

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 025265

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2016.12.30

(21) Номер заявки
201401311

(22) Дата подачи заявки
2013.05.22

(51) Int. Cl. *A01N 47/36* (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 25/22 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)

(54) ХИМИЧЕСКАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ЙОДОСУЛЬФУРОН-МЕТИЛ НАТРИЕВОЙ СОЛИ С ПОМОЩЬЮ ГИДРОКСИСТЕАРАТОВ

(31) 12169514.2

(32) 2012.05.25

(33) EP

(43) 2015.05.29

(86) PCT/EP2013/060448

(87) WO 2013/174833 2013.11.28

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
БАЙЕР КРОПСАЙЕНС АГ (DE)

(72) Изобретатель:
Рёхлинг Андреас, Акюз Анкин (DE)

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

(56) WO-A1-2004054364
US-A1-2005026787
WO-A1-2005051082
WO-A1-0130156
EP-A1-0554015

(57) Препаративные формы в виде масляной дисперсии, содержащей йодосульфурон-метил натриевую соль в качестве агрохимического действующего вещества; один или большее количество гидроксистеаратов; по крайней мере одно эмульгирующее вещество; по крайней мере одно растительное масло, или минеральное масло, или сложный эфир растительного или минерального масла; необязательно дополнительные вспомогательные вещества и добавки.

025265

B1

025265

B1

Данное изобретение относится к новым препаративным формам масляной дисперсии (препаративные формы МД) йодосульфурон-метил натриевой соли, которые содержат гидроксистеараты, в частности гидроксистеарат лития. Йодосульфурон-метил натриевая соль представляет собой гербицидное действующее вещество из группы сульфонамидов, в частности сульфонилмочевин.

Действующие вещества для защиты растений, как правило, не применяют в их чистом виде. В зависимости от сферы применения и типа применения, а также от физических, химических и биологических параметров, действующее вещество применяют в смеси с традиционными вспомогательными веществами и добавками в качестве действующего вещества препаративной формы. Комбинации с другими действующими веществами (например, с антидотами, противоядиями), для расширения спектра действия и/или для защиты сельскохозяйственных растений также известны.

Препаративные формы действующих веществ для защиты растений должны, как правило, иметь высокую химическую и физическую устойчивость, хорошую применимость и дружелюбие к пользователю, а также широкое биологическое действие с высокой селективностью.

Гербицидные действующие вещества из группы сульфонамидов, такие как сульфонилмочевины, как правило, имеют высокую степень химической активности и тенденцию к химическому разложению, например в результате гидролиза.

Одним из вариантов составления химически неустойчивых действующих веществ является изготовление твердых препаративных форм. Так, препаративные формы действующих веществ из группы сульфонилмочевин известны в виде порошков, гранул и таблеток (например, в EP A 764404, WO A 1998/34482, WO A 1993/13658). Однако способы изготовления твердых препаративных форм, например в виде гранул и таблеток, как правило, являются трудоемкими, особенно, если при этом задействованы легкоплавкие действующие вещества или вспомогательные вещества и добавки. Более того, твердые препаративные формы, как правило, труднее применять и они являются менее дружелюбными к потребителю.

Жидкие препаративные формы в большинстве случаев легче применять, они являются более дружелюбными к потребителю, и более того, как правило, они демонстрируют лучшее биологическое действие.

Жидкие препаративные формы сульфонилмочевин описаны, например, в US B 4599412, US B 4683000, US B 4671817, EP A 245058, WO A 2001/82693, EP A 0313317, EP A 0514768, EP A 163598 и EP A 0514769.

Объект, который предоставляет улучшенную препаративную форму композиции для защиты растений с химически очень активными сульфонилмочевинами, которая имеет высокую химическую устойчивость, так же, как и высокую биологическую эффективность и переносимость сельскохозяйственными растениями, был описан в международной заявке на получение патента WO A 2004/054364.

В дополнение, применение сульфосукцинатов в качестве вспомогательного вещества описывают в WO A 2004/054364. В то же время, сульфосукцинаты применяют в большинстве препаративных форм масляной дисперсии сульфонилмочевин и они при этом влияют на химическую стабилизацию сульфонилмочевин.

