

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202491887** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки  
**2024.09.26**

(51) Int. Cl. *A01N 57/20* (2006.01)  
*A01N 43/80* (2006.01)  
*A01N 25/04* (2006.01)  
*A01P 13/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
**2023.04.24**

(54) **КОНЦЕНТРАТ ДИСПЕРГИРУЕМОЙ СУСПЕНЗИИ НА ОСНОВЕ МАСЛА, СОДЕРЖАЩИЙ СЛОЖНЫЙ ЭТИЛОВЫЙ ЭФИР 3-(2-ХЛОР-4-ФТОР-5-(3-МЕТИЛ-2,6-ДИОКСО-4-ТРИФТОРМЕТИЛ-3,6-ДИГИДРОПИРИМИДИН-1(2Н)-ИЛ)ФЕНИЛ)-5-МЕТИЛ-4,5-ДИГИДРОИЗОКСАЗОЛ-5-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ, И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ**

(31) **202210457620.2**

(72) Изобретатель:  
**Ван Ли, Чжу Яньмэй, Дун Лэй, Чжао Юн, Фань Мэйюнь (CN)**

(32) **2022.04.27**

(33) **CN**

(86) **PCT/CN2023/090406**

(74) Представитель:  
**Кузнецова С.А. (RU)**

(87) **WO 2023/207923 2023.11.02**

(71) Заявитель:  
**НАНЬТУН ЦЗЯНШАНЬ  
АГРОКЕМИКАЛ ЭНД КЕМИКАЛЗ  
КО., ЛТД. (CN)**

(57) Настоящее изобретение относится к области техники A01P13/00 и, более конкретно, настоящее изобретение относится к концентрату диспергируемой суспензии на основе масла, содержащему сложный этиловый эфир 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты, и способу его получения. Концентрат диспергируемой суспензии на основе масла, содержащий сложный этиловый эфир 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты, содержит следующие компоненты в частях по весу: 22-44 части аммониевой соли глифосата, 0,5-1,5 части сложного этилового эфира 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты, 3-8 частей смачивающего диспергирующего средства, 10-15 частей эмульгатора, 1-2 части средства модифицирующего структуру и растворитель, добавляемый в количестве до 100 частей. В изобретении концентрат диспергируемой суспензии на основе масла позволяет решить проблему из предшествующего уровня техники в виде разложения сложного этилового эфира 3-(2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-диоксо-4-трифторметил-3,6-дигидропиримидин-1(2Н)-ил)фенил)-5-метил-4,5-дигидроизоксазол-5-карбоновой кислоты и концентрат диспергируемой суспензии на основе масла не характеризуется проблемой расслаивания, характеризуется удовлетворительной устойчивостью к высоким и низким температурам, а также характеризуется удовлетворительной стабильностью при разбавлении, устойчивой способностью к образованию пены и способностью к суспендированию.



**202491887  
A1**

**202491887  
A1**

P102174225EB

**КОНЦЕНТРАТ ДИСПЕРГИРУЕМОЙ СУСПЕНЗИИ НА ОСНОВЕ МАСЛА,  
СОДЕРЖАЩИЙ СЛОЖНЫЙ ЭТИЛОВЫЙ ЭФИР 3-(2-ХЛОР-4-ФТОР-5-  
(3-МЕТИЛ-2,6-ДИОКСО-4-ТРИФТОРМЕТИЛ-3,6-ДИГИДРОПИРИМИДИН-  
1(2Н)-ИЛ)ФЕНИЛ)-5-МЕТИЛ-4,5-ДИГИДРОИЗОКСАЗОЛ-5-КАРБОНОВОЙ  
КИСЛОТЫ, И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ**

**ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ**

[0001] Настоящее изобретение относится к области техники A01P13/00 и более конкретно относится к средству для диспергируемой масляной суспензии, содержащему бензилазол, и способу его получения.

**УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ**

[0002] Бензилазол смешивают с глифосатом для обеспечения значительного синергического эффекта, тем самым эффективно улучшая быстродействие и стойкость эффекта. Более того, данные компоненты могут быть получены в виде диспергируемых масляных суспензий, средств для суспензий, диспергируемых в воде гранул, гранул и других лекарственных форм. Однако добавление высокого содержания глифосата может легко вызвать закупорку труб во время получения. Между тем, в случае диспергируемой масляной суспензии возникают проблемы загустевания и разложения исходных средств.

[0003] В патенте Китая CN113491269A предусмотрена гербицидная композиция, содержащая бензилазол, глифосат, поверхностно-активное вещество, регулятор pH, структурный стабилизатор, растворитель и масляную основу. Однако существует также риск загустевания в эксперименте по увеличению масштаба получения; более того, присутствует большое количество компонентов, что приводит к снижению эффективности получения. Между тем, исходные материалы и способ получения вызывают проблему закупорки труб.

