

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202292514** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2022.12.15

(22) Дата подачи заявки
2021.02.25

(51) Int. Cl. *A01N 25/04* (2006.01)
A01N 37/22 (2006.01)
A01N 37/26 (2006.01)
A01N 41/10 (2006.01)
A01N 43/10 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)

(54) **НОВЫЕ АГРОХИМИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ**

(31) 20161415.3

(32) 2020.03.06

(33) EP

(86) PCT/EP2021/054668

(87) WO 2021/175691 2021.09.10

(71) Заявитель:
БАСФ СЕ (DE)

(72) Изобретатель:

Штайнбрэннер Ульрих, Лайк
Вольфганг, Фёрстер Рольф, Фрёлих-
Руц Кристине, Брунс Йенс (DE)

(74) Представитель:

Веселицкий М.Б., Кузенкова Н.В.,
Каксис Р.А., Белоусов Ю.В., Куликов
А.В., Кузнецова Е.В., Соколов Р.А.,
Кузнецова Т.В. (RU)

(57) Агрохимическая композиция, где указанная композиция представляет собой водную суспензию, содержащую водную фазу и масляную фазу, где указанная масляная фаза содержит ацетамидный пестицид и растворитель S1, где растворитель S1 не смешивается с водой, причем указанный растворитель S1 представляет собой углеводород или триглицерид или их смесь, и где указанная водная фаза содержит мезотрион в виде взвешенных твердых частиц и водный растворитель S2, где S2 представляет собой воду или смесь воды с другими растворителями.

A1

202292514

202292514

A1

НОВЫЕ АГРОХИМИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИИ

5 Настоящее изобретение относится к агрохимическим композициям, где
указанные композиции представляют собой водные суспензии, содержащие
водную фазу и масляную фазу, где указанная масляная фаза содержит
ацетамидный пестицид и растворитель S1, где растворитель S1 не смешивается с
10 водой, причем указанный растворитель S1 представляет собой углеводород или
триглицерид или их смесь, и где указанная водная фаза содержит мезотрион в
виде взвешенных твердых частиц и водный растворитель S2, где S2 представляет
собой воду или смесь воды с другими растворителями.

Мезотрион является важным гербицидом. Для достижения высокой
биологической эффективности мезотрион часто используется в комбинации с
15 гербицидами из класса ацетамидов, такими как диметенамид-Р. Кроме того,
выгодно применять такие гербициды в одной композиции. Водные композиции
предпочтительны по экологическим причинам, а также являются более легкими
в обращении.

Мезотрион практически нерастворим в воде. Однако оказалось, что
20 мезотрион является очень неустойчивым в отношении внутримолекулярной
циклизации до 6-метилсульфонил-3,4-дигидро-2Н-ксантен-1,9-диона в
присутствии ацетамидных гербицидов и воды. Поэтому суспензии,
содержащие эти гербициды, являются недостаточно химически стабильными.

Таким образом, целью настоящего изобретения было создание водной
25 композиции, содержащей мезотрион и ацетамидный гербицид, в которой
мезотрион не деградирует.

Публикация WO 08/135854 раскрывает масляную дисперсию (МД)
мезотриона, содержащую воду и кислоту. Могут присутствовать другие
гербициды, в том числе ацетамиды, однако ничего не сказано о нестабильности
30 мезотриона в присутствии ацетамидов.

Таким образом, целью настоящего изобретения было создание водной
жидкой композиции, содержащей мезотрион и ацетамидный гербицид, которая
является химически стабильной.

Эта цель была достигнута с помощью агрохимической композиции, где указанная композиция представляет собой водную суспензию, содержащую водную фазу и масляную фазу, где указанная масляная фаза содержит ацетамидный пестицид и растворитель S1, где растворитель S1 не смешивается с водой, причем указанный растворитель S1 представляет собой углеводород или триглицерид или их смесь, и где указанная водная фаза содержит мезотрион в виде взвешенных твердых частиц и водный растворитель S2, где S2 представляет собой воду или смесь воды с другими растворителями.

