

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040926**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.08.18

(21) Номер заявки
201792428

(22) Дата подачи заявки
2016.05.09

(51) Int. Cl. *A01N 43/66* (2006.01)
A01N 57/20 (2006.01)
A01P 13/02 (2006.01)

(54) ГЕРБИЦИДНЫЕ КОМПОЗИЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ L-ГЛУФОЗИНАТ И ИНДАЗИФЛАМ, ИХ ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

(31) 15167094.0

(32) 2015.05.11

(33) EP

(43) 2018.02.28

(86) PCT/EP2016/060282

(87) WO 2016/180755 2016.11.17

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БАСФ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:
Ёзер Ёрг, Гюр Петра (DE)

(74) Представитель:
Юрчак Л.С. (KZ)

(56) CN-A-103329931
US-A1-2006014642
EP-A1-2147600
US-A1-2011212837
WO-A1-2014086736

JHALA AMIT J. ET AL.: "Tank Mixing Saflufenacil, Glufosinate, and Indaziflam Improved Burndown and Residual Weed Control", WEED TECHNOLOGY, vol. 27, no. 2, 1 January 2013 (2013-01-01), pages 422-429, XP009183223, ISSN: 0890-0377, DOI: 10.1614/WT-D-12-00141.1 abstract tables 1-5

(57) Изобретение относится, во-первых, к специфическим гербицидным комбинациям, включающим (i) L-глуфозинат и/или его соли и (ii) индазифлам, и к комбинациям, включающим эти специфические гербицидные комбинации. Изобретение далее относится к способу получения этих специфических гербицидных комбинаций и композиций, включающих эти специфические гербицидные комбинации. Изобретение также относится к применению этих специфических гербицидных комбинаций и композиций, включающих эти специфические гербицидные комбинации, в земледелии, в частности, для регулирования роста растений и для контроля сорных растений или роста нежелательных растений, а также к соответствующим способам.

B1

040926

040926

B1

Данное изобретение относится к композиции для контроля сорных растений или роста нежелательных растений, включающей комбинацию гербицидов, состоящую из (i) L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей и (ii) индазифлама, к способу получения указанной композиции, к способу контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений с применением указанной композиции и к применению указанной композиции для контроля сорных растений или роста нежелательных растений.

В US 4168963 описаны соединения, содержащие фосфор, с гербицидной активностью, среди них, в частности, фосфинотрицин (2-амино-4-[гидрокси(метил)фосфиноил]бутановая кислота, общепринятое название: глуфозинат) и его соли, которые приобрели коммерческую известность в секторе агрохимии (сельскохозяйственной химии).

В WO 00/16627 A1 описаны синергистические комбинации активных веществ для контроля сорных растений, в которых в качестве активного вещества (A) используют аминотриазины структуры определенного типа.

В WO 2004/069814 A1 описаны amino-1,3,5-триазины, N-замещенные хиральными бициклическими радикалами, и их применение в качестве гербицидов и регуляторов роста растений.

В WO 2006/007947 A1 раскрыты различные гербицидные комбинации, включающие компоненты (A) и (B), в которых в качестве возможного компонента (A) имеют в виду индазифлам, и в качестве компонента (B) приведен список большого числа многих различных других гербицидов.

WO 2010/009819 A2 относится к способу селективного контроля сорных трав в дерне или на газоне путем использования соединений формулы (I), приведенной там. В WO 2010/009819 A2 индазифлам является одним из соединений формулы (I), а также определенные комбинации соединений формулы (I) с другими гербицидами раскрыты в WO 2010/009819 A2.

В Weed Technology 2013, 27, 422-429 сообщается о сжигании дотла и контроле сорных растений для защиты цитрусовых растений с помощью смесей сафлуфенацила, глуфозината и индазифлама, приготавливаемых в больших резервуарах.

В CN 103329931 описаны композиции индазифлама и глуфозината в отношении 1:(0,2 до 10).

В докладе Horticultural Weed Control Report 2012 Университета штата Орегон описывается, между прочим, контроль сорных растений в обыкновенных орешниках в районе Lane County, штат Орегон, где также были использованы смеси глуфозината и индазифлама.

При их применении гербицидные агенты для защиты сельскохозяйственных культур (гербициды), известные на сегодня, для контроля сорных растений или нежелательной вегетации, например, в долговременных сельскохозяйственных культурах или на долговременных сельскохозяйственных угодьях, имеют несколько недостатков, состоящих в том, (a) что они не обладают или проявляют недостаточную гербицидную эффективность по отношению к специфическим сорным растениям, (b) что спектр сорных растений, которые могут контролироваться гербицидами, является недостаточно широким, (c) что селективность гербицидов в посадках и совместимость с (молодыми) сельскохозяйственными растениями является слишком малой, тем самым вызывая нежелательную опасность и/или нежелательное уменьшение выхода урожая посадок (молодых) сельскохозяйственных растений, (d) что начальная гербицидная активность не высока или недостаточно сильна, и/или (e) что гербицидная активность не продолжается достаточно долго.

Обобщая, гербицидная активность, т.е. один или более приведенных выше аспектов (a), (b) (c), (d) и/или (e), используемых гербицидов, подобных (L)-глуфозинату и/или его агрономически приемлемым солям, может быть улучшена в некоторой мере.

Неожиданно теперь было обнаружено, что некоторые гербицидные комбинации или композиции, включающие эти гербицидные комбинации, показывают желательную гербицидную активность и способны контролировать сорные растения или нежелательную вегетацию более эффективно и более эффективным образом.

Данное изобретение, во-первых, относится к композиции для контроля сорных растений или роста нежелательных растений, включающей комбинацию гербицидов, состоящую из

- (i) L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей, и
- (ii) индазифлама,

в которой компоненты (i) и (ii) являются единственными активными ингредиентами в композиции, где весовое отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) находится в интервале от 15:1 до 30:1 в каждом случае в пересчете на общий вес композиции, совместно с одним или более вспомогательных веществ.

Предпочтительно весовое отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) в комбинации гербицидов согласно данному изобретению находится в интервале от 15:1 до 25:1 и наиболее предпочтительно в интервале от 18:1 до 24:1.

Гербицидные композиции, включающие эти гербицидные комбинации, согласно данному изобретению проявляют очень хорошую гербицидную активность при контроле вредных растений или нежелательной вегетации.

Было обнаружено, что эффективность L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей

может быть улучшена путем комбинирования L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей с индазифламом в весовом отношении, которое специфицировано в контексте данного изобретения.

Гербицидная композиция, включающая эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, показывает заметно более высокую/сильную начальную гербицидную активность (см. упомянутый выше аспект (d)), чем L-глуфозинат и/или его агрономически приемлемые соли при действии в одиночку.

Гербицидная композиция, включающая эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, показывает заметно более высокую продолжительность гербицидной активности (см. упомянутый выше аспект (e)), чем L-глуфозинат и/или его агрономически приемлемые соли при действии в одиночку. Например, эта дольше продолжающаяся гербицидная активность приводит к существенной задержке или к существенному сдерживанию восстановления роста сорных или нежелательных растений и/или к существенной задержке или к существенному сдерживанию прорастания сорных или нежелательных растений.

Гербицидная композиция, включающая эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, характеризуется общим более быстро начинающимся (например, раньше и быстрее) и дольше продолжающимся гербицидным действием по сравнению с одиночным L-глуфозинатом и/или его агрономически приемлемыми солями, когда их применяют на сорные или нежелательные растения, части этих сорных или нежелательных растений или на площади, на которых произрастают эти сорные или нежелательные растения, например на культивируемые площади, особенно при послевсходовом применении.