Поскольку часто применяемая диоктилсульфосукцинат натриевая соль имеет классификацию R 41 (риск серьезного повреждения глаз) согласно Руководству ЕС 67/548/ЕЭС или 1999/45/ЕС, то дополнительно был запрос на более дружелюбные к потребителю альтернативы для химической стабилизации сульфонилмочевин.

Дополнительно, масляные дисперсии, как правило, сгущают с применением слоистых силикатов для того, чтобы предотвратить разделение фаз и осаждение твердых частиц. Компоненты, которые для указанной цели более часто применяли до этого, представляют собой бентон сортов Bentone 34® и Bentone 38® от компании Elementis GmbH, на основе монтмориллонита. Однако они очень часто имеют тенденцию к неконтролируемому значительному сгущению, которое может привести к трудностям с опорожнением упаковок, в которых те находятся.

Более того, применение гидроксистеаратов в качестве загустителей является известным в промышленности изготовления смазочных материалов. Однако применение стеаратов в агрохимических препаративных формах до этого времени не было описано.

В настоящее время было выявлено, что когда гидроксистеараты применяют в качестве загустителей в жидких препаративных формах йодосульфурон-метил натриевой соли на основе масла, то гидроксистеарат неожиданно, кроме сгущения, также приводит к химической стабилизации сульфонилмочевин.

В частности, гидроксистеарат лития показал особенно существенное стабилизирующее действие на натриевую соль йодосульфурона.

Изобретение относится к препаративным формам в виде масляной дисперсии, которые содержат йодосульфурон-метил натриевую соль в качестве агрохимического действующего вещества;
один или большее количество гидроксистеаратов;
по крайней мере одно эмульгирующее вещество;
по крайней мере одно растительное масло или минеральное масло или сложный эфир растительно-

го масла или минерального масла;

необязательно, дополнительные вспомогательные вещества и добавки.

Предпочтительно изобретение относится к препаративным формам в виде масляной дисперсии, которые содержат

0,01-10% от массы, предпочтительно 0,1-5% от массы йодосульфурон-метил натриевой соли, из расчета массы препаративной формы;

0,01-10% от массы, предпочтительно 0,1-5% от массы одного или большего количества гидроксистеаратов, из расчета массы препаративной формы;

0,1-20% от массы, предпочтительно 1-15% от массы одного или большего количества эмульгирующих веществ, из расчета массы препаративной формы;

50-99% от массы, предпочтительно 55-95% от массы одного или большего количества растительных или минеральных масел или сложных эфиров одного или большего количества растительных или минеральных масел, из расчета массы препаративной формы;

необязательно, дополнительные вспомогательные вещества и добавки. Здесь, массовые частицы в % от массы, в каждом случае относятся, в случае присутствия в препаративной форме в соответствии с изобретением двух или большего количества гидроксистеаратов, эмульгирующих веществ или масел, или их сложных эфиров, к общей массе гидроксистеаратов, эмульгирующих веществ или масел, или их сложных эфиров.

Препаративные формы в соответствии с изобретением являются безводными, т.е. их содержание воды является меньшим чем 1% от массы, из расчета массы препаративной формы.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения, применяемый гидроксистеарат представляет собой гидроксистеарат лития. Однако также является возможным применять другие гидроксистеараты, такие как, например, гидроксистеарат натрия, гидроксистеарат кальция или гидроксистеарат цинка.

Изобретение также относится к способу изготовления препаративных форм в соответствии с изобретением, в котором натриевую соль йодосульфурон-метила мелко диспергируют вместе с эмульгирующим веществом в растительном или минеральном масле или в сложном эфире растительного или минерального масла и потом добавляют гидроксистеарат и, необязательно, дополнительные вспомогательные вещества и добавки.

Изобретение также относится к способу изготовления препаративных форм в соответствии с изобретением, в котором натриевую соль йодосульфурон-метила мелко диспергируют вместе с эмульгирующим веществом, гидроксистеаратом и, необязательно, дополнительными вспомогательными веществами и добавками, в растительном или минеральном масле или в сложном эфире растительного или минерального масла.

Изобретение также относится к применению препаративных форм в соответствии с изобретением для борьбы с сорняками. Предпочтительно для этой цели, препаративные формы в соответствии с изобретением разбавляют водой, получая таким образом композицию для защиты растений, которая потом может применяться для борьбы с ростом нежелательных растений.