Суспензия (СЭ) обычно представляет собой стандартный тип композиции в области агрохимических композиций. В СЭ композициях пестицидов суспензия предварительно формируется в коммерческом продукте и обычно разбавляется носителем, таким как вода, при приготовлении смеси для опрыскивания.

Суспензия обычно включает непрерывную водную фазу, дисперсную масляную фазу и взвешенную твердую фазу. **Масляная фаза** обычно образует капли внутри водной фазы. Масляная фаза обычно содержит не смешивающийся с водой растворитель. Масляная фаза обычно включает первый пестицид, растворенный в несмешивающемся с водой растворителе. **Твердая фаза** обычно образует твердые частицы в водной фазе. Твердая фаза обычно включает второй пестицид, суспендированный в непрерывной водной фазе.

Композиции, согласно изобретению, содержат мезотрион в виде твердых частиц, диспергированных в водной фазе. Мезотрион предпочтительно не присутствует в виде хелатного комплекса с металлом (таким как Zn, Mn или Cu).

Предпочтительно pH водной фазы составляет от 1 до 5, более предпочтительно от 2 до 4. В этих кислых условиях мезотрион преимущественно присутствует в виде неионного протонированного соединения (также называемого «свободной кислотой» мезотриона). Если pH слишком низкий или слишком высокий, наблюдались более высокие скорости деградации мезотриона.

Мезотрион может присутствовать в виде кристаллических или аморфных частиц, которые являются твердыми при 21°C. Мезотрион обычно имеет распределение размера частиц со значением x_{50} от 0,1 до 10 мкм, предпочтительно от 0,2 мкм до 5 мкм и особенно предпочтительно от 0,3 мкм до 2 мкм или от 0,5 до 1 мкм. Распределение частиц по размерам можно определить с помощью лазерной дифракции водной суспензии, содержащей частицы.

Подготовка пробы, например разбавление до измеряемой концентрации, в этом методе измерения будет зависеть, среди прочего, от степени измельчения и концентрации активных веществ в пробе суспензии и от используемого оборудования (например, Malvern Mastersizer). Процедура должна быть разработана для рассматриваемой системы и известна специалисту в данной области техники.

Обычно композиции, согласно изобретению, содержат от 1 до 250 г/л мезотриона, предпочтительно от 1 до 80 г/л и более предпочтительно от 10 до 80 г/л.

Водный **растворитель S2** содержит по меньшей мере 70 % по массе, предпочтительно 90 % по массе, более предпочтительно по меньшей мере 95 % по массе воды в расчете на водный растворитель. В одном варианте осуществления водный растворитель содержит до 30 % по массе, предпочтительно до 10 % по массе, более предпочтительно до 5 % по массе смешивающегося с водой растворителя, который не смешивается с не смешивающимся с водой растворителем S1.

В одном предпочтительном варианте водный растворитель S2 содержит в качестве растворителя только воду.

Суспензия обычно содержит от 20 до 85 % по массе, предпочтительно от 30 до 75 % по массе и особенно предпочтительно от 35 до 70 % по массе воды в расчете на общую массу суспензии.

Ацетамидные гербициды известны специалистам в данной области техники. Предпочтительными ацетамидными гербицидами являются дифенамид, напрофенамид, напроанилид, ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметахлор, диметенамид, диметенамид-Р, фентразамид, метазахлор, метолахлор, петоксамид, пропахлор, пропизохлор, S-метолахлор, тенилхлор, флуфенацет и мефенацет.

Более предпочтительно указанный ацетамидный пестицид выбирают из ацетохлора, диметенамида-Р, метазахлора и S-метолахлора.

Особенно предпочтительно указанный ацетамидный пестицид выбирают из ацетохлора, диметенамида-Р и S-метолахлора.

Особенно предпочтительно указанный ацетамидный пестицид представляет собой диметенамид-Р.

Ацетамидный гербицид при 21 °С полностью растворяется в несмешивающемся с водой растворителе S1.