Таким образом, индазифлам (компонент (ii), как определено в контексте данного изобретения) усиливает, расширяет и/или пролонгирует гербицидную активность L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей (компонент (i), как определено в контексте данного изобретения).

Гербицидная композиция, включающая эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, также позволяет хорошую селективность и совместимость с (молодыми) плантационными сельскохозяйственными растениями (см. упомянутый выше аспект (c)), тем самым предотвращая или уменьшая нежелательную опасность и/или нежелательное уменьшение выхода урожая (молодых) плантационных сельскохозяйственных растений.

Если гербицидную композицию, включающую эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, применяют на зеленые части сорных растений или нежелательных растений, то их рост резко останавливается в течение очень короткого промежутка времени после обработки; типично они полностью погибают через определенный промежуток времени, так что таким образом устраняется конкуренция сорных растений, которая вредна (постоянно) сельскохозяйственным культурам, довольно рано по времени и длительным образом.

Кроме того, гербицидная композиция, включающая эту гербицидную комбинацию (ее применение), как определено в контексте данного изобретения, позволяет очень эффективный и действенный контроль боковых отростков на деревьях, и проявляет хорошую и улучшенную устойчивость к дождю.

Кроме того, гербицидные композиции, включающие эти гербицидные комбинации, (применяемые) в согласии с данным изобретением могут применяться в качестве регуляторов роста растений.

Предпочтительно данное изобретение относится к композиции, как определено здесь в контексте данного изобретения, которая дополнительно включает один или более других компонентов, выбираемых из группы, которая состоит из вспомогательных веществ для приготовления препаратов, обычных добавок для защиты сельскохозяйственных культур и других агрохимически активных соединений (т.е. агрохимически активных соединений, отличных от компонентов (i) и (ii), как определено выше, т.е. агрохимически активных соединений, отличных от (i) глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей, L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей и (ii) индазифлама).

В предпочтительном варианте композиция гербицидов, как определено здесь в контексте данного изобретения, не содержат сафлуфенацила.

Однако, если композиция, применяемая в контексте данного изобретения, включает комбинацию гербицидов (i) L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей и (ii) индазифлама, применяемых в контексте данного изобретения, это означает, что композиция гербицидов не должна содержать никакого другого (т.е. никакого дополнительного) гербицидно активного ингредиента, и предпочтительно не содержит никакого другого агрохимически активного соединения. Такие комбинации гербицидов, состоящие из (i) L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей (L-глуфозинат-аммоний является предпочтительным) и (ii) индазифлама, являются особенно предпочтительными в контексте данного изобретения.

В этом контексте термины "другой гербицидно активный ингредиент" и "другое агрохимически активное соединение" относятся к гербицидам и агрохимически активным соединениям (пестицидам), соответственно, список которых приведен в "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012, которые отличны от глуфозината и его агрономически приемлемых солей, L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей и индазифлама.

В предпочтительной композиции согласно данному изобретению общее количество компонента (i)

равно или меньше чем 600 г/л, предпочтительно общее количество компонента (i) равно или меньше чем 450 г/л и более предпочтительно общее количество компонента (i) равно или меньше чем 300 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции.

Предпочтительно общее количество компонента (i) в композиции согласно данному изобретению находится в интервале от 100 до 600 г/л, предпочтительно в интервале от 125 до 450 г/л, более предпочтительно в интервале от 125 до 300 г/л, наиболее предпочтительно в интервале от 125 до 250 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции.

В предпочтительной композиции согласно данному изобретению общее количество компонента (ii) находится в интервале от 2 до 20 г/л, предпочтительно в интервале от 3 до 15 г/л, более предпочтительно в интервале от 3 до 12 г/л, еще более предпочтительно в интервале от 3 до 10 г/л, наиболее предпочтительно в интервале от 3 до 6 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции.

Например, композиция согласно данному изобретению, включающая общее количество компонента (i) около 150 г/л и общее количество компонента (ii) около 4 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции, показывает преимущества и эффекты, описанные в контексте данного изобретения.

Однако наши собственные эксперименты также показывают, что если отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) в гербицидной комбинации согласно данному изобретению значительно больше чем 30:1, например 50:1 (т.е. $\geq 50:1$), то полезные эффекты, наблюдавшиеся в контексте данного изобретения и упомянутые выше, более не достигают никак желательного уровня.

Поэтому весовое отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) в гербицидной комбинации согласно данному изобретению предпочтительно находится в предпочтительных интервалах, упомянутых выше.

Данное изобретение предпочтительно относится к применению композиции, включающей комбинацию гербицидов, как определено в контексте данного изобретения, или на земли посадки многолетних сельскохозяйственных культур или на многолетние сельскохозяйственные культуры.

Многолетняя сельскохозяйственная культура является культурой, состоящей из растений, которые остаются в течение многих сезонов, а не пересаживают после каждого сбора урожая. Многолетние сельскохозяйственные культуры выращивают на землях посадки многолетних сельскохозяйственных культур в виде сельскохозяйственной земли, которая включает земли, например луга и кустарники, например, используемые для выращивания виноградной лозы или кофе; фруктовые сады, например, используемые для выращивания фруктов или маслин; и лесные плантации, например, используемые для выращивания орехов или каучука. Они не должны, однако, включать лесные фермы, предназначенные для использования, с целью получения древесины и лесоматериалов.

Предпочтительными землями посадки многолетних сельскохозяйственных культур в контексте данного изобретения являются плантации, луга и кустарники. Предпочтительными многолетними сельскохозяйственными культурами в контексте данного изобретения являются плантационные сельскохозяйственные культуры, и их предпочтительно выбирают из группы, включающей фруктовые культуры и садовые культуры (предпочтительно фруктовые деревья, цитрусовые деревья, деревья манго, оливковые деревья, виноградные лозы, кофе, какао, чай, и ягоды (такие как земляника, малина, ежевика и смородина)), культуры Musaceae sp. (например, бананы или банановые плодовые культуры), ореховые деревья (предпочтительно миндалевые деревья, грецкого ореха деревья, фисташковые деревья, деревья ореха пекан, деревья обыкновенного орешника), деревья масляной пальмы, каучуковые деревья, сахарный тростник и хлопчатник.

Более предпочтительными многолетними сельскохозяйственными культурами в контексте данного изобретения являются фруктовые деревья (предпочтительно семечковые фруктовые деревья и косточковые фруктовые деревья; предпочтительными фруктовыми деревьями являются яблони, грушевые деревья, абрикосовые деревья, сливовые деревья, вишневые деревья, персиковые деревья), оливковые деревья, виноградные лозы, кофе, чай), культуры Musaceae sp. (предпочтительно бананы или банановые плодовые культуры), ореховые деревья (предпочтительно миндалевые деревья, грецкого ореха деревья, фисташковые деревья, деревья ореха пекан, деревья обыкновенного орешника), деревья масляной пальмы, каучуковые деревья и цитрусовые культуры (предпочтительно лимонные, апельсиновые и грейпфрутовые культуры).

Еще более предпочтительно многолетние сельскохозяйственные культуры в контексте данного изобретения выбирают из группы, состоящей из яблонь, грушевых деревьев, абрикосных деревьев, сливовых деревьев, вишневых деревьев, персиковых деревьев, оливковых деревьев, виноградных лоз, кофе, чая, банановых культур, ореховых деревьев (предпочтительно миндалевых деревьев, деревьев грецкого ореха, фисташковых деревьев), деревьев масляной пальмы, каучуковых деревьев и цитрусовых культур (предпочтительно лимонных, апельсиновых или грейпфрутовых культур).