Изобретение также относится к способу борьбы с ростом нежелательных растений, в котором препаративную форму в соответствии с изобретением или композицию для защиты растений в соответствии с изобретением применяют к вредным растениям (бурьянам), к частям растений, семенам растений, или к площади, на которой растения растут.

Предпочтительно препаративные формы в соответствии с изобретением содержат йодосульфурон-метил натриевую соль в качестве единственного действующего вещества. Однако также является возможным, в дополнение к йодосульфурон-метил натриевой соли, в препаративной форме в соответствии с изобретением применять одно или большее количество дополнительных агрохимических действующих веществ и/или антидотов.

Подходящие дополнительные агрохимические действующие вещества, в частности, представляют собой сложный 2,4-D-2-этилгексильный эфир, амидосульфурон натриевую соль, дифлуфеникан, флуфенацет, феноксапроп-П-этил, форамсульфурон натриевую соль, индазифлам, изоксафлутол, метрибузин, мезосульфурон-метил натриевую соль, пропоксикарбазон натриевую соль, пирасульфотол, темботрион, тиенкарбазон-метил, триафамон.

Подходящие антидоты, в частности, представляют собой ципросульфамид, изоксадифен-этил, м-фенпир-диэтил.

Предпочтительно препаративные формы в соответствии с изобретением содержат гидроксистеарат лития, особенно предпочтительно 12-гидроксистеарат лития. Предпочтительно препаративные формы в соответствии с изобретением содержат гидроксистеарат лития в качестве единственного гидроксистеарата.

Предпочтительными неионогенными эмульгирующими веществами и диспергирующими веществами являются, например, алкоксилированные спирты, алкоксилированные жирные кислоты, алкоксилированные триглицериды, которые включают жирные оксикислоты, блок-сополимеры полиэтиленоксида и полипропиленоксида, а также алкоксилаты алкилфенола.

Предпочтительными ионогенными эмульгирующими веществами/диспергирующими веществами являются, например, соли алкиларилсульфоновых или фосфоновых кислот и полиэлектролиты из поликонденсации нафталинсульфоната и формальдегида.

Предпочтительными растительными маслами или сложными эфирами растительных масел являются соевое масло, рапсовое масло, кукурузное масло, подсолнечное масло, хлопковое масло, льняное масло, кокосовое масло, пальмовое масло, сафлоровое масло, ореховое масло, арахисовое масло, оливковое масло или касторовое масло, в частности рапсовое масло.

Сложные эфиры жирных кислот предпочтительно представляют собой сложные эфиры C_{10} - C_{22} , 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 частности с парным числом атомов углерода, например эруковой кислоты, лауриновой кислоты, пальмитиновой кислоты, и, в частности, C_{18} жирных кислот, таких как стеариновая кислота, олеиновая кислота, линолевая кислота или линоленовая кислота.

Сложный метиловый эфир рапсового масла является особенно предпочтительным.

Предпочтительные минеральные масла представляют собой смеси ароматических и алифатических углеводородов, таких как растворители серий Solvesso®, например Solvesso®100, Solvesso®150 или Solvesso®200 (компания Exxonmobil Chemicals), серий Solvarex®/Solvaro® (компания Totalfinalelf) или серий Caromax®, например Caromax®28 (компания Petrochem Carless).

Solvesso® 200 и Solvesso® 200 ND являются особенно предпочтительными.

Растительные масла или минеральные масла или их сложные эфиры могут быть представлены самостоятельно или в смеси. При этом применяемые масла предпочтительно имеют низкую растворяющую способность по отношению к агрохимическому действующему веществу или к применяемым ингредиентам, в частности к фенилсульфонамидам.

Кроме поверхностно-активных веществ, таких как эмульгирующие вещества и диспергирующие вещества, предпочтительными вспомогательными веществами и добавками являются загустители и тиксотропные вещества, смачивающие вещества, вещества против отнесения, связывающие вещества, вещества, которые усиливают проникновение, консерванты и вещества, которые защищают от замерзания, антиокислители, усилители растворимости, заполнители, наполнители и красители, вещества против вспенивания, удобрения, ингибиторы испарения, так же, как и вещества, которые влияют на уровень pH и вязкость.

