



УКРАЇНА

(505 A 01 N49/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ БОРОТЬБИ З ТАРГАНАМИ

1

(20)94322004,28.10.93

(2i)4027510/SU

(22) 12.05.86

(24)28 02.97

(31)733444

(32)13 05.85

(33) US

(46)28,02.97. Бюл. №1

(56) 1 J.Econ. Entonol, 1975, v. 69, № 1
р. 46-48.

2. y/Agricult road Chem, v. 26, N» 3,
р. 542-550.

(72) Густаа Кон (US), Девід Грант (US), РоОін
Рудольф (US), Герардус Сталь (US)

(73)СандосАГ(СИ)

(57) Способ борьбы с тараканами, включаю-
щий использование юпенильных гормонов,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в качестве
ювенильного гормона используют (S) (+)-
этиловый эфир 3,7,11-триметилдодекадиен-
2-4-опой кислоты в дозе 0,38-0 53 мг/н*

Изобретение относится к химическим
средствам борьбы с бытовыми насекомыми.

Цель изобретения - повышение эффек-
тивности борьбы с тараканами.

Указанная цель достигается использо-
ванием для обработки зараженных очагов
(5)-(+)-этилоаю эфира 3,7,11-триметилдо-
декадиен-2,4-овой кислоты (ЭН^Кидропре-
на.

(3)-(+)-гидропрен, который используют в
данном способе, это гидропрен, содержа-
щий более 50 мас.% (SH+^NaНТНОМера,
Предпочтительно использовать гидропрен,
состоящий в основном из (SH+Кидропрепа,
т е. содержащий более 75 мас.% его. Пред-
почтительно, если используемый гидропрен
содержит менее 10 мас.%, желателно ме-
нее 5 мас.%, (P)-энантиомера. Наиболее
предпочтительно, если он практически не
содержит (P)-энантиомерз, т.е. содержит
его в количестве менее 2 мас.%.
Средство может быть использовано о
виде композиции, содержащей: (S)-(+)-
гидропрен, разбавитель и (в том случае,
если в качестве разбавителя использует-

ся растворитель) по крлиней мере одну
вспомогательную добавку, выбранную из
группы, состоящей из пропеллента, поверх-
ностно-активного вещества и загустителя.

Разбавитель - жидкий или твердый при-
емлемый для использования в сельском хо-
зяйстве материал, который может добав-
ляться к активному компоненту для получе-
ния удобной в использовании формы. В каче-
стве разбавителя можно использовать
носитель и растоарители, например карбонат
кальция, тальк, каолин, глина, диатомовая
земля, смолы, и такие как поливинилл- хло-
рид, полиэферы мочевины, этилсивиила-
цетат, полипропилен, полиэтилен, ксилол,
нефтяные продукты (например, лигроин,
бензин, нефта, углеводороды, такие как
пентзн, гексан, октан), спирты, например
изопропзнул, хлорированные углеводороды
(например, CH₂Cl₂, CCl₃CH₃). моноалкилооые
эферы гликоля, вода и т.п.

Пропеллеит - приемлемый для исполь-
зования в сельском хозяйстве газ, находя-
щийся под давлением а сжиженном
состоянии в контейнере с клапаном, кото-

рий при открытии клапана распыляет содержимое контейнера.

Поверхностно-активное вещество, используемое в предлагаемом способе - это приемлемый для использования в сельском хозяйстве материал, способствующий эмульгируемое™, рземыляемости, смачиваемости, диспергируемое™ композиций.

Загуститель - материал, увеличивающий вязкость жидкости.

(S)-(+)-гидропрен может быть получен известным способом, путем разделения гидропрена на (S)- и (I3)-энантиомеры или путем синтеза его из соответствующего исходного изомера.

(S)-(+)-гидропрен обладает уникальной комбинацией свойств по сравнению с другими ювенилами, что позволяет использовать его в качестве средства для борьбы с вредителями для борьбы с популяциями тараканов.

Так, он устойчив в среде обитания тараканов, обладает достаточной летучестью для переноса с одной поверхности на другую, благодаря чему проникает и убежища тараканов и распространяется там, оставаясь доступным для находящихся в них тараканов. Кроме того, (S)-(+)-гидропрен вызывает стерильность тараканов и обладает другими видами ювенильной активности. Эти свойства его весьма существенны для эффективной борьбы с тараканами. (S)-(+)-гидропрен обладает высокой активностью, которая по сравнению с гидропреном-рацематом позволяет уменьшить его расход и снизить загрязняемость пищи и жилища человека.

При определении активности (S)-(+)-гидропрена установлено, что практически чистый (S)-(+)-гидропрен тормозит размножение прусаков при расходе в несколько десятых микрограмм на м. Для борьбы с другими видами тараканов, таким как *Periplaneta americana* и *Blatta orientalis*, требуется более высокий расход.

Для использования (S)-(+)-гидропрена в аэрозольной форме композицию активного компонента целесообразно готовить с использованием безвредного летучего растворителя и пропеллента.

Примерами летучего растворителя являются хлорированные алканы, такие как метилхлорид или 1,1,1-трихлорэтан.

