



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41364 (13) C2

(51) 7 A01N31/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАСІБ У ВИГЛЯДІ ВОДНОГО СУСПЕНЗИЙНОГО КОНЦЕНТРАТУ

(21) 95115081

(22) 22.02.1995

(24) 17.09.2001

(31) P 4406629.5

(32) 01.03.1994

(33) DE

(86) PCT/EP95/00641, 22.02.1995

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Фріш Герхард, DE, Майер Томас, DE

(73) ХЬОХСТ ШЕРІНГ АГРЕВО ГМБХ, DE

(56) Заявка EP № 0110174 A1

(57) 1. Инсектицидное средство в виде водного суспензионного концентрата, содержащее 1,4,5,6,7,7-гексахлор-8,9,10-тринорборн-5-ен-2,3-илен-бисметилеи-сульфит в качестве активного вещества и по меньшей мере одно поверхностно-активное вещество, отличающееся тем, что оно в качестве поверхностно-активного вещества содержит нейтрализованный сложный эфир фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола и этоксилированный сложный алкиларилловый и спиртовой эфир фосфорной кислоты при следующем соотношении компонентов (вес.%):

|   |           |
|---|-----------|
| активное вещество   | 4-50      |
| нейтрализованный сложный эфир фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола | 0,01-29,7 |
| этоксилированный сложный алкиларилловый и спиртовой эфир                                |           |

фосфорной кислоты

0,01-29,7

вода

остальное,

причем оба сложных эфира взяты в весовом соотношении 100:1÷1:100.

2. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит оба сложных эфира в количестве по 0,02 -14,8 вес.%.

3. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит оба сложных эфира в весовом соотношении 10:1÷1:10.

4. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит пеногаситель в количестве до 3 вес.%.

5. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит антифриз в количестве до 12 вес.%.

6. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит силикат щелочноземельного металла в количестве до 10 вес.%.

7. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит загуститель в количестве до 0,2 вес.%.

8. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит консервант в количестве до 2 вес.%.

9. Инсектицидное средство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит по меньшей мере один смачивающий агент и/или диспергатор в количестве до 3 вес.%.

Изобретение относится к жидким препаратам эндосульфана в виде водных суспензионных концентратов.

Эндосульфан [(1,4,5,6,7,7,-гексахлор-8,9,10-тринорборн-5-ен-2,3-илен-бисметилеи)сульфит] является известным, активным веществом с инсектицидным действием (см. патент США No. 2799685). Это активное вещество можно переводить в различного рода рабочие препараты, такие как, например, эмульгируемый концентрат, смачивающийся порошок, диспергируемый в воде гранулят, концентрированная водная эмульсия, а также суспензионный концентрат. Преимуществами суспензионных концентратов является отсутствие пылеобразования и горючих растворителей,

которые могут оказывать отрицательное воздействие на кожу потребителя.

Из патента США No. 4804399 известен суспензионный концентрат эндосульфана, содержащий, кроме активного вещества, сложный полусульфат сульфоянтарной кислоты в виде соли щелочного металла, а также лигнинсульфокислоту в виде соли щелочного металла и способный к набуханию силикат щелочноземельного металла. Этот суспензионный концентрат имеет сравнительно высокую вязкость (> 400 мПа). Кроме того, он содержит вспомогательные вещества, не соответствующие требованиям организации Environmental Protection Agency (EPA) к вспомогательным веществам (Exempt from tolerance under EPA Regulation 40 CFR 180.1001, c,d).

(19) UA (11) 41364 (13) C2

Поэтому следует считать неожиданным тот факт, что удалось найти комбинацию поверхностно-активных веществ, отвечающих требованиям ЕРА к вспомогательным веществам, обеспечивающую стабильный суспензионный концентрат эндосульфана с очень низкой вязкостью. Кроме того, эти водные суспензионные концентраты могут иметь высокую концентрацию суспендированного активного вещества, что тем удивительнее, если учитывают высокий удельный вес эндосульфана ( $1,8 \text{ г/см}^3$ ), который значительно выше, чем у сравнимых активных веществ для приготовления суспензионного концентрата, таких как, например, изопротурон ( $1,2 \text{ г/см}^3$ ), линурон ( $1,5 \text{ г/см}^3$ ) и карбендазим ( $1,5 \text{ г/см}^3$ ).

Поэтому изобретение относится к водным суспензионным концентратам эндосульфана, содержащим комбинацию поверхностно-активных веществ, состоящую из: (1) нейтрализованного сложного эфира фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола и (2) этоксилированного сложного алкиларилового и спиртового эфира фосфорной кислоты, причем концентрация активного вещества, предпочтительно, составляет 50-650 г/л, в частности, 300-500 г/л.