Наиболее предпочтительно долговременные сельскохозяйственные культуры в контексте данного изобретения выбирают из группы, состоящей из яблонь, грушевых деревьев, абрикосовых деревьев, сливовых деревьев, вишневых деревьев, персиковых деревьев, оливковых деревьев, виноградных лоз, кофе,

чая, банановых культур, миндалевых деревьев, деревьев грецкого ореха, деревьев масляной пальмы, каучуковых деревьев, лимонных культур, апельсиновых культур и грейпфрутовых культур.

Гербициды, примененные в контексте данного изобретения, известны сами по себе и описаны также в "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012 и в цитированной там литературе. Гербициды, примененные в контексте данного изобретения, описаны более подробно ниже.

Согласно данному изобретению выражение "композиция" включает композиции, включающие гербицидную комбинацию, как определено здесь, и могут быть использованы в различных приемлемых или агрономически типичных формах и препаратах, например, в виде одной "готовой смеси".

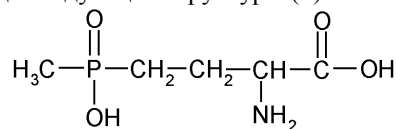
Гербициды (i) и (ii), используемые в гербицидных комбинациях, применяемых в контексте данного изобретения, и композиции, включающие гербицидные комбинации, применяемые в контексте данного изобретения, могут представлять собой комбинированную смесь для опрыскивания, составленную из отдельных препаратов единичных соединений, такую как "смесь, приготавливаемая в большом резервуаре", или эти композиции могут представлять комбинированное применение единичных активных ингредиентов, когда применение происходит последовательным образом, т.е. одного за другим в приемлемо короткий период времени, предпочтительно такой, как несколько часов (и предпочтительно меньше чем 24 ч).

Соли соединений, используемые в контексте данного изобретения, могут быть использованы в виде соответствующих агрономически приемлемых солей, таких как соли щелочных металлов, соли щелочно-земельных металлов или аммониевые соли.

Компонентом (i) гербицидной комбинации согласно данному изобретению является L-глуфозинат и/или его агрономически приемлемые соли.

Глуфозинат (ЮПАК-название: (2RS)-2-амино-4-[гидрокси(метил)фосфиноил]бутировая кислота или 4-[гидрокси(метил)фосфиноил]-DL-гомоаланин, CAS Reg. No. 51276-47-2) и его агрономически приемлемые соли известны, в частности, глуфозинат-аммоний (ЮПАК-название: аммоний (2RS)-2-амино-4-(метилфосфинато)бутировая кислота, CAS Reg. No. 77182-82-2).

Глуфозинат представлен в виде следующей структуры (1):



(1).

Соединение формулы (1) является рацематом.

В контексте данного изобретения термин "L-глуфозинат" относится только к L-энантиомеру глуфозината.

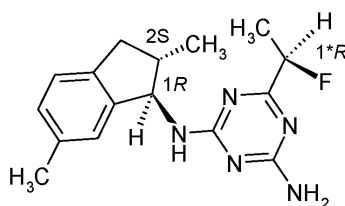
Предпочтительно агрономически приемлемыми солями L-глуфозината являются натриевая, калиевая или аммониевая (NH_4^+) соли L-глуфозината, в частности глуфозинат-P-аммоний и глуфозинат-P-натрий, например глуфозинат-P-аммоний (ЮПАК-название: аммоний (2RS)-2-амино-4-(метилфосфинато)бутировая кислота, CAS Reg. No. 73777-50-1), и глуфозинат-P-натрий (ЮПАК-название: натрий (2RS)-2-амино-4-(метилфосфинато)бутировая кислота, CAS Reg. No. 70033-13-5).

L-глуфозинат можно приобрести коммерчески или можно получить, например, как описано в EP 0248357 A2, EP 0249188 A2, EP 0344683 A2, EP 0367145 A2 или EP 0477902 A2.

Компонентом (ii) гербицидной комбинации согласно данному изобретению является индазифлам (ЮПАК-название: N^2 -[(1R,2S)-2,3-дигидро-2,6-диметил-1H-инден-1-ил]-6-[(1RS)-1-фторэтил]-1,3,5-триазин-2,4-диамин, CAS Reg. No. 950782-86-2, его (1*R)-1-фторэтильный диастереоизомер, CAS Reg. No. 730979-19-8 и его (1*S)-1-фторэтильный диастереоизомер CAS Reg. No. 730979-32-5) известны и описаны, например, в WO 2004/069814 A1 и US 6069114 A.

В контексте данного изобретения компонент (ii) предпочтительно относится к индазифламу, причем в весовом отношении общее количество (1*R)-1-фторэтильного диастереоизомера индазифлама равно или больше общего количества (1*S)-1-фторэтильного диастереоизомера индазифлама, предпочтительно это отношение больше чем 2:1, более предпочтительно это отношение больше чем 3:1, еще более предпочтительно это отношение больше чем 5:1 и наиболее предпочтительно это отношение больше чем 10:1.

Наиболее предпочтительно в контексте данного изобретения компонент (ii) относится только к (1*R)-1-фторэтильному диастереоизомеру индазифлама (CAS Reg. No. 730979-19-8), представленному следующей структурой ((1*R)-1-фторэтильная группа отмечена звездочкой 1*R)



В соответствии с данным изобретением гербицидная комбинация, как определено здесь, или композиция, включающая гербицидную комбинацию, как определено здесь, включает гербицидно эффективное количество указанной гербицидной комбинации и может включать другие компоненты, например агрохимически активные соединения различного типа и/или вспомогательные вещества для приготовления препаратов, и/или обычные добавки для защиты сельскохозяйственных растений, или они могут быть применены вместе с ними.

В соответствии с данным изобретением гербицидная композиция, включающая гербицидную комбинацию, как определено здесь, может быть применена в виде раздельного применения через время. Другая возможность состоит в применении индивидуальных гербицидов (i) и (ii) или гербицидных комбинаций множеством порций (последовательное применение).

Предпочтительным является одновременное или близкое к одновременному применение гербицидов (i) и (ii), как определено здесь. Как сказано ранее, близкое к одновременному применение гербицидов (i) и (ii), как определено здесь, означает, что гербицид

(i) L-глуфозинат и/или его агрономически приемлемые соли и гербицид

(ii) индазифлам применяют в интервале 24 ч, предпочтительно в интервале 12 ч, более предпочтительно в интервале 6 ч, еще более предпочтительно в интервале 3 ч.

В особенно предпочтительном варианте гербициды (i) и (ii), как определено выше, применяют вместе, т.е. в одно и то же время. Таким образом, в особенно предпочтительном варианте применяются композиции, как определено в контексте данного изобретения.

Эффекты, наблюдаемые, когда применяют гербицидные композиции согласно данному изобретению, создают возможность более сильнодействующего гербицидного действия (в частности, более высокой/более сильной начальной гербицидной активности), расширения периода гербицидной активности и/или уменьшенного числа требуемых индивидуальных применений и, как результат, более успешный контроль сорных растений как с экономической, так и с экологической точки зрения.

В предпочтительном варианте гербицидную композицию, включающую гербициды (i) и (ii), (примененную) согласно данному изобретению, применяют один раз, два раза или три раза в течение Грегорианского календарного года, т.е. при одном применении, при двух применениях или при трех применениях в течение одного года согласно Грегорианскому календарю.

В предпочтительном варианте гербицидную композицию, включающую гербициды (i) и (ii), (примененную) согласно данному изобретению, применяют два раза в течение Грегорианского календарного года, т.е. при двух применениях в течение одного года согласно Грегорианскому календарю.

