



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40620 (13) C2

(51) 7 A01N43/08

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

(54) РОДЕНТИЦИДНИЙ ЗАСІБ

(21) 95125272

(22) 12.12.1995

(24) 15.08.2001

(31) P4444261.0

(32) 13.12.1994

(33) DE

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Кіркор Сірініан, TR, Шютте Манфред-Хейнріх, DE, Хессе Герхард, DE, Поспішіль Рейнер, DE, Зоннек Райнер, DE, Шнорбах Ханс-Юрген, DE

(73) БАЙЕР АГ, DE

(56) FR 2676888 A, 04.12.1992.

US 4310536 A, 12.01.1982.

(57) Родентицидное средство, содержащее активное начало, гидрофильный полимер и по меньшей мере одну целевую добавку, отличающееся тем, что в качестве гидрофильного полимера содержит полимер средней молекулярной массы, равной 2000 - 60000, выбранный из группы, включающей длинноцепные полиуретаны, сложные полиэфиры, сложные полиэфирполиолы, полистиролы,

полибутадиены и полимеры малеиновой кислоты, модифицированные в полимерной цепи карбоксильными группами или аминокгруппами, и дополнительно содержит длинноцепную алифатическую кислоту жирного ряда с 6 - 22 атомами углерода или ее соль щелочного или щелочноземельного металла, или аммониевую соль, при следующем количественном соотношении компонентов, мас. %:

активное начало	0,001 - 5
гидрофильный полимер	
средней молекулярной	
массы, равной 2000 - 60000	2,5 - 40
длинноцепная алифатическая	
кислота жирного ряда с 6 - 22	
атомами углерода или ее соль	
щелочного или щелочноземельного	
металла, или аммониевая соль	5 - 15
целевая добавка	остаток.

Изобретение относится к средству для борьбы с вредными животными, в частности к родентицидному средству.

Известно родентицидное средство, содержащее активное начало, гидрофильный полимер и по меньшей мере одну целевую добавку (см. заявку FR № 2676888, МКИ: А01N 25/34, 1992 г.).

Недостаток известного родентицидного средства заключается в том, что его биологическая активность является не полностью удовлетворительной.

Задачей изобретения является предоставление родентицидного средства, обладающего улучшенной биологической активностью при удовлетворительной стабильности при хранении, стойкости к влажности и холодостойкости.

Эта задача решается предлагаемым родентицидным средством, содержащим активное начало, гидрофильный полимер и по меньшей мере одну целевую добавку, за счет того, что в качестве гидрофильного полимера содержит полимер средней молярной массы, равной 2000-60000 (определенной путем гель-проникающей хроматографии), из группы, включающей длинноцепные по-

лиуретаны, сложные полиэфиры, сложные полиэфирполиолы, полистиролы, полибутадиены и полимеры малеиновой кислоты, модифицированные в полимерной цепи карбоксильными группами или аминокгруппами, и дополнительно содержит длинноцепную алифатическую кислоту жирного ряда с 6-22 атомами углерода или ее соль щелочного или щелочноземельного металла или аммониевую соль при следующем количественном соотношении компонентов (масс. %):

активное начало	0,001-5
гидрофильный полимер	2,5-40
длинноцепная алифатическая	
кислота жирного ряда	
или ее соль щелочного или	
щелочноземельного металла	
или аммониевая соль	5-15
целевая добавка	остаток

В качестве длинноцепной алифатической кислоты жирного ряда предлагаемое средство предпочтительно содержит пальмитиновую кислоту, додекановую кислоту или стеариновую кислоту и их соли щелочных или щелочноземельных металлов или аммониевые соли.

Под целевыми добавками в общем подразумевают общепринятые вспомогательные вещества, такие, как, например, вода, сладкие вещества, красители, эмульгаторы, растворители, консерванты, привлекающие и душистые вещества, приманки, производные парафина, гидрированные жиры и масла.