[0004] Таким образом, существует необходимость в обеспечении средства для диспергируемой масляной суспензии, содержащего бензилазол и глифосат,

позволяющего уменьшить количество видов исходных материалов и решить такие проблемы, как загустевание и закупорка труб.

## **СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

[0005] Направленное на решение некоторых проблем, существующих в предшествующем уровне техники, в первом аспекте в настоящем изобретении предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, которое содержит следующие компоненты в частях по весу: 22-44 части глифосата аммония, 0,5-1,5 части бензилазола, 3-8 частей смачивающего диспергирующего средства, 10-15 частей эмульгатора, 1-2 части регулирующего структуру средства и растворитель, добавляемый в количестве до 100 частей.

[0006] В одном варианте осуществления весовое соотношение глифосата аммония и бензилазола составляет (28-38):1, предпочтительно 33:1.

[0007] В одном варианте осуществления смачивающее диспергирующее средство представляет собой одно или более из сульфонатных, поликарбоксилатных и сульфатных диспергирующих средств, предпочтительно смачивающее диспергирующее средство выбрано из одного или более из TSC-930, SP-OF3498D, GY-EM05 и WELOD 461.

[0008] В одном варианте осуществления эмульгатор выбран из одного или более из OD21, ODE286 и TSC901.

[0009] В одном варианте осуществления, если эмульгатор представляет собой OD21, смачивающее диспергирующее средство выбрано из одного или более из TSC-930, SP-OF3498D и GY-EM05; если эмульгатор представляет собой ODE286, смачивающее диспергирующее средство представляет собой SP-OF3498D; если эмульгатор представляет собой TSC901, смачивающее диспергирующее средство представляет собой SP-OF3498D.

[0010] Предпочтительно весовое соотношение смачивающего диспергирующего средства и эмульгатора составляет 5:(11-14), более предпочтительно 5:12.

[0011] Неожиданно в ходе эксперимента заявителем было обнаружено, что конкретный вид эмульгатора и смачивающего диспергирующего средства

комбинируются в определенном соотношении с получением диспергируемой масляной суспензии в присутствии меньшего количества вспомогательных веществ; полученная диспергируемая масляная суспензия не только характеризуется лучшей вязкостью, не требует процесса измельчения и не подвержена риску загустевания при комнатной температуре, но также характеризуется сниженной скоростью разложения бензилазола после хранения в теплых/холодных условиях, что таким образом улучшает срок хранения. Заявитель полагает, что это, возможно, вызвано взаимодействием длинных углеродных цепей в системе, образованной конкретным смачивающим диспергирующим средством и эмульгатором. Более того, полярные группы, содержащиеся в конкретном смачивающем диспергирующем средстве и эмульгаторе, позволяют гребнеобразной структуре смачивающего диспергирующего средства повышать стабильность дисперсии среди молекул исходных средств, что таким образом позволяет избежать высвобождения молекул бензилазола в экстремальных условиях.

**[0012]** В одном варианте осуществления регулирующее структуру средство представляет собой углеродную сажу и/или органобентонит.

**[0013]** Предпочтительно регулирующее структуру средство представляет собой смесь углеродной сажи и органобентонита в весовом соотношении (1-3):1, более предпочтительно (1-2):1.

**[0014]** В ходе эксперимента заявителем было обнаружено, что в настоящей заявке на дне диспергируемой масляной суспензии, полученной в присутствии конкретных вспомогательных веществ, скапливается небольшое количество твердых веществ в агрегированном состоянии; более того, после добавления органобентонита на дне все еще остается небольшое количество твердого вещества в агрегированном состоянии. Для решения проблемы агрегации твердых веществ специалисты в данной области обычно регулируют количество вспомогательных веществ, добавляемых для улучшения диспергируемости исходных средств. Кроме того, заявителем было обнаружено, что существуют такие проблемы, как более высокий коэффициент выделения масла, а также разложение бензилазола при хранении в теплых/холодных условиях после регулирования количества конкретных вспомогательных веществ в настоящей заявке. Неожиданно в ходе эксперимента заявителем было обнаружено, что если регулирующее структуру средство представляет собой смесь углеродной сажи и органобентонита в весовом соотношении (1-2):1, регулирующее структуру средство подвергается

комбинированию с конкретным смачивающим диспергирующим средством и эмульгатором в настоящей заявке с получением диспергируемой масляной суспензии; полученная диспергируемая масляная суспензия не только позволяет устранить проблему агрегации твердых веществ на дне, но и не влияет на экстракцию масла, устойчивость к холодным и теплым условиям диспергируемой масляной суспензии, что таким образом позволяет избежать влияния регулирующего структуру средства на выделение масла, устойчивость к холодным и теплым условиям. Таким образом, заявитель полагает, что возможная причина заключается в следующем: в присутствии конкретного смачивающего диспергирующего средства и эмульгатора в настоящей заявке образуется трехмерная структура в растворителе метилолеате при конкретном весовом соотношении углеродной сажи и органобентонита для поддержания определенной вязкости; кроме того, отсутствует риск загустевания.