В альтернативном предпочтительном варианте гербицидную композицию, включающую гербициды (i) и (ii), (примененную) согласно данному изобретению, применяют один раз в течение Грегорианского календарного года, т.е. при одном применении в течение одного года согласно Грегорианскому календарю.

В предпочтительном варианте гербицидную композицию, включающую гербициды (i) и (ii), (примененную) согласно данному изобретению, применяют один раз примерно в 12 месяцев, т.е. одно применение за примерно 12 месяцев.

Гербицидные композиции, включающие гербициды (i) и (ii), как определено в контексте данного изобретения, предпочтительно используют при послевсходовых применениях.

Кроме того, гербициды (i) и (ii), как определено здесь, могут быть применены совместно с другими агрохимически активными соединениями, например, из группы защитных веществ, фунгицидов, инсектицидов, других гербицидов и других регуляторов роста растений, или со вспомогательными веществами для приготовления препаратов и с добавками, обычными при защите сельскохозяйственных культур. Добавками являются, например, удобрения и красители.

Композиция гербицидов согласно данному изобретению обладает выдающейся гербицидной активностью по отношению к широкому спектру экономически важных сорных однодольных и двудольных сорных растений. Также здесь предпочтительно послевсходовое применение.

Специфически можно упомянуть примеры некоторых однодольных и двудольных представителей флоры сорных растений, которые могут контролироваться комбинациями согласно данному изобретению, однако это перечисление не означает ограничение определенными видами.

В контексте данного текста ссылки могут быть сделаны на стадии роста согласно BVCH монографии "Growth stages of mono- and dicotyledonous plants", 2nd edition, 2001, ed. Uwe Meier, Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry (Биологический исследовательский центр США по земледелию и лесоводству).

К примерам однодольных сорных растений, на которые эффективно действуют гербицидные комбинации и композиции согласно данному изобретению, относятся, среди прочих, роды *Hordeum* spp., *Echinochloa* spp., *Poa* spp., *Bromus* spp., *Digitaria* spp., *Eriochloa* spp., *Setaria* spp., *Pennisetum* spp., *Eleusine* spp., *Eragrostis* spp., *Panicum* spp., *Lolium* spp., *Brachiaria* spp., *Leptochloa* spp., *Avena* spp., *Cyperus* spp., *Axonopris* spp., *Sorghum* spp. и *Melinis* spp.

К особенным примерам видов однодольных сорных растений, на которые эффективно действуют гербицидные комбинации и композиции согласно данному изобретению, относятся, среди прочих, виды *Hordeum murinum*, *Echinochloa crus-galli*, *Poa annua*, *Bromus rubens* L., *Bromus rigidus*, *Bromus secalinus* L., *Digitaria sanguinalis*, *Eriochloa gracilis*, *Setaria faberi*, *Setaria viridis*, *Pennisetum glaucum*, *Eleusine indica*, *Eragrostis pectinacea*, *Panicum miliaceum*, *Lolium multiflorum*, *Brachiaria platyphylla*, *Leptochloa fusca*, *Avena fatua*, *Cyperus compressus*, *Cyperus esculentes*, *Axonopris officinis*, *Sorghum halapense* и *Melinis repens*.

К примерам двудольных сорных растений, на которые эффективно действуют гербицидные комбинации и композиции согласно данному изобретению, относятся, среди прочих, роды *Amaranthus* spp., *Polygonum* spp., *Medicago* spp., *Mollugo* spp., *Cyclosporum* spp., *Stellaria* spp., *Gnaphalium* spp., *Taraxacum* spp., *Oenothera* spp., *Amsinckia* spp., *Erodium* spp., *Erigeron* spp., *Senecio* spp., *Lamium* spp., *Kochia* spp., *Chenopodium* spp., *Lactuca* spp., *Malva* spp., *Ipomoea* spp., *Brassica* spp., *Sinapis* spp., *Urtica* spp., *Sida* spp., *Portulaca* spp., *Richardia* spp., *Ambrosia* spp., *Calandrinia* spp., *Sisymbrium* spp., *Sesbania* spp., *Capsella* spp., *Sonchus* spp., *Euphorbia* spp., *Helianthus* spp., *Coronopus* spp., *Salsola* spp., *Abutilon* spp., *Vicia* spp., *Epilobium* spp., *Cardamine* spp., *Picris* spp., *Trifolium* spp., *Galinsoga* spp., *Epimedium* spp., *Marchantia* spp., *Solanum* spp., *Oxalis* spp., *Metricaria* spp., *Plantago* spp., *Tribulus* spp., *Cenchrus* spp., *Bidens* spp., *Veronica* spp. и *Hypochaeris* spp.

К особенным примерам видов двудольных сорных растений, на которые эффективно действуют гербицидные комбинации и композиции согласно данному изобретению, относятся, среди прочих, виды *Amaranthus spinosus*, *Polygonum convolvulus*, *Medicago polymorpha*, *Mollugo verticillata*, *Cyclosporum leptophyllum*, *Stellaria media*, *Gnaphalium purpureum*, *Taraxacum officinale*, *Oenothera laciniata*, *Amsinckia intermedia*, *Erodium cicutarium*, *Erodium moschatum*, *Erigeron bonariensis*, *Senecio vulgaris*, *Lamium amplexicaule*, *Erigeron canadensis*, *Polygonum aviculare*, *Kochia scoparia*, *Chenopodium album*, *Lactuca serriola*, *Malva parvi flora*, *Malva neglecta*, *Ipomoea hederacea*, *Ipomoea lacunose*, *Brassica nigra*, *Sinapis arvensis*, *Urtica dioica*, *Amaranthus blitoides*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus hybridus*, *Amaranthus lividus*, *Sida spinosa*, *Portulaca oleracea*, *Richardia scabra*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Calandrinia caulescens*, *Sisymbrium irio*, *Sesbania exaltata*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia maculate*, *Helianthus annuus*, *Coronopus didymus*, *Salsola tragus*, *Abutilon theophrasti*, *Vicia benghalensis* L., *Epilobium paniculatum*, *Cardamine* spp., *Picris echioides*, *Trifolium* spp., *Galinsoga* spp., *Epimedium* spp., *Marchantia* spp., *Solanum* spp., *Oxalis* spp., *Metricaria matricarioides*, *Plantago* spp., *Tribulus terrestris*, *Salsola kali*, *Cenchrus* spp., *Bidens bipinnata*, *Veronica* spp. и *Hypochaeris radicata*.

Как показано в биологических примерах ниже, например, следующие сорные растения или нежелательные растения контролируются более эффективным и лучшим образом композициями согласно данному изобретению по сравнению с применением только одного L-глуфозината: *Amaranthus retroflexus*, *Stellaria media*, *Lolium multiflorum* и *Poa annua*.

Если гербицидные композиции согласно данному изобретению применяют после всходов на зеленые части растений, то рост резко останавливается в течение очень короткого промежутка времени после обработки и сорные растения останавливаются на стадии роста в момент применения, или они полностью погибают через определенное время, так что таким образом устраняют конкуренцию сорных растений, которая вредна для культурных растений, в очень ранней точке времени и в существенной мере.

