphanistrum*, щавель туполистный (*Rumex obtusifolius*), солянку русскую (*Salsola kali*), горчицу полевую (*Sinapis arvensis*), *Sonchus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Tagetes minuta*, *Richardia brasiliensis*, *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, веронику персидскую (*Veronica persica*), амарант (*Amaranthus retroflexus*), рапс озимый (*Brassica napus*), марь белую (*Chenopodium album*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), сыть съедобную (*Cyperus esculentus*), молочай разнолистный (*Euphorbia heterophylla*), латук дикий (*Lactuca serriola*), яснотку пурпурную (*Lamium purpureum*), ромашку аптечную (*Matricaria chamomilla*), ромашку непахучую (*Matricaria inodora*), пупавку полевую (*Anthemis arvensis*), гречиху посевную (*Fagopyrum esculentum*), горец вьюнковый (*Polygonum convulvum*), щетинник Фабера (*Setaria faberi*), щетинник зеленый (*Setaria viridis*), обычное сорго (*Sorghum vulgare*), фиалку трехцветную (*Viola tricolor*) или их комбинацию.

Композиции, описанные в данном документе, можно применять для контроля сорняков с устойчивостью или переносимостью по отношению к гербициду. Способы, в которых применяют композиции, описанные в данном документе, можно также применять для контроля сорняков с устойчивостью или переносимостью по отношению к гербициду. Иллюстративные сорняки с устойчивостью или переносимостью включают без ограничения биотипы с устойчивостью или переносимостью по отношению к ингибиторам ацетолактатсинтазы (ALS) или синтазы ацетогидроксикислот (AHAS) (например, имидазолинонам, сульфонилмочевинам, пиримидинилтиобензоатам, триазолопиримидинам, сульфониламинокарбонилтриазолинонам), ингибиторам фотосистемы II (например, фенилкарбаматам, пиридазинонам, триазином, триазинонам, урацилам, амидам, мочевином, бензотиадиазинонам, нитрилам, фенилпиридазином), ингибиторам ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы) (например, арилоксифеноксипропионатам, циклогександионом, фенилпиразолином), синтетическим ауксином (например, бензойным кислотам, феноксикарбоновым кислотам, пиридинкарбоксилатам, хинолинкарбоновым кислотам), ингибиторам транспорта ауксинов (например, фталаматам, семикарбазоном), ингибиторам фотосистемы I (например, бипиридилиумам), ингибиторам синтазы 5-энолпирувилшкикимат-3-фосфата (EPSP) (например, глифосату), ингибиторам глутаминсинтазы (например, глюфосинату, биалафосу), ингибиторам сборки микротрубочек (например, бензамидам, бензойным кислотам, динитроанилинам, фосфорамидатам, пиридином), ингибиторам митоза (например, карбаматам), ингибиторам жирных кислот с очень длинной цепью (VLCFA) (например, ацетамидам, хлорацетамидам, оксиацетамидам, тетразолинонам), ингибиторам синтеза жирных кислот и липидов (например, фосфородитиолатам, тиокарбаматам, бензофуранам, хлоругольным кислотам), ингибиторам протопорфириногенаоксидазы (PPO) (например, дифенилэфирам, N-фенилфтальимидам, оксадиазолам, оксазолидиндионом, фенилпиразолам, пиримидиндионом, тиадиазолам, триазолинонам), ингибиторам биосинтеза каротиноидов (например, кломазон, амитрол, аклонифен), ингибиторам фитоендесатуразы (PDS) (например, амидам, анилидксу, фураноном, феноксибутанамидам, пиридазинонам, пиридином), ингибиторам 4-гидроксифенил-пируватдиоксигеназы (HPPD) (например, каллистемонам, изоксазолам, пиразолам, трикетонам), ингибиторам биосинтеза целлюлозы (например, нитрилам, бензамидам, квинклораку, триазолокарбоксамидам), гербицидам с несколькими ме-

ханизмами действия, таким как квинклораку и неклассифицированным гербицидам, таким как ариламинопропионовым кислотам, дифензоквату, эндоталу и мышьякорганическим соединениям. Иллюстративные сорняки с устойчивостью или переносимостью включают без ограничения биотипы с устойчивостью или переносимостью по отношению к нескольким гербицидам, биотипы с устойчивостью или переносимостью по отношению к нескольким классам химических веществ, биотипы с устойчивостью или переносимостью по отношению к нескольким механизмам гербицидного действия и биотипы с несколькими механизмами устойчивости или переносимости (например, устойчивость по отношению к целевому сайту или метаболическая устойчивость).

Ниже в целях неограничивающей иллюстрации приведены примеры некоторых аспектов настоящего изобретения. Части и значения процентного содержания приведены в пересчете на вес, если не указано иное.

Примеры

Методика испытания в теплице - оценка послевсходового гербицидного эффекта

Семена необходимых видов исследуемых растений высаживали в смесь 90:10% об./об. (объем/объем) PRO-MIX® BX (Premier Tech Horticulture, Квакертаун, штат Пенсильвания, США) и смеси для посадки PROFILE® GREENS GRADE™ (Profile Products LLC, Баффало Гроув, штат Иллинойс, США), которая, как правило, характеризуется значением pH от 5,2 до 6,2 и содержанием органических веществ, составляющим по меньшей мере 50%, в пластиковые горшки с площадью поверхности, составляющей 103,2 квадратных сантиметра (см²). В некоторых аспектах, чтобы обеспечить надлежащее прорастание и здоровые растения, применяли обработку фунгицидом и/или другую химическую или физическую обработку. Растения выращивали в течение 7-36 дней в теплице с примерно 14-часовым (ч.) фотопериодом, в которой температуру поддерживали при приблизительно 23°C в течение дня и 22°C в течение ночи. Регулярно добавляли питательные вещества и воду и при необходимости обеспечивали дополнительное освещение с помощью потолочных металлогалогенных 1000-ваттных ламп. Растения использовали для испытаний, когда они достигали стадии второго или третьего настоящего листа.