Применяемые согласно изобретению полимеры описаны, например, в источнике Н. Kittel, Lehrbuch der Lacke und Beschichtungen, том IV, стр. 76 - 306, изд-во W.A. Colomb (1986 г.), или же в том же самом учебнике, издание 1976 г., том IV, стр. 328 - 358, в качестве связующих лака.

Применяемые согласно изобретению полимеры представляют собой высыхающие физически путем вещества, например, такие, которые основаны на прореагировавшемся, линейном полиуретане, состоящем из (а) сложного полиэфирполиола, (б) удлинителя цепи, (в) диизоцианата и (г) оксикарбоновой кислоты.

Пригодными сложными полиэфирполиолами (а) для получения указанных полиуретанов являются, например, адипиновая кислота, алкандиол, сложные полиэфирдиолы с молекулярным весом от 600 до 3000. В случае алкандиолов речь идет, например, о бутандиоле-1,4, гександиоле-1,6, неопентилгликоле или смесях подобных гликолей. Пригодными удлинителями цепи (б) являются, например, диолы, применяемые для получения сложных полиэфирдиолов, а также диамины, как, например, гексаметилендиамин или изофорондиамин. Пригодными диизоцианатами (в) являются, например, 4,4-диизоцианатодифенилметан, изофорондиизоцианат или гексаметилендиизоцианат. Полиуретаны получают общеизвестным образом при соблюдении эквивалентного соотношения между изоцианатными группами и изоцианатными группами реакционноспособных групп, равного около 0,9:1 до 1,1:1.

Согласно изобретению можно также применять гидрофильные полимеры, высыхающие в результате окисления, такие, как, например, полимеры на основе полибутадиена, стирола и ангидрида малеиновой кислоты с ионными группами.

Применяемые согласно изобретению гидрофильные полимеры предпочтительно имеют среднюю молярную массу, равную 2500-25000 г/моль. Их концентрация предпочтительно составляет 2,5-10 масс. %.

Предлагаемое средство предпочтительно применяют в качестве мягкой пены. Ее можно получать, например, в результате смешивания предлагаемого средства с водой, взятой в количестве до 80 масс.%, если воды еще не имеется, и перемешивания или встряхивания получаемой смеси или же вспенивания in situ после добавки вспенивающего агента.

Предлагаемое родентицидное средство может принципиально содержать любое известное активное начало. В этой связи следует, в частности, указать на антикоагулянты, такие, как, например, производные 4-гидроксикумарина, а именно (1-фенил-2-ацетил)-3-этил-4-гидроксикумарин (торговый продукт "Варфарин"), 3-(α -ацетонил-4-хлорбензил)-4-гидроксикумарин (торговый продукт "Кумахлоре"), [3-(4'-гидрокси-3'-кумаринил)-3-фенил-1-(4'-бром-4'-бифенил)-пропан-1-ол (торговый

продукт "Бромадиолон"), 3-(3'-парадифенилил-1',2',3',4'-тетрагидро-1'-нафтил)-4-гидроксикумарин (торговый продукт "Дифенакум"), Бродифакум, Флокумафен и 3-(1',2',3',4'-тетрагидро-1'-нафтил)-4-гидроксикумарин (торговый продукт "Куматетралил"), производные индандиона, такие, как, например, 1,1-дифенил-2-ацетил-индан-1,3-дион (торговый продукт "Дифациноне") и (1'-п-хлорфенил-1'-фенил)-2-ацетил-индан-1,3-дион (торговый продукт "Хлородифациноне"), и гидрокси-4-бензотиопираноны, например, дифетиалоны.

