



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 129 365** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 01 N 25/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 93044910/13, 07.09.1993
(30) Приоритет: 08.09.1992 US 07/941,472
(46) Дата публикации: 27.04.1999
(56) Ссылки: GB 1561901 A, 05.03.80. GB 1597293 A, 03.09.81.
(98) Адрес для переписки:
103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, Союзпатент,
Томской Е.В.

(71) Заявитель:
Барбара Л.Торн (US),
Джеймс Ф.А. Траньелло (US)
(72) Изобретатель: Барбара Л.Торн (US),
Джеймс Ф.А. Траньелло (US)
(73) Патентообладатель:
Барбара Л.Торн (US),
Джеймс Ф.А. Траньелло (US)

(54) **СОСТАВ И СПОСОБ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ И СОСТАВ И СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЗА ТЕРМИТАМИ**

(57) Реферат:
Изобретение относится к области биологии. Изобретение представляет составы и способы для наблюдения за термитами и способ контроля за термитами, если имеет место инвазия. При этом используют естественный корм и особенности поведения

термитов для составления и распределения приманок со специальным составом, который предпочитается термитами. Способ позволяет повысить эффективность и надежность защиты от термитной инвазии. 4 с. и 6 з.п.ф-лы, 5 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 129 365** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 N 25/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93044910/13, 07.09.1993

(30) Priority: 08.09.1992 US 07/941,472

(46) Date of publication: 27.04.1999

(98) Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2,
Sojuzpatent, Tomskoj E.V.

(71) Applicant:
Barbara L. Torn (US),
Dzhejms F.A. Tran'ello (US)

(72) Inventor: Barbara L. Torn (US),
Dzhejms F.A. Tran'ello (US)

(73) Proprietor:
Barbara L. Torn (US),
Dzhejms F.A. Tran'ello (US)

(54) **TERMITES OBSERVING AND CONTROLLING METHOD AND COMPOSITION**

(57) Abstract:

FIELD: biology, in particular, observation and controlling of insect invasion. SUBSTANCE: method involves providing natural feed; preparing and placing baits of special composition

preferably consumed by termites, with peculiarities of termites behavior being taken into consideration. EFFECT: increased efficiency in control and protection from termites invasion. 10 cl, 5 tbl, 6 ex

RU 2 129 365 C1

RU 2 129 365 C1

Термиты, известные своей разрушительной деятельностью, ответственны за ежегодный ущерб строительным сооружениям приблизительно в 1 миллиард долларов. Начало деятельности термитов вообще трудно обнаружить и контролировать, поскольку разрушение целиком находится внутри древесной структуры и внешние признаки повреждения могут не проявляться до тех пор, пока термитная инвазия не вызовет значительного разрушения.

Вообще говоря, предотвращение термитных разрушений сосредоточено на том, как отпугнуть термитов. Например, покрытие или обработка древесины, используемой в строительных конструкциях, материалами, которые термиты не любят; или ограждение и окапывание канавами периметра дома и введение пестицидов для защиты дома. Однако оба этих способа отстаивают беспорядочное использование отравляющих веществ без учета той выгоды, которую можно извлечь из предварительного наблюдения за этим участком для определения того, присутствуют ли на нем термиты, и если присутствуют, то где.

Настоящее изобретение относится к способам и составам для наблюдения за термитными инвазиями и способу контроля за численностью термитов, если инвазия имеет место. Эти методы делают использование способа кормления и других особенностей общественного поведения термитов средством уничтожения самой термитной колонии с помощью инсектицидов.

Более конкретно, настоящие составы для наблюдения включают источник целлюлозы, источник азота, воду и агар или какую-то другую подходящую связывающую питательную среду. Способ наблюдения состоит из размещения состава для наблюдения в зарядном устройстве, имеющем по крайней мере одно отверстие, неподалеку от места предполагаемой термитной активности и более поздней проверки зарядного устройства на наличие термитов или следов термитов. Если термиты заполнили зарядное устройство, то контроль за численностью термитов достигается путем замещения первого зарядного устройства вторым зарядным устройством, которое в добавление к составу для наблюдения включает пестицид.