Обычно композиции, согласно изобретению, содержат от 10 до 600 г/л ацетамидного гербицида, предпочтительно от 50 до 500 г/л и более
5 предпочтительно от 100 до 400 г/л.

Растворитель S1 является несмешивающимся с водой. Это означает, что он имеет растворимость в воде менее 1 % по массе, предпочтительно менее 0,1 % по массе, особенно менее 0,001 % по массе.

10 Как оказалось, стабильность мезотриона варьируется в зависимости от природы несмешивающегося с водой растворителя. Наилучшие результаты были получены с растворителями, имеющими особенно низкую полярность и/или высокую молекулярную массу.

Предпочтительными растворителями S1 являются углеводороды и триглицериды или их смеси. Предпочтительно растворитель S1 представляет
15 собой углеводород или смесь триглицерида и углеводорода. Подходящие триглицериды должны быть жидкими при 21°C.

Примеры подходящих углеводородов включают углеводородный растворитель, такой как алифатические, циклоалифатические и ароматические углеводороды (например, толуол, ксилол, парафин, тетрагидронафталин,
20 алкилированные нафталины или их производные, фракции минерального масла с от средней до высокой температурой кипения (такие как керосин, дизельное топливо, каменноугольные масла)). В одном предпочтительном варианте такие углеводороды дезодорированы. Ароматические углеводороды – это соединения, состоящие из углерода и водорода и содержащие ароматические группы.
25 Предпочтительными углеводородами являются алифатические и нефтяные углеводороды, особенно алифатические и циклоалифатические углеводороды. Особенно предпочтительными углеводородами являются алифатические углеводороды.

Типичными триглицеридами являются растительные масла. Растительные
30 масла содержат большое количество тройных сложных эфиров глицерина с жирными кислотами («триглицериды») при условии, что они не подвергались процессу трансэтерификации с низшими спиртами, такими как метанол. Предпочтительны триглицериды C₆-C₃₀ жирных кислот, более предпочтительны триглицериды C₁₂-C₃₀ жирных кислот. Примеры подходящих растительных

масел включают рапсовое масло, касторовое масло, кукурузное масло, соевое масло, пальмовое масло, подсолнечное масло и хлопковое масло.

Как правило, растворитель S1 имеет большое количество атомов углерода. В одном варианте воплощения, не принимая во внимание атомы водорода, растворитель содержит в среднем более 90 мольных % атомов углерода, более предпочтительно более 95 мольных %.

Обычно, если растворитель S1 представляет собой углеводород, растворитель S1 имеет средневесовую молекулярную массу 150 г/моль или больше, предпочтительно 180 г/моль или больше и более предпочтительно 200 г/моль или больше. Предпочтительными углеводородами являются алифатические и нафтеновые углеводороды, особенно алифатические и циклоалифатические углеводороды, особенно алифатические углеводороды, в каждом случае со средневесовой молекулярной массой 150 г/моль, предпочтительно 180 г/моль или больше и более предпочтительно 200 г/моль или больше.

Как правило, если растворитель S1 представляет собой растительное масло, растворитель S1 имеет средневесовую молекулярную массу 600 г/моль или больше.

Метилловые сложные эфиры растительных масел (продукты трансэтерификации растительных масел, содержащих триглицериды) менее предпочтительны и приводят к более высоким скоростям деградации мезотриона.

Полиэфиры, т.е. полипропиленоксид также являются менее предпочтительными.

Растворитель S1 обычно присутствует в количестве по меньшей мере 30 % по массе по отношению к количеству растворенного ацетамидного гербицида. Предпочтительно растворитель S1 присутствует в количестве от 50 до 200 % по массе, более предпочтительно от 100 до 200 % по массе по отношению к количеству растворенного ацетамидного гербицида.

Средний размер капель масляной фазы обычно находится в диапазоне от 0,1 до 20 мкм, в частности от 0,3 до 10 мкм и конкретно от 0,5 до 4,0 мкм. Средний размер капель можно определить путем измерения размера частиц с помощью лазерной дифракции, например, с помощью Malvern Mastersizer 2000.