В качестве дополнительных антикоагулянтов можно назвать следующие бензгидрилкетоны и -карбинолы, замещенные 2-азациклоалкилметилом:

1-фенил-3-(2-пиперидил)-1-(п-толил)-2-пропанон, 3,3-дифенил-1-(2-пирролидинил)-2-пентанон, 1,1-дифенил-3-[2-(гексагидро-1Н-азепинил)]-2-пропанон, 1-(4-фторфенил)-1-фенил-3-(2-пиперидил)-2-пропанон, 1-(4-метилтиофенил)-1-фенил-3-(5,5-диметил-2-пирролидинил)-2-пропанон, 1-(п-куменил)-1-фенил-3-(4-трет.-бутил-2-пиперидинил)-2-пропанон, 3,3-дифенил-1-[2-(гексагидро-1Н-азепинил)-2-бутанон, 3-(2,4-дихлорфенил)-3-фенил-1-(2-пиперидил)-2-гептанон, 1,1-дифенил-3-(5-метил-2-пирролидинил)-2-пропанон, 3,3-дифенил-1-(2-пиперидил)-2-бутанон, α -(α -метил- α -фенилбензил)-2-пиперидинэтанол, α -(α -этил- α -фенилбензил)-2-пирролидинэтанол, (2,5-диметил- α -фенилбензил)-2-пиперидинэтанол и α -(дифенилметил)-2-(гексагидро-1Н-азепин)этанол и их соли, описанные в заявке ДЕ № 2417783, а также 4'-(фторфенил)-2-(2-пирролидинил)-ацетофенон, 4'-фенил-2-(5,5-диметил-2-пирролидинил)-ацетофенон, 4'-[п-(трифторметил)-фенил]-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-(п-бутоксифенил)-2-(4-трет.-бутил-2-пиперидил)-ацетофенон, 2'-фенокси-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-(п-фторфенокси)-2-(5,5-диметил-2-пирролидинил)-ацетофенон, 4'-(п-хлорфенокси)-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-[м-(трифторметил)-фенокси]-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-(п-бутоксифенокси)-2-(2-пирролидинил)-ацетофенон, 2-(2-пиперидил)-4'-(транс-п-толилвинил)-ацетофенон, 2-(2-гексагидро-1Н-азепинил)-4'-(транс-стирил)-ацетофенон, 4'-(м-метоксифенилвинил)-2-(2-пирролидинил)-ацетофенон, 2-(2-пиперидил)-4'-[п-(метилтио)-фенилвинил]-ацетофенон, 4'-(3-феноксипропокси)-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-(4-фенилбутил)-2-(2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-(α -, α -диметилбензил)-2-(пиперидил)-ацетофенон, 4'-фенил-2-(3,5-диэтил-2-пиперидил)-ацетофенон, 4'-фенил-2-(2-пирролидинил)-ацетофенон, α -[2-(2-фенил-этокси)фенил]-2-пиперидинэтанол, α -(п-феноксифенил)-2-пирролидинэтанол, α -[4-(4-бромфенокси)-фенил]-6-метил-2-пиперидинэтанол, α -(п-фенил)-фенил-2-пирролидинэтанол, α -п-бисфенил-2-гексагидро-1Н-азепинэтанол, α -[3-(4-феноксипропокси)-фенил]-2-пиперидинэтанол и α -(4-бензил)-фенил-2-пиперидинэтанол и их соли.

Само собой разумеется, что предлагаемое средство может также содержать острые яды в качестве активного начала.

В качестве антикоагулянтов можно также применять следующие соединения в виде соли редких земельных металлов: динееодимдигидросибензолдисульфат (см. Acta physiol. Acad. Sci.

Hungar. 24, 373), динеаодим-3-сульфонато-пирин-дин-карбоксилат-(4) и цер-(III)-трис-(4-аминобензолсульфонат).

Содержание активного начала предпочтительно составляет 0,01 - 1,0 масс.%.

Само собой разумеется, что предлагаемое средство можно смешивать с другими активными началами, такими, как, например, Холекалциферол и Калциферол в количествах от 0,001 до 1,0 масс.%.