Препаративные формы в соответствии с изобретением имеют отличное гербицидное действие против широкого спектра экономически важных одно- и двудольных однолетних вредных растений. Многолетние вредные растения, с которыми тяжело бороться, которые появляются из ризом, корневищ и других долговечных органов, также легко одолеваются препаративными формами.

Вследствие этого, данное изобретение также предоставляет способ борьбы с нежелательными растениями или способ регулирования роста растений, предпочтительно среди сельскохозяйственных культур, где препаративную форму в соответствии с изобретением или композицию для защиты растений, изготовленную из нее (предпочтительно смеси для применения, такие как, например, смеси для опрыскивания) применяют к растениям (например, к вредным растениям, таким как одно- или двудольные сорняки или нежелательные сельскохозяйственные растения), к семенному материалу (например, к зерну, семенам или вегетативным ауторепродуктивным органам, таким как клубни или проросшие части с почками), или к площади, на которой растения растут (например, к посевной площади). В связи с этим, препаративные формы в соответствии с изобретением или композиции для защиты растений, изготовленные из них, могут применяться, например, перед посевом (необязательно, также с помощью внесения в грунт), до появления всходов или после появления всходов. При этом некоторые представители флоры одно- и двудольных сорняков, с которыми можно бороться с помощью препаративных форм в соответствии с изобретением или композициями для защиты растений, изготовленных из них, могут быть упомянуты в качестве примера, при этом указанный перечень не предназначен для того, чтобы ограничить его к определенным видам.

Однодольные вредные растения рода: Aegilops, Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Avena, Brachiaria, Bromus, Cenchrus, Commelina, Cynodon, Cyperus, Dactyloctenium, Digitaria, Echinochloa, Eleocharis, Eleusine, Eragrostis, Eriochloa, Festuca, Fimbristylis, Heteranthera, Imperata, Ischaemum, Leptochloa, Lolium, Monochoria, Panicum, Paspalum, Phalaris, Phleum, Poa, Rottboellia, Sagittaria, Scirpus, Setaria, Sorghum.

Двудольные сорняки рода: Abutilon, Amaranthus, Ambrosia, Anoda, Anthemis, Aphanes, Artemisia, Atriplex, Bellis, Bidens, Capsella, Carduus, Cassia, Centaurea, Chenopodium, Cirsium, Convolvulus, Datura, Desmodium, Emex, Erysimum, Euphorbia, Galeopsis, Galinsoga, Galium, Hibiscus, Ipomoea, Kochia, Lamium, Lepidium, Lindernia, Matricaria, Mentha, Mercurialis, Mullugo, Myosotis, Papaver, Pharbitis, Plantago, Polygonum, Portulaca, Ranunculus, Raphanus, Rorippa, Rotala, Rumex, Salsola, Senecio, Sesbania, Sida, Sinapis, Solanum, Sonchus, Sphenoclea, Stellaria, Taraxacum, Thlaspi, Trifolium, Urtica, Veronica, Viola, Xanthium.

Когда соединения в соответствии с изобретением применяют к поверхности грунта до прорастания, то либо полностью предотвращают появление всходов сорняка, либо сорняки растут до тех пор, пока они

не достигнут стадии семядоли, а потом останавливают свой рост и, в конце концов, после трех-четырех недель, гибнут полностью.

Если препаративные формы или композиции для защиты растений, изготовленные из них, применяют после появления всходов к зеленым частям растений, то рост останавливается после обработки, и вредные растения остаются на стадии роста во время применения, либо они гибнут полностью после определенного времени, так что, таким образом, конкуренция со стороны сорняков, которые являются вредными для сельскохозяйственных растений, прекращается очень рано и на длительное время.

Более того, препаративные формы в соответствии с изобретением или композиции для защиты растений, изготовленные из них, имеют (в зависимости от используемой нормы применения) отличные свойства регулирования роста среди сельскохозяйственных растений. Они внедряются в собственный метаболизм растений, производя регуляторное действие, и таким образом могут применяться для целевого влияния на элементы растений и облегчать сбор урожая, например вызывая десикацию и задержку роста. Более того, они также являются подходящими для общего контроля и торможения нежелательного вегетативного развития, без уничтожения при этом растений. Торможение вегетативного развития играет главную роль для многих одно- и двудольных растений, поскольку, например, это может снизить или полностью предотвратить полегание растений.