Эмульгируемые концентраты каждого гербицида на основе пиридинкарбоксилата (соединения А или соединения В) готовили с концентрацией 100 грамм эквивалента кислоты на литр (г экв. к./л). Эмульгируемые концентраты также включали антидот, клоквинтосет-мексил, с концентрацией 120 грамм активного ингредиента на литр (г а. и./л), если ниже не указано иное. Аликвоту каждого эмульгируемого концентрата помещали в стеклянный флакон объемом 25 мл и разбавляли водной смесью 1,25% (об./об.) этерифицированного рапсового масла АСТИРОВ® В (Bayer Crop Science, Рисерч Трайэнгл Парк, Северная Каролина, США) или MSO® Concentrate с метилированным соевым маслом LECI-TECH® (Loveland Products, Лавленд, Колорадо, США) с получением концентрированных исходных растворов с наивысшей нормой внесения для каждого гербицида, исходя из объема нанесения в 12 миллилитров (мл) при норме, составляющей 187 литров на гектар (л/га). Концентрированные исходные растворы дополнительно разбавляли водной смесью 1,25% об./об. АСТИРОВ® В или MSO® Concentrate с LECI-TECH® с получением исходных растворов со сниженными нормами внесения для каждого гербицида. Растворы гербицидных комбинаций для опрыскивания (соединения А или соединения В с гербицидом, представляющим собой ингибитор АССазы) готовили путем добавления отвшенных количеств или аликвот гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы, к исходным растворам соединения А или соединения В с получением 12 мл растворов для опрыскивания в двухкомпонентных комбинациях.

Растворы для опрыскивания применяли по отношению к растительному материалу с помощью машины для опрыскивания с нисходящей струей Mandel, оснащенной соплами 8002E, откалиброванными для доставки 187 л/га на площадь применения, составляющую 0,503 квадратного метра (м²) при высоте распыления, составляющей 18 дюймов (43 сантиметра (см)) выше среднего полога растений. Контрольные растения опрыскивали таким же образом с помощью холостого растворителя. Все нормы внесения гербицидов на основе пиридинкарбоксилата (компонента а) приводятся в "г экв. л./га", а все нормы внесения гербицидов, представляющих собой ингибитор АССазы (компонента b), приводятся в "г а. и./га".

Обработанные растения и контрольные растения помещали в теплицу, как описано выше, и поливали путем подпочвенного орошения для предотвращения вымывания исследуемых соединений. Через 20-22 дня визуально определяли состояние исследуемых растений по сравнению с таким состоянием контрольных растений и оценивали по шкале от 0 до 100%, где 0 соответствует отсутствию поражений, а 100 соответствует полному уничтожению.

Подробная информация о протестированных композициях и сельскохозяйственных культурах подробно изложена в следующих примерах.

Пример 1

Композиции, содержащие соединение А и клодинафоп, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих рис (ORYSA, *Oryza sativa*), ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa crus-galli*), росичку кроваво-красную (DIGSA, *Digitaria sanguinalis*), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, *Alopecurus myosuroides*), овес пустой (AVEFA, *Avena fatua*), плевел однолетний (LOLMG, *Lolium multiflorum* subsp. *gaudini*), маис (ZEAMX, *Zea mays*), щетинник Фабера (SETFA, *Setaria faberi*) и

сыть съедобную (CYPES, *Cyperus esculentus*), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 1 ниже.

Таблица 1

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и клодинафоп в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5		10		0		7,5		10	
		Клодинафоп									
ORYSA	Наблюдаемый	0	0	83	84	96					
	Ожидаемый	-	-	-	83	83					
	ρ				2	14					
ECHCG	Наблюдаемый	68	70	100	100	100					
	Ожидаемый	-	-	-	100	100					
	ρ				0	0					
DIGSA	Наблюдаемый	0	0	80	85	95					
	Ожидаемый	-	-	-	80	80					
	ρ				5	15					
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	10	10	10					
	Ожидаемый	-	-	-	10	10					
	ρ				0	0					
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	80	93	98					
	Ожидаемый	-	-	-	80	80					
	ρ				13	18					
LOLMG	Наблюдаемый	0	3	15	65	68					
	Ожидаемый	-	-	-	15	17					
	ρ				50	50					
ZEAMX	Наблюдаемый	0	0	90	99	100					
	Ожидаемый	-	-	-	90	90					
	ρ				9	10					
SETFA	Наблюдаемый	0	0	98	100	100					
	Ожидаемый	-	-	-	98	98					
	ρ				3	3					
CYPES	Наблюдаемый	40	45	0	15	43					
	Ожидаемый	-	-	-	40	45					
	ρ				-25	-3					

г/га=грамм на гектар

ORYSA=*Oryza sativa* (рис обыкновенный)

ECHCG=*Echinochloa crus-galli* (ежовник обыкновенный)

DIGSA=*Digitaria sanguinalis* (росичка кроваво-красная)

ALOMY=*Alopecurus myosuroides* (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=*Avena fatua* (овес пустой)

LOLMG=*Lolium multiflorum* subsp. *gaudini* (плевел однолетний)

ZEAMX=*Zea mays* (маис)

SETFA=*Setaria faberi* (щетинник Фабера)

CYPES=*Cyperus esculentus* (сыть съедобная)

Пример 2

Композиции, содержащие соединение А и феноксапроп, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих рис (ORYSA, *Oryza sativa*), ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa*

crus-galli), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, Alopecurus myosuroides), овес пустой (AVEFA, Avena fatua), плевел однолетний (LOLMG, Lolium multiflorum subsp. gaudini), маис (ZEAMX, Zea mays), щетинник Фабера (SETFA, Setaria faberi) и сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 2 ниже.