Состав для наблюдения и способ, в отличие от предшествующих способов отпугивания термитов, используют естественный корм термитов и особенности их общественного поведения. Состав спланирован таким образом, что, если термиты натолкнутся на него, они устроят в нем новое гнездо, займут всю массу состава и будут поедать его с предпочтением в отношении структур, которые надо защищать. Вместо сосредоточенности на том, что термиты не любят, в настоящем изобретении проявляется интерес к тому, в чем термиты нуждаются и, следовательно, чего инстинктивно хотят, чтобы по возможности улучшить свое питание.

Известно, что термиты в основном питаются древесиной; однако древесина главным образом содержит как целлюлозу, которую термиты используют, так и лигнин, который не переваривается термитами.

Следовательно, состав для наблюдения должен содержать древесину с высоким соотношением целлюлозы/лигнин. Далее, гнилая древесина является привлекательной для термитов. Однако различные древесные породы подвергаются различным видам гниения. Многие древесные породы разлагаются грибами, но существует множество различных грибов и, следовательно, тысячи возможных побочных продуктов процесса гниения. Многие из этих вторичных соединений сдерживают питание термитов или уменьшают жизнеспособность термитов. Однако это отпугивающее свойство является препятствием для настоящего изобретения. Удачей является обнаружение того факта, что среди тысяч видов деревьев бумажная береза */Betula/* обладает характеристиками, которые предпочтительны в настоящем изобретении. Древесина этого дерева имеет высокое содержание целлюлозы по отношению к лигнину и немного, если вообще сколько-нибудь, вторичных соединений, которые сдерживают питание термитов или их жизнеспособность. При гниении она образует весьма привлекательный источник питания, который стимулирует опробывание и поедание. Наиболее предпочтительной является бумажная береза */Betula papyrifera/*. Однако источник целлюлозы в настоящем изобретении также может быть синтетическим по происхождению - полностью или частично.

Источник целлюлозы в настоящем изобретении может включать смеси различных видов древесины и/или обработанную и очищенную целлюлозу и/или производные целлюлозы, такие как метоксилированная целлюлоза. Например, источником целлюлозы может быть смесь гнилой березы и обработанной или очищенной целлюлозы, которые выпускаются промышленностью. В соответствии с настоящим изобретением может быть экономически выгодно для промышленного производства использовать готовые формы целлюлозы, выпускаемые промышленностью, такие как микрокристаллическая целлюлоза, либо отдельно, либо в смеси с небольшими количествами гнилой березы в качестве источника целлюлозы.

В добавление к целлюлозе термитам нужна влага и азот и, следовательно, состав для наблюдения предпочтительно включает воду и источник азота, используемый термитами, такой как мочевиная кислота. Добавление источника азота в соответствии с настоящим изобретением значительно увеличивает опробывание, начало поедания и скорость использования состава для наблюдения. Наконец, состав для наблюдения может также включать подходящую связывающую питательную среду, такую как агар или гелеобразные смеси агара с водой.

Пропорции вышеуказанных компонентов в составах для наблюдения являются гибкими. Процентное содержание мочевиной кислоты /источник азота/ является важным, потому что термитов может оттолкнуть слишком большое количество азота. Вообще, предпочтительный состав включает около 0,25-5% мочевиной кислоты, около 30-90% березы /предпочтительно 70-85%/, от 0 до около 1% агара /предпочтительно 0,1-1% и около

10-60% воды /предпочтительно 15-25%/.

Важно отметить, что состав для наблюдения не привлекает термитов сам по себе. В настоящем изобретении не предлагается привлекать термитов и создавать проблему там, где она до этого не существовала. Однако из-за того, что термиты предпочитают поедать состав для наблюдения, они, обнаружив его однажды, снова вернутся к найденному составу и приведут других термитов. Подземные термиты прокладывают туннели под поверхностью почвы и, обнаружив состав для наблюдения, они проложат к нему туннель. Термиты будут стимулировать других членов колонии использовать эту пищу, затем вернутся в колонию и поделятся найденной пищей. Эти образцы поведения очень выгодно используются в методах наблюдения и контроля в настоящем изобретении.