В качестве вспенивающего агента для получения пен, содержащих активное начало, можно назвать двуокись углерода, закись азота, низшие алканы как пропан или н-бутан, изо-бутан, галогенсодержащие низшие алканы, а также низкокипящие простые эфиры, как, например, диметилловый эфир, и их смеси.

Пена согласно изобретению обладает отличной адгезией к шкуре грызунов. Она сохраняет свои размеры в течение нескольких недель и обладает хорошим действием на грызунов. Она пригодна для борьбы с грызунами, такими, как, например, крысы, мыши, и т.п., также во влажных местах, таких, как, например, каналы, берега рек.

Нижеследующие примеры поясняют изобретение.

Пример 1

Куматетралил	0,07%
Стеариновая кислота	7,50%
Триэтаноламин	4,16%
Воск марки Polywachs 1550	2,50%
Неионогенный эмульгатор марки NP 10	1,00%
Глицерин	8,00%
Кристаллический сахар	5,00%
Торговый продукт Bayhydrol VP-LS 2069	10,00%
Водопроводная вода	ок. 54,27%
Изобутан	7,50%
<hr/>	
100,00% = 250 г	

Препарат вышеуказанного состава подают в алюминиевые банки емкостью 1000 мл. Bayhydrol VP-LS 2069 является водным сложным полиэфирполиуретаном фирмы Байер АГ, ДЕ. В его состав входят жирная кислота соевого масла, триметилпропан, гександиол, адипиновая кислота, изофталева кислота, диметилпропионовая кислота, гексаметилендиизоцианат, изофорондиизоцианат, неопентилгликоль и диметилэтанолламин.

Данный препарат можно переводить в мягкую пену, отличающуюся стабильностью при хранении и холодостойкостью. Получаемая таким образом мягкая пена является холодостойкой при -4°C в течение нескольких недель и обладает отличным биологическим действием на грызунов. Она очень пригодна для борьбы с мышами, крысами и т.п.

Определение биологической активности

Rattus norvegicus (дикий вид)

Крысы взяты из естественной среды обитания. Их разводят в лаборатории. Вес подопытных животных в г: 230 / 285 / 234 / 342 / 325.

Осуществление опыта:

Опыт проводили на пяти серых крысах (*Rattus norvegicus*, дикий вид) в маленькой клетке согласно правилу 9-3.2 Федерального ведомства по

разработке правил осуществления опытов на животных (Германия). Клетка состояла из трех расположенных одна за другой камер. Площадь каждой камеры составляла 1 м². Отдельные камеры были соединены друг с другой с помощью дырок. В одной камере, служившей крысам в качестве "жилой комнаты", имелся ящик с сеном и целлюлозой для постройки гнезда. Средняя камера осталась пустой. В третью камеру подавали корм и исследуемое средство. Питьевая вода имела в свободном распоряжении за все время опыта. Подопытным крысам дали три дня для привыкания к новой среде. Затем в течение дня крысам давали корм марки Алтромин О (стандартный корм).

Потом у входа третьей камеры размещали слой пены диаметром 40х60 см и высотой 1 см. Крысы продолжали кормить Алтромином О, а количество съеденного корма ежедневно определяли взвешиванием остаточного корма.

Результаты:

Результаты опыта приведены в табл. 1 и 2.

Крысы были вынуждены проходить через слой пены, чтобы доходить до корма. Животные образовали узкий проход через слой. Пенистые хлопья, прилипавшие к шкуре, крысы сбрасывали в средней камере или же удаляли путем чистки.

Время, протекавшее до умерщвления крыс (4-7 дней), соответствует нашему опыту с применением стандартного средства, содержащего антикоагулянт Куматетралил.

Одно животное до 9-го дня не проявляло симптомов отравления и погибло лишь в 11-й день. Можно предполагать, что эта крыса в первые ночи проходила через слой пены только после того, как другие подопытные животные уже образовали узкий проход, по которому можно было проходить слой без отравления.

Средства нижеприведенных примеров 2 и 3 не уступают средству примера 1 по требуемым свойствам.