**[0015]** Более того, неожиданно заявителем было обнаружено, что диспергируемая масляная суспензия, полученная конкретным способом получения по настоящей заявке в комбинации с конкретным регулирующим структуру средством, смачивающим диспергирующим средством и эмульгатором, в присутствии одного растворителя – метилолеата, характеризуется лучшей стабильностью при разбавлении и устойчивой способностью к образованию пены. Заявитель полагает, что каждая из молекул контролируется в пространстве трехмерной структуры; более того, молекулярные цепи малой и большой длины могут быть подвержены взаимному комбинированию и тесному переплетению с течением времени. Таким образом, вся система сохраняет более стабильную вязкость.

**[0016]** Более того, дополнительно неожиданно заявителем было обнаружено, что диспергируемая масляная суспензия, полученная в настоящей заявке, по-прежнему характеризуется лучшей диспергируемостью, проницаемостью, смачиваемостью, адгезивностью, целевой адгезией, устойчивостью к эвапотранспирации, растекаемостью и т. п. даже без добавления дополнительных быстропроникающих средств, других поверхностно-активных веществ и т. п.

**[0017]** Растворитель в настоящем изобретении не имеет конкретного определения и может быть выбран из традиционных специалистом в данной области техники. В предпочтительном варианте осуществления растворитель представляет собой метилолеат.

[0018] В одном варианте осуществления средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, дополнительно содержит 5-10 частей по весу синергиста.

[0019] Синергист в настоящей заявке может представлять собой один из перечисленных ниже: анионные поверхностно-активные вещества, например, быстропроникающее средство Т, диэтилгексилсульфосукцинат натрия, диоктилсульфосукцинат натрия и т. п.; анионно-неионогенные биструктурные сульфонаты; неионогенные поверхностно-активные вещества, например, эфир жирного спирта-полиоксиэтилена, эфир жирного спирта-полиоксиэтилена-эфир полиоксипропилена, Tween и т. п.; деканамидные вещества и т. п.

[0020] Торговая марка синергиста в настоящей заявке может представлять собой одну из перечисленных ниже: 3075V, FTRT®TT, FIRT®TV-3, T-100, 245-LQ-(TH), L-1505-LQ-(AP), 4166 и т. п.

[0021] Во втором аспекте в настоящем изобретении предусмотрен способ получения диспергируемой масляной суспензии, включающий: смешивание бензилазола со смачивающим диспергирующим средством, эмульгатором, регулирующим структуру средством и растворителем с образованием масляной фазы, добавление масляной фазы в песчаную мельницу для циркуляции, и добавление глифосата аммония для измельчения после циркуляции масляной фазы.

[0022] В одном варианте осуществления способ получения диспергируемой масляной суспензии включает: смешивание бензилазола с метилолеатом, и добавление оставшихся исходных материалов, и приложение усилия сдвига с образованием однородной масляной фазы; добавление масляной фазы после нагнетания воды с температурой 0-50°C в песчаную мельницу и добавление глифосата аммония для измельчения после нормальной циркуляции масляной фазы с получением диспергируемой масляной суспензии.

[0023] В ходе эксперимента заявителем было обнаружено, что весовое соотношение глифосата аммония является высоким в диспергируемой масляной суспензии по настоящей заявке; во время получения глифосат аммония легко подвергается седиментации и слеживанию, что приводит к закупорке циркуляционных трубопроводов. Более того, неожиданно заявителем было обнаружено, что в настоящей

заявке бензилазол, конкретное смачивающее диспергирующее средство, эмульгатор, регулирующее структуру средство и растворитель сначала подвергаются смешиванию, после циркуляции масляной фазы добавляют глифосат аммония, что таким образом позволяет избежать проблемы закупорки труб, вызываемой глифосатом аммония; более того, обрабатываемость последующего измельчения является удовлетворительной и может быть достигнуто требуемое распределение частиц по размерам. Заявитель полагает, что возможная причина заключается в следующем: после добавления глифосата аммония в масляную фазу, образованную в настоящей заявке, глифосат аммония может очень хорошо подвергаться диспергированию и циркуляции на начальной стадии добавления за счет текучести масляной фазы. Это позволяет избежать закупорки труб, вызванной седиментацией локального глифосата аммония. Более того, диспергируемая масляная суспензия, полученная способом по настоящей заявке, характеризуется малым количеством остатков, остающихся после выливания.

**[0024]** По сравнению с предшествующим уровнем техники настоящее изобретение характеризуется следующими положительными эффектами.

