

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040291**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.05.17

(21) Номер заявки
201891011

(22) Дата подачи заявки
2016.10.20

(51) Int. Cl. *A01N 43/707* (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 13/02 (2006.01)

(54) ГЕРБИЦИДНАЯ СМЕСЬ И КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ

(31) 62/244,832

(32) 2015.10.22

(33) US

(43) 2018.10.31

(86) PCT/IL2016/051138

(87) WO 2017/068587 2017.04.27

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АДАМА АГАН ЛТД. (IL)

(72) Изобретатель:
Хилл Стюарт (GB)

(74) Представитель:
Угрюмов В.М., Лыу Т.Н., Гизатуллина
Е.М., Глухарёва А.О., Карпенко О.Ю.,
Строкова О.В., Христофоров А.А.
(RU)

(56) WO-A1-2014001361

US-A1-2011152091

H. S. Dhammu: "INTERACTION OF BROWN LEAF SPOT WITH POST-EMERGENT HERBICIDES IN NARROW LEAFED LUPINS", Proceedings 12th International Lupin Association, 18 September 2008 (2008-09-18), pages 55-57, XP055325226, ISBN: 978-0-86476-153-8 Retrieved from the Internet: URL: [http://www.lupins.org/pdf/conference/2008/Agronomy and Production/HS Dhammu W MacLeod C Roberts P Payne and M D'Antuono.pdf](http://www.lupins.org/pdf/conference/2008/Agronomy%20and%20Production/HS%20Dhammu%20W%20MacLeod%20C%20Roberts%20P%20Payne%20and%20M%20D'Antuono.pdf) [retrieved on 2016-12-01] examples T9, T12, T23, T26; table 1

(57) Настоящее изобретение предоставляет способ уничтожения или предотвращения нежелательной растительности в культуре картофеля. Способ включает внесение на место произрастания нежелательной растительности гербицидно активной комбинации дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, или их комбинации.

B1

040291

040291

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к способу уничтожения или предотвращения нежелательной растительности в культуре картофеля и уменьшению количества гербицидно активных компонентов, необходимых для уничтожения или предотвращения нежелательной растительности.

Уровень техники

Уничтожение нежелательной растительности является крайне важным для достижения высокой эффективности сельскохозяйственной культуры. Во многих случаях, в то время как гербициды обладают эффектом против спектра сорняков, они, однако, не борются с некоторым типом других сорняков, которые также присутствуют в сельскохозяйственных культурах, подлежащих защите. Следовательно, существует высокая потребность в смешивании двух или более гербицидов.

Смеси выбранных гербицидов обладают несколькими преимуществами перед применением единственного гербицида, включающими (а) расширение спектра уничтожаемых сорняков или продление уничтожения сорняков в течение более длительного периода времени, (b) улучшение безопасности культуры посредством применения минимальных доз выбранных гербицидов, вносимых в комбинации, в отличие от однократной высокой дозы одного гербицида, (c) задержку появления видов сорняков, резистентных к выбранным гербицидам (Int. J. Agri. Biol., Vol. 6, No. 1, 2004, pages 209-212).

Однако поведение любой конкретной смеси по отношению к активности и селективности трудно предсказать, поскольку на поведение каждого отдельного гербицида в смеси часто воздействует присутствие другого (других) гербицидов, и активность смеси может также значительно варьировать в зависимости от химических свойств, вида растения, стадии роста и условий окружающей среды. Такая практика может приводить к сниженной активности гербицидов в смеси.

Как известно в области техники настоящего изобретения, применение дифлуфеникана у культуры картофеля для уничтожения нежелательной растительности оказывает фитотоксичное воздействие на растения картофеля. Фитотоксичные эффекты могут варьировать от небольшого подгорания или бурого окрашивания листьев до гибели растения. Повреждение может проявляться в виде деформированных листьев, плодов, цветков или стеблей. Симптомы фитотоксичности варьируют вместе с пестицидом и типом растения, на которое он воздействует.

Дифлуфеникан был впервые описан М. С. С. Ramp et al. (Proc. Br. Crop Prot. Conf. -Weeds, 1985, 1, 23). Дифлуфеникан (N-(2,4-дифторфенил)-2-[3-(трифторметил)фенокси]-3-пиридинкарбоксамид), дополнительно раскрытый в EP 53011, представляет собой ингибитор биосинтеза каротиноидов, который оказывает действие посредством ингибирования фитоендесатуразы. Он является селективным контактным и остаточным гербицидом, который, в основном, абсорбируется побегами ростков, с ограниченным передвижением. Дифлуфеникан применяют для довсходовой или ранней послевсходовой обработки у озимых пшеницы и ячменя для уничтожения злаков и широколистных сорняков. Рекомендованная норма внесения дифлуфеникана для пшеницы и ячменя составляет максимально 187,5 г/га.

Метрибузин (4-амино-6-(1,1-диметилэтил)-3-(метилтио)-1,2,4-триазин-5(4H)-он), раскрытый в BE 697083, DE 1795784 и US 3905801 представляет собой триазиновый гербицид, который ингибирует фотосинтез в растении посредством связывания с белком комплекса фотосистемы II, что приводит к потере хлорофилла и растительных пигментов с последующим высушиванием и распадом растительных клеток. Он является селективным системным гербицидом, абсорбируемым, главным образом, корнями, но также листьями. Метрибузин применяют для довсходового и послевсходового уничтожения многих злаковых трав и широколистных сорняков у сои, картофеля, томатов, сахарного тростника, люцерны, спаржи, кукурузы и зерновых культур. Рекомендованная норма внесения метрибузина для картофеля находится в интервале 350-525 г/га.

Исходя из аспектов, обсуждаемых выше, в области техники настоящего изобретения существует потребность в новой гербицидной композиции с низкой дозировкой, содержащей комбинацию дифлуфеникана и метрибузина для применения на картофеле, которая может уничтожать широкий спектр сорняков, где фитотоксичный эффект является минимальным или отсутствует, и которая не оказывает вредного воздействия на урожай картофеля.

Сущность изобретения

Согласно одному аспекту настоящее изобретение предоставляет способ уничтожения или предотвращения нежелательной растительности в культуре картофеля.

Способ включает внесение на место произрастания нежелательной растительности гербицидно активной комбинации дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, или их комбинации.

Согласно другому аспекту настоящее изобретение относится к применению гербицидно активной комбинации, содержащей дифлуфеникан и метрибузин, или сложный эфир, или соль любого из вышеуказанных компонентов, или их комбинацию, для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля.

Согласно другому аспекту настоящее изобретение предоставляет гербицидную композицию, содержащую гербицидно активную комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, или их комбинацию, для применения при уничтожении

нежелательной растительности в культуре картофеля.

