



Республика Таджикистан
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **838**

(51) **МПК A01P7/02**

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21)1601072

(22) 18.10.2016

(46) Бюл. 127, 2017

(71) Институт химии имени В.И. Никитина АН
РТ (TJ).

(72) Ф Рахими (TJ); Мухидинов З.К. (TJ);
Усмонов Р. (TJ); Муминов А. (TJ); Усмонова С.Р.
(TJ); Усмонов У.Р.(TJ); Раджабали Музаффар(TJ);
Назаров Х.Э. (TJ); Лакаев Б. (TJ);Авгонов А.Р.(TJ).
(73) Институт химии имени В.И. Никитина АН
РТ

(TJ).

(54) **СОСТАВ, ОБЛАДАЮЩИЙ АКАРИ-
ЦИДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ ПО ОТНОШЕ-
НИЮ К КЛЕЩАМ ЖИВОТНЫХ.**

(56) Диазивет 60% инсектицид, акарицид |
Корпакcorpas.ru/index.php?id=473

2. Диазинон | справочник Пестициды.ru
www.pesticidy.ru/active_substance/diazinon

3. http://antivrediteli.ru/ushnoy-kleshch-u-sobak Уш-
ной клещ у собак.

4. http://enc.sci-lib.com/article0000843.html Клещи
и борьба с ними.

5.http://noklope.ru/ru/articles/kak_borotsya_s_kleshha
mi/sredstvo_ot_kleshhejj_dlya_sobak.html Средство
от клещей для собак.

(57) Изобретение относится к ветеринарной
медицине, в частности, к составам, обладающими
акарицидными действиями по отношению к кле-
щам теплокровных животных.

Цель изобретения - расширение арсенала со-
ставов обладающих акарицидным действием, **ко-
торые** одновременно могли бы проявить высокую

эффективность защиты от клещей и низкое ток-
сичное действие на теплокровных животных.

Указанная цель достигается тем, что в соста-
ве акарицидного действия по отношению к клещам
животных (САДКЖ), содержатся средняя фракция
высокосернистой нефти (СФВН), продукт взаимо-
действия гудрона растительного масла (ГРМ) и
кубового остатка моноэтаноламиновой очистки
аммиака (МЭА), вода при следующем соотноше-
нии компонентов, масс. %:

средняя фракция высокосернистой нефти
(СФВН) - 40,0-45,0;

продукт взаимодействия гудрона раститель-
ного масла и кубового остатка моноэтаноламино-
вой очистки аммиака (МЭА соль ГРМ) - 5,0-10,0;
вода - 50,0.

Предлагаемый состав одновременно проявля-
ет высокую эффективность защиты от клещей и
низкую токсичность на теплокровных животных
более чем в несколько раз, превосходит эффектив-
ность входящих в него компонентов.

Полученный таким путем состав, обладающий
акарицидным действием по отношению к клещам
животных можно использовать в ветеринарной
медицине, где необходимо одновременное пони-
женное токсичное действие состава на теплокров-
ные животные и повышение эффективности защи-
ты.

Изобретение относится к ветеринарной медицине, в частности, к составам, обладающими акарицидным действием по отношению к клещам теплокровных животных.

Известно, состав акарицид диазивет [1] состоящий из 60% действующего вещества диазинона, относящийся к фосфорорганическим соединениям (ФОС) и 40% вспомогательного вещества - органический растворитель.

Использование известного состава акарицида диазивета даже в тех дозах, для которых они рекомендованы, не обеспечивают высокой защиты от клещей. Незначительное увеличение от рекомендуемой дозы в целях повышения защитного эффекта от клещей приводит к отравлению через кожу, дыхательные пути и пищеварительный тракт теплокровных животных с последующей их гибелью [2].

Известные нефтепродукты такие как: керосин, солярка, масла, обладающие отпугивающим действием по отношению к клещам животных являются низкотоксичными для теплокровных животных, но не обеспечивают высокую защиту от них [3-5].

Известные составы не могут быть прототипом для данного изобретения.

Цель изобретения - расширение арсенала составов, обладающих акарицидным действием, которые одновременно могли бы проявить высокую эффективность защиты от клещей и низкие токсичные действия на теплокровных животных.

Указанная цель достигается тем, что в составе акарицидного действия по отношению к клещам животных (САДКЖ), содержатся средняя фракция высокосернистой нефти (СФВН), продукт взаимодействия гудрона растительного масла (ГРМ) и кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА) и вода при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Средняя фракция высокосернистой нефти (СФВН) - 40,0-45,0;

Продукт взаимодействия гудрона растительного масла и кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА соль ГРМ) - 5,0-10,0;

Вода - 50,0.

