

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3911021号

(P3911021)

(45) 発行日 平成19年5月9日(2007.5.9)

(24) 登録日 平成19年2月2日(2007.2.2)

(51) Int. Cl.		F I	
AO 1 N 25/22	(2006.01)	AO 1 N 25/22	
AO 1 N 53/00	(2006.01)	AO 1 N 53/00	B
AO 1 N 63/00	(2006.01)	AO 1 N 63/00	B
AO 1 P 19/00	(2006.01)	AO 1 P 19/00	

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平9-508064	(73) 特許権者	バイエル・アクチエンゲゼルシヤフト
(86) (22) 出願日	平成8年7月22日(1996.7.22)		ドイツ連邦共和国デー51368レーフェルクーゼン
(65) 公表番号	特表平11-510174	(74) 代理人	弁理士 小田島 平吉
(43) 公表日	平成11年9月7日(1999.9.7)		
(86) 国際出願番号	PCT/EP1996/003220	(74) 代理人	弁理士 小田嶋 平吾
(87) 国際公開番号	W01997/005778	(72) 発明者	レゼル, ベーター
(87) 国際公開日	平成9年2月20日(1997.2.20)		ドイツ連邦共和国デー40789モンハイム・グラーベンシュトラッセ23
審査請求日	平成15年4月30日(2003.4.30)	(72) 発明者	ベナース, グンター
(31) 優先権主張番号	19528529.8		ドイツ連邦共和国デー51373レーフェルクーゼン・ケルナーシュトラッセ6
(32) 優先日	平成7年8月3日(1995.8.3)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有害生物防除剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一少なくとも1つのシグナル物質、
 一水にわずかに混和性である少なくとも1つのUV吸収剤、
 一ひまし油、および
 一適当ならば、有害生物の防除に活性な化合物および／または添加剤を含んで成ることを特徴とする、有害生物防除性組成物。

【請求項2】

存在する水を除去した後、
 一シグナル物質またはシグナル物質混合物の含量が、0.01から1重量%の間であり、
 一UV吸収剤またはUV吸収剤混合物の含量が、1から40重量%の間であり、
 一ひまし油の含量が、10から90重量%の間であり、
 一有害生物の防除に活性な化合物または有害生物の防除に活性な化合物の混合物の含量が、0から10重量%の間であり、そして
 一添加剤の含量が、0から70重量%の間である、
 ことを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項3】

ピレスロイドが有害生物の防除に活性な化合物として存在することを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項4】

シフルトリンが有害生物の防除に活性な化合物として存在することを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項5】

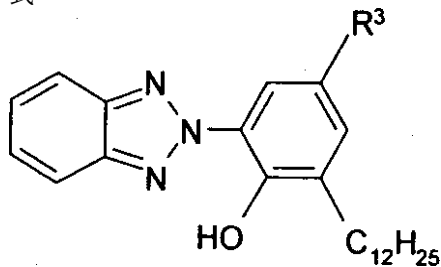
β -シフルトリンが殺虫剂的に活性な化合物として存在することを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項6】

E, E-8, 10-オードデカジエノールがシグナル物質として存在する、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項7】

式



式中、

R^3 はメチルまたは C_2-C_{12} -アルキルを表す、

のベンゾトリアゾールがUV吸収剤として存在することを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物。

【請求項8】

a) 少なくとも1つのシグナル物質、水にわずかに混和性の少なくとも1つのUV吸収剤、そして適当ならば有害生物防除的に活性な化合物および／または添加剤を、ひまし油中に分散し、そして

b) 適当ならば、このプレミックスを表面-活性物質を加えながら水に乳化する、ことを特徴とする、請求の範囲第1項に記載の有害生物防除性組成物の調製法。

【請求項9】

農業、林業および園芸において、有害な昆虫および望ましくない代表的なダニ目を防除するための、請求の範囲第1項に記載の組成物の使用。

【発明の詳細な説明】

本発明は、有害な昆虫および代表的なダニ目を防除するための新規組成物、これらの組成物の調製法およびそれらの農業、林業および園芸における使用に関する。

植食性の動物有害生物を有害生物防除剤を用いて防除する時、保護される植物および植物が成長する土壌を含む植物の環境への混入を最小にすることが試みられている。さらに有益動物および温血種が、有害生物の防除に活性な化合物から受ける悪い影響はできるかぎり最小にすべきである。しかし対照的に、防除される有害生物は、有害生物が接触作用により、胃毒物として、またはガス相を介して、十分量の活性化合物を取り入れることができるように、できるかぎり多く有害生物の防除に活性な化合物に暴露されるべきである。昆虫を防除する時、上記の条件は、例えば昆虫に対して誘引作用を持つフェロモン、カイロモンまたは誘引物質のようなシグナル物質と、殺虫的に活性な化合物とを組み合わせ、そして生成した混合物を保護される草木に、全面的に覆う様式ではなくはっきりと定めた個々の部位を局部的に覆うだけで満たすことができる。シグナル物質は、処置された部位に放出されるので、有害生物はこれらの部位に移動し、有害生物防除的に活性な化合物で汚染されるようになり、そして撲滅される。この種の昆虫防除は、“誘引し、そして殺す (attract-and-kill)” 方法と呼ばれている。

対照的に、昆虫をいわゆる“錯乱 (confusion)” 法により防除することも可能である。この方法を使用する時、保護される植物草木に導入されるフェロモンの量は大変大量であるので、オスの昆虫はもはやメスの昆虫に近付くことができない。これにより有害生物の繁殖を防止する。