Гербицидные композиции согласно данному изобретению характеризуются быстрым началом действия и долго продолжающимся гербицидным действием. Как правило, устойчивость к дождю активных соединений в гербицидных композициях согласно данному изобретению является благоприятной. Особое преимущество состоит в том, что дозировка гербицидов (i) и (ii), как определено в контексте данного изобретения, может быть подогнана до такого малого количества, что ее действие на почву является небольшим. Это также позволяет их применение в чувствительных сельскохозяйственных культурах (таких как (молодые) плантации культур). Кроме того, комбинация гербицидов (i) и (ii), как определено в контексте данного изобретения, позволяет применение расходного количества гербицидов (i) и (ii), которое может быть уменьшено.

В частности, когда гербицидные композиции, включающие гербицидные комбинации, как определено в контексте данного изобретения, применяют расходные количества, которые могут быть уменьшены, можно контролировать более широкий спектр широколистных сорняков и травянистых сорняков, гербицидное действие может происходить более быстро, продолжительность действия может быть более длительной, сорные растения могут контролироваться лучше при использовании только одного или нескольких применений и возможно расширение периода применения.

Упомянутые выше свойства и преимущества являются полезными для практики контроля сорных растений с целью поддержания земледельческих культур свободными от нежелательной конкуренции растений и тем самым гарантировать и/или увеличить урожай с качественной и/или количественной точ-

ки зрения. Эти новые комбинации заметно превышают современное техническое состояние с точки зрения описанных свойств.

Вследствие их гербицидных свойств и регулирующих рост растений свойств композиции согласно данному изобретению могут применяться для контроля сорных растений в генетически модифицированных культурах растений или в культурах, полученных при мутации/селекции. Эти культуры отличаются, как правило, особенными, улучшенными свойствами, такими как устойчивость к гербицидным композициям или устойчивость к болезням растений или к причинным агентам болезней растений, таким как определенные насекомые или микроорганизмы, такие как грибы, бактерии или вирусы. Другие особые свойства относятся, например, к материалу урожая в отношении качества, количества, способности к длительному хранению, составу и специфическим составным частям. Так, например, известны трансгенные растения, у которых увеличено содержание крахмала или качество крахмала которых изменилось, или такие, у которых материал урожая имеет измененный состав жирных кислот.

Данное изобретение также относится к способу контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений, который включает стадию нанесения вышеуказанной композиции согласно данному изобретению на нежелательные растения или сорные растения, на части нежелательных растений или сорных растений или на площади, на которых произрастают нежелательные растения или сорные растения. Предпочтительно нанесение осуществляют посевосходовым способом.

В контексте данного изобретения "контроль" означает значительное уменьшение роста сорного(ых) растения(ий) по сравнению с необработанными сорными растениями. Предпочтительно рост сорного(ых) растения(ий) существенно уменьшается (60-79%), более предпочтительно рост сорного(ых) растения(ий) значительно или полностью подавляется (80-100%) и еще более предпочтительно рост сорного(ых) растения(ий) почти полностью или полностью подавляется (90-100%).

Предпочтительные расходные количества [указанное в г/га, т.е. в граммах активного ингредиента на гектар] гербицидов (компоненты (i) и (ii)), применяемые в контексте данного изобретения, как определено здесь, приведены ниже.

В предпочтительном способе контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (i) L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей не превышает 900 г.

Во многих случаях является предпочтительным в контексте способа контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений согласно данному изобретению, что общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (i) L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей не превышает 750 г, более предпочтительно не превышает 600 г и еще более предпочтительно не превышает 480 г.

В предпочтительном способе контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (ii) индазифлама не превышает 30 г и предпочтительно не превышает 25 г.

Эти малые количества компонента (ii) индазифлама особенно подходят для достижения удивительных и желательных аспектов (c), (d) и/или (e), упомянутых выше в контексте данного изобретения.

В более предпочтительном способе контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (i) L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей не должно превышать 900 г (и предпочтительно не должно превышать 600 г), и общее количество наносимого на гектар за Грегорианский календарный год компонента (ii) индазифлама не должно превышать 25 г.

В еще более предпочтительном способе контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (i) L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей не должно превышать 750 г (предпочтительно не должно превышать 600 г и более предпочтительно не должно превышать 480 г), и общее количество наносимого на гектар в течение Грегорианского календарного года компонента (ii) индазифлама не должно превышать 24 г.

Предпочтительно комбинации гербицидов согласно данному изобретению, как определено здесь, или композиции согласно данному изобретению, как определено здесь, применяют в способе контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений на посадки многолетних сельскохозяйственных культур и/или на землю для многолетних культур. Предпочтительно многолетние культуры в контексте данного изобретения представляют собой плантационные культуры, и их предпочтительно выбирают из группы, состоящей из фруктовых культур и садовых культур (предпочтительно фруктовые деревья, цитрусовые деревья, деревья манго, оливковые деревья, виноградные лозы, кофе, какао, чай и ягоды (такие как земляника, малина, ежевика и смородина)), культуры Musaceae sp. (например, бананы или банановые плодовые культуры), ореховые деревья (предпочтительно миндалевые деревья, грецкого ореха деревья, фисташковые деревья, деревья ореха пекан, деревья обыкновенного орешника), деревья масляной пальмы, каучуковые деревья, сахарный тростник и хлопчатник. Более предпочтительно многолетними сельскохозяйственными культурами в контексте данного изобретения являются такие, которые упомянуты выше как более предпочтительные многолетние культуры, особенно предпочтительными

многолетними культурами в контексте данного изобретения являются такие, которые упомянуты выше как особенно предпочтительные многолетние культуры.

Как уже упомянуто выше, гербицидные композиции, как определено в контексте данного изобретения, могут не только применяться в виде смешанных препаратов, при необходимости вместе с другими агрохимически активными соединениями, добавками и/или обычными вспомогательными веществами для приготовления препаратов, которые затем применяют обычным образом в разбавленном водой виде, но также в виде так называемых смесей, приготавливаемых в больших резервуарах, путем совместного разбавления водой отдельно сформированных или частично отдельно сформированных компонентов.

Препараты гербицидных композиций, включающих гербицидные комбинации, как определено в контексте данного изобретения, могут быть приготовлены различными путями в зависимости от преобладающих биологических и/или физико-химических параметров. Далее приведены примеры общих возможностей для препаратов: смачиваемые порошки (СП), водорастворимые концентраты, эмульгируемые концентраты (ЭК), водные растворы (ВР), эмульсии (ЭВ), такие как масло-в-воде или вода-в-масле эмульсии, разбрызгиваемые растворы или эмульсии, суспензионные концентраты (СК), масляные дисперсии (МД), дисперсии на масляной или водной основе, суспензии эмульсии, пылевидные препараты (ПП), материалы для покрытия семян, гранулы для применения в почве или для разбрасывания или диспергируемые в воде гранулы (ВГ), препараты в ультрамалых объемах, микрокапсулы или воски.

Гербицидные препараты, включающие глүфозинат или его соли (такие как глүфозинат-аммоний), хорошо известны специалистам, например, из EP 0048436, EP 0336151 A2, US 5258358, US 5491125, US 2005/0266995 A1, US 2005/0266998 A1, US 2005/266999 A1, US 2007/0184982 A1 или US 2008/0045415 A1, и такие препараты являются пригодными в контексте данного изобретения.

Предпочтительно гербицидные композиции согласно данному изобретению (предпочтительно в одном из предпочтительных вариантов, определенных здесь) находятся в виде суспензионных концентратов (СК), масляных дисперсий (МД) или в виде микрокапсул.

Предпочтительно гербицидные композиции согласно данному изобретению (предпочтительно в одном из предпочтительных вариантов, определенных здесь) могут получать легко и быстро путем смешивания компонентов (i) и (ii) в таком весовом отношении, как определено в контексте данного изобретения, например, при смешивании подходящих количеств компонентов (i) и (ii).