Согласно дополнительному аспекту настоящее изобретение предоставляет способ уменьшения общего количества гербицидно активных соединений, необходимого для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля. Способ включает: а) внесение метрибузина, или его сложного эфира, или его соли, или их комбинации при норме внесения от приблизительно 25% до приблизительно 75% от рекомендованной нормы внесения; и б) внесение дифлуфеникана, или его сложного эфира, или его соли, или их комбинации.

Согласно другому аспекту настоящее изобретение относится к применению композиции, которая включает комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, или их комбинацию, в культуре картофеля.

Подробное описание изобретения

Перед подробным изложением настоящего изобретения может быть целесообразным предоставить определения некоторых терминов, применяемых в описании настоящего изобретения. Если не определено другим образом, все технические и научные термины, применяемые в описании настоящего изобретения, имеют такое же значение, которое обычно является понятным специалисту в области техники, к которой относится настоящее изобретение.

Как применяют в описании настоящего изобретения, фраза "приемлемый в сельском хозяйстве носитель" означает носители, которые являются известными и принятыми в области техники настоящего изобретения для образования композиций для применения в сельском хозяйстве или садоводстве.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "растение" или "культура" включает ссылку на целые растения, растительные органы (например, листья, стебли, отростки, корни, стволы, ветви, побеги, плоды и т.д.), растительные клетки или семена растений. Этот термин также охватывает растительные культуры, такие как фрукты. В еще другом варианте осуществления настоящего изобретения термин "растение" может включать материал для размножения, который может включать все генеративные части растения, такие как семена и вегетативный растительный материал, такой как черенки и клубни, которые можно применять для размножения растения. Он включает семена, клубни, споры, клубнелуковицы, луковицы, корневища, проростки, основные побеги, столоны и почки и другие части растений, включая саженцы и молодые растения, которые подлежат пересадке после проращивания или после прорастания из почвы.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "место произрастания" включает не только области, где сорняки уже могут расти, но также области, где сорняки уже дали всходы, а также возделываемые области.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "послевсходовое" относится к внесению гербицидной композиции на сорняки, которые возшли из почвы. Термин "довсходовое" относится к внесению гербицидной композиции на место произрастания сорняка или почву перед появлением всходов сорняков из почвы.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "уничтожение нежелательной растительности" относится к подавлению нормального роста и развития нежелательной растительности. Примеры активности по уничтожению включают, но не ограничены приведенными, ингибирование корневого роста, ингибирование роста побегов, ингибирование всхожести побегов, ингибирование получения семян или снижение биомассы сорняка.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "эффективное количество" относится к количеству соединения, которое при потреблении, контакте или восприятии, является достаточным для достижения хорошего уровня уничтожения.

Как применяют в описании настоящего изобретения, термин "смесь" или "комбинация" относится, но не ограничен приведенным, к комбинации в любой физической форме, например смеси, раствору, сплаву или т.п.

Термин "жизнеспособность растения" содержит различные виды улучшений растений, которые не связаны с уничтожением вредителей. Например, преимущественными свойствами, которые могут быть упомянуты, являются улучшенные характеристики культуры, включающие: всхожесть, урожайность культуры, содержание белка, содержание масла, содержание крахмала, более развитую корневую систему (улучшенный рост корня), улучшенную переносимость стресса (например, от засухи, тепла, соли, УФ, воды, холода), сниженный этилен (сниженное продуцирование и/или ингибирование поступления), увеличение высоты растения, более крупные листовые пластинки, меньшее количество мертвых основных листьев, более сильные корневые отростки, более зеленая окраска листьев, содержание пигментов, фотосинтетическая активность, меньшее количество необходимых материалов (таких как удобрения или вода), меньшее количество необходимых семян, более продуктивные корневые отростки, раннее цветение, ранняя зрелость зерен, меньшее увядание растения (полегание), увеличенный рост побегов, усиленная мощность растений, увеличенный стеблестой и раннее и лучшее проращивание; или любые другие преимущества, знакомые специалисту в области техники настоящего изобретения.

По всему объему заявки в описаниях различных вариантов осуществления настоящего изобретения применяется термин "содержащий"; однако специалист в области техники настоящего изобретения пой-

мет, что в некоторых конкретных случаях вариант осуществления настоящего изобретения может альтернативно быть описан с использованием выражений "состоящий по существу из" или "состоящий из".

С целью лучшего понимания принципов и основных положений настоящего изобретения и без каких-либо ограничений объема принципов и основных положений, если не указано иным образом, все числа, выражающие количества, процентные доли или пропорции, и другие числовые значения, применяемые в описании и формуле настоящего изобретения, следует понимать как модифицированные во всех случаях термином "приблизительно". Соответственно, если не указано противоположное, числовые параметры, приведенные в следующем описании настоящего изобретения и приложенной формуле изобретения, являются аппроксимациями, которые могут варьировать в зависимости от желательных свойств, которые хотят получить. По самой крайней мере, каждый числовой параметр следует рассматривать по меньшей мере в свете числа изложенных значимых цифр и посредством применения обычных методов округления. В этом отношении, применение термина "приблизительно" в описании настоящего изобретения конкретно включает $\pm 10\%$ от указанных значений в интервале. Кроме того, конечные значения всех интервалов, направленных на тот же самый компонент или то же самое свойство в описании настоящего изобретения, являются включительными конечными значениями, независимо комбинируются и включают все промежуточные точки и интервалы.

Гербицидная смесь

Было установлено, что предотвращение или уничтожение нежелательной растительности в культуре картофеля может осуществляться посредством внесения на место произрастания нежелательной растительности гербицидно активной комбинации дифлуфеникана и метрибузина. Комбинация предоставляет уничтожение более обширного ряда сорняков, чем тот, что предусмотрен, исходя из индивидуальных гербицидов, обнаруженных в нем. Такая комбинация обеспечивает уменьшенную дозировку индивидуальных гербицидов, которые могут являться фитотоксичными, повреждать или снижать урожайность культур, таких как картофель.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения настоящее изобретение относится к применению гербицидно активной комбинации дифлуфеникана и метрибузина для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля.

В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения настоящее изобретение относится к применению комбинации дифлуфеникана и метрибузина в культуре картофеля.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину в смеси составляет от приблизительно 1:30 до 30:1. В другом варианте осуществления настоящего изобретения массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от приблизительно 1:10 до 10:1. В еще другом варианте осуществления настоящего изобретения массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от приблизительно 1:5 до 5:1. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от приблизительно 1:4 до 4:1.

Гербицидно эффективные нормы внесения гербицидной смеси, как правило, не могут быть заданы, так как они варьируют в зависимости от различных условий, таких как тип композиции, погодные условия, тип культуры и тип сорняков.