Пример 2

Куматетралил	0,07%
Стеариновая кислота	7,50%
Триэтаноламин	4,16%
Воск марки Polywachs 1550	2,50%
Неионогенный эмульгатор марки NP 10	1,00%
Глицерин	8,00%
Кристаллический сахар	5,00%
Торговый продукт Bayhydrol VP-LS 2845	10,00%
Водопроводная вода	54,27%
Смесь изобутана и пропана в соотношении 1:1	7,50%
<hr/>	
100,00% = 250 г	

Препарат вышеуказанного состава подают в банки емкостью 1000 мл. Bayhydrol VP-LS 2845 является водным раствором сложного полиэфирполиуретана фирмы Байер АГ, ДЕ. В его состав входят жирная кислота соевого масла, триметилпропан, гександиол, адипиновая кислота, изофталева кислота, диметилпропионовая кислота, изофорондиизоцианат и диметилэтанолламин.

Данный препарат можно переводить в мягкую пену, отличающуюся стабильностью при хра-

нении и холодостойкостью. Получаемая таким образом мягкая пена является холодостойкой при -4°C в течение нескольких недель и обладает отличным биологическим действием.

Пример 3

Куматетралил	0,07%
Стеариновая кислота	7,50%
Триэтаноламин	4,16%
Воск марки Polywachs 1550	2,50%
Неионогенный эмульгатор марки NP 10	1,00%
Глицерин	8,00%
Кристаллический сахар	5,00%
Торговый продукт Bayhydrol B 130	10,00%

Водопроводная вода	54,27%
Изобутан	7,50%
	100,00% = 250 г

Bayhydrol B 130 является водным раствором полимера фирмы Байер АГ, ДЕ. Полимерный компонент состоит из ангидрида малеиновой кислоты, стирола, полибутадиена и аммиака. Данный препарат можно переводить в мягкую пену, отличающуюся стабильностью при хранении и холодостойкостью. Получаемая таким образом мягкая пена является холодостойкой при -4°C в течение нескольких недель и обладает отличным биологическим действием на грызунов, таких, как, например, мыши и крысы.

Таблица 1
Реакции серых крыс на пенный родентицидный слой между жилой камерой и камерой с кормом

Начало опыта	Перед входом камеры с кормом размещают полукруглый слой пены диаметром 40х60 см и высотой 1 см.
1-й день	Крысы образовали две круглые дыры в слое пены, с помощью которых они могут прыгать через слой, чтобы дойти до корма. Несколько пенных хлопьев лежат в дырах. Шкура крыс - чистая.
2-й день	Обновляют слой пены.
2-й день	Крысы образовали проход через слой пены, по которому они могут доходить до корма без соприкосновения пены. Несколько пенных хлопьев лежат в пути. Шкура крыс - чистая.
3-й день	Тот же самый результат, что и во 2-й день.
4-й день	Первая крыса мертва. В остальном, результат тот же самый, что и в предыдущий день.
5-й день	Вторая крыса мертва. Одно животное имеет проблемы с координацией движений. Остальные крысы продолжают проходить через слой пены.
6-й день	Третья крыса мертва и одно животное проявляет симптомы отравления.
7-й день	Четвертая крыса мертва. Последнее живое животное не проявляет симптомов отравления.
8-й до 11-го дня	В 10-й день пятая крыса также проявляет симптомы отравления. В 11-й день она мертва.

Таблица 2
Расход корма в течение 11 дней проведения опыта (n = 5 серых крыс)

День опыта	1-е место кормления (г)	2-е место кормления (г)	Число мертвых крыс (всего)
1	31,6	22,4	0
2	71,1	44,0	0
3	71,7	32,7	0
4	30,9	21,4	1
5	0,0	2,9	2
6	2,8	0,0	3
7	2,3	2,9	4
8	4,0	0,0	4
9	3,0	0,0	4
10	0,0	3,1	4
11	0,0	0,0	5

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
