

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2654514号

(45)発行日 平成9年(1997)9月17日

(24)登録日 平成9年(1997)5月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 7 D 307/33			C 0 7 D 307/32	E
A 0 1 N 43/08			A 0 1 N 43/08	H

請求項の数2 (全 4 頁)

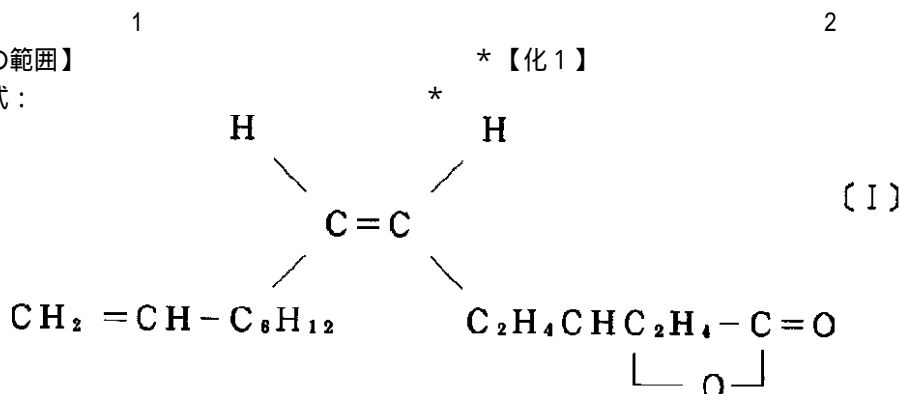
(21)出願番号	特願平7-134629	(73)特許権者	591014709 農林水産省農業環境技術研究所長 茨城県つくば市観音台3-1-1
(22)出願日	平成7年(1995)4月25日	(73)特許権者	591190955 北海道 北海道札幌市中央区北3条西6丁目1番地
(65)公開番号	特開平8-295685	(73)特許権者	000002060 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町二丁目6番1号
(43)公開日	平成8年(1996)11月12日	(72)発明者	杉江 元 茨城県つくば市東2丁目23番17号
		(72)発明者	野口 浩 茨城県竜ヶ崎市佐貫町343番地
		(74)代理人	弁理士 鈴木 守三郎
		審査官	横尾 俊一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナガチャコガネの誘引剤

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 式：



で示される (Z) - 7 , 1 5 - ヘキサデカジエン - 4 - オライド。

【請求項2】 請求項1に記載の化合物(式〔I〕)を有効成分とするナガチャコガネ誘引剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ナガチャコガネの誘引物質として有用な新規化合物およびそれを有効成分とする誘引剤に関する。

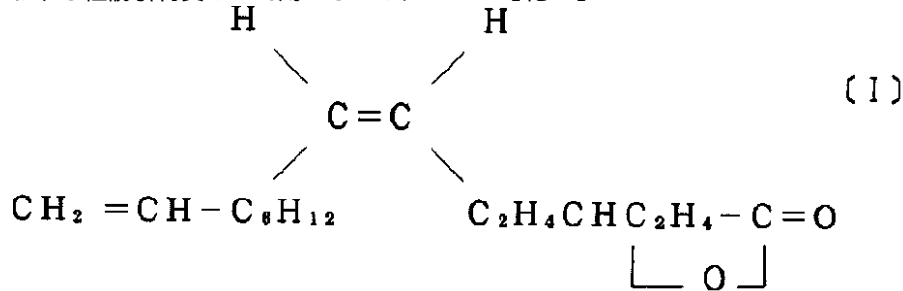
【0002】

3

【従来の技術】ナガチャコガネ (*Heptophylla picea* Motschulsky) は茶、ペリ一類、庭木の重要害虫である。この害虫は樹木の細根を好んで食害するため、密度が高くなると樹木を枯死させてしまう。幼虫は地中に生息するためその防除は極めて困難であり成虫時期に防除する必要があるが、通常の有機合成農薬による防除は、環境汚染、残留農薬の見地から、これを避けることが望ましい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、最近多くの害虫についていわゆる性フェロモンの化学構造が明らかにされており、この誘引性の性フェロモンを用いて害虫の発生消長調査が能率的に行われるようになった。性フェロモンとは一般に雌成虫が分泌する化学物質で、同種の雄成虫に対して種特異的な誘引作用を示す。この様な誘引性の性フェロモンの化学構造を明らかにし、この物質を化学合成して、いわゆる性誘引物質として用いることに*