Суспензии, согласно изобретению, обычно содержат один или несколько эмульгаторов или поверхностно-активных веществ в количестве, обеспечивающем эмульгирование и стабилизацию масляной фазы в водной фазе.

Суспензия может содержать вспомогательные вещества для агрохимических композиций. Примерами подходящих **вспомогательных веществ** являются твердые носители или наполнители, поверхностно-активные вещества, диспергаторы, эмульгаторы, смачивающие вещества, адъюванты, солюбилизаторы, усилители проникновения, защитные коллоиды, адгезивные вещества, загустители, увлажнители, репелленты, аттрактанты, кормовые стимуляторы, компатибилизаторы, бактерициды, антифризы, пеногасители, красители, вещества, повышающие клейкость, и связующие вещества.

Подходящими **твердыми носителями** или наполнителями являются минеральные земли, напр. силикаты, силикагели, тальк, каолины, известняк, известь, мел, глины, доломит, диатомит, бентонит, сульфат кальция, сульфат магния, оксид магния; порошки полисахаридов, напр. целлюлоза, крахмал; удобрения, напр. сульфат аммония, фосфат аммония, нитрат аммония, мочевины; продукты растительного происхождения, напр. зерновая мука, мука из древесной коры, древесная мука, мука из ореховой скорлупы и их смеси.

Подходящими **поверхностно-активными веществами** являются поверхностно-активные соединения, такие как анионные, катионные, неионные и амфотерные поверхностно-активные вещества, блок-полимеры, полиэлектролиты и их смеси. Такие поверхностно-активные вещества можно использовать в качестве эмульгатора, диспергатора, солюбилизатора, смачивателя, усилителя проникновения, защитного коллоида или адъюванта. Примеры поверхностно-активных веществ перечислены в McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (международное издание или североамериканское издание).

Подходящие **анионные поверхностно-активные вещества** представляют собой щелочные, щелочноземельные или аммониевые соли сульфатов, сульфатов, фосфатов, карбоксилатов и их смеси. Примерами сульфатов являются алкиларилсульфонаты, дифенилсульфонаты, альфа-олефинсульфонаты, лигнинсульфонаты, сульфонаты жирных кислот и масел, сульфонаты этоксилированных алкилфенолов, сульфонаты алкоксилированных арилфенолов, сульфонаты конденсированных нафталинов, сульфонаты додецил- и

тридецилбензолов, сульфонаты нафталинов и алкилнафталинов, сульфосукцинаты или сульфосукцинаматы. Примерами сульфатов являются сульфаты жирных кислот и масел, этоксилированных алкилфенолов, спиртов, этоксилированных спиртов или сложных эфиров жирных кислот. Примерами фосфатов являются сложные эфиры фосфорной кислоты. Примерами карбоксилатов являются алкилкарбоксилаты и этоксилаты карбоксилированных спиртов или алкилфенолов.

Суспензии предпочтительно содержат **анионное поверхностно-активное вещество**. Предпочтительными анионными поверхностно-активными веществами являются сульфонаты, причем более предпочтительными являются сульфонаты конденсированных нафталинов. Суспензии может содержать от 0,1 до 12 % по массе, предпочтительно от 0,5 до 7 % по массе и, в частности, от 1 до 4 % по массе анионного поверхностно-активного вещества (например, сульфоната).

Подходящими **неионными поверхностно-активными веществами** являются алкоксилаты, N-замещенные амиды жирных кислот, аминоксиды, сложные эфиры, поверхностно-активные вещества на основе сахаров, полимерные поверхностно-активные вещества и их смеси. Примерами алкоксилатов являются соединения, такие как спирты, алкилфенолы, амины, амиды, арилфенолы, жирные кислоты или сложные эфиры жирных кислот, которые были алкоксилатованы от 1 до 50 эквивалентами. Для алкоксилации можно использовать этиленоксид и/или пропиленоксид, предпочтительно этиленоксид. Примерами N-замещенных амидов жирных кислот являются глюкамиды жирных кислот или алканоламиды жирных кислот. Примерами сложных эфиров являются сложные эфиры жирных кислот, сложные эфиры глицерина или моноглицериды. Примерами поверхностно-активных веществ на основе сахара являются сорбитаны, этоксилированные сорбитаны, сложные эфиры сахарозы и глюкозы или алкилполиглюкозиды. Примерами полимерных поверхностно-активных веществ являются гомо- или сополимеры винилпирролидона, виниловых спиртов или винилацетата.