Учитывая их гербицидные свойства и свойства регулирования роста растений, препаративная форма или композиция для защиты растений, изготовленная из нее, может также применяться для борьбы с вредными растениями среди сельскохозяйственных культур генетически модифицированных растений, или растений, которые модифицированы с помощью традиционного мутагенеза. Как правило, трансгенные растения характеризуются определенными полезными свойствами, например имеют устойчивость к определенным пестицидам, в частности к определенным гербицидам, устойчивость к заболеваниям растений или к патогенным организмам, которые вызывают заболевание растений, например к определенным насекомым или микроорганизмам, таким как грибы, бактерии или вирусы. Другие особые свойства, например, относятся к собранному материалу относительно количества, качества, способности к хранению, состава и к определенным составляющим. Например, известные трансгенные растения с повышенным содержанием крахмала или с измененным качеством крахмала, или трансгенные растения с разным составом жирных кислот собранного материала.

Что касается трансгенных культур, то предпочтение отдают применению соединений в соответствии с изобретением среди экономически важных трансгенных культур полезных растений и декоративных растений, например среди зерновых культур, таких как пшеница, ячмень, рожь, овес, просо, рис и кукуруза, или, кроме того, такие сельскохозяйственные культуры как сахарная свекла, хлопок, соя, рапс, картофель, помидоры, горох и другие виды овощей.

Предпочтительно соединения в соответствии с изобретением могут применяться в качестве гербицидов среди сельскохозяйственных культур полезных растений, которые являются устойчивыми, или которым с помощью генной инженерии была предоставлена устойчивость к фитотоксическому действию гербицидов.

Примеры, перечисленные ниже (табл. 1-9), показывают химическую стабилизацию натриевой соли йодосульфурон-метила с помощью гидроксистеарата лития.

Примеры изготовления.

Натриевую соль йодосульфурон-метила (йодосульфурон-метил-натрий, ЙМН) мелко диспергировали с помощью роторно-статорного смесителя вместе с традиционным эмульгирующим веществом, таким как Emulsogen EL 400® (простой полигликолевый эфир касторового масла от компании Clariant AG) в традиционных для препаративных форм МД (препаративных форм масляной дисперсии) растворителях, таких как сложный метиловый эфир рапсового масла или Solvesso 200 ND® (смесь ароматических соединений от компании Exxon AG). Дополнительные вспомогательные вещества препаративной формы, такие как загуститель Bentone 38® (слоистый силикат от компании Elementis AG) или полимеры Ligalub PEG 400 MO® (полиэтиленгликоль моноолеат от компании Peter Greven GmbH), Ligalub 12 GE® (глицерил диолеат от компании Peter Greven GmbH) или Ligalub 71 KE® (комплексный сложный эфир от компании Peter Greven GmbH) могут, среди прочего, также быть добавлены к смеси. Более того, к каждой смеси, с целью сравнения, также дополнительно добавляли гидроксистеарат лития (литиевое мыло 12-гидроксистеариновой кислоты).

Табл. 1-9 показывают композиции исследованных препаративных форм МД (данные в % выражены в % от массы).

Разложение ЙМН определяют здесь с помощью средств ВЭЖХ.

Разложение выражено здесь в табл. 1-9 в -xx%. Это означает, что по истечению соответствующего периода xx% присутствующего вначале ЙМН уже разложилось.

Во всех перечисленных смесях, разложение натриевой соли йодосульфурона после хранения при разных температурах хранения и на протяжении разного времени хранения было значительно снижено, как результат добавления гидроксистеарата лития.

Таблица 1

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Bentone 38	1,2 %	1,2 %
Сложный метиловый эфир рапсового масла	88,3 %	87,3 %
Разложение ЙМН после 1 недели при 54 °С	-78,3 %	-23,9 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-46,4 %	-5 %
Разложение ЙМН после 8 недель при 40 °С	-69,7 %	-8,7 %
Разложение ЙМН после 12 недель при 35 °С	-57,8 %	-6,3 %

Таблица 2

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	0,5 %	1 %	5 %
Solvesso 200 ND	89,5 %	89 %	88,5 %	84,5 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-87,9 %	-32,2 %	-28 %	-14,7 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-29,9 %	-7,4 %	-3,4 %	-3,6 %