**[0025]** В соответствии с настоящей заявкой диспергируемая масляная суспензия позволяет решить проблему разложения бензилазола из предшествующего уровня техники. Более того, диспергируемая масляная суспензия не подвержена загустеванию и характеризуется лучшей устойчивостью к высоким и низким температурам, лучшей стабильностью при разбавлении, устойчивой способностью к образованию пены и процентным содержанием суспензии.

## **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**[0026]** На фиг. 1 представлена диаграмма, на которой показано действие на сорняки (*Ageratum conyzoides*, *Green Bristlegrass*, *Persicaria hydropiper*) диспергируемой масляной суспензии из примера 1 по настоящей заявке через 3 дня после применения.

**[0027]** На фиг. 2 представлена диаграмма, на которой показано действие на сорняки (*Ageratum conyzoides*, *Green Bristlegrass*, *Persicaria hydropiper*) диспергируемой масляной суспензии из примера 1 по настоящей заявке через 7 дней после применения.

**[0028]** На фиг. 3 представлена диаграмма, на которой показано действие на сорняки (*Eleusine indica*, *Green Bristlegrass*, *Phragmites australis*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria*

*sanguinalis*, *Artemisia argyi*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Humulus scandens*, *Aster indicus*, *Cayratia japonica* и *Penthorum chinense Pursh*) диспергируемой масляной суспензии из примера 1 по настоящей заявке через 3 дня после применения.

[0029] На фиг. 4 представлена диаграмма, на которой показано действие на сорняки (*Eleusine indica*, *Green Bristlegrass*, *Phragmites australis*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria sanguinalis*, *Artemisia argyi*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Humulus scandens*, *Aster indicus*, *Cayratia japonica* и *Penthorum chinense Pursh*) диспергируемой масляной суспензии из примера 1 по настоящей заявке через 15 дней после применения.

[0030] На фиг. 5 представлена диаграмма, на которой показано действие на сорняки (*Eleusine indica*, *Green Bristlegrass*, *Phragmites australis*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria sanguinalis*, *Artemisia argyi*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Humulus scandens*, *Aster indicus*, *Cayratia japonica* и *Penthorum chinense Pursh*) диспергируемой масляной суспензии из примера 1 по настоящей заявке через 30 дней после применения.

## ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0031] Настоящее изобретение будет описано с помощью подробных вариантов осуществления, приведенных ниже, но без ограничения подробными примерами, представленными в данном документе.

### [0032] Пример 1

[0033] Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, конкретно содержит следующие компоненты в частях по весу:

[0034] 33 части глифосата аммония, 1 часть бензилазола, 5 частей смачивающего диспергирующего средства TSC-930, 12 частей эмульгатора OD21, 1 часть углеродной сажи, 1 часть органобентонита и метилолеат, добавляемый в количестве до 100 частей.

[0035] Глифосат аммония получали на месте в компании, и он характеризовался чистотой выше 96%; бензилазол получали на месте в компании, и он характеризовался чистотой выше 92%; смачивающее диспергирующее средство TSC-930 приобретали у ТАКЕМОТО; эмульгатор OD21 приобретали у WuXi JingFeng Technology Co., Ltd.; углеродную сажу приобретали у Nantong Yelv New Material Sales Co., Ltd.; и органобентонит приобретали у Guangxing International Trade Co., Ltd. в зоне свободной

торговли Чжанцзяган.

**[0036]** Способ получения диспергируемой масляной суспензии заключается в следующем:

**[0037]** (1) бензилазол растворяли в метилолеате, добавляли оставшиеся исходные материалы, затем предварительно смешанные материалы подвергали усилию сдвига в течение 5 минут на пятой скорости высокоскоростной установки для приложения усилия сдвига с образованием однородной масляной фазы для дальнейшего применения.

**[0038]** (2) воду с температурой 50°C добавляли в горизонтальную песчаную мельницу и сначала добавляли масляную фазу в пропорции; после обеспечения нормальной циркуляции добавляли глифосат аммония; затем указанные выше материалы подвергали измельчению до размеров частиц указанных ниже: D97 составлял 6,235 мкм, D10 составлял 0,527 мкм, D50 составлял 1,090 мкм, и D90 составлял 3,446 мкм.

**[0039]** Диспергируемую масляную суспензию, полученную в данном примере, тестировали. Результаты тестирования показаны в таблице 1.