Подходящими **катионными поверхностно-активными веществами** являются четвертичные поверхностно-активные вещества, например соединения четвертичного аммония с одной или двумя гидрофобными группами, или соли длинноцепочечных первичных аминов. Подходящими амфотерными

поверхностно-активными веществами являются алкилбетаины и имидазолины. Подходящими блок-полимерами являются блок-полимеры типа А-В или А-В-А, содержащие блоки полиэтиленоксида и полипропиленоксида, или типа А-В-С, содержащие алканол, полиэтиленоксид и полипропиленоксид.

5 Подходящими **адъювантами** являются соединения, которые сами обладают незначительной пестицидной активностью или даже не обладают ею и которые улучшают биологическую активность соединения I в отношении мишени. Примерами являются поверхностно-активные вещества, минеральные или растительные масла и другие вспомогательные вещества. Дополнительные
10 примеры перечислены в Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.

 Подходящими **загустителями** являются полисахариды (например, ксантановая камедь, карбоксиметилцеллюлоза), неорганические глины (органически модифицированные или немодифицированные), поликарбоксилаты
15 и силикаты.

 Подходящими **бактерицидами** являются бронопол и производные изотиазолинона, такие как алкилизотиазолиноны и бензизотиазолиноны.

 Подходящими **пеногасителями** являются силиконы, длинноцепочечные спирты и соли жирных кислот.

20 Подходящими красителями (например, красного, синего или зеленого цвета) являются пигменты с низкой растворимостью в воде и водорастворимые красители. Примерами являются неорганические красители (например, оксид железа, оксид титана, гексацианоферрат железа) и органические красители (например, ализарин-, азо- и фталоцианиновые красители).

25 Подходящими **веществами, повышающими клейкость, или связующими веществами** являются поливинилпирролидоны, поливинилацетаты, поливиниловые спирты, полиакрилаты, биологические или синтетические воски и простые эфиры целлюлозы.

 Суспензию можно использовать для обработки материалов для
30 размножения растений, особенно семян. Рассматриваемые композиции дают, после разбавления от 2 до 10 раз, концентрации действующего вещества от 0,01 до 60 % по массе, предпочтительно от 0,1 до 40 % по массе в готовых к применению препаратах. Применение может осуществляться до или во время посева. Способы нанесения или обработки суспензией материала для

размножения растений, особенно семян, включают протравливание, покрытие, дражирование, опыливание, замачивание и способы внесения материала для размножения в борозды. Предпочтительно суспензию наносят на материал для размножения растений таким способом, при котором не индуцируется прорастание, напр. путем протравливания, дражирования, покрытия и опыливания семян.

При применении для защиты растений количество применяемых активных веществ составляет, в зависимости от желаемого эффекта, от 0,001 до 2 кг на га, предпочтительно от 0,005 до 2 кг на га, более предпочтительно от 0,05 до 0,9 кг на га, в частности от 0,1 до 0,75 кг/га. При обработке материалов для размножения растений, таких как семена, напр. путем опыливания, покрытия или пропитки семян обычно количество активного вещества составляет от 0,1 до 1000 г, предпочтительно от 1 до 1000 г, более предпочтительно от 1 до 100 г и наиболее предпочтительно от 5 до 100 г на 100 кг материала для размножения растений (желательно семена). При использовании для защиты материалов или хранящихся продуктов количество наносимого активного вещества зависит от типа области применения и желаемого эффекта. Количества, обычно применяемые для защиты материалов, составляют от 0,001 г до 2 кг, предпочтительно от 0,005 г до 1 кг активного вещества на кубический метр обрабатываемого материала.