Примерами подходящего пропеллента являются низкокипящие алканы, такие как пропан или бутан, или фторированные углеводороды.

Для использования (S)-(+)-гидропрена в виде препарата для распыления, например концентрата эмульсии или готового для ис-

пользования препарата, соответствующая композиция на основе активного компонента может быть приготовлена с использованием эмульгатора и растворителя.

5 Примерами подходящего эмульгатора являются сорбитол, эфиры жирных кислот, полиэтоксифилированные эфиры жирных кислот спиртов или фенолов, додецилбензоат натрия и т.д.

10 Примерами подходящего растворителя являются ароматические углеводороды, такие как ксилол.

Твердые композиции, такие как дусты или порошки, содержат (S)-(+)-гидропрен и

15 твердый носитель. В качестве твердого носителя предлагается использовать карбонат кальция, диатомную землю, глину и т.п.

(S)-(+)-гидропрен может также использоваться в твердых композициях, в которых он испаряется из твердого носителя. Такими композициями являются, например, ароматизированные диски и полоски, последние предпочтительнее.

25 В состав твердых композиций, таких как ароматизированные диски и полоски, входят (S)-(+)-гидропрен, полимер и предпочтительно пластификатор.

В качестве полимеров (смол) используют поливинилхлорид, полиэтилен, полиуретан, полипропилен, акриловые смолы или нейлон (предпочтительно использовать в качестве полимера поливинилхлорид).

30 При использовании (S)-(+)-гидропрена в виде приманки активный компонент целесообразно смешивать с пищевыми продуктами. Например, подходящими для использования в приманках пищевыми продуктами являются кукурузная мука, кукурузная патока, пища для собак и т.п.

(S)-(+)-гидропрен может также использоваться в форме микрокапсул, выполненных предпочтительно из желатина или нейлона.

45 Такие композиции содержат загуститель, например ксантановую смолу.

Композиции на основе (S)-(+)-гидропрена могут содержать, кроме того, обычные добавки, такие как УФ-стабилизаторы, термостабилизаторы, антиоксиданты и т.д. Они могут также содержать известные инсектициды, такие как органофосфаты и пиретроиды, что позволяет уничтожить часть популяции тараканов или других насекомых в начальный период после обработки композицией места их нахождения. Композиции получают известными способами. Содержание (S)-(+)-гидропрена в таких композициях составляет 0,01-80 мас.%.
50
55

Предлагаемое средство в виде аэрозоли содержит 0,01-10 мас.% концентраты эмульсий и композиции для распыскивания ультрамалого объема 0,3-80 мас.%, готовые для использования композиции

для распыскивания 0,5-10 мас.% и приманки или полоски 1-15 мас.% (5Н+)-гидропрена.

Пример 1. Аэрозоль.

Готовят три смеси состава, мас. %:

	A	B	C
(5)-(+)-гидропрент (100%)	0,021	0,064	0,1
CH ₂ Cl ₂	17,746	16,936	16,9
CCl ₃ -CH ₃	54,333	55	55
Смесь пропана и изобутана до давления 70 фунтов на 1 кв. дюйм	28	23	28

Пример 2. Концентрат эмульсии.

Готовят смесь состава, мас. %:

(5)-(+)-гидропрент (100%) 10

Антиоксидант (бутилированный окситолуол) 0,2

Эмульгатор (полиоксидиленовый эфир сорбитола) 30,8

Растворитель (алифатический углеводород) 59,0

Пример 3. Готовый для использования препарат для распыления.

Готовят смесь состава, мас. %:

(S)-(+)-гидропрент (100%) 0,4

Вода 91,86

Антиоксидант (бутилированный окситолуол) 0,44

Эмульгатор (полиоксидиленсорбитоловый эфир) 2,0

Хелатообразующий агент 25

(натриевая соль ЭДТА) 5,0

Буферирующий агент (лимонная кислота) 0,3

Пример 4. Приманка.

Готовят смесь состава, мас. %:

(SH+Кидропрент (100%)) 1,0

CH₂Cl₂ - 5,0

Кукурузная мука 94,0

Пример 5. Дуст.

Готовят смесь состава, мас. %:

(SH-0-гидропрент (100%)) 10,0

Этиленгликоль 4,5

Антиоксидант (бутилированный окситолуол) 0,5

Двуокись кремния 85

Пример 6. Препараты для распылений, содержащие 15 и 45 мг (SH+Нидро-прена в виде композиции состава,

приведенного в примере 1 (А и В), распыляют в распылительной камере объемом 85 м

с находящимися в ней папиросной бумагой и тремя другими испытуемыми материалами

(обработанной виниловой плиткой, стеклянной пластиной и неокрашенной фанерой),

которые размещают на расстоянии 50 см от 1 и 3 мот препарата. Смеси дают

осесть в течение 20 мин, после чего бумагу и испытуемые материалы удаляют из камеры. Папиросную бумагу подвергают экстракции и экстракты анализируют на содержание (S)-(+)-гидропрена (в микрограммах на 1 см субстрата). Эти количества находятся в пределах 0,005-0,053 мкг/см².