Таблица 2

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и феноксапропа в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Феноксапроп	0	0	46	46	46
ORYSA	Наблюдаемый	0	0	35	10	45
	Ожидаемый	-	-	-	35	35
	ρ				-25	10
ECHCG	Наблюдаемый	68	70	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
DIGSA	Наблюдаемый	0	0	96	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	96	96
	ρ				4	4
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	0	0	0
	Ожидаемый	-	-	-	0	0
	ρ				0	0
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	68	78	93
	Ожидаемый	-	-	-	68	68
	ρ				10	25
LOLMG	Наблюдаемый	0	3	0	0	0
	Ожидаемый	-	-	-	0	3
	ρ				0	-3
ZEAMX	Наблюдаемый	0	0	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
SETFA	Наблюдаемый	0	0	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
CYPES	Наблюдаемый	40	45	0	60	50
	Ожидаемый	-	-	-	40	45
	ρ				20	5

г/га=грамм на гектар

ORYSA=Oryza sativa (рис обыкновенный)

ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)

DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)

ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=Avena fatua (овес пустой)

LOLMG=Lolium multiflorum subsp. gaudini (плевел однолетний)

ZEAMX=Zea mays (маис)

SETFA=Setaria faberi (щетинник Фабера)

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

Пример 3

Композиции, содержащие соединение А и феноксаден, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих рис (ORYSA, *Oryza sativa*), ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa crus-galli*), росичку кроваво-красную (DIGSA, *Digitaria sanguinalis*), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, *Alopecurus myosuroides*), овес пустой (AVEFA, *Avena fatua*), плевел однолетний (LOLMG, *Lolium multiflorum* subsp. *gaudini*), маис (ZEAMX, *Zea mays*), щетинник Фабера (SETFA, *Setaria faberi*) и сыть съедобную (CYPES, *Cyperus esculentus*), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 3 ниже.

Таблица 3

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и пиноксадена в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Пиноксаден	0	0	30	30	30
ORYSA	Наблюдаемый	0	0	99	99	100
	Ожидаемый	-	-	-	99	99
	ρ				0	2
ECHCG	Наблюдаемый	68	70	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
DIGSA	Наблюдаемый	0	0	5	55	80
	Ожидаемый	-	-	-	5	5
	ρ				50	75
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	5	5	10
	Ожидаемый	-	-	-	5	5
	ρ				0	5
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	88	90	96
	Ожидаемый	-	-	-	88	88
	ρ				3	9
LOLMG	Наблюдаемый	0	3	94	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	94	94
	ρ				7	6
ZEAMX	Наблюдаемый	0	0	5	10	15
	Ожидаемый	-	-	-	5	5
	ρ				5	10
SETFA	Наблюдаемый	0	0	10	15	20
	Ожидаемый	-	-	-	10	10
	ρ				5	10
CYPES	Наблюдаемый	40	45	0	40	40
	Ожидаемый	-	-	-	40	45
	ρ				0	-5

г/га=грамм на гектар

ORYSA=*Oryza sativa* (рис обыкновенный)

ECHCG=*Echinochloa crus-galli* (ежовник обыкновенный)

DIGSA=*Digitaria sanguinalis* (росичка кроваво-красная)

ALOMY=*Alopecurus myosuroides* (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=*Avena fatua* (овес пустой)

LOLMG=*Lolium multiflorum* subsp. *gaudini* (плевел однолетний)

ZEAMX=*Zea mays* (маис)

SETFA=*Setaria faberi* (щетинник Фабера)

CYPES=*Cyperus esculentus* (сыть съедобная)

Пример 4

Композиции, содержащие соединение А и сетоксидим, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих щавель туполистный (RUMOB, *Rumex obtusifolius*), звездчатку среднюю (STEME, *Stellaria media*), рапс яровой (BRSNN, *Brassica napus*), кохию (KCHSC, *Kochia scoperia*), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, *Alopecurus myosuroides*), плевел многоцветковый (LOLMU, *Lolium multiflorum*) и росичку кроваво-красную (DIGSA, *Digitaria sanguinalis*), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 4 ниже.

Таблица 4

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и сетоксидима в отношении сорняков и зерновых сельскохозяйственных культур

Норма внесения	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
(г/га)	Сетоксидим	0	0	70	70	70
RUMOB	Наблюдаемый	13	8	0	0	23
	Ожидаемый	--	--	--	13	8
	ρ				-13	15
STEME	Наблюдаемый	90	85	0	80	88
	Ожидаемый	--	--	--	90	85
	ρ				-10	3
BRSNN	Наблюдаемый	23	45	0	55	50
	Ожидаемый	--	--	--	23	45
	ρ				33	5
KCHSC	Наблюдаемый	63	70	0	65	75
	Ожидаемый	--	--	--	63	70
	ρ				3	5
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	58	63	55
	Ожидаемый	--	--	--	58	58
	ρ				5	-3
LOLMU	Наблюдаемый	8	3	83	78	80
	Ожидаемый	--	--	--	84	83
	ρ				-6	-3
DIGSA	Наблюдаемый	13	25	60	68	58
	Ожидаемый	--	--	--	65	70
	ρ				3	-13

г/га=грамм на гектар

RUMOB=*Rumex obtusifolius* (щавель туполистный)

STEME=*Stellaria media* (звездчатка средняя)

BRSNN=*Brassica napus* (рапс яровой)

KCHSC=*Kochia scoperia* (кохия)

ALOMY=*Alopecurus myosuroides* (лисохвост мышехвостниковидный)

LOLMU=*Lolium multiflorum* (плевел многоцветковый)

DIGSA=*Digitaria sanguinalis* (росичка кроваво-красная)

Пример 5

Композиции, содержащие соединение А и тралкоксидим, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa crus-galli*), росичку кроваво-красную (DIGSA, *Digitaria sanguinalis*), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, *Alopecurus myosuroides*), овес пустой (AVEFA, *Avena fatua*), плевел однолетний (LOLMG, *Lolium multiflorum subsp.*

gaudini), щетинник Фабера (SETFA, *Setaria faberi*) и сыть съедобную (CYPES, *Cyperus esculentus*), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 5 ниже.