十分に長期の作用を発揮するための2つの防除法に使用する組成物には、問題の組成物は、一方では制御された様式で放出されることができ、他方では光、酸素および天候のような環境的因子に対して保護される状態であるような誘引物質を含んで成るべきである。

上記原理に基づき動物有害生物を防除する多数の調製物がすでに開示されている。感受性の高い活性化化合物を、望ましくない分解に対して種々の方法で保護することが試みられている。

例えば、欧州特許出願公開第0 055 475号明細書は、コッサス コッサス (*Cossus cossus*) 種のオスの昆虫を、(Z)-5-ドデセン-1-イル アセテート、適当であれば(Z)-3-デセン-1-イル アセテート、(Z)-3-ドデセン-1-イル アセテートおよび／または(E)-5-ドデセン-1-イル アセテートとの混合物状態で防除できることを開示する。誘引物質または活性成分の混合物を、油または脂肪等の低蒸気圧の溶媒中で、適当であれば不活性固体上の吸着剤の状態の酸化防止剤およびUV安定化剤との混合物として施用する。

さらに英国特許出願公開第2 064 323号明細書には、シグナル物質およびUV安定化剤ならびに酸化防止剤のようなさらなる添加剤が、吸収および吸着固体の混合物上に固定されている、フェロモンに基づく殺虫剤が記載されている。しかしこれらの調製物の欠点は、それらが含む安定化添加剤にもかかわらず、天候に対する耐性が比較的悪く、したがって活性化化合物が比較的短期間に分解または浸出してしまうという事実である。

さらに有害生物を防除するために、マイクロカプセル化された形態の、または水-溶性ポリマーに結合された誘引物質および殺虫剤の組み合わせを採用することがすでに開示された(特開昭59-7101号公報および「有害生物防除剤の配合法における進歩(Advances in Pesticide Formulation Technology)」、1984、第11章、151-162頁)。これらのマイクロカプセルの調製では、手順は次のように、活性化化合物を油相に溶解し、生成した混合物を水中で乳化し、そして続いて乳液を最終的にカプセル化する。誘引物質の制御された放出、さらにこれによりその環境的因子に対する保護が達成される。しかしこの方法の欠点は、複雑なマイクロカプセル法である。さらに誘引物質は、薄いカプセル壁が光化学的分解に対して十分な保護を提供しないので、カプセル化にもかかわらず環境的因子に対して常に十分に安定化されているわけではない。

英国特許出願公開第2 141 932号明細書に従い、UV照射に対して保護する液体または半-液体の耐水性ポリマー中に、適当な場合はUV吸収剤および他の添加剤との混合物として、フェロモンを含んで成る調製物を有害生物防除剤として使用できる。これらの組成物中で活性成分は十分長い期間安定であるが、拡散して出る活性化化合物の量は常に十分に高い効力を保証するものではない。

欧州特許出願公開第0 376 888号明細書は、殺虫剤および誘引物質および通例の添加剤に外に、ほとんどが1つ以上の永久に液体のUV吸収剤から成り、そして永久的に硬化されないままの粘度状態で存在する組成物も有害生物を防除するために適することを開示する。大変高含量のUV吸収物質は、これらの組成物中の誘引物質を長期間の光分解に対して保護する。しかし現実的な条件下での使用は、UV吸収剤は概して十分に安定であり、そして分解されないか、あるいは大変ゆっくりと分解されるだけなので問題が生じる。もし組成物を数年間にわたり定期的に施用するならば、処理された栽培下の領域にUV吸収剤が蓄積する。

さらに国際特許出願公開第87-04 591号明細書は、ハダニを防除するための組成物を開示する。この組成物は、ネロジオールおよびファルネゾルのような誘引物質を含んで成る物質、さらに殺虫的に活性な化合物、ならびに乳液の状態で加えられる油も含んで成る。この誘引物質は、制御された様式でこれらの物質から放出される。しかし欠点は、これらの組成物を使用した時には長期の作用が達成されないことである。むしろ、満足のゆく防除には引き続き定期的な処置が必要である。

J. Entomol. Sci. Vol 25, No. 4, 581-586 (1990) は、コットン ボール ウィービル (cotton boll weevil) (アントノマス グランディス: *Anthonomus grandis*) を防除するための調製物を含んで成るフェロモン-および殺虫剤を記載する。必須成分として組成物は、有

10

20

30

40

50

害生物の摂食を促進し、それゆえに活性化合物の摂取について有益である綿実油を含んで成る。しかしこの植物油が組成物を環境的影響に対して安定化することには寄与しないという事実は、望ましいことではない。

最後に、誘引物質を含んで成る調製物中の油は、活性化合物のための溶媒として作用できることが開示された（国際特許出願公開第87-04 591号明細書、欧州特許出願公開第0 055 475号明細書および“有害生物防除剤の配合法における進歩（Advances in Pesticide Formulation Technology）1984,第11章、第151-162頁を参照にされたい）。しかし活性化合物は、望ましくない分解に対して安定化されていない。

今回、

—少なくとも1つのシグナル物質、

10

—水にわずかに混和性である少なくとも1つのUV吸収剤、

—水にわずかに混和性である少なくとも1つの不飽和油、および

—適当ならば、有害生物防除的に活性な化合物および／または添加剤を含んで成る新規の有害生物防除性組成物が見い出された。

さらに、本発明の組成物は、

a) 少なくとも1つのシグナル物質、水にわずかに混和性の少なくとも1つのUV吸収剤、そして適当ならば有害生物防除的に活性な化合物および／または添加剤を、水にわずかに混和性の少なくとも1つの不飽和油中に分散し、そして

b) 適当ならば、このプレミックスを表面—活性物質を加えながら水に乳化する、
ことにより調製することができることが見い出された。

20

最後に、本発明の組成物は、農業、林業および園芸において、有害な昆虫および望ましくない代表的なダニ目を防除するために高度に適することが分かった。

UV吸収剤および不飽和油の混合物を含んで成る本発明の組成物が、不飽和植物油のみ、またはUV吸収剤のみのいずれかを含んで成る従来技術の組成物よりも、存在するシグナル物質およびまた存在し得る有害生物防除的に活性な化合物を、環境的な分解から良く保護することは極めて驚くべきことであると考えなければならない。