Таким образом, данное изобретение также относится к способу получения композиции согласно данному изобретению, включающему стадии:

- (a) обеспечения компонента (i),
- (b) обеспечения компонента (ii) и
- (c) комбинирования компонента (i) и компонента (ii) совместно с одним или более вспомогательных веществ, таким образом, что получают композицию согласно данному изобретению.

Типы индивидуальных препаратов в принципе известны и описаны, например, в Winnacker-Kuchler, "Chemische Technologie", Volume 7, C. Hauser Verlag Munich, 4th Edition, 1986; van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Требующиеся вспомогательные вещества для приготовления препаратов, такие как инертные материалы, поверхностно-активные вещества, растворители и другие добавки, также известны и описаны, например, в справочнике Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley и Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schonfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Surface-active ethylene oxide adducts], Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Volume 7, C. Hauser Verlag Munich, 4th Edition 1986.

Опираясь на эти препараты, могут быть также приготовлены композиции с другими агрохимически активными веществами, такими как другие гербициды, не относящиеся к составляющим компонентам (i) и (ii), как определено в контексте данного изобретения, фунгициды или инсектициды, и с защитными веществами, удобрениями и/или регуляторами роста растений, например, в виде готовых смесей или смесей, приготавливаемых в больших резервуарах.

Смачиваемые порошки (разбрызгиваемые порошки) представляют собой продукты, которые однородно диспергируются в воде и которые, кроме активного соединения, также включают ионные или неионные поверхностно-активные вещества (смачиватели, диспергаторы), например полиоксэтилированные алкилфенолы, полиэтоксигированные жирные спирты или жирные амины, алкансульфонаты или алкилбензолсульфонаты, натрий лигносульфонаты, натрий 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульффонаты, натрий дибутилнафталенсульфонаты или также натрий олеилметилтауриды, в дополнение к разбавителю или инертному материалу.

Эмульгируемые концентраты получают при растворении активного соединения в органическом растворителе, например бутаноле, циклогексаноне, диметилформамиде, ксилоле, или также в высококипящих ароматических соединениях или углеводородах с добавлением одного или больше ионных или

неионных поверхностно-активных веществ (эмульгаторов). К примерам эмульгаторов, которые могут быть использованы, относятся кальциевые соли алкиларилсульфоновых кислот, такие как кальций додецилбензолсульфонат, или неионные эмульгаторы, такие как сложные полигликолевые эфиры жирных кислот, простые эфиры жирных спиртов с полигликолями, конденсаты пропиленоксида/этиленоксида, простые алкиловые полиэфиры, сложные эфиры сорбитана с жирной кислотой, сложные эфиры полиоксизэтиленсорбитана с жирной кислотой или эфиры полиоксэтилена с сорбитолом.

Пылевидные препараты получают при перемалывании активного соединения с тонкодисперсным твердым материалом, например тальком, природными глинами, такими как каолин, бентонит и пирфиллит или диатомовая земля.

Суспензионные концентраты (СК) могут быть на водной или масляной основе. Их можно получить, например, при мокром перемалывании с помощью имеющихся в продаже шаровых мельниц и, при необходимости, с добавлением других поверхностно-активных веществ, таких как упомянутые выше в случае других типов препаратов.

Эмульсии, например, эмульсии масло-в-воде (ЭВ), могут быть получены, например, с помощью мешалок, коллоидных мельниц и/или статических мешалок с использованием водных органических растворителей и, при необходимости, других поверхностно-активных веществ, как уже было упомянуто, например, выше в случае других типов препаратов.

Гранулы можно приготовить или при разбрызгивании активного соединения на адсорбирующий, гранулированный инертный материал, или при нанесении концентратов активных соединений на поверхность носителей, таких как песок, каолиниты или гранулированные материалы, с помощью связующих веществ, таких как, например, поливиниловый спирт, полиакрилат натрия или также минеральные масла. Подходящие активные соединения можно также гранулировать таким образом, какой обычно используют при получении гранулированных удобрений, при желании в смеси с удобрениями. Как правило, вододиспергируемые гранулы получают обычными способами, такими как сушка при разбрызгивании, гранулирование во флуидизированном слое, дисковое гранулирование, перемешивание высокоскоростными мешалками и экструзия без твердого инертного материала. Что касается получения дисковых гранул, гранул, полученных во флуидизированном слое, экструзионных гранул и гранул, полученных при разбрызгивании, то см., например, способы в "Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, p. 147 et seq; "Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, pp. 8-57.

Что касается дальнейших подробностей относительно препаратов продуктов для защиты сельскохозяйственных культур, см., например, G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, pp. 81-96 и J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, pp. 101-103.

Как правило, агрохимические препараты содержат от 1 до 95 вес.% активного соединения, следующие концентрации являются обычными в зависимости от типа препарата.

Концентрация активного соединения в смачиваемых порошках составляет, например, приблизительно 10-95 вес.%, остальная часть, остающаяся до 100 вес.%, составлена из обычных вспомогательных компонентов препаратов. В случае эмульсионных концентратов концентрация активного соединения может составлять, например, от 5 до 80 вес.%. Пылевидные препараты включают в большинстве случаев от 5 до 20 вес.% активного соединения, разбрызгиваемые растворы содержат приблизительно 0,2-25 вес.% активного соединения. В случае гранул, таких как диспергируемые гранулы, содержание активного соединения зависит отчасти от того, присутствует ли активное соединение в жидком или твердом виде, и от того, какие вспомогательные для гранулирования вещества были использованы. Как правило, содержащиеся количества находятся между 10 и 90 вес.% в случае вододиспергируемых гранул.

Кроме того, упомянутые выше препараты активного соединения могут включать, при необходимости, обычные связующие вещества, смачивающие вещества, диспергирующие вещества, эмульгаторы, консерванты, антифризовые агенты, растворители, наполнители, красители, носители, пеногасители, ингибиторы испарения, pH регуляторы или регуляторы вязкости.

Гербицидное действие гербицидной композиции согласно данному изобретению может быть улучшено, например, с помощью поверхностно-активных веществ, предпочтительно смачивающих веществ из группы простых эфиров жирных спиртов с полигликолями. Простые эфиры жирных спиртов с полигликолями предпочтительно содержат 10-18 атомов углерода в радикале жирного спирта и 2-20 этиленоксидных единиц в полигликолевой простой эфирной единице. Простые эфиры жирных спиртов с полигликолями могут быть неионными или ионными, например, в виде сульфатов простых эфиров жирных спиртов с полигликолями, которые могут быть использованы, например, в виде солей щелочных металлов (например, натриевой соли или калиевой соли) или аммониевой соли, а также в виде солей щелочноземельных металлов, таких как магниевая соль, такие как сульфат натрия простого эфира C₁₂/C₁₄-жирного спирта с дигликолем (Генапол® LRO, фирмы Clariant); см., например, EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 или US-A-4400196, а также Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity and Selectivity", 227-232 (1988). Неионными простыми эфирами жирных спиртов с полигликолями являются, например, простые эфиры (C₁₀-C₁₈)-, предпочтительно (C₁₀-C₁₄)-жирных спиртов с поли-

гликолем, содержащие 2-20, предпочтительно 3-15 этиленоксидных единиц (например, простой эфир изотридецилового спирта с полигликолем), например, из серии Генапол®, такие как Генапол® X-030, Генапол® X-060, Генапол® X-080 или Генапол® X-150 (все от фирмы Clariant GmbH).