Таблица 5

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и тралкоксидима в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Тралкоксидим	0	0	100	100	100
ECHCG	Наблюдаемый	68	70	85	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	95	96
	ρ				5	5
DIGSA	Наблюдаемый	0	0	30	60	70
	Ожидаемый	-	-	-	30	30
	ρ				30	40
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	15	25	30
	Ожидаемый	-	-	-	15	15
	ρ				10	15
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	88	95	97
	Ожидаемый	-	-	-	88	88
	ρ				8	10
LOLMG	Наблюдаемый	0	3	70	75	68
	Ожидаемый	-	-	-	70	71
	ρ				5	-3
SETFA	Наблюдаемый	0	0	40	50	53
	Ожидаемый	-	-	-	40	40
	ρ				10	13
CYPES	Наблюдаемый	40	45	5	55	63
	Ожидаемый	-	-	-	43	48
	ρ				12	15

г/га=грамм на гектар

ECHCG=*Echinochloa crus-galli* (ежовник обыкновенный)

DIGSA=*Digitaria sanguinalis* (росичка кроваво-красная)

ALOMY=*Alopecurus myosuroides* (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=*Avena fatua* (овес пустой)

LOLMG=*Lolium multiflorum* subsp. *gaudini* (плевел однолетний)

SETFA=*Setaria faberi* (щетинник Фабера)

CYPES=*Cyperus esculentus* (сыть съедобная)

Пример 6

Композиции, содержащие соединение А и цигалофоп, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa crus-galli*), сыть разнородную (CYPDI, *Cyperus difformis*) и ветвянку широколистную (BRAPP, *Brachiaria platyphylla*), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 6 ниже.

Таблица 6

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и цигалофоп в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
		Цигалофоп	0	0	150	150
ECHCG	Наблюдаемый	80	85	78	98	95
	Ожидаемый	-	-	-	96	97
	ρ				2	-2
CYPDI	Наблюдаемый	60	72	10	87	85
	Ожидаемый	-	-	-	64	75
	ρ				23	11
BRAPP	Наблюдаемый	43	68	96	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	98	99
	ρ				2	1

г/га=грамм на гектар

ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)

CYPDI=Cyperus difformis (сыть разнородная)

BRAPP=Brachiaria platyphylla (ветвянка широколистная)

Пример 7

Композиции, содержащие соединение В и клодинафоп, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), овес пустой (AVEFA, Avena fatua) и плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 7 ниже.

Таблица 7

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения В и клодинафоп в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение В	7,5	10	0	7,5	10
		Клодинафоп	0	0	30	30
CYPES	Наблюдаемый	38	5	5	85	90
	Ожидаемый	-	-	-	41	38
	ρ				44	52
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	85	90	93
	Ожидаемый	-	-	-	85	85
	ρ				5	8
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	55	73	70
	Ожидаемый	-	-	-	55	55
	ρ				18	15

г/га=грамм на гектар

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

AVEFA=Avena fatua (овес пустой)

LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)

Пример 8

Композиции, содержащие соединение В и феноксапроп, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum) и сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 8 ниже.

Таблица 8

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения В и феноксапропа в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение В	7,5	10	0	7,5	10
	Феноксапроп	0	0	46	46	46
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	5	10	13
	Ожидаемый	-	-	-	5	5
	ρ				5	8
CYPES	Наблюдаемый	38	35	0	83	93
	Ожидаемый	-	-	-	38	35
	ρ				45	58

г/га=грамм на гектар

LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

Пример 9

Композиции, содержащие соединение В и пиноксаден, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), овес пустой (AVEFA, Avena fatua) и плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 9 ниже.

Таблица 9

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения В и пиноксадена в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение В	7,5	10	0	7,5	10
	Пиноксаден	0	0	30	30	30
CYPES	Наблюдаемый	38	35	8	78	70
	Ожидаемый	-	-	-	42	40
	ρ				35	30
DIGSA	Наблюдаемый	25	33	35	75	75
	Ожидаемый	-	-	-	51	56
	ρ				24	19
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	80	88	88
	Ожидаемый	-	-	-	80	80
	ρ				8	8
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	90	95	93
	Ожидаемый	-	-	-	90	90
	ρ				5	3

г/га=грамм на гектар

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)

AVEFA=Avena fatua (овес пустой)

LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)

Пример 10

Композиции, содержащие соединение В и тралкоксидим, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), лисохвост мышехвостниковидный (ALOMY, Alopecurus myosuroides), плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum) и сорго обыкновенное (SORVU, Sorghum vulgare), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 10 ниже.