Таблица 1

Тестовый показатель		Результат тестирования	Стандарт или метод тестирования
Хранение в теплых условиях	Содержание бензилазола, вес. %	0,98	Тестирование проведено в соответствии с пунктом 4.10 HG/T 2467.2-2003
	Скорость разложения бензилазола, вес. %	4,85	
Хранение в холодных условиях	Содержание бензилазола, вес. %	1,02	Тестирование проведено в соответствии с пунктом 4.11 HG/T 2467.2-2003
	Скорость разложения бензилазола, вес. %	0,97	
Способность к выливанию	Остаток после выливания, вес. %	2,01	Тестирование проведено в соответствии с пунктом 4.9 HG/T 2467.5-2003
	Остаток после промывания, вес. %	0,29	
Вязкость, мПа·с		287	
Коэффициент выделения масла		Явное выделение масла отсутствует	
pH		3,84	GB/T 1601-1993
Содержание воды, вес. %		0,66	GB/T 1600-2001
Стабильность при разбавлении		Соответствует	GB/T 1603-2001
Устойчивая способность к образованию пены		Соответствует	Тестирование проведено в соответствии с пунктом 4.11 HG/T 2467.5-2005

[0040] Примечания: условия тестирования коэффициента выделения масла были следующими: хранение в теплых условиях в течение 14 дней, хранение в течение длительного времени в условиях комнатной температуры; после перемещения из хранения в теплых условиях в условия комнатной температуры не происходило явного выделения масла.

[0041] Диспергируемую масляную суспензию, полученную в данном примере подвергали тестированию эффективности.

[0042] Лабораторное тестирование заключалось в следующем:

[0043] [Виды тестовых сорняков] *Abutilon theophrasti*, *Portulaca oleracea*, *Eleusine indica*, *Digitaria sanguinalis* и *Echinochloa crusgalli*

[0044] [Учреждение проведения тестирования] Совместный инновационный центр экологических пестицидов, Чжэцзянский университет A&F (Чэнь Цзе)

[0045] [Способ тестирования]

[0046] Брали тепличные растения в горшках (при температуре  $28\pm 5^{\circ}\text{C}$ ), опрыскивали стебли и листья; устанавливали 3 параллельных испытания и дополнительно необработанный контроль. Обработанные растения культивировали традиционно при комнатной температуре; за состоянием реакции растений наблюдали в обычное время; сырой вес надземной части сорняка взвешивали через 10 дней после применения, чтобы рассчитать действие контроля на сырой вес; действие контроля полностью засохшего сорняка рассчитывали как 100 %.

[0047] [Результат тестирования]

[0048] Действие на сорняки *Abutilon theophrasti*, *Portulaca oleracea*, *Eleusine indica* и *Echinochloa crusgalli* составило до 90,0% и выше.

[0049] Испытание в полевых условиях заключалось в следующем.

[0050] Тест 1

[0051] [Место проведения тестирования] Сельхозгодья Лвюньичжуан, город Цзиншань, город Линьянь

[0052] [Учреждение проведения тестирования] Совместный инновационный центр экологических пестицидов, Чжэцзянский университет A&F (Чэнь Цзе)

[0053] [Время проведения тестирования] 6 июля 2021 г. - 5 августа 2021 г.

[0054] [Дозировка] 190 г/му (666,7 квадратных метров)

[0055] [Основные виды сорняков] *Ageratum conyzoides*, *Green Bristlegrass*, *Persicaria hydropiper*; сорняки находились в периоде созревания и плодоношения со степенью покрытия 80-100%.

[0056] [Результат тестирования]

[0057] Через 3 дня после применения сорняки демонстрировали определенные симптомы поражения токсинами; листья сорняков начали увядать, как показано на фиг. 1; через 7 дней после применения наблюдали заметную эффективность, как показано на фиг. 2.

[0058] Тест 2

[0059] [Место проведения тестирования] Открытая область восточной сельскохозяйственной зоны JIANGSHAN AGROCHEMICAL (выполнена собственным персоналом отдела развития бизнеса)

[0060] [Время проведения тестирования] 9 августа 2021 г. - 8 сентября 2021 г.

[0061] [Дозировка] 180 г/му

[0062] [Основные виды сорняков] *Eleusine indica*, *Green Bristlegrass*, *Phragmites australis*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria sanguinalis*, *Artemisia argyi*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Humulus scandens*, *Aster indicus*, *Cayratia japonica* и *Penthorum chinense Pursh*

[0063] [Результат тестирования]

[0064] Через 3 дня после применения сорняки демонстрировали определенные симптомы поражения токсинами, как показано на фиг. 3; через 15 дней после применения наблюдали заметную эффективность, как показано на фиг. 4; через 30 дней после применения сорняки подверглись почти полному искоренению, как показано на

фиг. 5.

**[0065]** Пример 2

**[0066]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 2 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3494D, которое приобрели у JIANGSU SINVOCHEM S&T CO., LTD.

**[0067]** Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 2 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3494D.

**[0068]** Пример 3

**[0069]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 3 отличается от примера 1 тем, что количество органобентонита составляет 0,5 части.