Данное изобретение, кроме того, охватывает комбинации гербицидов (i) и (ii), как определено выше, со смачивающими агентами, упомянутыми выше, из группы простых эфиров жирных спиртов с полигликолями, которые содержат 10-18 атомов углерода в радикале жирного спирта и 2-20 этиленоксидных единиц в полигликолевой простой эфирной единице, и которые могут быть представлены в неионной или ионной форме (например, в виде сульфатов простых эфиров жирных спиртов с полигликолями). Предпочтение отдается сульфату натрия простого эфира C_{12}/C_{14} -жирного спирта с дигликолем (Генапол® LRO, фирмы Clariant) и простому эфиру изотридецилового спирта с полигликолем с 3-15 этиленоксидными единицами, например, из серии Генапол® X, такие как Генапол® X-030, Генапол® X-060, Генапол® X-080 или Генапол® X-150 (все от фирмы Clariant GmbH). Кроме того, известно, что простые эфиры жирных спиртов с полигликолями, такие как неионные или ионные простые эфиры жирных спиртов с полигликолями (например, сульфаты простых эфиров жирных спиртов с полигликолями) также подходят для применения в качестве веществ, способствующих проникновению, или усилителей активности для ряда других гербицидов, среди прочего, для гербицидов из группы имидазолинонов (см., например, EP-A-0502014).

Более того, известно, что простые эфиры жирных спиртов с полигликолями, такие как неионные или ионные простые эфиры жирных спиртов с полигликолями (например, сульфаты простых эфиров жирных спиртов с полигликолями) также пригодны в качестве веществ, способствующих проникновению, и синергистов для ряда других гербицидов, среди прочего, для гербицидов из группы имидазолинонов (см., например, EP-A-0502014).

Гербицидный эффект гербицидных композиций согласно данному изобретению можно также усилить, используя растительные масла. Под термином "растительные масла" следует понимать масла, полученные от масличных видов растений, таких как соевое масло, масло масличных семян рапса, кукурузное масло, подсолнечное масло, хлопковое масло, льняное масло, масло кокосовых орехов, пальмовое масло, сафлоровое масло или касторовое масло, более предпочтительно масло масличных семян рапса и продукты их трансэтерификации, например сложные алкиловые эфиры, такие как сложный метиловый эфир или этиловый эфир масла масличных семян рапса.

Растительные масла предпочтительно являются сложными эфирами (C_{10} - C_{22})-, более предпочтительно (C_{12} - C_{20})-жирных кислот. Сложными эфирами (C_{10} - C_{22})-жирных кислот являются, например, сложные эфиры ненасыщенных или насыщенных (C_{10} - C_{22})-жирных кислот, в особенности такие с четным числом атомов углерода, например эруковая кислота, лауриновая кислота, пальмитиновая кислота, и в особенности C_{18} -жирные кислоты, такие как стеариновая кислота, олеиновая кислота, линолевая кислота или линоленовая кислота.

Предпочтительными сложными (C_1 - C_{20})-алкиловыми эфирами (C_{10} - C_{22})-жирных кислот являются метиловые, этиловые, пропиловые, бутиловые, 2-этилгексилловые и додециловые сложные эфиры. Предпочтительными сложными гликолевыми и глицериновыми эфирами (C_{10} - C_{22})-жирных кислот являются однородные или смешанные сложные гликолевые эфиры и сложные глицериновые эфиры (C_{10} - C_{22})-жирных кислот, в особенности такие с четным числом атомов углерода, например эруковая кислота, лауриновая кислота, пальмитиновая кислота, и в особенности C_{18} -жирные кислоты, такие как стеариновая кислота, олеиновая кислота, линолевая кислота или линоленовая кислота.

Растительные масла могут присутствовать в гербицидных композициях согласно данному изобретению, например, в виде имеющихся в продаже содержащих масло добавок для препаратов, в частности, таких, которые базируются на рапсовом масле, таких как Хастен® (фирма Victorian Chemical Company, Австралия, здесь далее называемое Хастен, главный составной компонент: сложный этиловый эфир рапсового масла), Актироб®В (фирма Novance, Франция, здесь далее называемое Актироб®, главный составной компонент: сложный метиловый эфир рапсового масла), Рако-Бинол® (фирмы Bayer AG, Германия, здесь далее называемый Рако-Бинол, главный составной компонент: рапсовое масло), Ренол® (фирма Stefes, Германия, называемый здесь далее Ренол, содержащий компонент растительного масла: сложный метиловый эфир рапсового масла), или Стефес Меро® (фирмы Stefes, Германия, здесь далее называемый Меро, главный составной компонент: сложный метиловый эфир рапсового масла).

В другом варианте данное изобретение может охватывать композицию гербицидной комбинации, как определено в контексте данного изобретения, с растительными маслами, упомянутыми выше. Так, в другом варианте данное изобретение может охватывать применение композиций, включающих гербицидные комбинации, как определено в контексте данного изобретения, включающие растительные масла, упомянутые выше, такие как рапсовое масло, предпочтительно в виде имеющихся в продаже содержащих масло добавок для приготовления препаратов, в особенности таких, которые базируются на рапсовом масле, таких как Хастен® (фирма Victorian Chemical Company, Австралия, здесь ниже называемый Хастен, главный составной компонент: сложный этиловый эфир рапсового масла), Актироб®В (фирмы Novance, Франция, здесь ниже называемый Актироб®, главный составной компонент: сложный метило-

вый эфир рапсового масла), Рако-Бинол® (фирма Bayer AG, Германия, называемый Рако-Бинол здесь ниже, главный составной компонент: рапсовое масло), Ренол® (фирмы Stefes, Германия, называемый Ренол здесь ниже, составной компонент из растительного масла: сложный метиловый эфир рапсового масла) или Стефес Меро® (фирма Stefes, Германия, здесь ниже называемый Меро, главный составной компонент: сложный метиловый эфир рапсового масла).

Для применения препараты, которые представлены в коммерчески доступной форме, при необходимости разбавляют обычным образом, например, используя воду в случае смачиваемых порошков, эмульгируемых концентратов, дисперсионных и диспергируемых в воде гранул. Препараты в пылевидной форме, почвенные гранулы, гранулы для рассыпания и разбрызгиваемые растворы обычно далее не разбавляют другими инертными веществами перед применением.

Гербицидную композицию, включающую гербицидную комбинацию, как определено в контексте данного изобретения, предпочтительно применяют на сорные растения, или нежелательные растения, или на их части, на семена растений, или на культивируемые площади (почву поля), предпочтительно на зелень сорных растений или их частей или на зелень нежелательных растений или их частей.

Композиция, включающая гербицидную комбинацию, в контексте данного изобретения имеет то преимущество, что ее легче применять, поскольку количества компонентов уже представлены в правильном отношении друг к другу. Кроме того, вспомогательные вещества в препарате могут быть оптимально подобраны между собой.

Как уже более подробно описано выше, данное изобретение далее относится к применению композиции согласно данному изобретению для контроля сорных растений и/или роста нежелательных растений.

Примеры

1. Использованные (химические) продукты.

Были использованы следующие (химические) продукты для описанных ниже биологических испытаний:

продукт П1, содержащий L-глуфозинат (т.е. в энантиомерно чистом виде), не в соответствии с данным изобретением,

продукт П2, содержащий L-глуфозинат (т.е. в энантиомерно чистом виде) и индазифлам [отношение веса (1*R)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама к весу (1*S)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама составляло около 95:5], тогда как весовое отношение общего количества L-глуфозината к общему количеству индазифлама составляло 18,75:1,

продукт П3, содержащий L-глуфозинат (т.е. в энантиомерно чистом виде) и индазифлам [отношение веса (1*R)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама к весу (1*S)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама составляло около 95:5], в котором весовое отношение общего количества L-глуфозината к общему количеству индазифлама составляло 37,5:1.