Предлагаемая комбинация вышеупомянутого компонента (1), имеющегося в торговле под названием Emcol CS 1361 (зарегистрированный товарный знак) фирмы Витко. Корп., US, с вышеупомянутым компонентом (2), содержащим, предпочтительно, 9 этиленоксидных звеньев, имеющимся в торговле под названием Soprophor PA19 (зарегистрированный товарный знак) фирмы Рон Пуленк, FR, является очень важной для обеспечения способности средства к помолу в процессе его приготовления и стабильности к его хранению. Кроме того, смесь поверхностно-активных веществ, в которой весовое соотношение компонентов (1) и (2) может составлять 100:1÷1:100, предпочтительно, 10:1÷1:10, в частности, 3:1, в значительной степени подавляет образование кристаллов, что дополнительно положительно сказывается на стабильности этих суспензионных концентратов при хранении в течение больше 3 месяцев при температурах от -10 до +50°C.

Содержание этой комбинации поверхностно-активных веществ, предпочтительно, составляет 1-30 вес.%, в частности, 2-15 вес.%.

Известно инсектицидное средство в виде водного суспензионного концентрата, содержащее в качестве активного вещества эндосульфан [(1,4,5,6,7,7,-гексахлор-8,9,10-тринорборн-5-ен-2,3-илен-бисметил)сульфит], сложный полуэфир сульфоянтарной кислоты в виде соли щелочного металла, лигнинсульфокислоту в виде соли щелочного металла и способный к набуханию силикат щелочноземельного металла (см. европейскую заявку No. 0110174 A1, МКИ: A01N25/04, 1984).

Недостаток известного инсектицидного средства заключается в том, что его вязкость является сравнительно высокой ( $> 400 \text{ мПа·с}$ ), что отрицательно сказывается на обращении с ним. Кроме того, его стабильность к хранению не всегда является удовлетворительной.

Задачей изобретения является предоставление инсектицидного средства в виде водного суспензионного концентрата на основе эндосульфа-

на, имеющего сравнительно низкую вязкость. Кроме того, оно должно обладать стабильностью к хранению при температуре  $-10 \div +50^\circ\text{C}$ , составляющей, по меньшей мере, 3 месяца.

Поставленная задача достигается предлагаемым инсектицидным средством в виде водного суспензионного концентрата, содержащего 1,4,5,6,7,7-гексахлор-8,9,10-тринорборн-5-ен-2,3-илен-бисметил-сульфит в качестве активного вещества и, по меньшей мере, одно поверхностно-активное вещество, за счет того, что оно в качестве поверхностно-активного вещества содержит нейтрализованный сложный эфир фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола и этоксилированный сложный алкилариловый и спиртовой эфир фосфорной кислоты при следующем соотношении компонентов (вес.%):

|   |            |
|---|------------|
| активное вещество   | 4-50       |
| нейтрализованный сложный эфир фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола | 0,01-29,7  |
| этоксилированный сложный алкилариловый и спиртовой эфир фосфорной кислоты               | 0,01-29,7  |
| вода  | остальное, |

причем оба сложных эфира взяты в весовом соотношении 100:1÷1:100.

Предлагаемое средство содержит оба упомянутых сложных эфира, предпочтительно, в количестве по 0,02 - 14,8 вес.%.

Весовое соотношение обоих сложных эфиров, предпочтительно, составляет 10:1÷1:10, в частности, 3:1÷1:3.

Кроме того, предлагаемое средство может также содержать еще стандартные целевые добавки, такие как, например, пеногасители, антифризы, силикаты щелочноземельных металлов, загустители, консерванты, антидоты, сшивающие агенты и диспергаторы в количестве до 35 вес.%.

Предлагаемое средство содержит в качестве целевых добавок, предпочтительно, 0,2-3 вес.% пеногасителя, до 12 % антифриза, 0,5-10 вес.% силиката щелочноземельного металла, до 0,2 вес.% загустителя, до 2 вес.% консерванта и до 3 вес.% сшивающего агента и/или диспергатора.

В качестве стандартных смачивающих агентов и диспергаторов следует, например, назвать полиоксилированные алкилфенолы, полиоксилированные спирты жирного ряда, простые полигликолевые эфиры тридецилового спирта (например, Genapol X-080), алкил- или алкилфенилсульфонаты, лигнинсульфокислый натрий, 2,2'-динафтилметан-6,6'-дисульфокислый натрий, дибутилнафталинсульфокислый натрий или олеилметилтауринкислый натрий.

В качестве пригодных агентов набухания следует, например, назвать способные к набуханию алюмосиликаты или способные к набуханию полисахариды, которые, получают, например, путем ферментации углеводов микроорганизмами рода *Xanthomonas*, как, например, полисахарид с торговым названием "Kelzan".

В качестве пеногасителей, предпочтительно, пригодны вещества на основе трибутилфосфата или силикона, такого как, например, диалкилполи-

силоксаны, в качестве антифризов - этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерин, в частности, пропиленгликоль, а в качестве консервантов - бензойная кислота, сорбиновая кислота и формальдегид.

Предлагаемое инсектицидное средство можно получать, например, за счет того, что активное вещество размешивают в водном растворе или суспензии поверхностно-активных веществ и, в случае необходимости, целевых добавок, и получаемую при этом суспензию измельчают путем размалывания, например, сначала - в содержащей корунд мельнице или снабженной зубчатым диском мельнице до величины частиц около 200 мк и затем - в шаровой мельнице или песчаной мельнице до величины частиц суспензии, равной 0,1-10 мк, в частности, 5 мк. Величину частиц можно определять посредством дисковой центрифуги или счетчиком марки Каулотера.