Различные типы масел, смачивающих веществ, адъювантов, удобрений или микроэлементов, а также другие пестициды (например, гербициды, инсектициды, фунгициды, регуляторы роста, антидоты) можно добавлять в суспензию в виде премикса или, при необходимости, только непосредственно перед использованием (баковая смесь). Эти агенты могут быть смешаны с суспензией согласно изобретению в массовом соотношении от 1:100 до 100:1, предпочтительно от 1:10 до 10:1.

Как правило, баковые смеси хранятся недолго и наносятся вскоре после их приготовления. Следовательно, выбор компонентов баковой смеси, таких как дополнительные растворители или рН баковой смеси, не является критическими по отношению к химической стабильности мезотриона.

Пользователь наносит суспензию или баковую смесь, приготовленную из суспензии, обычно из устройства для предварительного дозирования, ранцевого опрыскивателя, распылительного бака, распылительного самолета или

системы орошения. Обычно суспензию смешивают с водой, буфером и/или дополнительными вспомогательными веществами до желаемой концентрации применения, и таким образом получают готовый к применению раствор для опрыскивания или агрохимическую суспензию согласно изобретению.

5 Обычно на гектар сельскохозяйственной полезной площади вносится от 20 до 10000 литров, предпочтительно от 50 до 1000 литров готового раствора для опрыскивания.

Настоящее изобретение дополнительно относится к способу приготовления суспензии путем контактирования растворителя S2, первого пестицида, 10 второго пестицида, несмешивающегося с водой растворителя S1 и необязательно вспомогательных веществ. Контактное взаимодействие может быть достигнуто известным способом, таким как описанный Mollet and Grubemann, Formulation technology, Wiley VCH, Weinheim, 2001; или Knowles, New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, London, 2005. Обычно 15 контактирование достигается путем смешивания (например, в смесителе с большими сдвиговыми усилиями) при температуре окружающей среды (например, от 10 до 40 °C).

В одном предпочтительном варианте осуществления суспензии, согласно настоящему изобретению, получают путем предварительной 20 подготовки премикса мезотриона, воздействием на смесь твердых частиц мезотриона, воды (необязательно смешанной со смешиваемыми с водой растворителями, которые не смешиваются с растворителем S1), необязательно поверхностно-активных веществ и необязательно дополнительных 25 вспомогательных средств для измельчения (например, в шаровой мельнице) с целью получения частиц желаемого размера. Затем полученный таким образом премикс приводят в контакт с несмешивающимся с водой растворителем S1, ацетамидным пестицидом, необязательно поверхностно-активными веществами и эмульгируют с получением суспензии. Дополнительные вспомогательные вещества могут быть добавлены на разных стадиях процесса.

30 Настоящее изобретение также относится к способу борьбы с нежелательным ростом растений и/или регулирования роста растений, при котором суспензии позволяют действовать на соответствующих вредителей, их окружающую среду или культурные растения, которые необходимо защитить

от соответствующего вредителя, на почву и/или на нежелательные растения, и/или на культурные растения, и/или на их окружающую среду.

Примерами подходящих культурных растений являются злаки, например, пшеница, рожь, ячмень, тритикале, овес или рис; свекла, например сахарная или
5 кормовая свекла; семечковые фрукты, косточковые фрукты и мягкие фрукты, например яблоки, груши, сливы, персики, миндаль, вишня, клубника, малина, смородина или крыжовник; бобовые, например фасоль, чечевица, горох, люцерна или соевые бобы; масличные культуры, например масличный рапс, горчица, оливки, подсолнухи, кокос, какао, клещевина, масличная пальма,
10 арахис или соевые бобы; тыквенные, например тыквы/кабачки, огурцы или дыни; волокнистые культуры, например хлопок, лен, конопля или джут; цитрусовые, например апельсины, лимоны, грейпфруты или мандарины; овощные растения, например шпинат, салат, спаржа, капуста, морковь, лук, помидоры, картофель, тыква/кабачок или стручковый перец; растения семейства
15 лавровых, например авокадо, корица или камфора; энергетические культуры и технические сырьевые культуры, например кукуруза, соя, пшеница, масличный рапс, сахарный тростник или масличная пальма; кукуруза; табак; орехи; кофе; чай; бананы; вино (десертный виноград и виноград для винификации); хмель; трава, например дерн; сладколистник (*Stevia rebaudania*); каучуконосы и лесные
20 растения, например цветы, кустарники, лиственные и хвойные деревья, а также материал для размножения, например семена, и собранная продукция этих растений.