**[0070]** Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1.

**[0071]** Диспергируемые масляные суспензии в примере 2 и примере 3 не проявляют явного явления выделения масла.

**[0072]** Пример 4

**[0073]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 4 отличается от примера 1 тем, что 5 частей смачивающего диспергирующего средства TSC-930 и 12 частей эмульгатора OD21 заменили на 17 частей HUNTSMAN WELOD 461.

**[0074]** Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 4 отличается от примера 1 тем,

что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 и эмульгатор OD21 заменили на 461.

**[0075]** Пример 5

**[0076]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 5 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3498D.

**[0077]** Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 5 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3498D, а измельчение на стадии (2) выполняли до размера частиц D<sub>97</sub>, составляющего 2,824 мкм.

**[0078]** Пример 6

**[0079]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 6 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3498D, а эмульгатор OD21 заменили на ODE286.

**[0080]** Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 6 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3498D, а эмульгатор OD21 заменили на ODE286.

**[0081]** Пример 7

**[0082]** Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 7 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство SP-OF3498D, а эмульгатор OD21 заменили на TSC901.

[0083] Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 7 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство 3498D, эмульгатор OD21 заменили на TSC901, а измельчение выполняли до размера частиц D97, составляющего 2,577 мкм.

[0084] Пример 8

[0085] Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Пример 8 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство GY-EM05.

[0086] Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, получали таким же образом, как и в примере 1. Пример 8 отличается от примера 1 тем, что смачивающее диспергирующее средство TSC-930 заменили на смачивающее диспергирующее средство GY-EM05, а измельчение выполняли до размера частиц D97, составляющего 2,458 мкм.

[0087] Пример 9

[0088] Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1.

[0089] Пример 9 отличается от примера 1 тем, что измельчение на стадии (2) выполняли до размера частиц D97, составляющего 2,787 мкм.

[0090] Результаты тестирования для примеров 4-9 показаны в таблице 2.

Таблица 2

№	Вязкость (мПа·с)	Значение рН	Содержание воды, %	Зернистость D97, мкм	Стабильность при разбавлении	Устойчивая способность к образованию пены	Процентное содержание суспензии, %
Пример 4	В процессе измельчения в эксперименте по увеличению масштаба вязкость постепенно увеличивается, приводя к нарушению циркуляции, что в конечном итоге приводит к загустеванию.						
Пример 5	177	4,03	0,64%	2,824	Соответствует	Соответствует	Бензилазол: 99,69% Глифосат аммония: 99,81%
Пример 6	Вязкость в формуле является более высокой (более 700 мПа·с), существует риск возникновения загустевания при комнатной температуре, но на данный момент его не принимают в расчет.						
Пример 7	606	3,97	/	2,577	Не соответствует	Соответствует	/
Пример 8	151	4,02	/	2,458	Не соответствует	Соответствует	/
Пример 9	184	4,05	0,77%	2,787	Соответствует	Соответствует	Бензилазол: 99,47% Глифосат: 99,97%

[0091] Способы тестирования вязкости, стабильности при разбавлении и устойчивой способности к образованию пены являются такими же как в примере 1.

[0092] Способ тестирования или стандарт тестирования процентного содержания суспензии проводили следующим образом: образец подлежащий тестированию довели до соответствующей концентрации суспензии с помощью стандартной жесткой воды; затем суспензию подвергали выдерживанию в течение определенного времени в градуированном цилиндре при установленных условиях, таким образом позволяя определить содержание активных ингредиентов в 1/10 части суспензии и осадков на дне.

[0093] В ходе тестирования диспергируемые масляные суспензии, полученные в примере 5 и примере 9, продемонстрировали соответствующую стабильность при разбавлении. Более того, диспергируемость диспергируемой масляной суспензии, полученной в примере 9, превосходит таковую диспергируемой масляной суспензии в примере 5; диспергируемая масляная суспензия, полученная в примере 9, является диспергируемой в виде помутнения.

**[0094]** Примеры 10-15

**[0095]** В примерах 10-15 предусмотрены диспергируемые масляные суспензии и подробные компоненты являются такими же, как в примере 1. Примеры 10-15 отличаются от примера 1 тем, что содержание углеродной сажи и органобентонита отличается. Более того, подробные варианты осуществления способов получения являются такими же, как и в примере 1, но разница заключается в отличающемся размере частиц D<sub>97</sub>. Подробности см. в таблице 3.