Способ наблюдения в настоящем изобретении включает расположение состава для наблюдения в зарядном устройстве, имеющем по крайней мере одно отверстие, недалеко от места предполагаемой термитной активности и проверку через какое-то время этого зарядного устройства на наличие термитов, следов термитов или термитных повреждений. Зарядное устройство более полно описано в патентной заявке, которая зарегистрирована одновременно с настоящим изобретением и приводится здесь для сведения. Зарядное устройство может быть расположено в земле по периметру дома, например. Зарядное устройство может быть расположено и по-другому - прямо на строительном брус. После предоставления термитам, если они тут есть, возможности установить местонахождение состава для наблюдения, зарядное устройство удаляется и проверяется на наличие видимых следов термитов. Такие следы включают наблюдение термитов, поедающих состав; туннелей, оставленных термитами или любых других следов, которые указывают на присутствие термитов. Правильное расположение зарядного устройства или зарядных устройств естественно является очень важным. Одно зарядное устройство термиты могут не обнаружить и, следовательно, в основном используется множество зарядных устройств в соответствии с настоящим изобретением. Выгодно то, что однажды размещенные зарядные устройства с составом для наблюдения можно затем проверять и повторно проверять до тех пор, пока не будет обнаружена деятельность термитов. Таким образом можно избежать неупорядоченного использования пестицидов, поскольку пестициды и отравляющие вещества не используются до тех пор, пока не будут обнаружены термиты.

Если присутствие термитов обнаружено при помощи вышеописанного способа, зарядное устройство можно заменить вторым зарядным устройством, которое включает инсектицид. Второе зарядное устройство предпочтительно содержит медленно действующее отравляющее вещество, регулятор роста насекомых или болезнетворный агент, смешанные с составом для наблюдения, и имеет то же самое расположение отверстий. Размещением второго зарядного устройства

точно в том месте, где находилось первое зарядное устройство, и тем, что оно имеет одинаковое /или почти одинаковое/ расположение отверстий, не нарушаются туннели, которые проложены в земле или в деревянном брус и ведут к зарядному устройству. Медленно действующее отравляющее вещество или пестицид являются предпочтительными, потому что термиты, собрав пищу, затем относят инсектицид обратно в колонию и передают другим членам колонии, которые непосредственно не ели приманку, и таким образом численность колонии уменьшается.

Для того, чтобы облегчить дальнейшее понимание изобретения, предоставляются следующие примеры, с целью, главным образом, проиллюстрировать его определенные более специфические детали. Не следует считать, что настоящее изобретение этим ограничивается, за исключением пунктов, определенных в формуле изобретения.

Пример 1. Приготовление состава для наблюдения.

9.5 г агара растворяли в 750 мл кипящей воды. Смесь охлаждали до точки начала гелеобразования.

С гнилой бумажной березы /Betula papyrifera/ удаляли кору. Древесину помещали в смеситель с высокой мощностью вместе с водой в приблизительно объемном соотношении 1 часть воды на 3 части древесины. Древесину и воду тщательно смешивали до тех пор, пока не получался однородный массообразный материал. Мокрую массу обсушивали с помощью полотенца, чтобы удалить излишнюю жидкость. Березовую массу объединяли с водно-агаровой смесью в объемном соотношении 4:1 /березовая масса - водно-агаровая смесь/. После объединения березовой массы и водно-агаровой смеси добавляли мочевую кислоту в соотношении /по влажному весу/ одна часть мочевиной кислоты на 99 частей березово-агаровой смеси.

Пример 2. Приготовление состава, убивающего термитов.

Готовили состав диагностической приманки, как в примере 1, и добавляли 0,25% гидраметилнона - отравляющего вещества замедленного действия, для получения состава, убивающего термитов.

Пример 3. Сравнение в полевых условиях сосны и березы.

Выбрали девятнадцать мест для наблюдения за термитной инвазией. В каждом месте в земле поместили сосновые дрова и приманки из гнилой березы для сравнения ответной реакции термитов на сосну /строительный материал, который, в основном, используется в деревянных домах/ и на березу /древесина, использованная в составе диагностической приманки по примеру 1/. Десять-семнадцать дней спустя дрова и приманки проверяли по степени, с которой они использовались термитами. Это делали путем оценки количества термитов на обоих видах приманок, выраженного в целом ближайшем порядке величин.

Результаты представлены в таблице 1.

Пример 4. Добавление азота.

Два состава для наблюдения были приготовлены в соответствии с примером 21,

за исключением того, что во второй Состав не добавляли мочевой кислоты. Составы поместили в чашки Петри с термитами и вели наблюдение с целью подсчета количества термитов на каждом составе в разное время. Результаты представлены в таблице 2.

Пример 5. Вторичное уничтожение.