Термин «культурные растения» также включает те растения, которые были модифицированы методами селекции, мутагенеза или рекомбинации, включая
25 биотехнологические сельскохозяйственные продукты, которые имеются на рынке или находятся в процессе разработки. Генетически модифицированные растения – это растения, чей генетический материал был модифицирован способом, не встречающимся в естественных условиях, путем гибридизации, мутаций или естественной рекомбинации (т.е. рекомбинации генетического
30 материала). При этом один или несколько генов, как правило, будут интегрированы в генетический материал растения с целью улучшения свойств растения. Такие рекомбинантные модификации также включают посттрансляционные модификации белков, олиго- или полипептидов, например, посредством гликозилирования или связывания полимеров, таких как, например,

пренилированные, ацетилированные или фарнезилированные остатки или остатки ПЭГ.

Настоящее изобретение дополнительно относится к семенам, содержащим суспензию.

5 Преимущества суспензии, согласно изобретению, заключаются в высокой стабильности при хранении даже при изменяющихся или низких температурах. В частности, мезотрион практически не деградирует, несмотря на присутствие воды и ацетамидных гербицидов. Также при хранении не
10 наблюдается разделения фаз или агломерации. Размер капель в суспензии является небольшим и/или стабильным. Кроме того, суспензия, согласно изобретению, позволяет при необходимости добавлять большие количества жирорастворимых или водорастворимых вспомогательных веществ в масляную или водную фазы. Хорошая стабильность при хранении сохраняется даже при добавлении таких веществ.

15 Следующие примеры иллюстрируют изобретение без наложения каких-либо ограничений.

Экспериментальная часть

Используемые материалы

20 Мезотрион использовали в виде свободной кислоты в кристаллической форме.

Неионное поверхностно-активное вещество А: блок-сополимер с молекулярной массой (от числа ОН) 6500 г/моль, в котором центральная группа полипропиленгликоля (молярная масса блока поли-РО 3250 г/моль) окружена двумя группами полиэтиленгликоля.

25 Неионное поверхностно-активное вещество В: неионное полимерное поверхностно-активное вещество с низким ГЛБ 6

Анионное поверхностно-активное вещество А: Смесь соли нафталинсульфоновой кислоты и продукта конденсации фенолсульфоновой кислоты

30 Пенегаситель А: Силиконовая пеногасящая эмульсия

Углеводородный растворитель А: Смесь C₁₄-C₁₆ алканов

Углеводородный растворитель В: смесь C₁₁-C₁₄ алканов (парафиновое масло)

Растворитель С: растворитель, не смешивающийся с водой, полипропиленоксид, ММ = 900 г/моль от числа ОН

Биоцид А: Смесь хлор-метил-изотиазолинона (СІТ) и метил-изотиазолинона (МІТ)

5 Биоцид В: Бензизотиазолинон (20%) на основе гликоля

Концентрат суспензии премикс А мезотрионовой кислоты

75 г мезотрионовой кислоты, 90 г 1,2-пропиленгликоля, 30 г неионного поверхностно-активного вещества А, 25 г анионного поверхностно-активного вещества А, 5 г пеногасителя А, 2 г лимонной кислоты и 362 г воды

10 обрабатывали в шаровой мельнице до тех пор, пока среднеобъемный размер частиц не достигал ок. 1 мкм.

Пример изобретения 1:

К 15,9 г суспензии премикса А добавляли смесь 11,7 г диметенамида-Р (96%), 11,7 г углеводородного растворителя А и 0,9 г неионного поверхностно-активного вещества В с последующим эмульгированием с помощью мешалки при 5000 об/мин с образованием светло-коричневой суспензии. Затем при осторожном перемешивании добавляли 50 мг ксантановой камеди и по 30 мг Биоцида А и Биоцида В. Наконец, рН суспензии доводили до рН=3 с помощью водного раствора NaOH.