Таблица 3

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	2 %	2 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Solvesso 200 ND	88 %	87 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-34,6 %	-13,1 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-5,2 %	-0,2 %

Таблица 4

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub PEG 400 MO	15 %	15 %
Solvesso 200 ND	74,5 %	73,5 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-93,2 %	-37,8 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-34,9 %	-7,2 %

Таблица 5

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub PEG 400 MO	30 %	30 %
Bentone 38	1,2 %	1,2 %
Сложный метиловый эфир рапсового масла	58,3 %	57,3 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-87,4 %	-45,8 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-51,6 %	-14,8 %
Разложение ЙМН после 8 недель при 40 °С	-77,2 %	-21 %
Разложение ЙМН после 12 недель при 35 °С	-66,8 %	-13,6 %

Таблица 6

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	2 %	2 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub PEG 400 MO	15 %	15 %
Solvesso 200 ND	73 %	72 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-81,8 %	-32,7 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-32,9 %	-3,2 %

Таблица 7

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub 12 GE	30 %	30 %
Bentone 38	1,2 %	1,2 %
Сложный метиловый эфир рапсового масла	58,3 %	57,3 %
Разложение ЙМН после 1 недели при 54 °С	-42,4 %	-11,8 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-76,6 %	-3,6 %
Разложение ЙМН после 8 недель при 40 °С	-65,9 %	-4,7 %
Разложение ЙМН после 12 недель при 35 °С	-55,7 %	-5,3 %

Таблица 8

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub 71 KE	15 %	15 %
Solvesso 200 ND	74,5 %	73,5 %
Разложение ЙМН после 2 недель при 54 °С	-66,6 %	-9,86 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-65 %	-5,6 %

Таблица 9

Йодосульфурон-метил-натрий (ЙМН)	0,5 %	0,5 %
Emulsogen EL 400	10 %	10 %
Гидроксистеарат лития	0 %	1 %
Ligalub 71 KE	30 %	30 %
Bentone 38	1,2 %	1,2 %
Сложный метиловый эфир рапсового масла	58,3 %	57,3 %
Разложение ЙМН после 1 недели при 54 °С	-75,8 %	-11,4 %
Разложение ЙМН после 4 недель при 40 °С	-39,6 %	-2,3 %
Разложение ЙМН после 8 недель при 40 °С	-63,6 %	-3 %
Разложение ЙМН после 12 недель при 35 °С	-54,6 %	-3 %

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Препаративная форма в виде масляной дисперсии, содержащая йодосульфурон-метил натриевую соль в качестве агрохимического действующего вещества; один или большее количество гидроксистеаратов; по крайней мере одно эмульгирующее вещество; по крайней мере одно растительное масло или минеральное масло или сложный эфир растительного масла или минерального масла.
2. Препаративная форма в виде масляной дисперсии по п.1, содержащая 0,01-10% от массы йодосульфурон-метил натриевой соли; в сумме 0,01-10% от массы одного или большего количества гидроксистеаратов; в сумме 0,1-20% от массы одного или большего количества эмульгирующих веществ; в сумме 50-99% от массы одного или большего количества растительных или минеральных масел или сложных эфиров одного или большего количества растительных или минеральных масел; необязательно, дополнительные вспомогательные вещества и добавки.
3. Способ изготовления препаративных форм по п.1 или 2, в котором натриевую соль йодосульфурон-метила диспергируют вместе с эмульгирующим веществом в растительном или минеральном масле или в сложном эфире растительного или минерального масла, а потом добавляют гидроксистеарат, и необязательно, дополнительные вспомогательные вещества и добавки.
4. Способ изготовления препаративных форм по п.1 или 2, в котором натриевую соль йодосульфурон-метила диспергируют вместе с эмульгирующим веществом, гидроксистеаратом и, необязательно, дополнительными вспомогательными веществами и добавками в растительном или минеральном масле или в сложном эфире растительного масла или минерального масла.
5. Композиция для защиты растений, которая включает препаративную форму по п.1 и воду.
6. Способ борьбы с ростом нежелательных растений, в котором препаративную форму по п.1 или композицию для защиты растений по п.5 применяют к вредным растениям, к частям растений, семенам растений или к площади, на которой растения растут.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2