本発明の組成物は、一連の利点により明らかに区別される。例えばそれらは、長期間にわたり特異的であり、しかも環境的に優しい有害生物防除を可能とする。さらに、これらの調製物中の誘引物質は、望ましくない気象条件下であっても極めて安定である。

本発明の組成物中に存在できるシグナル物質は、防除する有害生物に対して誘引作用を有し、そしてその挙動を変化させるすべての通常の物質である。好ましく適するシグナル物質は、フェロモン、カイロモンおよび誘引物質である。挙げることができるそのような物質の例は以下のものである：

30

Z-5-デセニル アセテート、ドデカニル アセテート、Z-7-ドデセニル アセテート、E-7-ドデセニル アセテート、Z-8-ドデセニル アセテート、E-8-ドデセニル アセテート、Z-9-ドデセニル アセテート、E-9-ドデセニル アセテート、E-10-ドデセニル アセテート、11-ドデセニル アセテート、Z-9,11-ドデカジエニル アセテート、E-9,11-ドデカジエニル アセテート、Z-11-トリデセニル アセテート、E-11-トリデセニル アセテート、テトラデセニル アセテート、E-7-テトラデセニル アセテート、Z-8-テトラデセニル アセテート、E-8-テトラデセニル アセテート、Z-9-テトラデセニル アセテート、E-9-テトラデセニル アセテート、Z-10-テトラデセニル アセテート、E-10-テトラデセニル アセテート、Z-11-テトラデセニル アセテート、E-11-テトラデセニル アセテート、Z-12-ペンタデセニル アセテート、E-12-ペンタデセニル アセテート、ヘキサデカニル アセテート、Z-7-ヘキサデセニル アセテート、Z-11-ヘキサデセニル アセテート、E-11-ヘキサデセニル アセテート、オクタデカニル アセテート、E,Z-7,9-ドデカジエニル アセテート、Z,E-7,9-ドデカジエニル アセテート、E,E-7,9-ドデカジエニル アセテート、Z,Z-7,9-ドデカジエニル アセテート、E,E-8,10-ドデカジエニル アセテート、E,Z-9,12-ドデカジエニル アセテート、E,Z-4,7-トリデカジエニル アセテート、4-メトキシ-シンナムアルデヒド、 β -イオノン、エストラゴール、オイゲノール、インドール、8-メチル-2-デシル プロパノエート、E,E-9,11-テトラデカジエニル アセテート、Z,Z-9,12-テトラデカジエニル