Вязкость предлагаемого средства составляет 1:60-100 мПас (при ступени 1). По сравнению с этим вязкость известного средства, тоже при ступени 1, составляет 1:610-660 мПас (эти данные получают при помощи вискозиметра типа Rheomat 115 фирмы Контравес при температуре 20°C). Благодаря низкой вязкости, спонтанность предлагаемого средства при разбавлении водой является отличной.

Применение предлагаемого средства проводят простым образом за счет того, что водный суспензионный концентрат разбавляют требуемым количеством воды, коротко перемешивают и наносят на растение. Получаемый из предлагаемого суспензионного концентрата раствор для опрыскивания отличается равномерным распреде-

лением активного вещества, которое сохраняется еще после 24-часового стояния.

В таблице 1 сведены составы получаемого описанным выше образом предлагаемого инсектицидного средства, решающие поставленную задачу, а в таблице 2 сведены составы сравнительных инсектицидных средств, которые не позволяют решать поставленную задачу.

В таблицах использованы следующие условные сокращения, которые представляют собой зарегистрированные товарные знаки:

Endosulfan = вышеуказанный сульфит

Hostapon T (фирмы Хехст АГ, DE) = натриевая соль олеил-N-метилтаурида

Attapulgate Select 615 (фирмы Ойль Драй Корп., US) = гидрофобированный силикат алюминия и магния

Rhodorsil 5020 (фирмы Рон Пуленк, FR) = полидиметилсилоксан

Darvan No. 3 (фирмы Вандербилт Корп., US) = натриевая соль полимеризованной, замещенной алкил-арил-сульфо кислоты с инертным неорганическим суспендирующим агентом

Emcol CS 1361 (фирмы Витко Корп., US) = нейтрализованный сложный эфир фосфорной кислоты на основе этоксилированного алкилфенола

Soprophor PA-19 (фирмы Рон Пуленк, FR) = этоксилированный сложный алкиларилловый спиртовой эфир фосфорной кислоты, содержащий 9 этиленоксидных звеньев

Nekal BX (фирмы БАСФ АГ, DE) = натриевая соль диизобутилнафталин-сульфокислот

Arkopal N 100 (фирмы Хехст АГ, DE) = нонилфенолполигликолевый эфир

Bentone EW (фирмы Титангес, DE) = силикат магния.

Таблица 1

(Данные в вес.%)

| Компоненты предлагаемого средства | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Endosulfan                        | 39,1   | 34,44  | 30,75  | 39,1   | 39,1   | 39,1   | 35,0   | 30,8   | 25,6   | 43,5   |
| ®Emcol CS 1361                    | 4,0    | 3,36   | 3,00   | 2,0    | 4,0    | 4,0    | 3,6    | 3,5    | 3,0    | 5,0    |
| ®Soprophor PA-19                  | 2,0    | 1,68   | 1,50   | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 1,8    | 1,75   | 1,5    | 2,5    |
| ®Darvan No.3                      | 1,0    | 0,84   | 0,75   | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| ®Hostapon T                       | 0,5    | 0,42   | 0,38   | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
| ®Attapulgate Select 615           | 2,0    | 3,68   | 3,50   | -      | 3,0    | 5,0    | 2,0    | 2,5    | 4,0    | 3,0    |
| ®Rhodorsil 5020                   | 2,0    | 1,68   | 1,50   | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    |
| ®Propylenglykol                   | 8,0    | 6,72   | 6,0    | 8,0    | 8,0    | 7,0    | 8,0    | 8,0    | 10,0   | 9,0    |
| ®Rhodopol 23                      | -      | -      | -      | 0,1    | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Консервант                        | -      | -      | -      | 0,1    | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| Вода                              | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 |

Таблица 2

Компоненты сравнительного инсектицидного средства (данные в вес.%)

| Компоненты       | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Endosulfan       | 39,1 | 39,1 | 39,1 | 39,1 | 39,1 | 39,1 | 39,1 |
| ®Emcol CS 1361   | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 2,0  |
| ®Nekal BX        | -    | 2,0  | 2,0  | -    | -    | -    | -    |
| ®Arkopal N 100   | -    | -    | -    | 2,0  | -    | -    | -    |
| ®Soprophor 860 P | -    | -    | -    | -    | 2,0  | -    | -    |
| ®Witco ECD 1742  | -    | -    | -    | -    | -    | 2,0  | -    |

| Компоненты              | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ®Darvan No.3            | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    | 1,0    |
| ®Hostapon T             | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
| ®Rhodorsil 5020         | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    | 2,0    |
| ®Attapulgate Select 615 | 2,0    | 2,0    | -      | 2,0    | 2,0    | 2,0    | -      |
| ®Bentone EW             | -      | -      | 0,5    | -      | -      | -      | -      |
| ®Rhodopol 23            | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0,2    |
| Пропиленгликоль         | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| Вода                    | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 | до 100 |

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60х84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---