Таблица 10

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения В и тралкоксидима в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение В	7,5	10	0	7,5	10
	Тралкоксидим	0	0	100	100	100
CYPES	Наблюдаемый	38	35	0	70	85
	Ожидаемый	-	-	-	38	35
	ρ				33	50
DIGSA	Наблюдаемый	25	33	48	75	75
	Ожидаемый	-	-	-	61	65
	ρ				14	10
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	8	40	40
	Ожидаемый	-	-	-	8	8
	ρ				33	33
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	68	78	80
	Ожидаемый	-	-	-	68	68
	ρ				10	13
SORVU	Наблюдаемый	10	20	65	85	93
	Ожидаемый	-	-	-	69	72
	ρ				17	21

г/га=грамм на гектар

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)

ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)

LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)

SORVU=Sorghum vulgare (сорго обыкновенное)

Пример 11

Композиции, содержащие соединение А (без антидота клоквинтосет-мексила) и клетодим, тестировали на видах нежелательной растительности, включающих фиалку трехцветную (VIOTR, Viola tricolor), звездчатку среднюю (STEME, Stellaria media), ипомею плюшевидную (IPOHE, Ipomoea hederacea), бодяк полевой (CIRAR, Cirsium arvense), канатник Теофраста (ABUTH, Abutilon theophrasti), сою (GLXMA, Glycine max), щавель туполистный (RUMOB, Rumex obtusifolius), озимый рапс (BRSNW, Brassica napus), горец вьюнковый (POLCO, Polygonum convolvulus), кохию (KCHSC, Kochia scoparia), подсолнечник обыкновенный (HELAN, Helianthus annuus), лисохвост мышехвостниковый (ALOMY, Alopecurus myosuroides), овес пустой (AVEFA, Avena fatua), плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum), ежовник обыкновенный (ECHCG, Echinochloa crus-galli), сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), лептохлюю азиатскую (LEFCH, Leptochloa chinensis), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), щетинник Фабера (SETFA, Setaria faberi) и сорго зерновое (SORVU, Sorghum vulgare), для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении этих видов нежелательной растительности.

Результаты обобщены в табл. 11 ниже.

Таблица 11

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и клетодима в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Клетодим	0	0	70	70	70
VIOTR	Наблюдаемый	8	15	0	15	25
	Ожидаемый	-	-	-	8	15
	ρ				8	10
STEME	Наблюдаемый	73	88	0	60	65
	Ожидаемый	-	-	-	73	88
	ρ				-13	-23
IPONE	Наблюдаемый	10	15	0	10	10
	Ожидаемый	-	-	-	10	15
	ρ				0	-5
CIRAR	Наблюдаемый	40	28	0	58	50
	Ожидаемый	-	-	-	40	28
	ρ				18	23
ABUTH	Наблюдаемый	70	75	0	70	83
	Ожидаемый	-	-	-	70	75
	ρ				0	8
GLXMA	Наблюдаемый	85	85	5	95	95
	Ожидаемый	-	-	-	86	86
	ρ				9	9
RUMOB	Наблюдаемый	38	35	0	35	50
	Ожидаемый	-	-	-	38	35
	ρ				-3	15
BRSNW	Наблюдаемый	50	65	0	80	83
	Ожидаемый	-	-	-	50	65
	ρ				30	18
POLCO	Наблюдаемый	80	78	0	85	90

	Ожидаемый	-	-	-	80	78
	ρ				5	13
KCHSC	Наблюдаемый	73	88	0	80	90
	Ожидаемый	-	-	-	73	88
	ρ				8	3
HELAN	Наблюдаемый	95	100	0	99	98
	Ожидаемый	-	-	-	95	100
	ρ				4	-3
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	95	94	96
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				-2	-1
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	95	97	97
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				2	2
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	95	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				5	5
ECHCG	Наблюдаемый	55	58	90	98	96
	Ожидаемый	-	-	-	96	96
	ρ				2	0
CYPES	Наблюдаемый	0	0	15	30	25
	Ожидаемый	-	-	-	15	15
	ρ				15	10
LEFCH	Наблюдаемый	0	0	95	95	95
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				0	0
DIGSA	Наблюдаемый	0	8	95	98	95
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				3	0
SETFA	Наблюдаемый	0	0	90	93	95
	Ожидаемый	-	-	-	90	90
	ρ				3	5
SORVU	Наблюдаемый	0	0	98	98	98
	Ожидаемый	-	-	-	98	98
	ρ				0	0

г/га=грамм на гектар

VIOTR=Viola tricolor (фиалка трехцветная)

STEME=Stellaria media (звездчатка средняя)

IPONE=Ipomoea hederacea (ипомея плющевидная)

CIRAR=Cirsium arvense (бодяк полевой)

ABUTH=Abutilon theophrasti (канатник Теофраста)

GLXMA=Glycine max (соя)

RUMOB=Rumex obtusifolius (щавель туполистный)

BRSNW=Brassica napus (рапс озимый)
 POLCO=Polygonum convolvulus (горец вьюнковый)
 KCHSC=Kochia scoraria (кохия)
 HELAN=Helianthus annuus (подсолнечник обыкновенный)
 ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)
 AVEFA=Avena fatua (овес пустой)
 LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)
 ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)
 CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)
 LEFCH=Leptochloa chinensis (лептохлора азиатская)
 DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)
 SETFA=Setaria faberi (щетинник Фабера)
 SORVU=Sorghum vulgare (сорго обыкновенное)

Пример 12

Композиции, содержащие соединения А (без антидота клоквинтосет-мексила) и флуазифоп тестировали для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении видов нежелательной растительности, включающих фиалку трехцветную (VIOTR, Viola tricolor), звездчатку среднюю (STEME, Stellaria media), ипомею плющевидную (IPOHE, Ipomoea hederacea), бодяк полевой (CIRAR, Cirsium arvense), канатник Теофраста (ABUTH, Abutilon theophrasti), сою (GLXMA, Glycine max), щавель туполистный (RUMOB, Rumex obtusifolius), озимый рапс (BRSNW, Brassica napus), горец вьюнковый (POLCO, Polygonum convolvulus), кохию (KCHSC, Kochia scoraria), подсолнечник обыкновенный (HELAN, Helianthus annuus), лисохвост мышехвостниковый (ALOMY, Alopecurus myosuroides), овес пустой (AVEFA, Avena fatua), плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum), ежовник обыкновенный (ECHCG, Echinochloa crus-galli), сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), лептохлору азиатскую (LEFCH, Leptochloa chinensis), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), щетинник Фабера (SETFA, Setariafaberi) и сорго зерновое (SORVU, Sorghum vulgare).