Нормы внесения комбинации могут варьировать в зависимости от желательного эффекта. В варианте осуществления настоящего изобретения, в зависимости от желательного эффекта, нормы внесения комбинации согласно настоящему изобретению могут составлять от приблизительно 1 г/га до приблизительно 1000 г/га, в частности от приблизительно 150 г/га до приблизительно 650 г/га. В другом варианте осуществления настоящего изобретения нормы внесения комбинации согласно настоящему изобретению могут составлять от приблизительно 250 г/га до приблизительно 500 г/га. Оптимальная норма внесения для конкретного применения смеси будет зависеть от культуры и может быть легко определена посредством установленных биологических испытаний, известных специалистам в области техники настоящего изобретения.

В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь дифлуфеникана и метрибузина можно вносить на место произрастания нежелательной растительности в количестве от приблизительно 250 г/га до приблизительно 500 г/га. В еще одном конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь дифлуфеникана и метрибузина можно вносить при норме внесения, равной приблизительно 375 г/га. Соответственно, количество дифлуфеникана может составлять между от приблизительно 50 г/га до приблизительно 100 г/га, и количество метрибузина может составлять между от приблизительно 200 до приблизительно 400 г/га. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения количество дифлуфеникана может составлять приблизительно 75 г/га, а количество метрибузина может составлять приблизительно 300 г/га.

В варианте осуществления настоящего изобретения гербицидную смесь можно вносить на место произрастания нежелательной растительности в количестве или при норме внесения от приблизительно 0,01 л/га до приблизительно 100 л/га. В другом варианте осуществления настоящего изобретения, норма внесения может составлять от приблизительно 0,1 л/га до приблизительно 10 л/га. В варианте осуществления настоящего изобретения норма внесения может составлять от приблизительно 0,8 л/га до прибли-

зительно 1,6 л/га. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят при норме внесения, равной 1,2 л/га.

В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят на место произрастания нежелательной растительности в количестве 0,1 л/га. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят в количестве 0,25 л/га. В еще другом варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят в количестве 0,5 л/га. В еще другом конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят в количестве 0,75 л/га. В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят в количестве 2 л/га. В еще одном конкретном варианте осуществления настоящего изобретения смесь вносят в количестве 1 л/га.

Настоящее изобретение дополнительно относится к способу уменьшения общего количества гербицидно активных соединений, необходимого для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля, посредством а) внесения метрибузина при норме внесения от приблизительно 25% до приблизительно 75% от рекомендованной нормы внесения и б) внесения дифлуфеникана.

В одном варианте осуществления настоящего изобретения настоящее изобретение относится к гербицидной композиции, содержащей гербицидно активную комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, и/или их комбинацию для применения при уничтожении нежелательной растительности в культуре картофеля. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения композиция может дополнительно включать приемлемый в сельском хозяйстве носитель. В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения настоящее изобретение относится к гербицидной композиции, содержащей гербицидно активную комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, или сложного эфира, или соли любого из вышеуказанных компонентов, и/или их комбинацию и приемлемый в сельском хозяйстве носитель.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения композиция может включать по меньшей мере один дополнительный компонент, выбранный из группы поверхностно-активных агентов, твердых разбавителей, жидких разбавителей и других добавок.

Композиция настоящего изобретения может включать дополнительные средства для защиты культур, например инсектициды, гербициды, фунгициды, бактерициды, нематоциды, моллюскициды, регуляторы роста, биологические средства, удобрения или их смеси. Однако, во избежание сомнений, следует понимать, что такие дополнительные средства для защиты культур не являются необходимыми для достижения желательного уничтожения нежелательной растительности, которого достигают посредством комбинаций настоящего изобретения. Соответственно, гербицидные композиции и гербицидные смеси настоящего изобретения могут ограничиваться содержанием дифлуфеникана и метрибузина в качестве единственных присутствующих средств для защиты культур и/или гербицидов.

Без отступления от объема настоящего изобретения, смесь и композиции настоящего изобретения могут применяться в сочетании с одним или более согербицидами для уничтожения более широкого разнообразия нежелательной растительности. При использовании в сочетании с согербицидами композиция может быть составлена вместе с согербицидом или согербицидами, при перемешивании в баке вместе с согербицидом или согербицидами или вноситься последовательно с согербицидом или согербицидами.

Некоторые согербициды, которые могут использоваться в сочетании со смесью настоящего изобретения, включают, но не ограничены перечисленными, 4-CPA; 4-CPB; 4-CPD; 2,4-D; 2,4-D соль холина, 2,4-D сложные эфиры и амины, 2,4-DB; 3,4-DA; 3,4-DB; 2,4-DEB; 2,4-DEP; 3,4-DP; 2,3,6-TBA; 2,4,5-T; 2,4,5-TB; ацетохлор, ацифторфен, аклонифен, акролеин, алахлор, аллидохлор, аллоксидим, аллиловый спирт, алорак, аметридион, аметрин, амибузин, амикарбазон, амидосульфурон, аминоклопирахлор, аминокпиралид, ампифос-метил, амитрол, сульфатат аммония, анилофос, анисулон, асулам, атратон, атразин, азафенидин, азимсульфурон, азипротрин, барбан, ВСПС, бифлутамид, беназолин, бенкарбазон, бенфурезат, бенсульфурон-метил, бенсулид, бентиокарб, бентазон-натрия, бензадокс, бензфендизон, бензипрам, бензобициклон, бензофенап, бензофтор, бензоилпроп, бензтиазурон, биалафос, бициклопирон, бифенокс, биланафос, биспирибак-натрия, боракс, бромацил, бромпонил, бромбутид, бромфеноксим, бромоксинил, бромпиразон, бутахлор, бутафенацил, бутенахлор, бутидазол, бутиурон, бутроксицим, бутурон, бутилат, кадоклиловую кислоту, кафенстрол, хлорат кальция, цианамид кальция, камбендихлор, карбасулам, карбоксазол, хлорпрокарб, карфентразон-этил, CDEA, СЕРС, хлорметоксифен, хлорамбен, хлоранокрил, хлоразифоп, хлоразин, хлорбромурон, хлорбуфам, хлоретурон, хлорфенак, хлорфенпроп, хлорфлуразол, хлорфлуренол, хлоридазон, хлоримурон, хлорнитрофен, хлоропроп, хлортолурон, хлороксурон, хлороксинил, хлорсульфурон, хлортал, хлортиамид, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, цисанилид, клетодим, клиодинат, клодинафоп-пропаргил, клофоп, кломазон, кломепроп, клопроп, клопроксицим, клопиралид, клорансулам-метил, СМА, сульфат меди, СРМФ, СРРС, кредазин, крезол, кумилурон, цианатрин, цианазин, циклоат, циклопириморат, циклосульфамурон, циклоксицим, циклулон, цигалофоп-бутил, циперкват, ципразин, ципразол, ципромид, даймулон далапон, дазомет, делахлор, десмедифам, десметрин, ди-аллат, дикамба, дихлорбензил, дихлоральбумину, дихлормат, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, диклофоп-метил, диклосулам, диэтамкват, диэтилат, дифенопентен, дифеноксурон, дифензокват, дифлуфензопир, димефурон, димепиперат, диметахлор, димексан, диметазон, динофенат, динопроп, диносам, диносеб, динотерб, дифенамид, дипропетрин, дикват, дисулдиурон,