【0005】以下に詳述する方法でナガチャコガネから得られる本発明の化合物 (I) の7位の二重結合はシス異性体であり、ナガチャコガネ用誘引剤の有効成分として使用できるが、一方、そのトランス異性体は、実質的にかかる誘引活性を示さない。

【0006】本発明の化合物を誘引剤として使用する場合、種々の使用形態が可能である。これらの化合物は極めて微量で著効を奏すること、及び、揮発性であることから、適当な担体 (各種合成高分子体、天然ゴム、合成ゴムなど) に吸着させたり、これらの担体素材の成形物に封入した形態で使用することが好ましい。

【0007】有効成分の含有量は適宜に定めることが出来るが、担体に吸着させたり、担体素材成形物に封入する場合は、担体 1 g 中 0.1 ~ 100 mg 程度が望ましい。

【0008】このような有効成分を含有する担体あるいは担体素材成形物を、適当な支持体によって、たとえば水、その他の液体を入れた容器上あるいは、適当な粘着物質を塗布した物体上、またはその付近に設置することにより、誘引されたナガチャコガネが、容器中に落下あるいは粘着物質に捕捉されて死亡する。

【0009】以下順を追って本発明を詳細に説明する。ナガチャコガネの性誘引物質の化学構造を明らかにするために、まず誘引活性を有する成分を処女雌から抽出し

4

*より、効率的に発生消長を調査することが可能となる。さらに、この性誘引物質を用いて大量の雄を誘殺したり、雌雄の交尾行動を攪乱したりすることによって成虫期を対象とした害虫の防除を行うことも出来る。本発明者らはこれらの事情に鑑み、ナガチャコガネの性誘引物質の研究を行い、ナガチャコガネの処女雌から雄に対する誘引活性を有する成分を抽出しその化学構造を決定した。さらに化学的に合成した化合物により、これがナガチャコガネに対して有効な誘引作用を示すことを知った。本発明はこれらの知見に基づいて完成されたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、式 (I) を有する新規化合物及びそれを含有するナガチャコガネ誘引剤を提供するものである。

式：

【化1】

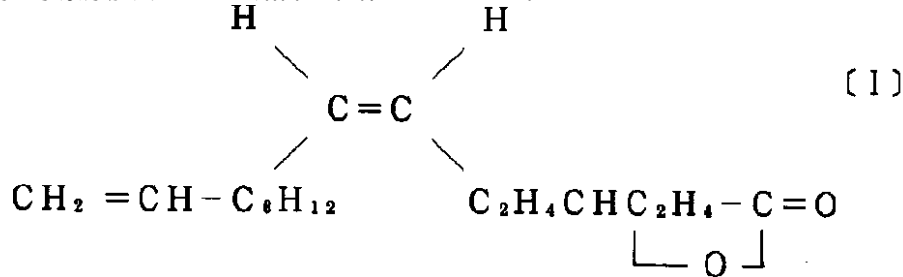
た。活性の有無は次のような検定法を用いた。直径 7 cm、長さ 60 cm のガラス円筒を用いその中に毎分 25 cm の風を流した。風上側に試料を置き風下側から雄成虫を放した。活性がある場合には雄成虫は試料まで誘引され、興奮を示す行動をとることで判断された。

【0010】約 10000 匹の処女雌のヘキサン抽出物を濃縮、脱水し、フロリシルを充填したカラムを用いてカラムクロマトグラフィーで分画した。活性成分は 25% エーテル/ヘキサンと 50% エーテル/ヘキサンによって溶出された。この 2 活性画分を合わせ、更にシリカゲルカラムを用いた高速液体クロマトグラフィーにより分画した。15% エーテル/ヘキサンにより、保持時間 12.5 から 19 分の間に活性成分は溶出された。ついで、活性画分をガスクロマトグラフィーにより精製を進めた。FFAP メガボアカラムを用いた場合、活性は 14.5 分のピークを含む画分に認められた。