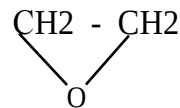
Предлагаемый состав одновременно проявляет высокую эффективность защиты от клещей и низкую токсичность на теплокровных животных более чем в несколько раз, превосходит эффективность входящих в него компонентов (табл. 1-3).

В качестве основного компонента используют среднюю фракцию высокосернистой нефти (СФВН). СФВН является отходом битумного производства и в настоящее время не находит должного применения в связи с высоким содержанием органической серы. СФВН полученный по-

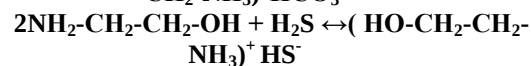
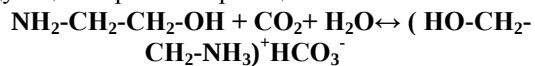
сле перегонки товарной нефти имеет следующий состав, мас. %: С (углерода) -83,7-84,75; Н (водорода) - 11,1-15,2; серы общей 1,0-3,95 (в том числе сульфидной 0,75-3,15); При фракционной разгонке (до 350°C) выкипает на 91,0-94,0%.

По углеводородному составу преобладающими являются нафтеновые углеводороды, затем ароматические (35,39%) и парафиновые (21,1%). Структурно-групповой состав органических соединений серы СФВН состоит из циклических насыщенных сульфидов (75-80%) и тиофенов (20-25%). Ниже (см. табл.1) приведены физико-химические свойства СФВН, полученной из нефти месторождений Кичик-Бель-Ак-Баш-Адыр и Шамбари Республики Таджикистан.

Моноэтаноламин получают взаимодействием аммиака с окисью этилена по следующему



щей реакции: $\text{NH}_3 + \text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$. Моноэтаноламин используется для поглощения кислых газов и серосодержащих органических соединений. Моноэтаноламин в нефти и углеводородах не растворяется. Для очистки природного газа и аммиака от кислых компонентов (например, CO_2 , H_2S) в качестве сорбента применяют раствор моноэтаноламина. При обработке газов моноэтаноламином при относительно низкой температуре и высоком давлении протекают следующие обратимые реакции:



Образующиеся кислые соли не стойки к нагреванию, на чем и основана регенерация поглощающего раствора моноэтаноламина. При повышенных температурах соли начинают разлагаться. Регенерация моноэтаноламина осуществляется в десорбенте (отпарной колонне) при температуре более 100°C и редуцированном давлении. При регенерации образуется смола МЭА.

Смола МЭА имеет следующий элементный состав, %: С (углерода) - 55,37; Н (водорода) - 8,97; N (азота) - 26,42; О (кислорода) - 9,24 (по разности). ИК-спектры смолы МЭА имеет следующие полосы поглощения. 3335 см^{-1} - валентные колебания NH-группы, 1504 см^{-1} - деформационные колебания NH-группы, 1117 см^{-1} - ассиметричные валентные колебания C-O-C группы, 2940 см^{-1} - валентные колебания CH_2 -группы, 1438 см^{-1} - деформационные колебания CH_2 -груп

Моноэтаноламин и его смолы являются поверхностно-активными веществами. Смола МЭА является отходом очистки аммиака и сжигается. Смола МЭА представляет собой жидкость коричневого цвета с запахом аммиака, плотность 1,05 - 1,1 г/см³. Растворимость в дистиллированной, питьевой и минерализованной водах безгранична.

Кубовый остаток моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА) включает в себя следующие компоненты, %:

Смолистые вещества - продукт полимеризации МЭА - 55,0

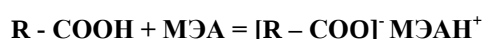
Моноэтаноламин - 12,0

Муравьиная кислота - 3,0

Вода - 30,0

В качестве высокомолекулярных органических кислот используют гудрон растительного масла (ГРМ). Гудрон представляет собой кубовый остаток дистилляции жирных кислот и является побочным продуктом производства. ГРМ состоит из высокомолекулярных предельных и непредельных жировых соединений. В его составе имеются стеарины, их сложные эфиры госсипол (пигмент) и другие углеводородные и азотосодержащие соединения. Плотность 0,9-0,95 г/см³, вязкость при 51°C 65-70 сст, кислотное число 30-80 мг-КОН/г. Нерастворим в дистиллированной, питьевой и минерализованной водах.

Смесь МЭА с ГРМ при соотношении 0,2-1:(1-2) является однородным продуктом от жидкой до мазеобразной консистенции от коричневого до черного цвета. Растворимость при 20°C в питьевой воде около 300 г/л. ГРМ является производственным отходом масложиркомбината. При смешивании кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА) с ГРМ протекает реакция по схеме:



В результате этой реакции образуются аминокислоты соли высокомолекулярных органических кислот (МЭА соль ГРМ).

Пример 1. Получение САДКЖ осуществляют следующим образом.