40

50

アセテート、Z,Z-7,11-ヘキサデカジエニル アセテート、E,Z-7,11-ヘキサデカジエニル
 アセテート、Z,E-7,11-ヘキサデカジエニル アセテート、E,E-7,11-ヘキサデカジエニル
 アセテート、Z,E-3,13-オクタデカジエニル アセテート、E,Z-3,13-オクタデカジエニル
 アセテート、E,E-3,13-オクタデカジエニル アセテート、エタノール、ヘキサノール、ヘ
 プタノール、オクタノール、デカノール、Z-6-ノネノール、E-6-ノネノール、ドデカノ
 ール、11-ドデセノール、Z-7-ドデセノール、E-7-ドデセノール、Z-8-ドデセノール、E-8-
 ドデセノール、E-9-ドデセノール、Z-9-ドデセノール、E-9,11-ドデカジエノール、Z-9,1
 1-ドデカジエノール、Z,E-5,7-ドデカジエノール、E,E-5,7-ドデカジエノール、E,E-8,10
 -ドデカジエノール、E,Z-8,10-ドデカジエノール、Z,Z-8,10-ドデカジエノール、Z,E-8,1
 0-ドデカジエノール、E,Z-7,9-ドデカジエノール、Z,Z-7,9-ドデカジエノール、E-5-テト
 ラデセノール、Z-8-テトラデセノール、Z-9-テトラデセノール、E-9-テトラデセノール、
 Z-10-テトラデセノール、Z-11-テトラデセノール、E-11-テトラデセノール、Z-11-ヘキサ
 デセノール、Z,E-9,11-テトラデカジエノール、Z,E-9,12-テトラデカジエノール、Z,Z-9,
 12-テトラデカジエノール、Z,Z-10,12-テトラデカジエノール、Z,Z-7,11-ヘキサデカジエ
 ノール、Z,E-7,11-ヘキサデカジエノール、(E) -14-メチル-8-ヘキサデセン-1-オール、
 (Z) -14-メチル-8-ヘキサデセン-1-オール、E,E-10,12-ヘキサデカジエノール、E,Z-10,
 12-ヘキサデカジエノール、ドデカナール、Z-9-ドデセナール、テトラデカナール、Z-7-
 テトラデセナール、Z-9-テトラデセナール、Z-11-テトラデセナール、E-11-テトラデセナ
 ール、E-11,13-テトラデカジエナール、E,E-8,10-テトラデカジエナール、Z,E-9,11-テト
 ラデカジエナール、Z,E-9,12-テトラデカジエナール、ヘキサデカナール、Z-8-ヘキサデ
 セナール、Z-9-ヘキサデセナール、Z-10-ヘキサデセナール、E-10-ヘキサデセナール、Z-
 11-ヘキサデセナール、E-11-ヘキサデセナール、Z-12-ヘキサデセナール、Z-13-ヘキサデ
 セナール、(Z) -14-メチル-8-ヘキサデセナール、(E) -14-メチル-8-ヘキサデセナール
 、Z,Z-7,11-ヘキサデカジエナール、Z,E-7,11-ヘキサデカジエナール、Z,E-9,11-ヘキサ
 デカジエナール、E,E-10,12-ヘキサデカジエナール、E,Z-10,12-ヘキサデカジエナール、
 Z,E-10,12-ヘキサデカジエナール、Z,Z-10,12-ヘキサデカジエナール、Z,Z-11,13-ヘキサ
 デカジエナール、オクタデカナール、Z-11-オクタデセナール、E-13-オクタデセナール、
 Z-13-オクタデセナール、Z-5-デセニル-3-メチル ブタノエート ジスバルア：(+) シス-
 7,8-エポキシ-2-メチルオクタデカン、シューデノール：3-メチル-2-シクロヘキセン-1-
 オール、スルカトール：6-メチル-5-ヘプテン-2-オール、イプセノール：2-メチル-6-メ
 チレン-7-オクテン-4-オール、イプスジエノール：2-メチル-6-メチレン-2,7-オクタジエ
 ン-4-オール、グランドルア I：シス-2-イソプロベニル-1-メチルシクロブタン-エタノ
 ール、グランドルア II：Z-3,3-ジメチル-1-シクロヘキサン-エタノール、グランドルア III
 ：Z-3,3-ジメチル-1-シクロヘキサン-アセトアルデヒド、グランドルア IV：E-3,3-ジメチ
 ル-1-シクロヘキサン-アセトアルデヒド、シス-2-ベルベノール：シス-4,6,6-トリメチル
 ビシクロ[3,1,1]ヘプタ-3-エン-2-オール、ククルビタシン、2-メチル-3-ブテン-2-オー
 ール、4-メチル-3-ヘプタノール、ククルビタシン、2-メチル-3-ブテン-2-オール、4-メチ
 ル-3-ヘプタノール、 α -ピネン：2,6,6-トリメチルビシクロ[3,1,1]ヘプテン-2-エン、 α -
 カリオフィレン：4,11,11-トリメチル-8-メチレン-ビシクロ[7,2,0]ウンデカン、Z-9-ト
 リコセン、 α -ムルチストリアチン、2-(2-エンド,4-エンド)-5-エチル-2,4-ジメチル-6
 ,8-ジオキサビシクロ[3,2,1]オクタン、メチルオイゲノール：1,2-ジメトキシ-4-(2-プ
 ロベニル)フェノール、リネアチン：3,3,7-トリメチル-2,9-ジオキサトリシクロ[3,3,1,
 0]ノナン、カルコグラン：2-エチル-1,6-ジオキサスピロ[4,4]ノナン、フロンタリン：1,
 5-ジメチル-6,8-ジオキサビシクロ[3,2,1]オクタン、エンド-ブレビコミン：エンド-7-エ
 チル-5-メチル-6,8-ジオキサビシクロ[3,2,1]オクタン、エキソ-ブレビコミン：エキソ-7
 -エチル-5-メチル-6,8-ジオキサビシクロ[3,2,1]オクタン、(Z) -5-(1-デセニル)ジヒ
 ドロ-2-(3H)-フラノン、ファルネゾール：3,7,11-トリメチル-2,6,10-ドデカトリエン-
 1-オール、ネロリドール 3,7-11-トリメチル-1,6,10-ドデカトリエン-3-オール、3-メチル
 ,6-(1-メチルエテニル)-9-デセン-1-オール アセテート、(Z) -3-メチル-6-(1-メチ
 ルエテニル)-3,9-デカジエン-1-オール アセテート、(E) -3,9-メチル-6-(1-メチル-

10

20

30

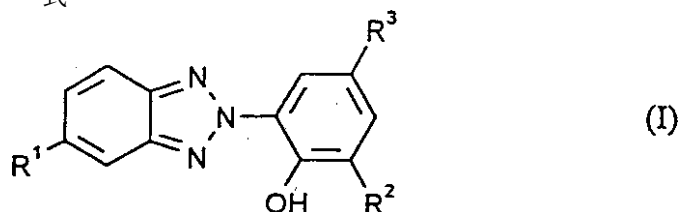
40

50

エテニル) -5,8-デカジエン-1-オール アセテート、3-メチレン-7-メチル-オクテン-1-オール プロピオネート、(Z)-3,7-ジメチル-2,7-オクタジエン-1-オール プロピオネート、(Z)-3,9-ジメチル-6-(1-メチル-エテニル)-3,9-デカジエン-1-オール プロピオネート。

本発明の組成物は、水にわずかに混和性の少なくとも1つのUV吸収剤を含んで成る。これらはUV光、好ましくは日光から270-400nmの波長範囲のUV照射を吸収できる物質を意味すると考える。適当な物質は、

一式



10

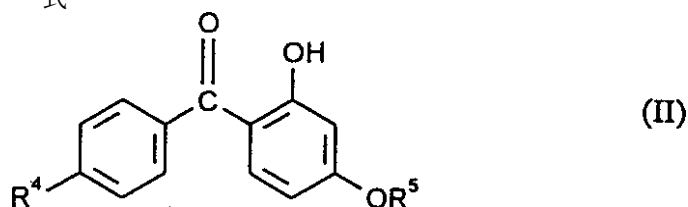
式中、

R¹は水素または塩素を表し、

R²は水素、アルキル、フェニルアルキルまたはフェニルを表し、そして

R³はアルキル、フェニルアルキル、フェニルまたは-(CH₂)₂-COO-アルキルを表す、
の2-(2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾール、