Результаты обобщены в табл. 12 ниже.

Таблица 12

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и флуазифопа в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Флуазифоп	0	0	105	105	105
VIOTR	Наблюдаемый	8	15	3	40	70
	Ожидаемый	-	-	-	10	17
	ρ				30	53
STEME	Наблюдаемый	73	88	0	65	88
	Ожидаемый	-	-	-	73	88
	ρ				-8	0
IPONE	Наблюдаемый	10	15	0	5	13
	Ожидаемый	-	-	-	10	15
	ρ				-5	-3
CIRAR	Наблюдаемый	40	28	5	45	80
	Ожидаемый	-	-	-	43	31
	ρ				2	31
ABUTH	Наблюдаемый	70	75	0	73	75
	Ожидаемый	-	-	-	70	75
	ρ				3	0
GLXMA	Наблюдаемый	85	85	28	95	98
	Ожидаемый	-	-	-	89	89
	ρ				6	8
RUMOB	Наблюдаемый	38	35	0	30	70
	Ожидаемый	-	-	-	38	35
	ρ				-8	35
BRSNW	Наблюдаемый	50	65	0	65	73
	Ожидаемый	-	-	-	50	65
	ρ				15	8
POLCO	Наблюдаемый	80	78	0	75	98
	Ожидаемый	-	-	-	80	78
	ρ				-5	20
KCHSC	Наблюдаемый	73	88	0	75	89

	Ожидаемый	-	-	-	73	88
	ρ				3	2
HELAN	Наблюдаемый	95	100	0	90	100
	Ожидаемый	-	-	-	95	100
	ρ				-5	0
ALOMY	Наблюдаемый	0	0	85	90	95
	Ожидаемый	-	-	-	85	85
	ρ				5	10
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	95	96	96
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				1	1
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	88	88	95
	Ожидаемый	-	-	-	88	88
	ρ				0	8
ECHCG	Наблюдаемый	55	58	95	99	99
	Ожидаемый	-	-	-	98	98
	ρ				1	1
CYPES	Наблюдаемый	0	0	0	0	0
	Ожидаемый	-	-	-	0	0
	ρ				0	0
LEFCH	Наблюдаемый	0	0	98	98	100
	Ожидаемый	-	-	-	98	98
	ρ				0	3
DIGSA	Наблюдаемый	0	8	95	96	97
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				1	2
SETFA	Наблюдаемый	0	0	85	85	88
	Ожидаемый	-	-	-	85	85
	ρ				0	3
SORVU	Наблюдаемый	0	0	100	10	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0

г/га=грамм на гектар

VIOTR=Viola tricolor (фиалка трехцветная)

STEME=Stellaria media (звездчатка средняя)

IPOME=Ipomoea hederacea (ипомея плющевидная)

CIRAR=Cirsium arvense (бодяк полевой)

ABUTH=Abutilon theophrasti (канатник Теофраста)

GLXMA=Glycine max (соя)

RUMOB=Rumex obtusifolius (щавель туполистный)

BRSNW=Brassica napus (рапс озимый)

POLCO=Polygonum convolvulus (горец вьюнковый)

KCHSC=Kochia scoparia (кохия)

HELAN=Helianthus annuus (подсолнечник обыкновенный)

ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=*Avena fatua* (овес пустой)
 LOLMU=*Lolium multiflorum* (плевел многоцветковый)
 ECHCG=*Echinochloa crus-galli* (ежовник обыкновенный)
 CYPES=*Cyperus esculentus* (сыть съедобная)
 LEFCH=*Leptochloa chinensis* (лептохлора азиатская)
 DIGSA=*Digitaria sanguinalis* (росичка кроваво-красная)
 SETFA=*Setaria faberi* (щетинник Фабера)
 SORVU=*Sorghum vulgare* (сорго обыкновенное)

Пример 13

Композиции, содержащие соединение А (без антидота клоквиносет-мексила) и флуазифоп, тестировали для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении видов нежелательной растительности, включающих лисохвост мышехвостниковый (ALOMY, *Alopecurus myosuroides*), овес пустой (AVEFA, *Avena fatua*), сыть съедобную (CYPES, *Cyperus esculentus*), росичку кроваво-красную (DIGSA, *Digitaria sanguinalis*), ежовник обыкновенный (ECHCG, *Echinochloa crus-galli*), лептохлору азиатскую (LEFCH, *Leptochloa chinensis*), плевел многоцветковый (LOLMU, *Lolium multiflorum*) и щетинник Фабера (SETFA, *Setaria faberi*).

Результаты обобщены в табл. 13 ниже.

Таблица 13

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и флуазифопа в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Флуазифоп	0	0	105	105	105
ALOMY	Наблюдаемый	5	8	93	95	95
	Ожидаемый	-	-	-	93	93
	ρ				2	2
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	93	98	98
	Ожидаемый	-	-	-	93	93
	ρ				5	5
CYPES	Наблюдаемый	10	25	5	38	55
	Ожидаемый	-	-	-	15	29
	ρ				23	26
DIGSA	Наблюдаемый	20	35	95	99	99
	Ожидаемый	-	-	-	96	97
	ρ				3	2
ECHCG	Наблюдаемый	88	93	95	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	99	100
	ρ				1	0
LEFCH	Наблюдаемый	0	5	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	80	65	63
	Ожидаемый	-	-	-	80	80
	ρ				-15	-18
SETFA	Наблюдаемый	63	60	90	93	96
	Ожидаемый	-	-	-	96	96
	ρ				-4	0

г/га=грамм на гектар

ALOMY=*Alopecurus myosuroides* (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=*Avena fatua* (овес пустой)

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)
 DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)
 ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)
 LEFCH=Leptochloa chinensis (лептохля азиатская)
 LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)
 SETFA=Setaria faberi (щетинник Фабера)

Пример 14

Композиции, содержащие соединение А (без антидота клоквинтосет-мексила) и галоксифоп-*R*-метил, тестировали для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении видов нежелательной растительности, включающих лисохвост мышехвостниковый (ALOMY, Alopecurus myosuroides), овес пустой (AVEFA, Avena fatua), сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), ежовник обыкновенный (ECHCG, Echinochloa crus-galli), лептохлю азиатскую (LEFCH, Leptochloa chinensis), плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum) и щетинник Фабера (SETFA, Setaria faberi).