Предварительно получают соль ГРМ и МЭА путем переливания разогретого ГРМ до 90°C в количестве 80-90 мас. %, добавляют 10-20 мас. % МЭА. Смесь перемешивают в течение 30 мин. Затем при интенсивном перемешивании к 5,0-10,0 мас. % полученной соли ГРМ и МЭА добавляют 40,0-45,0 мас. % СФВН до получения однородной массы. К полученной однородной массе, разогретой до 90°C, при интенсивном перемешивании добавляют 50 мас. % воды;

Полученная 50%-ая эмульсия представляет собой подвижную жидкость молочно-коричневого цвета.

Вышеописанным образом были получены образцы (пример 2) предлагаемого раствора следующего состава, масс. %:

Пример 2.

Средняя фракция высокосернистой нефти (СФВН)- 40,0-45,0;

Продукт взаимодействия гудрона растительного масла и кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА соль ГРМ) - 5,0-10,0;

Вода - 50,0.

Из состава примера 2 готовился ряд последовательных двукратных разведённых водой состава, из расчёта содержания в 100 г эмульсии от 25 до 3,125% органической части состава (примеры 3-6).

Пример 3.

СФВН- 20 -22,5

МЭА соль ГРМ -2,5- 5

Вода - 75,0. (25%)

Пример 4.

СФВН-10 - 11,25

МЭА соль ГРМ - 1,25 - 2,5

Вода - 87,5. (12,5%)

Пример 5.

СФВН- 5,0 - 5,625

МЭА соль ГРМ - 0,625-1,25

Вода - 93,75. (6,25%)

Пример 6.

СФВН- 2,50 - 2,8125

МЭА соль ГРМ - 0,3125-0,625

Вода - 96,875. (3,125%)

Методика испытания САДКЖ в качестве акарицида.

Испытание эффективности предлагаемого САДКЖ в качестве акарицида осуществляли методом опрыскивания с помощью пульверизатора определенного объёма, концентрации предлагаемого САДКЖ и известного состава на поверхность тела сельскохозяйственного животного, содержащего определенное количество клещей следующих групп: acari (acarina), ixcodidae ва orbatidae. Объем опрыскиваемой эмульсии составлял 15 мл на 1м² тела животного имеющего клещей. Исследования проводили при температуре от 20 до 35°C.

Наблюдения показали, что после опрыскивания предлагаемым составом САДКЖ 25 и 12,5%-ой концентрации через 20-45 минут все клещи упали с поверхности тела животного и погибли. После обработки раздражения на коже животных не наблюдались, наоборот происходит полное заживление ранее имеющихся ран. Предлагаемый состав на организм клещей воздействует губительно, но не является токсичным для теплокровных животных. Острую токсичность проводили на мышах и рассчитывали по методу Кербера. LD₅₀= 2000мг/кг живого веса.

При опрыскивании рекомендованной дозы, диазинон оказывает местнораздражающее и резорбтивно-токсическое действия на кожу и эффективно не защищает тело животного от клещей. Фосфорорганические инсектициды, и диазинон в частности, являясь ядами нервно-паралитического действия одинаково воздействует на организм теплокровных животных и членистоногих, фосфорилируя жизненно важные ферменты – эстеразы, подавляя их нормальные функции. По критерию пероральной токсичности Диазинон, Хлорпирифос и Фозал он относятся к высокотоксичным веществам. Токсичность 0,002 мг/кг массы тела человека [2].

Результаты испытания приведены в табл. 2 - 4.

Исходя из табл. 2 - 4, становится ясным, что предлагаемый состав даже при концентрации 6,125% проявляет высокую эффективность защиты от клещей и не уступает известным составам и в отличие от них обладает низкой токсичностью на теплокровных животных. Предлагаемый состав акарицидного действия по отношению к клещам животных по эффективности превосходит известные реагенты и входящих в него компонентов. Они хорошо снижают количество клещей на теле животного и одновременно имеют низкую токсичность ($LD_{50} = 2000 \text{ мг/кг}$) чем Диазинон ($LD_{50} = 0,002 \text{ мг/кг}$ массы тела) [2].

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Состав, обладающий акарицидным действием по отношению к клещам животных, содержит среднюю фракцию высокосернистой нефти (СФВН), продукт взаимодействия гудрона растительного масла (ГРМ) и кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА) и воду при следующем соотношении компонентов, масс. %:

2. Средняя фракция высокосернистой нефти (СФВН)- 40,0-45,0;

3. Продукт взаимодействия гудрона растительного масла (ГРМ) и кубового остатка моноэтаноламиновой очистки аммиака (МЭА) - 5,0-10,0;

4. Вода - 50,0.