一式



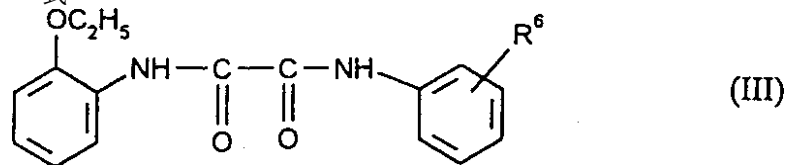
20

式中、

R⁴は水素、アルキルまたアルコキシを表し、そして

R⁵はアルキル、好ましくはイソオクチルまたはドデシルを表す、
の2-ヒドロキシ-4-アルコキシ-ベンゾフェノン、

一式



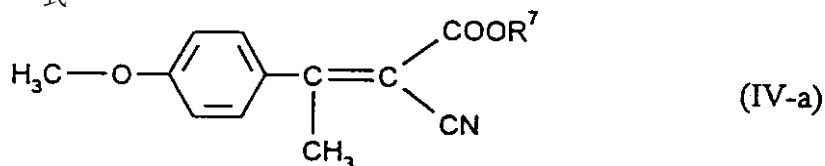
30

式中、

R⁶はアルキル表す、

のオキサリアニリド、

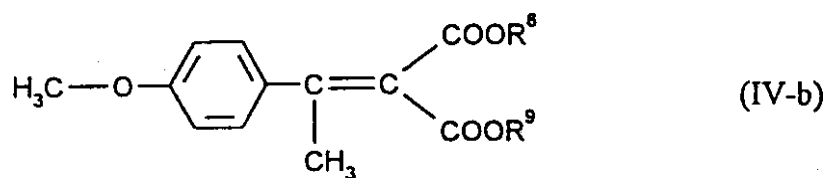
一式



40

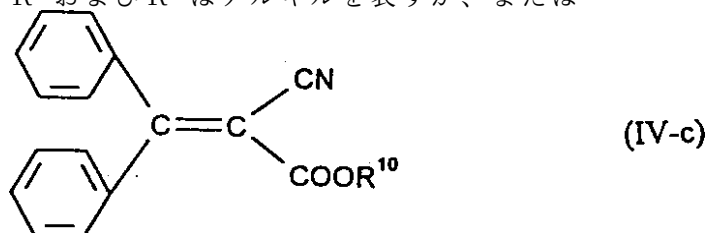
式中、

R⁷はアルキル、好ましくはn-ブチルを表すか、または



式中、

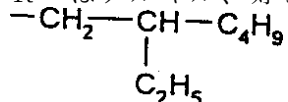
R^8 および R^9 はアルキルを表すか、または



10

式中、

R^{10} はアルキル、好ましくはブチルまたは基

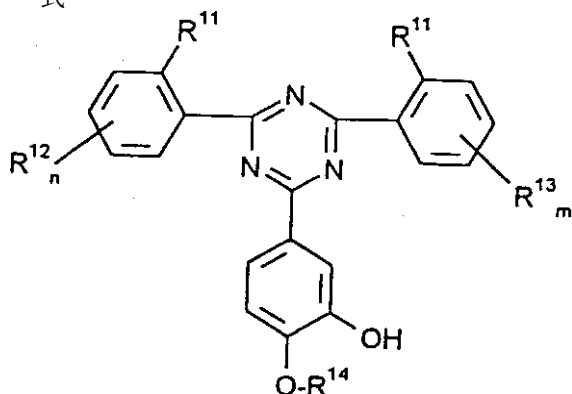


を表す、

の桂皮酸誘導体、ならびに

一式

20



30

式中、

R^{11} は水素またはヒドロキシルを表し、

R^{12} は 1-18 個の炭素原子を有するアルキルを表し、

R^{13} は 1-18 個の炭素原子を有するアルキルを表すか、または 1-18 個の炭素原子を有するアルコキシを表し、

R^{14} は 1-18 個の炭素原子を有するアルキルを表し、そして

m および n は 0、1 または 2 の数を表す、

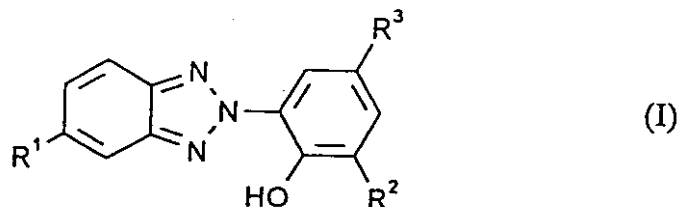
のトリアジン誘導体、

のような好ましい液体 UV 吸収剤である。

40

挙げることができる式 (1) の 2-(2-ヒドロキシフェニル)-ベンゾトリアゾールの例は、以下の表 1 に掲げる物質である：

表 1



商 標 名	R ¹	R ²	R ³
Tinuvin 109	Cl	-C(CH ₃) ₃	50 % $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{O}-\text{C}_8\text{H}_{17}$ 50 % $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{O}-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{C}_4\text{H}_9$
Tinuvin 171	H	-C ₁₂ H ₂₅ - (異性体混合物)	-CH ₃ または C ₂ -C ₁₂ -alkyl
Tinuvin 1130	H	-C(CH ₃) ₃	約 50 % $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_{300}-\text{H}$ 約 38 % $\left[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_{150} \right]_2$ 約 12 % ポリエチレングリコール (EO 300)
"SL 874"	H	-C(CH ₃) ₃	$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{O}-(\text{CH}_2)_8-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}_3$