DMPA, DNOC, DSMA, ЕВЕР, эглиназим, эндотал, эпроназ, ЕРТС, эрбон, эспрокарб, этбензамид, этаметсульфурон, этидимурон, этиолат, этобензамид, этобензамид, этофумезат, этоксифен, этокиссульфурон, этинофен, этнипроид, этобензамид, EXD, фенасулам, фенопроп, феноксапроп, феноксапроп-Р-этил, феноксапроп-Р-этил+изоксадифен-этил, феноксасульфен, фентеракол, фентиапроп, фентразамид, фенурон, сульфат железа, флампроп, флампроп-М, флазасульфурон, флорасулам, флуазифоп, флуазифоп-Р-бутил, флуазолат, флукарбазон, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфеникан, флуфенпир-этил, флуметсулам, флумезин, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флумипропин, флуометурон, флуородифен, флуорогликофен, флуоромидин, флуоронитрофен, флуотиурон, флупоксам, флупропацил, флупропанат, флупирсульфурон, флуридон, флуорохлоридон, флуорокиспир, флуорокиспир-метил, флуортамон, флутиацет, фомесафен, форамсульфурон, фосамин, фумиклорак, фурилоксифен, глуфосинат, соли и сложные эфиры глуфосината, глуфосинат-аммоний, глуфосинат-Р-аммоний, глифосат, соли и сложные эфиры глифосата, галауксифен, галауксифен-метил, галосафен, галосульфурон-метил, галоксидин, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, гексахлорацетон, гексафлуорат, гексазинон, имазаметабенз, имазамокс, имазапир, имазапир, имазакин, имазасульфурон, имазетапир, инданофан, индазифлам, йодобонил, йодометан, йодосульфурон, йодосульфурон-этил-натрия, иофенсульфурон, иоксинил, ипазин, ипфенкарбазон, ипримидам, изокарбамид, изоцил, изометиозин, изонорурон, изополинат, изопропалин, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксахлортол, изоксафлутол, изоксапирифоп, карбутилат, кетоспирадокс, лактофен, ленацил, линурон, МАА, МАМА, сложные эфиры и амины МСРА, МСРА-тиоэтил, МСРВ, мекопроп, мекопроп-Р, мединотерб, мефенацет, мефлуидид, мезопразин, мезосульфурон, мезотрион, метам, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метазосульфурон, метфлуразон, метабензтиазурон, металпропалин, метазол, метиобенкарб, метиозолин, метиурон, метометон, метопротрин, метилбромид, метилизотиоцианат, метилдимрон, метобензурон, метобромурон, метолахлор, метосулам, метоксурон, метсульфурон, метсульфурон-метил, молинат, моналид, монизоурон, монохлоруксусная кислота, монолинурон, монурон, морфамкват, MSMA, напроанилид, напропамид, напталам, небурон, никосульфурон, нипираклофен, нитралин, нитрофен, нитрофлуорфен, норфлуразон, норурон, ОСН, орбенкарб, ортодихлоробензол, ортосульфамурон, оксадиаргил, оксадиазон, оксапиразон, оксасульфурон, оксазикломефон, оксифлуорен, парафлуфен-этил, парафлуорон, паракват, пебулат, пеларгоновая кислота, пенноксулам, пентахлорфенол, пентанохлор, пентоксазон, перфлуидон, петоксамид, фенизофам, фенмедифам, фенмедифам-этил, фенобензурон, фенилртути ацетат, пиклорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, арсенит калия, азид калия, цианат калия, претилахлор, примисульфурон-метил, проциазин, продиамин, профлуазол, профлуралин, профоксидим, проглиназин, прогексадион-кальция, прометон, прометрин, пронамид, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп, пропазин, пропиозохлор, пропоксикарбазон, пропирисульфурон, пропизамид, просульфалин, просульфоккарб, просульфурон, проксан, принахлор, пиданон, пираклонил, пирафлуфен-этил, пирасульфотол, пиразогил, пиразолинат, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибензоксим, пирибутикарб, пириклар, пиридафол, пиридат, пирифталид, пириминобак, пиримисульфам, пиритобакнатрия, пироксасульфен, пирокксулам квинклолак, кванмерак, квинокламин, квинонамид, квизалофоп, квизалофоп-Р-этил, родетанил, римсульфурон, сафлуфенацил, S-метолахлор, себутилазин, секбуметон, сетоксидим, сидурон, симазин, симетон, симетрин, SMA, арсенит натрия, азид натрия, хлорат натрия, сулкотрион, сульфаллат, сульфентразон, сульфометурон, сульфозат, сульфосульфурон, серная кислота, сулгликапин, свеп, SYN-523, ТСА, тебутам, тебутиурон, тефурилтрион, темботрион, тепралоксидим, тербацил, тербукарб, тербухлор, тербуметон, тербутилазин, тербутрин, тетрафлуорон, триазафлуоронтиазиимин, тидиазурон, тиенкарбазон-метил, тифенсульфурон, тифенсульфурн-метил, тиобенкарб, тиокарбазил, тиоклорим, топрамезон, тралкоксидим, триафамон, три-аллат, триасульфурон, триазифлам, трибенурон, трибенурон-метил, трикамба, триклопира холиновая соль, сложные эфиры и соли трикопира, тридифан, триэтазин, трифлорисульфурон, трифлуралин, трифлусульфурон, трифлоп, трифопсим, тригидрокситриазин, триметурон, трипропиндан, тритак тритосульфурон, вернолат, ксилахлор и их соли, сложные эфиры, оптически активные изомеры и их смеси.

Композиция настоящего изобретения может быть получена во время применения или разбавлена. Композиции настоящего изобретения могут также являться концентрированными композициями или так называемыми "готовыми к употреблению" композициями, говоря иначе, композициями, готовыми для применения. Альтернативно, композиции настоящего изобретения могут вноситься в комбинированной смеси для опрыскивания, составленной из отдельных композиций единственных активных ингредиентов, такой как форма "баковой смеси".

