



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

- (21) 3620202/30-15  
(22) 08.07.83  
(31) 2241/82  
(32) 09.07.82  
(33) HU  
(46) 07.06.89. Бюл. № 21  
(71) Хиноин Дьедьсер еш Ведьесети  
Термекек Дьяра РТ (HU)  
(72) Андраш Сего, Викторна Петерди,  
Ференц Коватш, Йожеф Шош, Иштван  
Рац, Шандор Андиан и Каталин  
Мармароши (HU)  
(53) 632.95(088.8)  
(56) Мельников Н.Н. и др. Химичес-  
кие средства защиты растений. - М.:  
Химия, 1980.  
(54) ПЕСТИЦИДНАЯ КОМПОЗИЦИЯ  
(57) Изобретение относится к хими-  
ческим средствам защиты растений

и может найти применение в сельском хозяйстве. Цель изобретения - повышение седиментационной устойчивости препаративных форм известных средств защиты растений - карбофурана, карбендазима или смеси последнего с манкоцебом. Согласно изобретению композиция содержит, мас. %: активное вещество 10,0-60,0; эмульгатор - смесь неионных и анионных ПАВ 3,5-8,44; диспергатор - хлористый аммоний или лигносульфонат 2,4-7,0; антифриз 2,4-8,0; добавку - загуститель или антивспениватель, или их смесь 0,1-0,9; вазелиновое масло 5,0-30,0; воду остальное. Указанная композиция сохраняет седиментационную устойчивость при хранении. 6 табл.

Изобретение относится к химическим средствам защиты растений от вредителей и болезней и может найти применение в сельском хозяйстве.

Цель изобретения - повышение седиментационной устойчивости композиций на основе известных пестицидно-активных веществ (2,3-дигидро-2,2-диметил-бензофуранил-7)-N-метилкарбамата (инсектицид карбофуран), N-(бензимидазол-2)-O-метил-карбамата (фунгицид карбендазим) или его смеси с этилен-N,N-бис-(дитиокарбаматом) марганца (фунгицид манаб).

Соответствующие изобретению композиции обладают прекрасной физической и физико-химической стабильностью,

что достигается использованием в композиции наряду с обычными вспомогательными агентами парафинового масла, в частности, фармацевтического вазелинового масла.

Для того, чтобы обеспечить соответствующие реологические свойства, средний размер частиц твердой фазы по порядку величины должен совпадать с размером частиц дисперсного компонента эмульсионной фазы. Чем больше содержится твердого вещества, тем меньше требуется масла. Реологические свойства препарата, содержащего 50 мас. % твердого вещества и 5 мас. % масла, идентичны свойствам препарата, содержащего

РИФ-Н

№ SU 1486046 A3

10 мас.% твердого вещества и 30 мас.% масла. В области содержания твердого вещества между 10 и 60 мас.% каждое содержание твердого вещества находится примерно в линейной зависимости от содержания масла между 30 и 5 мас.%.

Соответствующую предлагаемому изобретению стабилизированную суспензию, содержащую средство защиты растений, получают посредством того, что к суспензии, содержащей в тонкодиспергированном состоянии биологически активное вещество, такие растворимые в воде вспомогательные вещества, как поверхностно-активные вещества, эмульгатор, диспергатор, вещества, служащие для установления определенной вязкости, и защитные коллоиды, прибавляют фазу, содержащую масло и в некоторых случаях эмульгатор и/или воду, после чего обе фазы (суспензию и содержащую масло фазу) перемешивают в смесителе, создающем большие сдвигающие усилия, а затем к полученной стабилизированной суспензии в желаемом случае прибавляют такие вспомогательные вещества, как вещества для достижения требуемой вязкости, анти-вспениватель, защитные коллоиды, поверхностно-активные вещества, диспергатор.