【0011】次にこの成分の化学構造を決定するため以下の分析を行った。単離した成分をガスクロマトグラフィー質量分析計で分析し、質量スペクトルを得た。このスペクトルから分子量が 250 であることが明らかとなった (M/Z (相対強度)、EI: 89 (100)、250 (5)、CI: 251 (100))。水素添加することで分子量が 4 増えたので二重結合が 2 個あることがわかった。また、得られた質量スペクトルから水素添加

5

産物はヘキサデカン - 4 - オライドと推定された。二重結合の位置を決めるために単離した成分を部分的に水素添加し、得られた産物を二硫化ジメチルで処理して、二重結合を修飾した。得られた質量スペクトルから、1個の二重結合位置を7位であると推定された。しかし、もう1個の二重結合に由来する修飾産物は検出されなかった。用いた部分的な水素添加法では二重結合が末端にあ*



【0013】単離した成分はDB - 23キャピラリーカラムを用いたガスクロマトグラフィー質量分析装置で分析したところ、その保持時間は38.3分であった。7位の二重結合には2個の幾何異性体がある。これらの化学構造をもつ物質を合成し、同様に分析したところ、その質量スペクトルは単離した成分とよく一致した。保持時間についてはトランス異性体は39.7分であったが、シス異性体は38.3分で天然物とよく一致した。このことから単離した活性成分は(Z) - 7, 15 - ヘ

表 1

(Z) - 7, 15 - ヘキサデカジエン - 4 - オライドの野外誘引試験結果

誘引源	雄成虫誘引数
(Z) - 7, 15 - ヘキサデカジエン - 4 - オライド	0
誘引源なし	0

試験日 1993.7.24

試験場所 北海道、長沼町

【0015】試験例2

ナガチャコガネの処女雌から抽出され精製された、本発明のシス異性体の誘引活性の確認を野外での誘引試験で

表 2

(Z) - 7, 15 - ヘキサデカジエン - 4 - オライドの野外誘引試験結果

誘引源	雄成虫誘引数
(Z) - 7, 15 - ヘキサデカジエン - 4 - オライド	125
誘引源なし	2

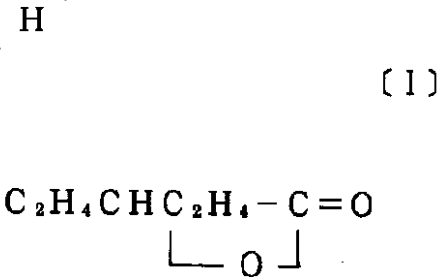
6

* 場合には優先的にまず水素添加されることが知られているので、この成分でも末端に2個目の二重結合があり、その位置は15位であると推定された。

【0012】以上のことからナガチャコガネの性誘引物質は以下の構造を有すると推定された。

式：

【化1】



キサデカジエン - 4 - オライドと同定された。

【0014】本発明の化合物と、その異性体のナガチャコガネに対する誘引効果を試験例で示す。

試験例1

20 トランス異性体を化学合成し、誘引活性の確認を野外での誘引試験で行った。試験は次のようにして行った。長さ3cmの綿ローブに化合物を含浸したものを誘引源とした粘着トラップを、ナガチャコガネの発生の見られるベリ一園に設置した。

行った。試験は次のようにして行った。長さ3cmの綿ローブに1μgの化合物を含浸したものを誘引源とした粘着トラップを、ナガチャコガネの発生の見られるベリ一園に設置した。

(4)

特許 2 6 5 4 5 1 4

7

8

試験日 1 9 9 4 . 7 . 4

* * 試験場所 北海道、長沼町

フロントページの続き

(72)発明者 川崎 建次郎
茨城県つくば市下広岡668番地23
(72)発明者 本間 健平
茨城県下館市大字下川島823番地29
(72)発明者 大泰 司誠
岩手県盛岡市下厨川字赤平 4 番地

(72)発明者 柿崎 昌志
北海道夕張郡長沼町東 6 線北16
(72)発明者 鈴木 宏始
新潟県上越市中門町 3 丁目 7 番地38
(72)発明者 福本 毅彦
新潟県上越市佐内町 5 丁目40番地301