Композиция настоящего изобретения может использоваться или быть получена в виде любой общепринятой формы, например в форме сдвоенной упаковки или, например, в виде смачиваемых порошков (СП), эмульсионных концентратов (ЭК), микроэмульсионных концентратов (МЭК), водорастворимых порошков (ВП), концентратов (ВК), суспензий (СЭ), масляных дисперсий (МД), концентрированных эмульсий (КЭ), таких как эмульсии типа масло-в-воде и вода-в-масле, распыляемых растворов или эмульсий, капсульных суспензий (КАС), концентратов суспензий (КС), дустов (ДП), смешиваемых с маслом растворов (МЛ), продуктов для обеззараживания семян, гранул (ГР) в форме микрогранул, гранул для опрыскивания, гранул в оболочке и абсорбционных гранул, гранул для внесения в почву или разбрасывания, водорастворимых гранул (РГ), воднодиспергируемых гранул (ВДГ), УЛВ-композиций,

микрокапсул или восков. Эти индивидуальные типы композиций являются известными в области техники настоящего изобретения.

Такие композиции могут быть составлены с использованием приемлемых в сельском хозяйстве носителей, поверхностно-активных агентов или других способствующих внесению вспомогательных средств, обычно используемых в технологии получения композиций и методов составления композиций, которые являются известными в области техники настоящего изобретения.

В варианте осуществления настоящего изобретения количество смеси активных ингредиентов в композиции составляет приблизительно 0,1-99 мас.%, приблизительно 0,1-95 мас.% или приблизительно 0,1-90 мас.% в расчете от общей массы композиции. В другом варианте осуществления настоящего изобретения количество смеси активных ингредиентов в композиции составляет приблизительно 20-40 мас.% в расчете от общей массы композиции. В еще другом варианте осуществления настоящего изобретения количество смеси активных ингредиентов в композиции составляет от приблизительно 0,1%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4%, 4,5%, 5% до приблизительно 90%, 93%, 95%, 98%, 99% в расчете от общей массы композиции.

В конкретном варианте осуществления настоящего изобретения количество смеси активных ингредиентов в композиции составляет приблизительно 30 мас.% в расчете от общей массы композиции.

Композиция настоящего изобретения может включать (i) активные ингредиенты в количестве приблизительно 20-40 мас.%; (ii) поверхностно-активные агенты в количестве приблизительно 1-6 мас.%; (iii) пропиленгликоль в качестве растворителя в количестве приблизительно 2-10 мас.%; (iv) другие добавки в количестве приблизительно < 1 мас.%; и (v) жидкий носитель в количестве приблизительно 50-70 мас.%.

Примеры подходящих жидких носителей, потенциально применимых в композициях настоящего изобретения, включают, но не ограничены перечисленными, воду; ароматические углеводороды, такие как алкилбензолы и алкилнафталины; спирты, такие как циклогексанол и деканол; этиленгликоль; пропиленгликоль; дипропиленгликоль; N,N-диметилформамид; диметилсульфоксид; диметилацетамид; N-алкилпирролидоны, такие как N-метил-2-пирролидон; парафины; различные масла, такие как оливковое, касторовое, льняное, тунговое, кунжутное, кукурузное, арахисовое, хлопковое, соевое, рапсовое или масло кокосового ореха; сложные эфиры жирных кислот; кетоны, такие как циклогексанон, 2-гептанон, изофорн и 4-гидрокси-4-метил-2-пентанон; и т.п.

Примеры подходящих твердых носителей, потенциально применимых в композициях настоящего изобретения, включают, но не ограничены перечисленными, минеральные ископаемые, такие как силикагели, силикаты, тальк, каолин, серицит, аттаглина, известняк, бентонит, известь, мел, бол, мирабилит, лесс, глина, доломит, цеолит, диатомовая земля, карбонат кальция, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния, карбонат и бикарбонат натрия и сульфат натрия; измельченные синтетические материалы; удобрения, такие как сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины и продукты растительного происхождения, такие как зерновая мука, мука из древесной коры, древесная мука и мука из скорлупы орехов; целлюлозные порошки; и другие твердые носители.

Термин поверхностно-активные агенты может относиться к приемлемым в сельском хозяйстве веществам, которые придают эмульгируемость, устойчивость, растекание, смачивание, диспергируемость или другие свойства, модифицирующие поверхность. Примеры подходящих поверхностно-активных агентов включают, но не ограничены приведенными, неионные, анионные, катионные и амфолитические типы, такие как алкоксилированные жирные спирты, этоксилированный полисорбат (например, твин 20), этоксилированное касторовое масло, лигнинсульфонаты, сульфонаты жирных кислот (например, лаурилсульфонат), сложные фосфатные эфиры, такие как фосфатные эфиры алкоксилатов спиртов, фосфатные эфиры алкилфенолалкоксилатов и фосфатные эфиры стирилфенолэтоксилатов, конденсаты сульфонируемого нафталина и производных нафталина с формальдегидом, конденсаты нафталина или нафталинсульфоновой кислоты с фенолом и формальдегидом, алкиларилсульфонаты, этоксилированные алкилфенолы и арилфенолы, полиалкиленгликоли, сложные эфиры сорбита, соли щелочных металлов, натриевые соли лигносульфонатов, фосфатные сложные эфиры тристирилфенолэтоксилата, этоксилаты алифатических спиртов, алкилфенолэтоксилаты, блок-сополимеры этиленоксида/пропиленоксида, привитые сополимеры и сополимеры поливинилового спирта-винилацетата. Другие поверхностно-активные агенты, известные в данной области техники, могут применяться по желанию.

Другие ингредиенты, такие как смачивающие средства, противовспенивающие добавки, адгезивы, нейтрализаторы, загустители, связующие, секвестранты, удобрения, биоциды, стабилизаторы, буферы или средства против замерзания, могут также добавляться к композициям согласно настоящему изобретению, чтобы увеличить стабильность, плотность и вязкость описанных композиций.

Водные формы для применения могут быть получены из эмульсионных концентратов, суспензий, паст, смачиваемых порошков или воднодиспергируемых гранул при добавлении воды. Для получения паст или масляных дисперсий компоненты композиций, либо как таковые, или растворенные в масле или растворителе, могут быть гомогенизированы в воде посредством увлажнителя, агента, придающего липкость, диспергатора или эмульгатора. Альтернативно, также возможно получать концентраты, содержащие активный ингредиент, увлажнитель, агент, придающий липкость, диспергатор или эмульгатор и, по

желанию, растворитель или масло, которые являются подходящими для разбавления водой.

Смеси и гербицидные композиции могут вноситься до появления всходов.