С помощью предлагаемого способа получают суспензии, стабильность которых более высокая, чем у обычных композиций. Вариантами применения приготовленных в соответствии с предлагаемым изобретением продуктов являются опрыскивание, протравливание и обработка почвы, а также оптимально подходят другие технологии нанесения средств защиты растений. Для технологии опрыскивания оптимальными условиями являются те, когда разбрызгиваемые капли тонкодисперсные, их улетучивание заторможено, а их адгезионная способность повышена, вследствие чего может быть достигнута максимальная биологическая активность. Поскольку биологически активное вещество прочно и в течение продолжительного промежутка времени удерживается на частях растений, могут быть повышены нормы расхода.

Для технологии протравливания понятие "оптимально" обозначает, что

суспензия может быть применена в технологии. На протравленном семенном материале протрава держится прочно, не дает пыли и позволяет легко отличить протравленный и не-протравленный семенные материалы. Биологическая активность повышается, а фитотоксичность не может быть обнаружена. При технологии обработки почвы выражение "оптимально" обозначает, что соответствующий предлагаемому изобретению препарат может быть применен совместно с комбинированным средством для дезинфекции почвы, искусственными удобрениями и гербицидами, причем степень распределения повышена, а вследствие его поведения, уменьшающего улетучивание, улучшаются условия для надежной обработки.

Применяемое в эмульгированном состоянии масло стабилизирует суспензию.

Характерные для свойств суспензий физико-химические параметры определяют сразу после приготовления. Затем суспензии в каждом случае разделяют на три равные части и хранят при +20, -10, +50°C соответственно в течение месяца. После этого вновь определяют свойства. Среди параметров выбирают такие, которые являются характерными для стабильности суспензий и их применения при защите растений. Способность находиться во взвешенном состоянии определяют СРАС-методом, обычно применяемым для классификации средств защиты растений (0,5 мас.% биологически активного вещества в 250 мл воды со стандартной жесткостью). Склонность к осаждению характеризуют значением осевшего количества (в%) и характеристикой состояния осаждения. Выраженное в процентах количество осевшего материала определяют следующим образом: 300 г суспензии помещают в закрываемый стеклянный сосуд диаметром приблизительно 40 мм и объемом 500 мл, после чего визуально определяют толщину слоя, не содержащего твердую фазу. Это значение относят ко всей высоте суспензии. Характеристика "Осаждение" обозначает, что твердая фаза появилась.

Вызванные различными тепловыми нагрузками изменения в размерах частиц определяют с помощью ультра-

звукового сита (размер отверстий 5 и 10 мкм). Полученные в соответствии с примерами композиции исследуют на то, уменьшается ли содержание биологически активного вещества под действием тепловых нагрузок. Различия между содержанием биологически активного вещества до и после тепловой нагрузки лежат внутри границ ошибки.

**Пример 1.** Применяют 690 г водной суспензии карбендазима. Состав: 200 г 2-(карбометоксиамино)-бензимидазола, 27 г образованного с окисью этилена нонилфенолполигликолевого эфира (тензилин 080), 58 г хлористого аммония и вода.

К 690 г суспензии карбендазима прибавляют 16 г продукта присоединения кальциевой соли алкиларилсульфоната и неионогенного поверхностно-активного вещества (атлокс 4868 В). В другом сосуде 19 г алкиларилполиэфирспирта с НЗВ - значением 10,4 (тритон Х-45) растворяют в 198 г фармацевтического вазелинового масла. Этот раствор в смесителе, вызывающем большое сдвигающее усилие (окружная скорость 15 м/с), равномерно перемешивают с указанной суспензией. В смеси, состоящей из 56 г этиленгликоля и 17 г воды, с помощью аналогичного смесителя растворяют 2 г анионного полисахарида (тензиофикс 821). Полученный раствор примешивают к суспензии. Затем суспензию посредством добавления антивспенивателя тензиофикс L 051 в количестве 2 г освобождают от пены.

Указанные свойства этой суспензии исследуют, затем эмульсию разделяют на три равные части и эти части хранят при -10, +20, +50°С соответственно. Затем вновь определяют характеристики. Полученные результаты представлены в табл. 1.

**Пример 2.** Способ осуществляют аналогично примеру 1, но вместо раствора алкиларилполиэфирспирта в 198 г фармацевтического вазелинового масла при приготовлении применяют соответствующее количество (207 г) воды. Испытания проводят аналогично примеру 1. Полученные результаты представлены в табл. 1.