本発明の組成物は、水にわずかに混和性の少なくとも1つの不飽和油を含んで成る。場合によっては官能基を含み、そして2つの炭素原子間に1つ以上の不飽和結合を有し、そしてその水への溶解度が1g/リットル未満である、合成または天然起源のすべての直鎖または分枝の油状液体を意味すると考えられる。

不飽和油は、好ましくは植物または動物起源であり、そして高含量の不飽和脂肪酸により区別される。そのような油の例は、亜麻仁油、パーム油、アメリカホドイモ油 (groundnut oil)、綿実油、大豆油、ヒマワリ油、ナタネ油、ひまし油および魚油である。ひまし油は特に好適である。しかし上記油中に含まれる脂肪酸、または例えば脂肪酸エトキシレートのような脂肪酸を化学修飾して得られる化合物も、本発明の組成物を調製するために使用できる。個別に、または混合物の状態で採用できるそのような脂肪酸の例は、ミリストレイン酸、パルミトレイン酸、オレイン酸、ガドレイン酸、エルカ酸、リシノール酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸およびイワシ酸である。

本発明の組成物は、1つ以上の有害生物の防除に活性な化合物を含んで成ることができる。これらは有害な昆虫および望ましくない代表的なダニ目を防除するために適するすべての通常の物質を意味すると考えられる。以下は好ましく適する；カーバメート系、有機リ

ン系化合物、ニトロフェノール系およびそれらの誘導体、ニトロメチレン系、ニコチノイド系、ホルムアミジン系、ウレア系、フェニルベンゾイルウレア系、ピレスロイド系、塩化炭化水素およびバチルス チューリングエンシス調製物。挙げることができる例は、以下の物質である：

アバメクチン、AC303 630、アセフェート、アクリナトリン、アラニカルブ、アルジカルブ、アルファメトリン、アミトラズ、アベルメクチン、AZ 60541、アザジラクチン、アジンホスA、アジンホスM、アゾサイクロチン、

バチルス ツーリングエンシス、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、ベンスルタブ、ベーターシフルトリン、ピフェントリン、BPMC、ブロムフェンプロックス、プロモホスA、ブフェンカルブ、ブプロフェジン、ブトカルボキシム、ブチルピリダベン、

10

カズサホス、カルバリル、カルボフラン、カルボフェノチオン、カルボスルファン、カルタブ、CGA 157419、CGA 184699、クロエトカルブ、クロルエトキシホス、クロルフェンビンホス、クロルフルアズロン、クロルメホス、クロルピリホス、クロルピリホスM、シスーレスメトリン、クロシトリン、クロフェンテジン、シアノホス、シクロプロトリン、シフルトリン、シハロトリン、シヘキサチン、シパーメトリン、シロマジン、

デルタメトリン、デメトンM、デメトンS、デメトン-S-メチル、ジアフェンチュロン、ジアジノン、ジクロフェンチオン、ジクロルボス、ジクリホス、ジクロトホス、ジエチオン、ジフルベンズロン、ジメトエート、

ジメチルビンホス、ジオキサチオン、ジスルホトン、

エジフェンホス、エマメクチン、エスフェンバレレート、エチオフェンカルブ、エチオン、エトフェンプロックス、エトプロホス、エトリムホス、

20

フェナミホス、フェナザキン、フェンブタチンオキシド、フェニトロチオン、フェノブカルブ、フェノチオカルブ、フェノキシカルブ、フェンプロパトリン、フェンピラド、フェンピロキシメート、フェンチオン、フェンバレレート、フィプロニル、フルアジナム、フルシクロキチュロン、フルシトリネート、フルフェノキチュロン、フルフェンプロックス、フルバリネート、ホノホス、ホルモチオン、ホスチアゼート、フブフェンプロックス、フラチオカルブ、

HCH、ヘプテノホス、ヘキサフルムロン、ヘキシチアゾックス、

イミダクロピリド、イプロベンホス、イサゾホス、イソフェンホス、イソプロカルブ、インキサチオン、イベルメクチン、ラムダーシハロトリン、ルフェニユロン、

30

マラチオン、メカルバム、メビンホス、メスルフェンホス、メトアルデヒド、メタクリホス、メタミドホス、メチダチオン、メチオカルブ、メトミル、メトルカルブ、ミルベメクチン、モノクロトホス、モキシデクチン、

ナレド、NC 184、NI 25、ニテンピラン、

オメトエート、オキサミル、オキシデメトンM、オキシデプロホス、

パラチオンA、パラチオンM、パーメトリン、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスメト、ホスファミドン、フォキシム、ピリミカルブ、ピリミホスM、ピリミホスA、プロフェンホス、プロメカルブ、プロパホス、プロボクスル、プロチオホス、プロトエート、ピメトロジン、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、ピレスメトリン、ピレスラン、ピリダベン、ピリミジフェン、ピリプロキシフェン、キナルホス、

40

RH 5992、

サリチオン、セブホス、シラフルオフエン、スルホテブ、スルプロホス、テブフェノジド、テブフェンピラド、テブピリミホス、テフルベンズロン、テフルトリン、テメホス、ターバム、ターブホス、テトラクロルビンホス、チアフェノックス、チオジカルブ、チオフアノックス、チオメトン、チオナジン、ツーリングエンシン、トラロメトリン、トリアラテン、トリアゾホス、トリアズロン、トリクロルホン、トリフルムロン、トリメタカルブ、