Как применяют в способах настоящего изобретения гербицидные композиции и гербицидные смеси, обсуждаемые в описании настоящего изобретения, могут вноситься совместно или последовательно. Иными словами, каждый из дифлуфеникана и метрибузина может вноситься совместно или последовательно. В одном примере дифлуфеникан и метрибузин готовят отдельно, и индивидуальные композиции вносят как таковые или разбавленными до предварительно определенных концентраций. В дополнительном примере дифлуфеникан и метрибузин готовят отдельно и композиции смешивают при разведении до предварительно определенной концентрации. В другом примере дифлуфеникан и метрибузин составляют вместе и композицию вносят как таковую или композицию разбавляют до предварительно определенной концентрации.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения нежелательная растительность может включать один или более сорняков из Люцерны (*Medicago sativa*), Амзинкии (*Amsinckia* spp.), Крестьянской горчицы (*Arctotheca calendula*), Горчицы полевой (дикой горчицы, *Sinapis arvensis*), Звездчатки средней (*Stellaria media*), Воробейника полевого (жирянки обыкновенной, тоддалии ланцетолистной) (*Vuglossoides arvensis*), Пырея ползучего (*Agropyron repens*), Полевой мяты (*Mentha arvensis*), Крассулы (*Crassula* spp.), Осота полевого (*Cirsium arvense*), Ложного вьюнка (*Calystegia sepium*), Ложной ромашки (*Tripleurospermum maritimum*), Полевого вьюнка (*Convolvulus arvensis*), Кокорыша (*Aethusa cynapium*), Галинсоги мелкоцветковой (*Galinsoga parviflora*), Яснотки стеблеобъемлющей (*Lamium amplexicaule*), Гулявника лекарственного (*Sisymbrium officinale*), Дербенника иссополистного (*Lythrum hyssopifolia*), Сухоребрика (*Sisymbrium orientale*), Плевела итальянского (*Lolium multiflorum*), Маршмеллоу (*Malva parviflora*), Липкой песчанки типа мышинное ушко (*Cerastium glomeratum*), Матиолы (*Matthiola longipetala*), "проклятия Патерсона" (*Salvation Jane*) (*Echium plantagineum*), Адониса (*Adonis microcarpa*), Ананасного сорняка (*Matricaria discoidea*), Пуанзеции (*Euphorbia pulcherrima*), Салата дикого (*Lactuca serriola*), Яснотки пурпурной (*Lamium purpureum*), Дикого мака (*Papaver hybridum*), Пастушьей сумки (*Capsella bursa-pastoris*), Хондриллы (*Chondrilla juncea*), Щавеля (*Rumex acetosella*), Плющелистной вероники (*Veronica hederifolia*), Крапивы жгучей (Крапивы двудомной) (*Urtica urens*), Жабьего ситника (*Juncus bufonius*), Репообразного сорняка (*Rapistrum rugosum*), Дикого редиса (*Raphanus raphanistrum*), Дикой репы (*Brassica tournefortii*), Горца (*Polygonum aviculare*), Пролесника однолетнего (*Mercurialis annua*), Ложной клещевины (боярышника) (*Datura ferox*), Неслии метельчатой (*Neslia paniculata*), Проса куриного (*Echinochloa crusgalli*), *Beta vulgaris*, Горца вьюнкового Bindweed (*Fallopia convolvulus*), Лисохвоста мышехвостниковидного (*Alopecurus myosuroides*), Лебеды черной (*Trianthema portulacastrum*), Сорняка Бьюкена (*Hirschfeldia incana*), Бычеголовника (*Tribulus terrestris*), Buttonweed (*Abutilon theophrasti*), Кошачьего ушка (*Hypochaeris radicata*), Подмаренника цепкого (*Galium aparine*), Воловика лекарственного (*Anthus arvensis*), Огуречной травы (*Boragio officinales*), Котулы обыкновенной (*Cotula australis*), Крестовника обыкновенного (*Senecio vulgaris*), Common hempnettle (*Galeopsis tetrahit*), Крапивы обыкновенной (*Urtica dioica*), Торицы посевой (*Spergula arvensis*), Вероники ползучей (*Veronica Jiliformis*), Crown beard (собачьего сорняка) (*Verbesina encelioides*), Лютика травяного (*Eleusine indica*), Щавеля (*Rumex* spp.), Doublegee (*Emex australis*), Мари белой (*Atriplex prostrata*), Шерардии полевой (*Sherardia arvensis*), Фиалки полевой (*Viola arvensis*), Кресса полевого (*Thlaspi arvense*), Шерстистой травы (*Holcus lanatus*), Дымянки (*Fumaria* spp.), *Fumaria officinalis*, Герани (*Geranium* spp.), *Geranium dissectum*, Костера большого (*Bromus diandrus*), подорожника большого (*Plantago major*), Зеленого газона (*Digitaria ciliaris*), Конрингии (горчицы индийской) (*Conringia orientalis*), Гелиотропа (*Heliotropium* spp.), Пикульника (*Galeopsis* sp.), Шандры обыкновенной (*Marrubium vulgare*), Индийского сухоребрика (*Sisymbrium orientale*), Вороньей лапы чешуйчатой (*Coronopus didymus*), *Matricaria* spp., Ромашки душистой (*Matricaria recutita*), Ромашки запаховой (*Matricaria inodora*), Кисличника (каландринии пурпурной) (*Calandrinia ciliata*), Горчицы, Крапивы, *Urtica* spp., Паслена (*Solanum nigrum*), Горца шероховатого (*Persicaria lapathifolia*), Perennial sowthistle (*Sonchus arvensis*), Вероники персидской (*Veronica persica*), *Chenopodium* sp., Амаранта (*Chenopodium album*), Амаранта Пауэлла (*Amaranthus powellii*), Red hempnettle (*Galeopsis intermedia*), Льяной гречишки (*Persicaria maculosa*), Ширицы колосистой (*Amaranthus retroflexus*), Очного цвета полевого (*Anagallis arvensis*), Крапивы (жгучей крапивы) (*Urtica incisa*), Annual sowthistle (*Sonchus oleraceus*), Осота колючего (Треугольной канавалии) (*Etex australis*), Spreading orache (*Atriplex patula*), Stagger weed (*Stachys arvensis*), Аистника цикутного (*Erodium cicutarium*), Летней травы, Молочая (*Euphorbia helioscopia*), Жабьего ситника (*Juncus bufonius*), Гречишки вьюнковой (*Polygonum convolvulus*), *Polygonum* spp., Анютиных глазок (*Viola tricolor*), Мятлика однолетнего (однолетней луговой травы) (*Poa annua*), Овсянника (*Avena fatua*), Рапса озимого (*Brassica napus*) и Желтого дурнишника (*Amsinckia calycina*).