**Пример 3.** В растворе 730 г воды и 100 г глицерина растворяют 120 г натриевой соли лигнинсульфо-

кислоты (боррескерсе N или боррескерсе NA). В растворе при окружной скорости 20 м/с суспендируют 800 г 2,3-дигидро-2,2-диметил-7-бензофуранилметилкарбамата (в дальнейшем карбофуран).

Суспензию помещают в шаровую мельницу, имеющую свободный объем 2,5 л и содержащую кварцевые шарики диаметром 1,5-1,2 мм. В этой мельнице суспензию перемалывают в течение 1,5 ч при числе оборотов 710 мин<sup>-1</sup>. Затем шарики отделяют от суспензии посредством фильтрования.

К 875 г суспензии, приготовленной указанным способом, прибавляют 30 г этоксилированного и гидрированного касторового масла (кремофор RH 60). Непосредственно после этого еще производят прибавление 81 г фармацевтического вазелинового масла и 9 г полигликолевого эфира спиртов жирного ряда (эмульсоген М), после чего суспензию гомогенизируют в течение 2 мин в смесителе, вызывающем большие сдвигающие усилия. К полученной суспензии прибавляют 5 г поливинилпирролидона (плаздон К 25).

Температурные воздействия и измерения производят аналогично примеру 1. Полученные результаты представлены в табл. 2.

**Пример 4.** Способ осуществляют аналогично примеру 3, однако вместо масла и полигликолевого эфира спиртов жирного ряда применяют соответствующее количество (90 г) воды. Результаты испытаний представлены в табл. 2.

**Пример 5.** Используют 690 г водной суспензии карбендазима. Состав: 110 г (10 мас.%) (карбометоксиамино)-бензимидазола (ВСМ), 41 г (3,7 мас.%) образованного с помощью окиси этилена простого полигликолевого эфира нонилфенола (тензилин 080), 58 г (5,3 мас.%) хлористого аммония и вода.

К 690 г суспензии карбендазима добавляют 21 г (1,9 мас.%) продукта присоединения Са-алкиларилсульфата и неионного тензида (атлокс 4868 В). В отдельной емкости в 270 г (24,8 мас.%) фармацевтического белого минерального масла растворяют 30 г (2,8 мас.%) алкиларилового спиртополиэфира с водородным показате-

лем 10,4 (тритон X-45), с помощью мешалки с большим усилием сдвига (окружная скорость 15 м/с) равномерно смешивают с указанной суспензией. В смеси из 56 г (5,1 мас.%) этиленгликоля и 17 г воды с помощью мешалки с большим усилием сдвига растворяют 2 г (0,2 мас.%) полисахарида (тензиофикс 321) анионного типа и смешивают с указанной суспензией. С помощью 2 г (0,2 мас.%) синтетического антивспенивателя (тензиофикс 051) суспензия освобождается от пены.

С полученной таким способом суспензией проводят указанные в примере физико-химические исследования результаты получаются как и при использовании средства примера 1.

Состав полученной композиции, мас.%/г:

ВСМ активное вещество	10/110
Тензилин 080 эмульгатор	3,7/41
NH <sub>4</sub> Cl диспергатор	5,3/58
Атлокс 4868 эмульгатор	1,9/21
Фармацевтическое белое минеральное масло	24,4/270
Тритон X-45 эмульгатор	2,7/30
Этиленгликоль антифриз	5,0/56
Вода	46,6/516
Тензиофикс 821 (средство, повышающее вязкость)	0,2/2
Тензиофикс 2051 (антивспениватель)	0,2/2

**Пример 6.** 600 г (60 мас.%) карбендазима смешивают со смесью из 70 г (7 мас.%) этиленгликоля, 50 г (5 мас.%) Са-алкиларилсульфата (атлокс 4868 В), 10 г (1 мас.%) тензилина 080 и 214 г воды.