バミドチオン、XMC、キシリルカルブ、ゼタメトリン。

本発明の組成物中に存在できる適当な添加剤は、植物処理生成物中に添加剤として通常使用できるすべてのそのような物質である。それらにはポリマー、表面一活性物質、着色物

50

質、酸化防止剤、増粘剤、増量剤、凍結防止剤および溶媒を含む。さらに本発明の組成物は、水を含んでもよい。

本発明の組成物中に存在できる適当なポリマーは、水に可溶性または分散性のすべての通例のポリマーまたはコポリマーである。好ましく適当であるのは、例えばフリーラジカル形成剤または他の開始剤系による乳化重合あるいはビーズ重合により、適当なモノマーのアニオン性または非イオン性重合による合成で得られるポリマーである。好ましく使用

できる他のポリマーは、天然ゴムラテックスに基づくものである。

挙げることができる特に好適なポリマーの例は、以下の物質である：ポリビニル アセテート (Mowilith (商標))、種々の加水分解度のポリビニルアルコール ((Mowirol (商標))、ポリビニルピロリドン (Lewiskol K (商標)、Agrimer (商標))、ポリアクリレ

ート (Carbopol (商標))、水に可溶性または分散性のアクリレート-、ポリオール-またはポリエステル-を基本とするペイント系結合剤 (Desmophen (商標)、Roskydal (商標)、Bayhydrol (商標))、挙げることができるポリマーは以下の物質である；さらにアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、無水マレイン酸、ビニルピロリドン、エチレン不飽和化のモノマー (エチレン、ブタジエン、イソプレン、クロロプレン、スチレン、ジビニルベンゼン、 α -メチルスチレンまたはp-メチルスチレンのよう

な) のような2つ以上のモノマーのコポリマー、さらに塩化ビニルおよび塩化ビニリデンのようなビニルハリド、さらに酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルまたはステアリン酸ビニルのようなビニルエステル、さらにビニルメチルケトンあるいはメチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチレンメタクリレート、ラウリルアクリレ

ート、ラウリルメタクリレート、デシルアクリレート、N,N-ジメチルアミノ-エチルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキプロピルメタクリレートまたはグリシジルメタクリレートのようなアクリル酸もしくはメタクリル酸と一水素性アルコ

ールもしくはポリオールとのエステル、さらに不飽和ジカルボン酸のジエチルエステルまたはモノエステル、さらに (メト) アクリルアミド-N-メチルオールメチルエーテル、アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチルオール (メト) アクリルアミド、アクリロニ

トリル、メタクリロニトリルのようなアミドまたはニトリル、およびまたN-置換マレイミド、ならびにビニルブチルエーテル、ビニルイソブチルエーテルまたはビニルフェニルエーテルのようなエーテル類。

本発明の組成物中に存在できる適当な表面活性物質は、表面活性特性を有し、そして通常、植物処理生成物中に使用されているすべての表面活性物質である。好ましく適当であるのは、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪アルコールエー

テル、アルキルアリアルポリグリコールエーテル、脂肪アミン エトキシレート、アルキルスルホネート、アルキルスルフェート、アルキルアリアルスルホネート、アリアルスルフェートおよびシリコン界面活性剤のような非イオン性およびアニオン性乳化剤である。

そのような表面活性物質の例は、米国、ニュージャージー州07 452グレンロック、ロックロード175のMC出版社 (MC Publishing Co.)、北米編集 (North America Edit) のMc Cutcheonの「乳化剤および界面活性剤」1982に掲げられている。

適当な着色剤は、例えば二酸化チタン、カラーブラックまたは酸化亜鉛のような可溶性またはわずかに可溶性の着色顔料である。

適当な酸化防止剤は、植物処理生成物中にこの目的に通常使用できるすべての物質である。立体障害化フェノールおよびアルキル置換されたヒドロキシアニソールおよびヒドロキシトルエンが好ましい。

適当な増粘剤は、植物処理生成物中にこの目的に通常使用できるすべての物質である。以下の物質が好ましく適する：部分的または完全に中和されたポリアクリル酸 (Carbopol (商標))、ポリビニルピロリドン ホモ-もしくはコポリマー (Luviskol K (商標) または Luviskol VA (商標))、ポリエチレングリコール (Polyox (商標))、エチレンオキシド/プロピレンオキシド コポリマー (Pluronic (商標))、ポリビニルアルコールおよび非イオンのもしくはイオンの修飾されたセルロース (Tylose (商標))、チキソト

ロップ性のキサントー基本増粘剤 (Kelzan (商標)) のような有機ポリマー、ならびに

10

20

30

40

50

さらに沈殿した、またはパイロジェン性シリカ、カオリン、ベントナイト、アルミニウム／珪素混合酸化物および珪酸塩のような無機性の分散増粘剤である。

適当な凍結防止剤は、植物処理生成物中にこの目的に通常使用できるすべての物質である。尿素、グリセロールまたはプロピレングリコールは好ましく適する。

適当な増量剤は、ここでも植物処理生成物中にこの目的に通常使用できるすべての不活性材料である。以下の物質が好ましく適する：挽いた鉱物、炭酸カルシウム、挽いた石英およびアルミニウム／珪素混合酸化物または混合水酸化物である。