Таблица 3

Количество (части по весу), %		Результат			
Углеродная сажа	Органобентонит	Зернистость (D <sub>97</sub> , мкм)	Вязкость (мПа·с)	Коэффициент выделения масла при хранении в теплых условиях, %	Примечания
0	0	4,623	117	10%	На дне скапливается небольшое количество твердых веществ в агрегированном состоянии
1	0	5,298	136	4,76	/
0	1	4,649	291	4,08	На дне скапливается небольшое количество твердых веществ в агрегированном состоянии
0,5	0,5	5,235	175	7,14	/
1	0,5	4,555	146	4,55	/
1	1	6,235	287	2,70	/

**[0096]** Примеры 16-26

**[0097]** В примерах 16-26 предусмотрены диспергируемые масляные суспензии и подробные компоненты являются такими же, как в примере 1. Примеры 16-26 отличаются от примера 1 различными видами смачивающего диспергирующего средства и эмульгатора. Подробности см. в таблице 4.

Таблица 4

	Смачивающее диспергирующее средство	Эмульгатор	Внешний вид	Скорость разложения через 14 дней после хранения в теплых условиях, %		Вязкость, мПа·с	Значение pH				
				Глифосат	Бензилазол						
Пример 16	GY-EM05	OD21	Удовлетворительный	1,98	Разложение не наблюдается	165	4,23				
Пример 17		ODE286	Неудовлетворительная текучесть	/							
Пример 18		TSC901	Неудовлетворительная текучесть								
Пример 19	TSC920	OD21	Загустевание								
Пример 20		ODE286	Загустевание								
Пример 21		TSC901	Загустевание								
Пример 22	TSC921	OD21	Неудовлетворительная текучесть								
Пример 23		ODE286	Загустевание								
Пример 24		TSC901	Неудовлетворительная текучесть								
Пример 25	TSC930	ODE286	Неудовлетворительная текучесть					/			
Пример 26		TSC901	Неудовлетворительная текучесть								
Пример 1		OD21	Удовлетворительный	1	Разложение не наблюдается	287	3,84				

[0098] Примеры 27-33

[0099] Предусмотрено средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, подробные компоненты которого являются такими же, как в примере 1. Примеры 27-33 отличаются от примера 1 различными видами смачивающих диспергирующих средств и эмульгатора. Подробности см. в таблице 5.

[0100] Подробные варианты осуществления способов получения являются такими же, как и в примере 1. Примеры 27-33 отличаются от примера 1 добавлением различных видов смачивающих диспергирующих средств и эмульгаторов.

Таблица 5

	Смачивающее диспергирующее средство	Эмульгатор	Внешний вид	Скорость разложения через 14 дней после хранения в теплых условиях, %		Вязкость (мПа·с)	pH
				Глифосат	Бензилазол		
Пример 27	SP-OF3498D	3441 L	Загустевание	2,06	/	/	/
Пример 28		OD21	Удовлетворительный	3,74	0,20	143	4,22
Пример 29		ODE	Неудовлетворительная текучесть	/	/	/	/
Пример 30		ODE286	Удовлетворительный	3,88	Разложение не наблюдается	778	4,23
Пример 31		ECH110	Неудовлетворительная эмульгируемость Неудовлетворительная диспергируемость	/	/	/	/
Пример 32		ECH800	Неудовлетворительная текучесть	/	/	/	/
Пример 33		TSC901	Удовлетворительный	3,88	Разложение не наблюдается	606	4,34

[0101] Примеры 5 и 28 характеризуются тем же составом, что и в настоящей заявке; результаты тестирования колеблются в разумных пределах, и результаты тестирования являются стабильными.

[0102] Примеры 34-39

[0103] Предусмотрена диспергируемая масляная суспензия, подробные компоненты которой являются такими же, как в примере 1. Примеры 34-39 отличаются от примера 1 тем, что глифосат аммония заменили глифосатной кислотой, смачивающее диспергирующее средство и эмульгатор отличаются, компоненты в примерах 34-39 дополнительно включают стабилизатор, полифосфат натрия. Подробности см. в

таблице 6.

Таблица 6

	Смачивающее диспергирующее средство	Эмульгатор	Стабилизатор	Вывод	
				Бензилазол Хранение в теплых условиях Скорость разложения, %	Явление
Пример 34	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Полифосфат натрия: 1 часть по весу	16,33	Небольшое количество твердых веществ опускается на дно
Пример 35	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Полифосфат натрия: 2 части по весу	6,73	Твердые вещества опускаются на дно
Пример 36	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Полифосфат натрия: 3 части по весу	9,65	Твердые вещества опускаются на дно
Пример 37	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Триполифосфат натрия: 1 часть по весу	8,56	Небольшое количество твердых веществ опускается на дно
Пример 38	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Триполифосфат натрия: 2 части по весу	10,48	На дне скапливаются твердые вещества в агрегированном состоянии
Пример 39	SP-OF3498D: 3 части по весу	3441L: 12 частей по весу	Триполифосфат натрия: 3 части по весу	10,09	На дне скапливаются твердые вещества в агрегированном состоянии