Мельницу для измельчения гранул емкостью 2,5 л заполняют суспензией и содержащими силикварцит стеклянными шариками диаметром 1,5-1,2 мм. Перемалывание суспензии проводится в течение 1,5 ч в атриторной мешалке при скорости 710 об/мин. В суспензию добавляют смесь из 50 г (5 мас.%) фармацевтического белого минерального масла и 5 г (0,5 мас.%) спиртополигликолевого эфира жирного ряда (эмульгатор М), затем мешалка атритора (мельница для перемалывания гранул) вновь приводится в действие на 5 мин.

Затем фильтрацией из суспензии удаляются стеклянные шарики. После гомогенизации с помощью мешалки с большим усилием сдвига в течение 5-8 мин к суспензии добавляется 1 г (0,1 мас.%) тензиофикса 821.

**Пример 7.** Используют 690 г водной суспензии карбендазима. Состав: 200 г (10 мас.%) 2-(карбометоксинамин)-бензимидазола, 27 г (1,3 мас.%) образованного с помощью окиси этилена простого полигликолевого эфира полилфенола (тензилин 080), 58 г (3 мас.%) хлористого аммония и вода.

К 690 г суспензии карбендазима добавляют 16 г (0,8 мас.%) смеси Са алкиларилсульфата и неомонного тензида (атлокс 4868В). В отдельной емкости в 396 г (20 мас.%) фармацевтического белого минерального масла растворяют 38 г (1,9 мас.%) алкиларилового спиртополиэфира с водородным показателем 10,4 (тритон X-45) и затем с помощью мешалки с большим усилием сдвига (окружная скорость 15 м/с) равномерно смешивают с указанной суспензией. Наряду с непрерывным перемешиванием подмешивают 575 г дитана (содержание манкоцеба: 34,8 г=10 мас.%).

В смеси из 56 г (2,8 мас.%) этиленгликоля и 17 г воды с помощью мешалки с большим усилием сдвига растворяют 2 г (0,1 мас.%) анионного полисахарида. Полученный раствор смешивают с суспензией. Затем путем добавки антивспенивателя тензиофикса L 051 в количестве 2 г (0,1 мас.%) суспензию освобождают от пены.

С помощью полученной таким способом суспензии проводят указанные в примере 1 исследования. Результаты приведены в табл. 3.

Состав полученной композиции, мас.%/г:

ВСМ активное вещество	11/200
Тензилин (080) эмульгатор	1,5/27
NH <sub>4</sub> Cl диспергатор	3,2/58
Вода	24/432
Атлокс 4868 В эмульгатор	0,9/16
Фармацевтическое масло	22/396
Тритон X-45 эмульгатор	2,1/38

Дитан (200 г содержание активного вещества)

32(11)/  
/575

Этиленгликоль

антифриз

3,1/56

Полисахарид

0,1/2

Тензиофикс анти-

вспениватель

0,1/2

Пример 8. Работы проводятся аналогично, однако вместо масла и алкиларилового спиртополиэфира используется соответствующее количество воды.

Результаты исследований представлены в табл. 3.

Примеры 9-13. Композиции получены по примеру 3.

Данные представлены в табл. 4.

Испытания проводятся как в примере 1, результаты представлены в табл. 5.

Пример 14. Полученный в соответствии с примером 3 содержащий 40 мас.% карбофурана препарат применяют в качестве средства для обработки почвы. Для этой цели композицию применяют в чистом виде, а также совместно с гербицидом в случае культуры маиса. Для обработки применяют опрыскивающее устройство типа 1005, причем биологически активное вещество с помощью установленного под углом диска вводят на глубину 4-6 см. Оценивают активность против проволочных червей *Frittflygen* и вредителей маиса *Tanymecus dilaticollis*.

Данные представлены в табл. 6.