Группе из 100 термитов позволяли питаться на отравленной приманке в течение 24 или 48 часов. Концентрации гидраметилнона, которые применялись в двух повторностях опыта, составляли 0,5% и 2%. В конце экспозиционных периодов в 24 часа или 48 часов, по 30 термитов из каждой группы удаляли и помещали в новое гнездо с 70 термитами, у которых не было экспозиции с кормом, содержащим отравляющее вещество. Затем учитывалась смертность в этих колониях. Если совокупная смертность превышала 30, то это служило доказательством того, что отравляющее вещество было передано от термитов с экспозицией к термитам без экспозиции путем обмена кормом при общении. А именно, термиты, которые питались отравленным кормом, отгрызают порцию этого корма и передают ее другим членам колонии. Следовательно, термиты уничтожаются непрямо; всем членам колонии необязательно кормиться непосредственно на приманке, содержащей отравляющее вещество, для того, чтобы контроль за численностью целой колонии был эффективным.

Результаты представлены в таблице 3.

Пример 6. Контроль за численностью термитов.

Два состава для наблюдения были приготовлены в соответствии с примером 1, за исключением того, что в первый состав добавляли 0,1% гидраметилнона, а во второй состав добавляли 0,25% гидраметилнона. Третий состав для наблюдения не содержал гидраметилнона и использовался в качестве контрольного состава. Эти составы использовали по отдельности для обработки колоний термитов, состоящих из 75, 100 и 100 термитов, соответственно.

Результаты представлены в таблице 4.

Термитам из двух мест позволяли кормиться на приманке, сделанной из состава для наблюдения, в течение периода в семь дней. Затем им предлагали приманку, содержащую либо 0,5% либо 2% гидраметилнона, и следили за временем смертности. Результаты /таблица 5/ показывают, что термиты, помещенные в условия кормления на диагностических приманках, не делают различия между приманками, в которой не содержится отравляющее вещество и в которой содержится гидраметилнон.

Результаты представлены в таблице 5.

Формула изобретения:

1. Состав для наблюдения за термитами, содержащий 30 - 90% источника целлюлозы, 10 - 60% воды и не более 1% подходящей связывающей питательной среды, отличающийся тем, что он дополнительно содержит 0,25 - 5% источника азота.

2. Состав по п. 1, отличающийся тем, что источник целлюлозы содержит очищенную целлюлозу.

3. Состав по п.2, отличающийся тем, что в качестве источника азота он содержит мочевую кислоту, а в качестве связывающей питательной среды - агар или водно-агаровую гелеобразную смесь.

4. Состав по п.2, отличающийся тем, что он содержит 70 - 85% источника целлюлозы, 0,5 - 2% источника азота и 15 - 25% воды.

5. Состав по п.4, отличающийся тем, что в качестве источника целлюлозы он содержит березу, частично гнилую березу или гнилую березу.

6. Состав для контроля за численностью термитов, содержащий состав для наблюдения, включающий 30 - 90% источника целлюлозы, 10 - 60% воды и не более 1% подходящей связывающей питательной среды, отличающийся тем, что он дополнительно содержит 0,25 - 5% источника азота и эффективное количество пестицида.

7. Способ наблюдения за термитами, включающий размещение состава для наблюдения в зарядном устройстве внутри или около места предполагаемой термитной активности и последующую проверку зарядного устройства на наличие следов термитов, отличающийся тем, что используют зарядное устройство, имеющее по меньшей мере одно отверстие и состав для наблюдения, описанный в любом из пунктов 1 - 5.

8. Способ контроля за численностью термитов, включающий наблюдение за термитной инвазией путем размещения состава для наблюдения в зарядном устройстве внутри или около места предполагаемой термитной активности и последующую проверку зарядного устройства на наличие следов термитов, которая определяет присутствие термитов, и замену зарядного устройства на второе зарядное устройство, содержащее состав для контроля за численностью термитов, отличающийся тем, что оба зарядных устройства имеют по меньшей мере одно отверстие и используют состав для наблюдения, описанный в любом из пп.1 - 5, и состав для контроля за численностью термитов, описанный в п.6.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что пестицидом является вещество, убивающее термитов, регулятор роста насекомых или безвредное вещество.

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что веществом, убивающим термитов, является гидраметилнон.