В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения, нежелательная растительность может включать одно или более из *Abutilon theophrasti*, *Aethusa cynapium*, *Agropyron repens*, *Alopecurus myosuroides*, *Amaranthus retroflexus*, *Anthus arvensis*, *Atriplex patula*, *Atriplex prostrata*, *Avena fatua*, *Beta vulgaris*, *Boragio officinales*, *Brassica napus*, *Calystegia sepium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium* sp., *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crusgalli*, *Fallopia con-*

volvulus, Fumaria officinalis, Galeopsis intermedia, Galeopsis sp., Galinsoga parviflora, Galium aparine, Geranium dissectum, Lamium purpureum, Lolium multiflorum, Matricaria spp., Matricaria recutita, Matricaria inodora, Medicago sativa, Mercurialis annua, Persicaria lapathifolia, Persicaria maculosa, Plantago major, Poa Annua, Polygonum convolvulus, Polygonum spp., Polygonum aviculare, Raphanus raphanistrum, Senecio vulgaris, Sinapis arvensis, Solanum nigrum, Sonchus arvensis, Sonchus oleraceus, Stellaria media, Thlaspi arvense, Urtica urens, Urtica dioica, Veronica persica, Veronica hederifolia, Viola arvensis и Viola tricolor.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения настоящее изобретение предоставляет набор, содержащий гербицидную смесь, описанную в описании настоящего изобретения, или ее компоненты. Такие наборы могут содержать, кроме вышеуказанных активных компонентов, один или более дополнительных активных и/или неактивных ингредиентов, либо в обеспечиваемой гербицидной композиции, или отдельно. Некоторые наборы содержат дифлуфеникан и метрибузин, или сложный эфир, или соль любого из вышеуказанных компонентов, и/или их комбинации, каждый в отдельном контейнере, и каждый, необязательно, комбинированный с носителем.

Подробности проведения экспериментов

Проводили сравнение трех обработок гербицидами:

- a) Дифлуфеникан 62,5 г а.и./га + Метрибузин 250 г а.и./га КС;
- b) Дифлуфеникан 500 г а.и./га КС;
- c) Метрибузин 700 г а.и./га ВГ.

Это испытание проводили на культуре картофеля, чтобы оценить эффективность действия перечисленных выше гербицидов на многочисленные сорняки. Испытания проводили в центральной и южной Европе.

Эксперименты проводили на участках 3 м × 7 м при полностью рандомизированном дизайне. Каждую обработку повторяли 3 раза. Гербициды вносили с использованием моторного опрыскивателя, эксплуатируемого при давлении 2,5 бар. Стадия роста картофеля представляла собой сухие семена (BVCH 00).

Таблица 1 - % эффективности действия (Южная Европа)

А.И.	Сорняк	Норма внесения (г а.и./га)	% наблюдаемого уничтожения
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Chenopodium sp.</i> + <i>Chenopodium album</i>	62,5	84,40
Метрибузин 700 ВГ		252	86,20
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	99,20
62,5+250 г а.и./га		200+50	96,60
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Polygonum convolvulus</i>	62,5	84,20
Метрибузин 700 ВГ		252	75,90
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	96,10
62,5+250 г а.и./га		200+50	89,20
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Persicaria lapathifolia</i>	62,5	70,00
Метрибузин 700 ВГ		252	83,30
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	96,70
62,5+250 г а.и./га		200+50	98,30
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Beta vulgaris</i>	62,5	61,80
Метрибузин 700 ВГ		252	87,90
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	89,60
62,5+250 г а.и./га		200+50	95,30
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Matricaria recutita</i>	62,5	95,50
Метрибузин 700 ВГ		252	98,00
Дифлуфеникан +		250+62,59	99,50

Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		200+50	99,50
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Solanum nigrum</i>	62,5	75,80
Метрибузин 700 ВГ		252	78,50
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	81,10
62,5+250 г а.и./га		200+50	81,10
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Abutilon theophrasti</i>	62,5	46,70
Метрибузин 700 ВГ		252	96,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	100,00
62,5+250 г а.и./га		200+50	96,00
Дифлуфеникан 500 КС	Двудольные сорняки в целом	62,5	82,00
Метрибузин 700 ВГ		252	53,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС		250+62,59	91,70
62,5+250 г а.и./га		200+50	91,7

Таблица 2 - % эффективность действия (Центральная Европа)

А.И.	Сорняк	Внесение (г а.и./га)	% наблюдаемого уничтожения
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Alopecurus myosuroides</i>	95	11,00
Метрибузин 700 ВГ		540	61,00
Дифлуфеникан + Метрибузин		375+93,75	80,00
КС62,5+250 г а.и./га		200+50	63,00
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Echinochloa crusgalli</i>	95	22,00
Метрибузин 700 ВГ		540	71,00

Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	86,00
		200+50	32,00
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Polygonum</i> <i>spp.</i>	95	61,00
Метрибузин 700 ВГ		540	84,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	92,00
		200+50	66,00
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Fallopia</i> <i>convolvulus</i>	95	80,00
Метрибузин 700 ВГ		540	77,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	90,00
		200+50	69,00
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Veronica</i> <i>hederifolia</i>	95	85,00
Метрибузин 700 ВГ		540	54,50
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	100,00
		200+50	96,80
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Galium aparine</i>	95	81,00
Метрибузин 700 ВГ		540	43,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	91,00
		200+50	72
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Senecio</i> <i>vulgaris</i>	95	77,00
Метрибузин 700 ВГ		540	67,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	99,00
		200+50	48,00
Дифлуфеникан 500	<i>Polygonum</i>	95	67,50

КС	<i>aviculare</i>		
Метрибузин 700 ВГ		540	99,50
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	100,00
		200+50	99,5
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Geranium dissectum</i>	95	100,00
Метрибузин 700 ВГ		540	50,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	100,00
		200+50	61
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Lamium purpureum</i>	95	91,00
Метрибузин 700 ВГ		540	83,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	96,00
		200+50	99
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Amaranthus retroflexus</i>	95	90,00
Метрибузин 700 ВГ		540	66,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	90,00
		200+50	51
Дифлуфеникан 500 КС	<i>Chenopodium Album</i>	95	85,00
Метрибузин 700 ВГ		540	93,00
Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га		375+93,75	97,50
		200+50	90