20 Эту суспензию анализировали на мезотрион, хранили в течение 2 недель при +54°C, повторно гомогенизировали и снова анализировали. Потерю мезотриона определяли с помощью комбинированной УФ-спектроскопии ВЭЖХ, и она составила 5% от начального содержания.

Пример изобретения 2:

25 Аналогичен примеру изобретения 1, но с заменой углеводородного растворителя А на 5,85 г триглицерида (соевого масла) и 5,85 г углеводородного растворителя В. В этом случае потеря мезотриона составила 4%.

Ссылочный пример 1 (сравнение):

30 Аналогичен примеру изобретения 1, но углеводородный растворитель А был исключен и не заменен. Потеря мезотриона составила 15% от исходного содержания.

Ссылочный пример 2 (сравнение):

Аналогичен примеру изобретения 1, но углеводородный растворитель А был заменен на растворитель С. В этом случае потеря мезотриона составила 12% от исходного содержания.

5

Ссылочный пример 3 (сравнение):

Аналогичен примеру изобретения 1, но углеводородный растворитель А был заменен метиловым сложным эфиром рапсового масла. В этом случае потеря мезотриона составила 12% от исходного содержания.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Агрохимическая композиция, где указанная композиция представляет собой водную суспензию, содержащую водную фазу и масляную фазу, где
5 указанная масляная фаза содержит ацетамидный пестицид и растворитель S1, где растворитель S1 не смешивается с водой, и где указанный растворитель S1 представляет собой углеводород или триглицерид или их смесь, и где указанная водная фаза содержит мезотрион в виде взвешенных твердых частиц и водный
10 растворитель S2, где S2 представляет собой воду или смесь воды с другими растворителями, и где указанный ацетамидный пестицид выбран из дифенамида, напрофенамида, напроанилида, ацетохлора, алахлора, бутахлора, диметахлора, диметенамида, диметенамида-Р, фентразамида, метазахлора, метолахлора, петоксамида, пропахлора, пропизохлора, S-метолахлора, тенилхлора, флуфенацета и мефенацета.
- 15
2. Композиция по п. 1, где указанный ацетамидный пестицид выбран из ацетохлора, диметенамида-Р, метазахлора и S-метолахлора.
3. Композиция по п. 1 или п. 2, где указанный ацетамидный пестицид
20 представляет собой диметенамид-Р.
4. Композиция по любому из п.п. 1–3, где мезотрион содержится в указанной композиции в количестве от 1 до 250 г/л.
- 25
5. Композиция по любому из п.п. 1–4, где рН водной фазы составляет от 1 до 5, предпочтительно 2–4.
6. Композиция по любому из п.п. 1–5, где мезотрион не присутствует в виде хелата металла.
- 30
7. Композиция по любому из п.п. 1–6, где указанный растворитель S1 содержится в указанной композиции в количестве от 5 до 40 % по массе на основе композиции.

8. Композиция по любому из п.п. 1–7, где указанный растворитель S1 представляет собой углеводород или триглицерид или их смесь, причем указанный углеводород представляет собой алифатический или циклоалифатический углеводород.

5

9. Композиция по любому из п.п. 1–8, содержащая непрерывную водную фазу, дисперсную масляную фазу и взвешенную твердую фазу.

10. Способ приготовления суспензии по любому из п.п. 1–9, путем контактирования растворителя S2, первого пестицида, второго пестицида, несмешивающегося с водой растворителя S1.

11. Способ борьбы с нежелательным ростом растений, в котором суспензии, как она определена в любом из п.п. 1–9 позволяют воздействовать на соответствующих вредителей, их окружающую среду или культурные растения, подлежащие защите от соответствующего вредителя, на почву и/или на нежелательные растения, и/или на культурные растения, и/или на их окружающую среду.

15