Таблица I

Место	Сосна	Береза
I	0	>I,000
2	0	>I,000
3	0	>I,000
4	0	>I,000
5	0	>I,000
6	≤ I0	>I,000
7	0	>I,000
8	≤ I0	>I,000
9	≤ I0	>I,000
I0	0	>I,000
II	0	>I,000
I2	0	> I00
I3	≤ I0	> I00
I4	0	> I00
I5	0	> I00
I6	0	>I,000
I7	0	> I00
I8	0	> I00
I9	0	> I00

RU 2129365 C1

RU 2129365 C1

Таблица 2

День	Время наблюдения /часы/	Термитов на составе	
		+	-
I	2	3	4
I	01:00	15	6
	02:00	4	7
	09:00	10	0
	19:00	10	1
	21:00	8	1
	22:00	7	1
	22:30	5	2
	23:00	6	0
	24:00	8	0
2	00:30	9	1
	01:00	8	0
	10:30	9	7
	11:00	8	12
	12:00	9	3
	13:30	15	8
	14:30	6	5
	15:30	5	4
	17:00	13	5
	18:00	10	4
	19:30	10	6
	20:00	8	4
	21:00	20	3
	22:00	12	3
	23:00	10	2
	24:00	15	9

RU 2129365 C1

RU 2129365 C1

Таблица 2 /продолжение/

День	Время наблюдения /час/	Термитов на состава	
		+	-
3	18:30	13	7
	19:00	10	8
	21:00	15	7
	22:00	13	8
	24:00	16	12
4	21:00	19	9
	22:00	27	9
5	21:00	12	4
	24:00	14	3
6	12:30	11	8
	14:30	6	5
	17:30	6	4
	22:00	10	6
7	10:00	8	3
	20:00	18	5
	22:30	15	2
	23:30	10	6
8	10:00	12	9
	22:00	10	4
9	10:00	12	5
	12:30	7	4
	20:00	13	5
	24:00	10	4
10	10:30	12	6
	20:00	13	5

Таблица 3

Вторичное уничтожение

Совокупный % смертности

Дней после экспозиции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обработки Контроль	0	2	2	3	3	3	3	3	3	5
B24 2%	0	2	2	3	7	12	25	47	70	77
C24 2%	2	2	8	8	8	8	10	17	42	65
D24 . 5%	0	5	5	5	8	8	10	12	12	15
E24 . 5%	0	2	5	5	5	7	7	7	10	12

Дней после
экспозиции

Обработки A48 КОНТРОЛЬ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B482%	0	2	2	2	2	2	2	3	3	7
C48 2%	15	20	25	35	45	52	57	57	58	60
D48 . 5%	2	7	15	15	15	22	27	37	50	58
E48 . 5%	0	10	22	23	23	23	23	25	28	33
	0	2	13	13	17	17	18	20	33	50

Таблица 4

Обработка 1%			Обработка . 25%		Контроль
Дней	Смерт- ность	Совок. %	Смертность	Совок. %	Смертность
I	2	3	4	5	6
I	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	3	4%	3	3%	0
6	0	4%	0	3%	0
7	0	4%	2	5%	0
8	0	4%	2	7%	0
9	0	4%	0	7%	0
10	0	4%	0	7%	0
11	1	5.3%	0	7%	0
12	0	5.3%	12	19%	0
13	0	5.3%	12	31%	0
14	7	14.6%	0	31%	0
15	4	20%	67	98%	0
16	5	26.7%	2	100%	0
17	15	46.7%	-	-	0
18	7	56%	-	-	0
19	10	69.3%	-	-	0
20	7	78.7%	-	-	0
21	5	85.3%	-	-	0
22	4	90.6%	-	-	0

Продолжение табл. 4

I	2	3	4	5	6
23	7*	100%	-	-	0

*/ Из-за того, что некоторые термиты погибали в течение хода эксперимента и их кормило все гнездо, в конце проверки подсчитывались все термиты. Количество термитов, которых кормило все гнездо, добавлялось к конечной величине смертности. Сто процентов термитов умерло на 23-й день.

RU 2129365 C1

RU 2129365 C1

Таблица 5

Повторность 1																									
Дней после экспозиции																									
Обработки																									
А Контроль																									
В 2% ГМ																									
С 2% ГМ																									
Д 5% ГМ																									
Е 5% ГМ																									
Повторность 2																									
Дней после экспозиции																									
Обработки																									
А Контроль																									
В 2% ГМ																									
С 2% ГМ																									
Д 5% ГМ																									
Е 5% ГМ																									