Формула изобретения

Пестицидная композиция, включающая активное вещество, носитель, эмульгатор и вспомогательные добавки, отличающаяся тем, что, с целью повышения седиментационной устойчивости, она содержит в качестве активного вещества 0-(2,3-дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7)-N-метилкарбамат или N-(бензими-

дазолил-2-)-O-метилкарбамат или его смесь с манкоцебом в соотношении 1:1, в качестве носителя - воду и вазелиновое масло, в качестве эмульгатора - смесь нонилфенолполигликолевого эфира, алкиларилсульфата и алкиларилового полиэфира жирного спирта, или смесь этоксилированного касторового масла и гликолевого эфира жирного спирта, или смесь алкиларилсульфоната и гликолевого полиэфира жирного спирта и дополнительно содержит диспергатор - хлористый аммоний или лигносульфонат, антифриз-этиленгликоль или глицерин, а в качестве добавки - загуститель-полисахарид или поливинилпирролидон, или антивспениватель, или их смесь при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Активное вещество	10,0-60,0
Эмульгатор	3,5-8,44
Диспергатор	2,4-7,0
Антифриз	2,4-8,0
Добавка	0,1-0,9
Вазелиновое масло	5,0-30,0
Вода	Остальное

Таблица 1

Исследуемая проба	Осаждение	Отстой
Сразу после получения		
по примерам		
1	0	0
2	0	0
При +20°C по примерам		
1	0	0
2	1,2	0
При +50°C по примерам		
1	0	0
2	16,2	0
При -10°C по примерам		
1	0	0
2	10,0	0

Т а б л и ц а 2

Исследуемая проба	Осаждение, %	Отстой
Сразу после получения по примерам		
3	0	0
4	0	0
При +20°С по примерам		
3	1,3	0
4	25,0	0
При -10°С по примерам		
3	1,0	0
4	12	Твердый
При +50°С по примерам		
3	5,6	0
4	0,2	Твердый

Т а б л и ц а 3

Исследуемая проба	Осело, %	Донный осадок
Свежая после получения по примерам		
7	0	0
8	0	0
При +20°С по примерам		
7	0	0
8	1,3	0
При +50°С по примерам		
7	0	0
8	20	0
При -10°С по примерам		
7	0	0
8	11	0

Т а б л и ц а 4

Ингредиенты	Содержание (мас.%) ингредиентов по примеру				
	1	2	3	4	5
Карбофуран	10	20	35	45	60
Этоксильированное гидрогенизированное касторовое масло	5	4	4	3	3
Са-лигнинсульфонат	7	7	7	7	7
Глицерин	8	6	6	6	4
Поливинилпирролидон	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4
Вода	36,1	34,8	27,9	23,5	20,1
Терапевтическое масло	30	25	17,5	12,5	5
Полиглицолевый эфир жирного спирта	3	2,5	2,0	1,5	0,5

Т а б л и ц а 5

Показатели	Значения показателей, % по примеру				
	9	10	11	12	13
Отделение	0	0	2	0	0
Донный осадок	0	0	0	0	0
Спустя 1 месяц при +20°С					
Отделение	0	0	5	0	0
Донный осадок	0	0	0	0	0

Показатели	Значения показателей, % по примеру				
	9	10	11	12	13
Спустя 1 месяц при +50°С					
Отделение	0	0	5	0	0
Донный осадок	0	0	0	0	0
Спустя 1 месяц при -10°С					
Отделение	0	0	0	0	0
Донный осадок	0	0	0	0	0

Т а б л и ц а 6

Обработка препаратом	Доза, л/га	Активность, %			Урожай, кг/га
		Проволочные черви	Вредители манса		
А*	5,0	83,3	83,0	77,2	7650
Алирокс 80 ЕС**	7,0	-	-	-	6710
Полученная в емкости смесь из А и Алирокса	5,0+7,0	80,0	88,8	72,7	7010
А и Алирокс, применяемые один за другим	-"-	88,9	75,0	73,4	7050
Хинофур 10***	20,0	94,4	83,3	81,2	7690
Контрольные растения	-	-	-	-	6010

\* А - препарат в соответствии с примером 3.

\*\* Алирокс А 80 ЕС применяется до появления всходов гербицид, содержит 80% бутилата.

\*\*\* Хинофур 10<sup>6</sup> содержит 10% карбофурана, гранулированный препарат.

Редактор И. Горная      Составитель И. Юдинцева  
Техред Л. Сердюкова      Корректор Л. Пилипенко

Заказ 3053/58      Тираж 421      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