Таблица 3 - % эффективность действия

Сорняк	% уничтожения сорняков при 25-71DAA (полосовые покрытия)		
	Дифлуфеникан + Метрибузин КС 62,5+250 г а.и./га	Метрибузин 700 ВГ 300 г/га (1,2 л/га)	Дифлуфеникан 500 КС 75 (1,2 л/га)
<i>Chenopodium album</i>	97,8	88,5	83,9
<i>Cirsium arvense</i>	82,5	75,0	75,0
<i>Convolvulus arvensis</i>	87,5	73,8	56,3
<i>Polygonum spp.</i>	91,7	81,4	81,9
<i>Echinochloa crus-galli</i>	83,0	67,5	52,3
<i>Fumaria officinalis</i>	91,6	89,5	83,5
<i>Lamium purpureum</i>	100,0	85,0	99,9
<i>Senecio vulgaris</i>	100,0	87,5	75,0
<i>Solanum nigrum</i>	68,8	51,9	49,4
<i>Veronica hederifolia/ Veronica persica</i>	100,0	92,2	96,1
<i>Mercurialis annua</i>	100,0	97,0	76,0
<i>Thlaspi arvense</i>	98,3	92,8	96,2
<i>Galeopsis sp./ Galeopsis intermedia</i>	84,5	79,5	80,8
<i>Galium aparine</i>	88,5	53,0	76,9
<i>Viola arvensis</i>	98,9	95,6	95,6
<i>Amaranthus retroflexus</i>	95,0	73,8	83,8
<i>Geranium dissectum</i>	92,5	71,3	91,2
<i>Stellaria media</i>	99,9	96,1	96,3
<i>Matricaria spp.</i>	98,3	87,4	92,7
<i>Anthus arvensis</i>	90,9	89,5	87,7
Все	92,1	83,0	85,0

Как можно видеть в табл. 1-3, композиция, содержащая комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, обеспечивала лучшие результаты по отношению к эффективности действия гербицидов, при сравнении с дифлуфениканом и метрибузином, вносимыми индивидуально. Следует отметить, что из приведенной выше таблицы можно видеть, что композиция дифлуфеникана и метрибузина обеспечивает уничтожение более широкого ряда сорняков. Другими словами, композиция обеспечивает уничтожение сор-

няков, которые не уничтожаются по меньшей мере одним из дифлуфеникана и метрибузина, вносимых индивидуально. Дополнительно, композицию можно вносить при более низких нормах внесения, обеспечивая в то же время уничтожение в таких же количествах, чем при рекомендованных нормах внесения дифлуфеникана и метрибузина. Несмотря на то, что в приведенных выше таблицах показано лишь малое число сорняков, следует учитывать, что аналогичные результаты по эффективности действия могут быть получены, когда композицию, содержащую дифлуфеникан и метрибузин, вносят на другие сорняки.

Таблица 4 - Урожай картофеля

Примечание (размер клубней)	Ед.	Без обработки	Дифлуфеникан+Метрибузин (62,5 г а.и./га + 250 г а.и./га)		Метрибузин (700 г а.и./га)	
			1,2 л/га	2,4 л/га	0,75 кг/га	1,5 кг/га
≤ 40 мм	тон/га	1,3	1,3	1,2	1,4	1,1
40 мм ≤ с ≤ 50 мм	тон/га	4,5	5,2	4,9	5,0	4,5
50 мм ≤ с ≤ 60 мм	тон/га	8,8	9,1	8,8	8,3	8,6
60 мм ≤ с ≤ 75 мм	тон/га	28,5	29,4	29,9	29,2	29,4
≥ 75 мм	тон/га	2,7	2,0	2,0	2,8	3,0

Как показано в табл. 4, применение композиции дифлуфеникана и метрибузина оказывало суммарный положительный эффект, на что указывает более крупный урожай клубней картофеля при сравнении с необработанной культурой и с культурой, обработанной метрибузином. Применение композиции дифлуфеникана и метрибузина вызывало первоначальное промежуточное повреждение, но растения восстанавливались почти полностью в конце испытаний. При сравнении с культурами, на которые вносили 0,75 кг/га метрибузина (525 г а.и./га), культуры, на которые вносили 1,2 л/га (375 г а.и./га) комбинационной композиции, имели суммарный лучший урожай. При сравнении с культурами, на которые вносили 1,5 кг/га (1050 г а.и./га) метрибузина, культуры, на которые вносили 2,4 л/га (750 г а.и./га) комбинационной композиции, имели суммарный лучший урожай. Следует отметить, что количество гербицидно активных соединений в комбинационной композиции является значительно меньшим, чем количество гербицидно активных компонентов в композиции метрибузина.

В то время как настоящее изобретение было представлено и описано со ссылкой на его предпочтительные варианты осуществления, специалисты в области техники настоящего изобретения поймут, что множество альтернатив, модификаций и вариаций настоящего изобретения могут быть сделаны без отступления от идеи и объема притязаний настоящего изобретения. Соответственно, подразумевают, что настоящее изобретение охватывает все такие альтернативы, модификации и вариации, которые попадают в пределы идеи и широкого объема притязаний прилагаемой формулы изобретения.

Все публикации, патенты и патентные заявки, упомянутые в описании настоящего изобретения, полностью включены в него посредством ссылки в той же степени, как если бы каждая индивидуальная публикация, каждый индивидуальный патент или каждая индивидуальная патентная заявка были бы конкретно и индивидуально указаны для включения в описание настоящего изобретения посредством ссылки.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Применение гербицидно активной комбинации, содержащей дифлуфеникан и метрибузин в качестве единственного средства защиты растений и/или гербицидов, для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля.
2. Применение по п.1, где комбинацию вносят на место произрастания нежелательной растительности.
3. Применение по п.1 или 2, где массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от 1:10 до 10:1.
4. Применение по любому одному из пп.1-3, где нормы внесения комбинации дифлуфеникана и метрибузина составляют от 1 до 1000 г/га.
5. Применение по любому одному из пп.1-4, где дифлуфеникан и метрибузин вносят совместно или последовательно.
6. Способ уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля, включающий внесе-

ние на место произрастания нежелательной растительности гербицидной композиции, содержащей гербицидно активную комбинацию дифлуфеникана и метрибузина, где гербицидно активная комбинация присутствует в концентрации от 20 до 40 мас.% композиции.

7. Способ по п.6, где массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от 1:10 до 10:1.

8. Способ по п.6 или 7, где гербицидная композиция дополнительно включает приемлемый в сельском хозяйстве носитель, по меньшей мере один поверхностно-активный агент, твердый разбавитель, жидкий разбавитель или их комбинацию.

9. Способ уменьшения общего количества метрибузина и дифлуфеникана, необходимого для уничтожения нежелательной растительности в культуре картофеля, включающий: а) внесение метрибузина при норме внесения от 25 до 75% от рекомендованной нормы внесения, составляющей от 350 до 525 г/га; и б) внесение дифлуфеникана, причем метрибузин и дифлуфеникан вносят на нежелательную растительность.

10. Способ по п.9, где массовое отношение дифлуфеникана к метрибузину составляет от 1:10 до 10:1.

11. Способ по п.9 или 10, где нормы внесения комбинации дифлуфеникана и метрибузина составляют от 1 до 1000 г/га.

12. Способ по п.11, где норма внесения метрибузина составляет от 200 до 400 г/га, а норма внесения дифлуфеникана составляет от 50 до 100 г/га.

13. Способ по любому одному из пп.9-12, где дифлуфеникан и метрибузин вносят совместно или последовательно.