После удаления из камеры обработанные испытуемые материалы помещают в лаборатории при нормальных температуре и давлении, в течение 1 ч после удаления на каждый из обработанных материалов помещают по 10-12 пруссаков на пятой-шестой стадии развития. Тараканам дают пищу, воду и создают убежище.

Контейнеры контролируют ежедневно в течение первых десяти дней. В течение этого времени по мере надобности добавляют пищу и воду. Всех тараканов, которые в течение первых десяти дней испытаний линяли, превращаясь в взрослых особей, удаляют и уничтожают (тараканы в последние десять дней последней стадии развития перед линькой нечувствительны к ювеноидам).

По прошествии десяти дней контейнеры контролируют ежедневно (начиная с седьмого по четырнадцатый день), регистрируя следующие показатели: общее количество выживших тараканов; стадию развития каждого таракана (взрослая особь или нимфа); пол всех взрослых тараканов; ИН-эффект на взрослых тараканов, если таковой имеет место; несущая остека; жизнеспособность остеки; Fi - потомство.

Последний контроль осуществляют на двенадцатую неделю по прошествии десяти дней с момента обработки.

На основе полученных данных оценивают влияние обработки на ювенильные гормоны (ИН).

Общее действие (БН+Кидпропрена на ИН значительно выше, чем действие рацемической смеси, использовавшейся в качестве этанола. Если же сравнивать такие показатели, как общее число Fi-нимф и число

Г-нимф женских особей, способных спариваться и приносить потомство, то оказывается, что по своей активности в отношении контроля воспроизводства (S) (+)-гидропрен примерно в 7 раз превосходит рацемиче- 5 скую смесь (табл.1)

Пример 7 С помощью шприца наносят капли раствора (5)-(+)-гидропрена или рацемической смеси в ацетоне различной концентрации на стеклянные и фанерные 10 пластинки. Обработанные таким образом пластины используют о качестве низа для садков. В каждый из садков помещают воду, пищу и 50 пруссаков на четвертой стадии развития Садки выдерживают в течение 2 15 мес при 27°C, относительной влажности воздуха 50% и освещении в течение 16 ч в сутки. Эффективность препаратов оценивают на основе данных по морфологическим эффектом и 100%-ному торможению воспроизводства. Поданным этих опытов (S)-(^)-гидропрен обеспечивает 100%-ное торможение воспроизводства при концентрации его 0,1 мкг/см, тогда как минимальная концентрация рацемической смеси 25 гидропрена, при которой достигался 100%-ный контроль, составляет 10 мкг/см для стекла и 1 мкг/см для фанеры (табл 2).

(S)-(-)-формы гидропрена пригодны для юечмильных гормонов для целого ряда насекомых*

Желтолихорадочный комар *Aedis aegypti*
Желтый мучной червь *Tenebrio molitor*
Болезнь восковая моль *Galleria mellonella*
Домашняя муха *Musca domestica* 35
Совка *Heliothis virescens*

Однако (Э)-(+)-форма не проявляет значительно превосходящего эффекта по отношению к рацематной форме (табл 3)

Единственным насекомым, которое к (SH)⁺LOP^{Me} является значительно более восприимчивым, нежели к рацематной форме, является домашняя муха. Домашняя муха представляет собой вид семейства Muscidae отряда Diptera.

Желтолихорадочный комар принадлежит к тому же отряду Diptera, однако к другому семейству (Culicidae). Различия в активности, наблюдаемые в отношении типичных видов, принадлежащих к одному отряду (Diptera), показывают, что порядок активности (5)-(+)-формы нельзя предсказать для насекомых одного отряда.

Относительная активность (5)-(+)-формы против большой восковой моли (семейство Gaiberidae) и совки (семейство Noctuidae), каждое из которых является членом отряда Lepidoptera (подразделяемого на 50 семейств), является неудовлетворительной: результаты испытаний в отношении большой восковой моли, приведенные в табл.3, показывают, что (5)-(+)-форма и рацемат имеют равную активность. Относительная активность (5)(+)-формы против желтого мучного червя (семейство Tenebrionidae) - члена Coleoptera (подразделяемого на 46 семейств) также является низкой.

Тараканы являются представителями семейства Blattidae, принадлежащего к отряду Orthoptera. (5)-(+)-форма гидропрена является эффективной против членов одного из этих семейств.

Таблица 1

Эффективность препаратов

Обработка	Общее количество куколок	Количество куколок на самку таракана
(S)-(-)-rw;iproren	95	0,6
Рацемический гидропрен	703	4,7
Феноксикарб	865	8,6

Таблица 2

Обработка	Покрытие, мг/м	Количество куколок на субстрате
n	2	3
(SH)+J-гидропрен	0,05	32*
	0,11	0 0
	0,38	0
	0,53	

Продолжение табл. 2

	2	3
Рацемический гидропен	0,11 0,34 0,25 0,76	69 13 77 19

Результат вероятно ошибочный - ошибка маркировки.

Т а б л и ц а 3

Испытанное насекомое	Отношение активности (5)-(+)-формы к рацематной форме
Желтолихорадочный комар	1,7
Желтый мучной червь	1,4
Большая восковая моль	1,0
Совка	1,5

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4085

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