Таблица 1

Физико-химические свойства СФВН, полученной из нефти месторождений Кичик-Бель, Акбаш-Адыр и Шаамбари

Плотность, г/м^3	0,8065 - 0,8672
Показатель преломления, n_d^{20}	1,4704 - 1,4800
Сера, %	1,0 - 3,95
Температура, °C	
Начало кипения	180°C
Конец кипения	360°C
Вязкость, сСт, 20°C	5,9

Таблица 2

Сравнительное испытание акарицидного свойства известные и предлагаемые средства на паукообразные клещи - **ACARI**(acarina)

Концентрация, %	Количество клещей на участках животных до обработки		Количество клещей на участках животных после обработки							
			Через 60 мин		Через 1 суток		Через 5 суток		Через 10 суток	
	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %
МЭА соль ГРМ, 5	72	100	70	97,2	68	94,4	68	94,4	75	104
10	78	100	65	83,3	63	80,8	66	84,8	67	85,9
СФВН, 40	77	100	29	37,6	24	31,2	24	31,2	24	31, 2
СФВН, 45	65	100	21	32,3	20	30,8	18	27,7	19	29,2
САДКЖ , 25	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0
12,5	70	100	0	0	0	0	0	0	0	0
6,25	60	100	0	0	0	0	0	0	3,0	5
3,125	50	100	0	0	7	14	9	18	9	18
Диазинон 0.04	67	100	11	16,4	12	17,9	20	29,8	21	31,3
0.07	72	100	6	8,3	11	15,3	13	18	15	20,8
Керосин авиационный, 100	59	100	22	37,3	25	42,4	54	91,5	58	98,3
Солярка, 100	54	100	20	37,03	22	40,7	22	40,7	30	55,6
Керосин - солярка, 1:1, 100	56	100	19	33,9	21	37,5	31	55,4	40	78
контроль	64	100	64	100	65	102	71	110,9	89	139

Таблица 3

Сравнительное испытание акарицидного свойства известные и предлагаемые средства на иксодовые клещи – **IXCODIDAE**

Концентрация, %	Количество клещей на участках животных до обработки		Количество клещей на участках животных после обработки							
			Через 60 мин		Через 1 суток		Через 5 суток		Через 10 суток	
	В шту- ках	В %	В шту- ках	В %	В шту- ках	В %	В шту- ках	В %	В шту- ках	В %
МЭА соль ГРМ, 5	81	100	80	98,8	78	96,3	80	98,8	85	105
10	68	100	61	89,7	56	82,4	56	82,4	59	86,7
СФВН, 40	67	100	27	40,3	20	29,9	21	31,3	24	35,7
СФВН, 45	72	100	25	34,7	21	29,2	20	27,8	21	29,2
САДКЖ, 25	70	100	0	0	0	0	0	0	0	0
12,5	65	100	0	0	0	0	0	0	0	0
6,25	62	100	0	0	0	0	0	0	4	5
3,125	55	100	3	5,4	6	9	6	11	6	11
Диазинон, 0,04	47	100	10	21,3	16	34	18	38,3	21	44,7
0,07	67	100	7	10,4	10	15	11	16,4	14	20,9
Керосин авиа- ционный, 100	50	100	20	40	15	30	45	90	52	104
Солярка, 100	50	100	25	50	20	40	22	44	27	54
Керосин-со- лярка, 1:1, 100	50	100	17	34	19	38	35	70	39	78
контроль	64	100	64	100	65	102	71	110,9	89	139

Таблица 4

Сравнительное испытание акарицидного свойства известные и предлагаемые средства на панцирные клещи - **ORBATIDAE**

Концентрация, %	Количество клещей на участках животных до обработки		Количество клещей на участках животных после обработки							
			Через 60 мин		Через 1 суток		Через 5 суток		Через 10 суток	
	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %	В штуках	В %
МЭА соль ГРМ, 5	64	100	64	100	63	98,4	64	100	65	101,5
10	66	100	62	93,9	61	92,4	59	89,9	59	89,9
СФВН, 40	76	100	31	40,7	20	26,3	20	26,3	22	28,9
СФВН, 45	74	100	28	34,7	16	21,6	16	21,6	18	24,3
САДКЖ, 25	54	100	0	0	0	0	0	0	0	0
12,5	63	100	0	0	0	0	0	0	0	0
6,25	58	100	0	0	0	0	6	10	8	15
3,125	56	100	8	13	10	18	15	26,8	16	28,6
Диазинон, 0.04	74	100	12	16,2	19	25,7	21	28,4	21	28,4
0.07	76	100	10	13,2	10	13,2	12	15,7	14	18,4
Керосин авиационный, 100	58	100	18	31	16	27,6	41	70,7	50	86,3
Солярка, 100	55	100	21	38,2	24	43,6	25	45,5	29	52,7
Керосин-солярка, 1:1, 100	58	100	17	29,3	16	27,6	37	63,8	41	70,7
контроль	64	100	64	100	65	102	71	110,9	89	139

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а