### Формула изобретения

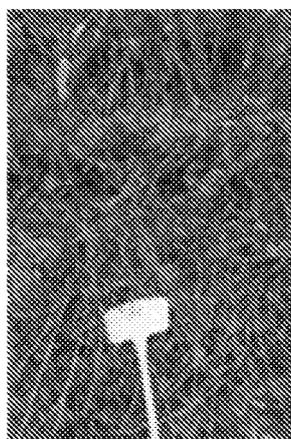
1. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, содержащее следующие компоненты в частях по весу: 22-44 части глифосата аммония, 0,5-1,5 части бензилазола, 3-8 частей смачивающего диспергирующего средства, 10-15 частей эмульгатора, 1-2 части регулирующего структуру средства и растворитель, добавляемый в количестве до 100 частей.
2. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 1, где весовое соотношение глифосата аммония и бензилазола составляет (28-38):1.
3. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 2, где смачивающее диспергирующее средство представляет собой одно или более из сульфонатных, поликарбоксилатных и сульфатных диспергирующих средств, предпочтительно смачивающее диспергирующее средство выбрано из одного или более из TSC-930, SP-OF3498D, GY-EM05 и WELOD 461.
4. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 3, где эмульгатор выбран из одного или более из OD21, ODE286 и TSC901.
5. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 4, где весовое соотношение смачивающего диспергирующего средства и эмульгатора составляет 5: (11-14).
6. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по любому из пп. 1-5, где регулирующее структуру средство представляет собой углеродную сажу и/или органобентонит.
7. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 6, где регулирующее структуру средство представляет собой смесь углеродной сажи и органобентонита в соответствии с весовым соотношением (1-3):1.
8. Средство для диспергируемой масляной суспензии, содержащее бензилазол, по п. 7, где диспергируемая масляная суспензия дополнительно содержит 5-10 частей по весу синергиста.
9. Способ получения средства для диспергируемой масляной суспензии, содержащего

бензилазол, по любому из пп. 1-7, включающий смешивание бензилазола со смачивающим диспергирующим средством, эмульгатором, регулирующим структуру средством, растворителем и глифосатом аммония и выполнение их измельчения.

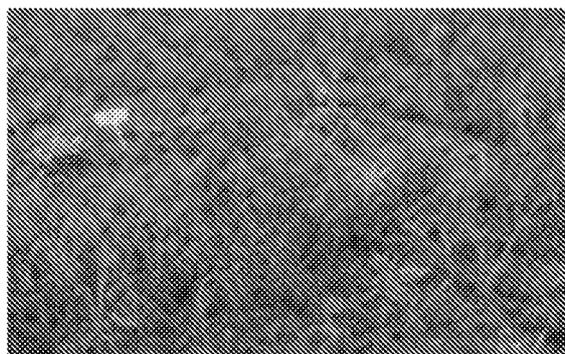
10. Способ получения средства для диспергируемой масляной суспензии, содержащего бензилазол, по п. 9, включающий смешивание бензилазола со смачивающим диспергирующим средством, эмульгатором, регулирующим структуру средством и растворителем с образованием масляной фазы, добавление масляной фазы в песочную мельницу для циркуляции и добавление глифосата аммония для измельчения после циркуляции масляной фазы.



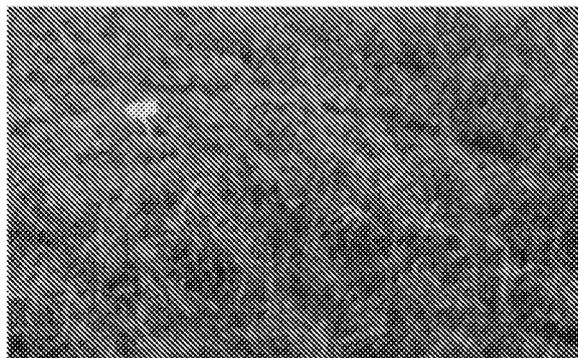
Фиг. 1



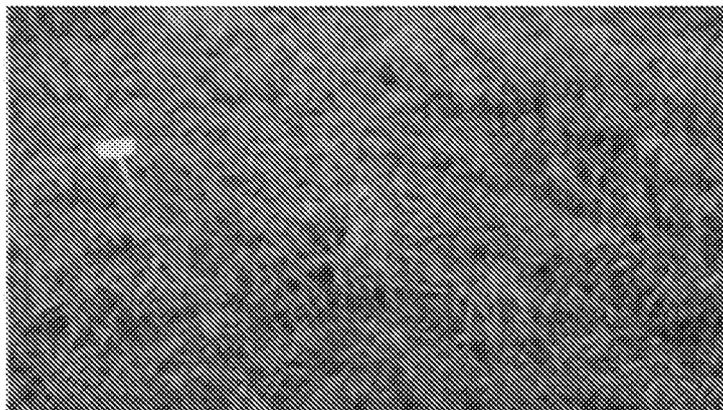
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5