Известно, что индазифлам показывает недостаточную послевсходовую эффективность на однодольные и двудольные виды сорных растений. Соответственно, продукт, содержащий 4 г/л индазифлама [отношение веса (1*R)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама к весу (1*S)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама составляло около 95:5], применяемый с расходной дозой 12 г/га показал только очень ограниченную послевсходовую эффективность по отношению к однодольным и двудольным сорным растениям.

2. Биологические испытания.

Биологические испытания проводились в отдельных горшках в теплице при идентичных условиях (отдельно от обработки различными продуктами П1, П2 и П3, упомянутыми выше). Каждый горшок содержал ту же самую почву и то же самое число семян каждого из следующих сорных растений (два однодольных и два двудольных вида сорных растений (виды сорных растений)):

Код	Виды сорных растений Научное название
AMARE	<i>Amaranthus retroflexus</i>
STEME	<i>Stellaria media</i>
LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>
POAAN	<i>Poa annua</i>

В табл. 1-6 отражены соответствующие наблюдаемые оценки гербицидной эффективности после обработки видов однодольных сорных растений (ВВСН стадия роста 11) и двудольных сорных растений (ВВСН стадия роста 10) для различных продуктов, примененных один раз после всходов. В табл. 1-6 отражены наблюдения через определенный период времени, указанный в днях (представлено как ДПО = дней после обработки), после начала обработки с/применением соответствующих продуктов П1, П2 или П3, упомянутых выше, каждая в количествах, указанных ниже. Например, ДПО X относится к времени X

дней после применения соответствующего продукта, и таблицы, приведенные ниже, отражают гербицидную активность, наблюдавшуюся в это время.

Оценки гербицидной активности были оформлены в шкале 0-100%, где 100% активности означают, что все сорные растения погибли в соответствующих горшках, 50% гербицидной активности означают, что число сорняков в соответствующих горшках уменьшилось на 50% по сравнению с необработанными контрольными горшками, и 0% активности означает, что не наблюдалось никакой активности по сравнению с необработанными контрольными горшками.

Таблица 1

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П1 с расходным количеством 225 г/га L-глуфозината

Сорное растение	ДПО 4	ДПО 7	ДПО 11	ДПО 16
STEME	50%	55%	55%	40%
LOLMU	15%	10%	5%	5%
POOAN	15%	20%	20%	15%

Таблица 2

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П2 с расходным количеством 225 г/га L-глуфозината и 12 г/га индазифлама

Сорное растение	ДПО 4	ДПО 7	ДПО 11	ДПО 16
STEME	55%	98%	100%	100%
LOLMU	35%	60%	75%	75%
POOAN	20%	30%	40%	50%

Таблица 3

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П1 с расходным количеством 375 г/га L-глуфозината

Сорное растение	ДПО 4	ДПО 7	ДПО 11	ДПО 16
STEME	70%	60%	55%	35%
LOLMU	20%	20%	20%	15%
POOAN	25%	30%	30%	25%

Таблица 4

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П2 с расходным количеством 375 г/га L-глуфозината и 20 г/га индазифлама

Сорное растение	ДПО 4	ДПО 7	ДПО 11	ДПО 16
STEME	75%	98%	100%	100%
LOLMU	35%	55%	75%	80%
POOAN	25%	45%	45%	50%

Таблица 5

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П1 с расходным количеством 450 г/га L-глуфозината

Сорное растение	ДПО 5	ДПО 7	ДПО 9	ДПО 12
AMARE	80%	85%	90%	98%
STEME	60%	80%	85%	90%
LOLMU	10%	10%	10%	10%

Таблица 6

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки продуктом П3 с расходным количеством 450 г/га L-глуфозината и 12 г/га индазифлама

Сорное растение	ДПО 5	ДПО 7	ДПО 9	ДПО 12
AMARE	85%	90%	95%	98%
STEME	75%	90%	95%	98%
LOLMU	15%	20%	20%	25%

Табл. 7 отражает послевсходовую эффективность индазифлама [отношение веса (1*R)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама к весу (1*S)-1-фторэтил диастереоизомера индазифлама составляло около 95:5] на упомянутые выше сорные травы AMARE, STEME, LOLMU и POOAN, в каждом случае на ВВСН стадии роста 11-12. Индазифлам применяли в расходном количестве 12 г/га.

Таблица 7

Оценки гербицидной активности по отношению к упомянутым выше видам сорных растений после единичной послевсходовой обработки с расходным количеством 12 г/га индазифлама

Сорное растение	Гербицидный эффект
AMARE	Очень слабый гербицидный эффект начинается на 7 день после обработки
STEME	Нет гербицидного эффекта
LOLMU	Нет гербицидного эффекта
POOAN	Нет гербицидного эффекта

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для контроля сорных растений или роста нежелательных растений, включающая комбинацию гербицидов, состоящую из

- (i) L-глуфозината и/или его агрономически приемлемых солей и
- (ii) индазифлама,

в которой компоненты (i) и (ii) являются единственными активными ингредиентами в композиции, где весовое отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) находится в интервале от 15:1 до 30:1, в каждом случае в пересчете на общий вес композиции, совместно с одним или более вспомогательных веществ.

2. Композиция по п.1, в которой весовое отношение общего количества компонента (i) к общему количеству компонента (ii) в комбинации гербицидов находится в интервале от 15:1 до 25:1.

3. Композиция по любому из пп.1, 2, в которой общее количество компонента (i) равно или меньше

чем 600 г/л, предпочтительно общее количество компонента (i) равно или меньше чем 450 г/л, более предпочтительно общее количество компонента (i) равно или меньше чем 300 г/л, предпочтительно общее количество компонента (i) находится в интервале от 125 до 300 г/л, предпочтительно в интервале от 125 до 250 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции.

4. Композиция по любому из пп.1-3, в которой общее количество компонента (ii) находится в интервале от 2 до 20 г/л, предпочтительно в интервале от 3 до 15 г/л, предпочтительно в интервале от 3 до 12 г/л, предпочтительно в интервале от 3 до 10 г/л, предпочтительно в интервале от 3 до 6 г/л, в каждом случае в пересчете на общее количество композиции.

5. Композиция по любому из пп.1-4, причем композиция находится в виде суспензионного концентрата (СК), масляной дисперсии (МД) или в виде микрокапсул.

6. Способ получения композиции, как определено в любом из пп.1-5, включающий стадии

(a) обеспечения компонента (i),

(b) обеспечения компонента (ii) и

(c) комбинирования компонента (i) и компонента (ii) совместно с одним или более вспомогательных веществ таким образом, что получают композицию, как определено в любом из пп.1-5.

7. Способ контроля роста нежелательных растений и/или контроля сорных растений, включающий стадию нанесения композиции, как определено в любом из пп.1-5, на нежелательные растения или сорные растения, на части нежелательных растений или сорных растений или на площади, на которых произрастают нежелательные растения или сорные растения.

8. Способ по п.7, при котором общее количество наносимого на гектар в течение Григорианского календарного года компонента (i) L-глуфозината и его агрономически приемлемых солей не превышает 900 г и предпочтительно не превышает 750 г.

9. Способ по п.7 или 8, при котором общее количество наносимого на гектар в течение Григорианского календарного года компонента (ii) индазифлама не превышает 30 г и предпочтительно не превышает 25 г.

10. Применение композиции, как определено в любом из пп.1-5, для контроля сорных растений или роста нежелательных растений.