Результаты обобщены в табл. 14 ниже.

Таблица 14

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и галоксифопа-*K*-метила в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Галоксифоп- <i>R</i> -метил	0	0	70	70	70
ALOMY	Наблюдаемый	5	8	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
CYPES	Наблюдаемый	10	25	35	35	50
	Ожидаемый	-	-	-	42	51
	ρ				-7	-1
DIGSA	Наблюдаемый	20	35	99	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	99	99
	ρ				1	1
ECHCG	Наблюдаемый	88	93	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
LEFCH	Наблюдаемый	0	5	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	100	100	93
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	-8
SETFA	Наблюдаемый	63	60	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0

г/га=грамм на гектар

ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=Avena fatua (овес пустой)

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)
 ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)
 LEFCH=Leptochloa chinensis (лептохлора азиатская)
 LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)
 SETFA=Setaria faberi (щетинник Фабера)

Пример 15

Композиции, содержащие соединение А (без антидота клоквинтосет-мексила) и квизалофоп-Р-этил, тестировали для того, чтобы определить эффективность композиций в отношении видов нежелательной растительности, включающих лисохвост мышехвостниковый (ALOMY, Alopecurus myosuroides), овес пустой (AVEFA, Avena fatua), сыть съедобную (CYPES, Cyperus esculentus), росичку кроваво-красную (DIGSA, Digitaria sanguinalis), ежовник обыкновенный (ECHCG, Echinochloa crus-galli), лептохлору азиатскую (LEFCH, Leptochloa chinensis), плевел многоцветковый (LOLMU, Lolium multiflorum) и щетинник Фабера (SETFA, Setaria faberi).

Результаты обобщены в табл. 15 ниже.

Таблица 15

Гербицидные эффекты (% видимого повреждения) соединения А и квизалофоп-К-этила в отношении сорняков

Норма внесения (г/га)	Соединение А	7,5	10	0	7,5	10
	Квизалофоп-Р-этил	0	0	75	75	75
ALOMY	Наблюдаемый	5	8	95	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	95	95
	ρ				5	5
AVEFA	Наблюдаемый	0	0	98	98	100
	Ожидаемый	-	-	-	98	98
	ρ				0	3
CYPES	Наблюдаемый	10	25	0	58	73
	Ожидаемый	-	-	-	10	25
	ρ				48	48
DIGSA	Наблюдаемый	20	35	95	98	100
	Ожидаемый	-	-	-	96	97
	ρ				2	3
ECHCG	Наблюдаемый	88	93	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
LEFCH	Наблюдаемый	0	5	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0
LOLMU	Наблюдаемый	0	0	100	100	90
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	-10
SETFA	Наблюдаемый	63	60	100	100	100
	Ожидаемый	-	-	-	100	100
	ρ				0	0

г/га=грамм на гектар

ALOMY=Alopecurus myosuroides (лисохвост мышехвостниковидный)

AVEFA=Avena fatua (овес пустой)

CYPES=Cyperus esculentus (сыть съедобная)

DIGSA=Digitaria sanguinalis (росичка кроваво-красная)

ECHCG=Echinochloa crus-galli (ежовник обыкновенный)

LEFCH=Leptochloa chinensis (лептохлота азиатская)

LOLMU=Lolium multiflorum (плевел многоцветковый)

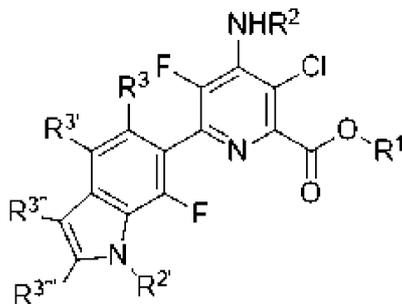
SETFA=Setaria faberi (щетинник Фабера)

Композиции и способы в соответствии с прилагаемой формулой изобретения не ограничены в объеме конкретными композициями и способами, описанными в данном документе, которые подразумеваются в качестве иллюстрации нескольких аспектов формулы изобретения, и при этом подразумевается, что любые композиции и способы, которые являются функционально эквивалентными, находятся в пределах объема формулы изобретения. Подразумевается, что различные модификации композиций и способов, дополнительно к таковым, приведенным и описанным в данном документе, находятся в пределах объема прилагаемой формулы изобретения. Кроме того, хотя подробно описаны только определенные показательные композиции и стадии способов, раскрытые в данном документе, подразумевается, что другие комбинации композиций и стадий способов также находятся в пределах объема прилагаемой формулы изобретения, даже если они конкретно не приведены. Таким образом, комбинация стадий, элементов, компонентов или составляющих может явно упоминаться в данном документе; однако включены другие комбинации стадий, элементов, компонентов и составляющих, даже если это явно не указано. Выражение "содержащий" и его варианты при использовании в данном документе используется синонимично с выражением "включающий" и его вариантами, и они являются открытыми, неограничивающими выражениями. Хотя выражения "содержащий" и "включающий" используются в данном документе для описания различных аспектов, выражения "по сути состоящий из" и "состоящий из" можно использовать вместо "содержащий" и "включающий" для обеспечения более конкретных аспектов, и при этом они также являются раскрытыми. Кроме примеров и мест, где указано иное, все числа, которые выражают количества ингредиентов, условия реакций и т. д., используемые в описании и формуле изобретения, следует рассматривать с учетом количества значимых цифр и обычных способов округления, и их не следует рассматривать как попытку ограничения применения основных положений эквивалентов к объему формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Пестицидная композиция, содержащая:

(а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата, представленный формулой (I):



формула (I),

где R¹ представляет собой цианометил или пропаргил;

R² и R^{2'} представляют собой водород;

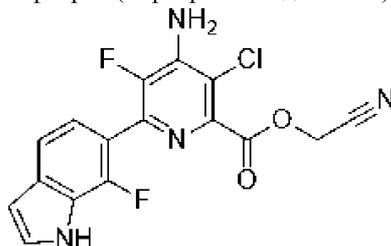
R³, R^{3'}, R^{3''} и R^{3'''} представляют собой водород;

или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и

(b) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир,

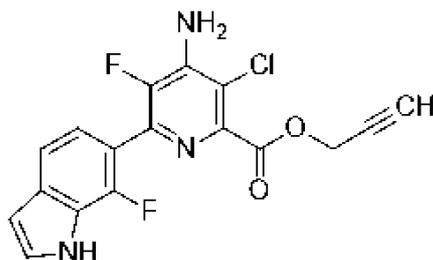
где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.

2. Композиция по п.1, где гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата представляет собой цианометил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат:



3. Композиция по п.1, где гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата представляет

собой пропаргил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат:



4. Композиция по любому одному из пп.1-3, где гербицид, представляющий собой ингибитор АС-Сазы, выбирают из группы, состоящей из аллоксидима, бутроксидима, клетодима, клодинафопа, клопроксидима, циклоксидима, цигалофопа, диклофопа, феноксапропа, фентиапропа, флуазифопа, галоксифопа, метамифопа, пиноксадена, профоксидима, пропаквизафопа, квизалофопа, сетоксидима, тепралоксидима, тралкоксидима, их приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей или сложных эфиров и их комбинаций.

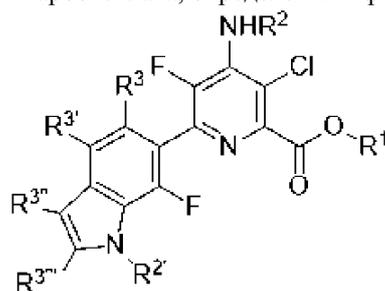
5. Композиция по любому одному из пп.1-4, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:50 до 1:1.

6. Композиция по любому одному из пп.1-5, дополнительно содержащая антидот.

7. Композиция по любому одному из пп.1-6, где композиция не содержит гербицидный активный ингредиент в дополнение к (а) и (б).

8. Способ борьбы с нежелательной растительностью, включающий применение по отношению к растительности или области, прилегающей к растительности, или применение по отношению к почве или воде для ограничения появления всходов или роста растительности композиции, содержащей:

(а) гербицид на основе пиридинкарбоксилата, определенный формулой (I):



формула (I),

где R¹ представляет собой цианометил или пропаргил;

R² и R^{2'} представляют собой водород;

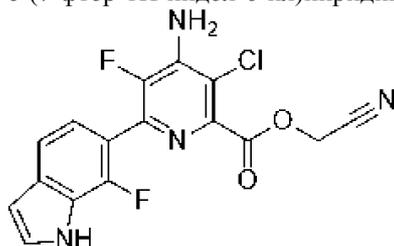
R³, R^{3'}, R^{3''} и R^{3'''} представляют собой водород;

или его приемлемую с точки зрения сельского хозяйства соль и

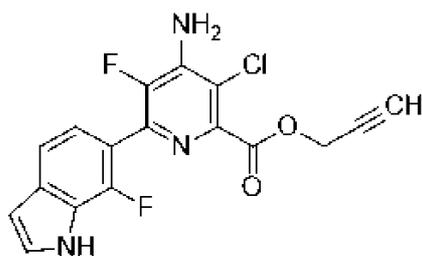
(б) гербицид, представляющий собой ингибитор ацетил-СоА-карбоксилазы (АССазы), или его приемлемые с точки зрения сельского хозяйства соль или сложный эфир, где гербицид на основе пиридинкарбоксилата применяют в количестве по меньшей мере 0,1 г экв. к./га, и где гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, применяют в количестве по меньшей мере 2 г а. и./га; и

где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:1000 до 25:1.

9. Способ по п.8, где гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата представляет собой цианометил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат:



10. Способ по п.8, где гербицидное соединение на основе пиридинкарбоксилата представляет собой пропаргил-4-амино-3-хлор-5-фтор-6-(7-фтор-1H-индол-6-ил)пиридин-2-карбоксилат:



11. Способ по любому одному из пп.8-10, где гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, выбирают из группы, состоящей из аллоксидима, бутроксидима, клетодима, клодинафопа, клопроксидима, циклоксидима, цигалофопа, диклофопа, феноксапропа, фентиапропа, флуазифопа, галоксифопа, метамифопа, пиноксадена, профоксидима, пропаквизафопа, квизалофопа, сетоксидима, тепралоксидима, тралкоксидима, их приемлемых с точки зрения сельского хозяйства солей или сложных эфиров и их комбинаций.

12. Способ по любому одному из пп.8-11, где весовое соотношение гербицида на основе пиридинкарбоксилата (в г экв. к./га) и гербицида, представляющего собой ингибитор АССазы (в г а. и./га), составляет от 1:50 до 1:1.

13. Способ по любому одному из пп.8-12, где гербицид на основе пиридинкарбоксилата и гербицид, представляющий собой ингибитор АССазы, применяют одновременно.

14. Способ по любому одному из пп.8-13, дополнительно включающий применение антидота.

15. Способ по любому одному из пп.8-14, где композиция не содержит гербицидный активный ингредиент в дополнение к (а) и (б).