適当な溶媒は、植物処理生成物中にこの目的に通常使用できるすべての不活性な有機溶媒である。好適な物質は、種々の分子量を有するプロピレングリコールおよびポリエチレングリコールのようなグリコール類；メチルイソブチルケトン、メチルイソプロピルケトンおよびシクロヘキサノンのようなケトン類；ジメチルーまたはジエチルホルムアミドのようなアミド類；N,N-ジアルキル化カルボキシアミド（例えばHallcomid（商標））；置換されたピロリドン（例えばN-メチルピロリドンおよびSurfadone（商標））およびカプロラクタム（例えばAzone（商標））のようなアルキルラクタム類；商標名Exxol（商標）、Norpar（商標）およびIsopar（商標）で得られるような、種々の沸点範囲を有する炭化水素、n-パラフィンおよびイソパラフィン；キシレンのような芳香族炭化水素および芳香族蒸留画分（例えばSolvesso（商標））；プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジブチルアジペートおよびジ-n-ブチル フタレートのようなエステル類；プロピレングリコールメチルエーテルまたはプロピレングリコールブチルエーテルのようなエーテル類；エタノール、n-およびi-プロパノール、n-およびi-ブタノール、n-およびi-アミルアルコール、ベンジルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール、1-メトキシ-2-プロパノールのようなアルコール類および高級アルコール類、さらに例えばナタネ油メチルエステルおよび2-エチルヘキシル ラウレートのような、植物油を修飾して得られた液体キャリアー；ならびにさらに、ジメチルスルフォキシド、ジオキサンおよびテトラヒドロフランである。溶媒は個別の成分として、または混合物の状態で使用できる。特に好適な溶媒は、UV安定化剤または不飽和油と混和性であり、そして過度に揮発性でないものである。

本発明の組成物中の個々の成分の濃度は、広い範囲で変動できる。例えば、本発明の組成物中に随意に存在する水を引いた後、

—シグナル物質の濃度は、一般的に0.01から1重量%の間、好ましくは0.05から0.3重量%の間であり、

—UV吸収剤の濃度は、一般的に1から40重量%の間、好ましくは5から20重量%の間であり、

—不飽和油の濃度は、10から90重量%の間、好ましくは40から85重量%の間であり、

—有害生物の防除に活性な化合物の濃度は、一般的に0から10重量%の間、好ましくは0から5重量%の間であり、

—添加剤の濃度は、0から70重量%の間、好ましくは0から60重量%の間である。

その上、本発明の組成物は水を含んで成ることができる。乾燥前の水含量は、広い範囲で変動できる。これは一般的に0から80重量%の間である。

本発明の組成物を調製する時、その手法は以下に従い、少なくとも1つのシグナル物質、少なくとも1つのUV吸収剤および適当であれば1つ以上の有害生物の防除に活性な化合物を、少なくとも1つの不飽和油に、攪拌しながら20℃から70℃の間の温度、好ましくは室温で溶解または分散することにより最初にプレミックスを調製し、そして適当ならば添加剤を加える。しかし本発明の組成物を調製する時、異なる手法に従うこともできる。例えば、プレミックスを少なくとも1つの表面—活性物質水溶液に、攪拌しながら20℃から70℃の間の温度、好ましくは室温で分散できる。この分散工程は、中の平均粒子サイズが一般的に0.5から50 μmの間、しかし好ましくは1から20 μmの間である水中油型の乳液が形成されるような様式で行うことができる。生成した乳液は、引き続き少なくとも1つのポリマー水溶液または分散水、および適当であれば添加剤を用いて、攪拌しながら20℃から70℃の間の温度、しかし好ましくは室温で処理することができる。

しかし、本発明の組成物を調製する時、異なる手順に従うことができる。原理的には、成分は任意の順序で混合することが可能である。この目的のために通例のすべての攪拌および混合装置が、本発明の組成物を調製するために適する。

本発明の組成物は、流体または粘稠な状態の調製物から得られる。調製法に依存して、それらは施用後に粘稠なままであるか、あるいは非一流動的なコーティングを形成する。

本発明の組成物は、ブドウ栽培を含む農業、林業および園芸において見られる有害な昆虫および望ましくない代表的なダニ目を防除するために高度に適する。例えばそれらは以下に述べる有害生物に対して使用することができる。

等脚類から、例えばオニスカス アセルス (*Oniscus asellus*)、アルマジリジウム ブルガレ (*Armadillidium vulgare*) およびポルセリオ スカバー (*Porcellio scaber*)。

10

倍脚綱 (*Diplopoda*) から、例えばブランウラス ギュタラタス (*Blaniulus guttulatus*)。

唇脚綱 (*Chilopoda*) から、例えばゲオフィラス カルポファーガス (*Geophilus carpophagus*) およびスクチゲラ スペック (*Scutigera spec.*)。

シムフィラ (*Symphyla*) から、例えばスカッチゲレーラ イマカラータ (*Scutigera maculata*)。

総尾目から、例えばレピスマ サッカリーナ (*Lepisma saccharina*)。

粘管目から、例えばオニキウラス アルマタス (*Onychiurus armatus*)。

直翅目から、例えばブラッタ オリエンタリス (*Blatta orientalis*)、ペリプラネータ

アメリカーナ (*Periplaneta americana*)、ロウコファーエア マデラエ (*Leucophaea mad*

20

erae)、ブラテーラ ゲルマニカ (*Blatella germanica*)、アケータ ドメスティカス (*Ac*

heta domesticus)、グリロタルパ種 (*Grylotalpa spp.*)、ローカスタ ミグラトリア

ミグラトリオイデス (*Locusta migratoria migratorioides*)、メラノプラス ディフェレ

ンティアリス (*Melanoplus differentialis*)、およびシストセルカ グレガリア (*Schist*

ocerca gregaria)。

革翅目から、例えばフォルフィクーラ オーリクラリア (*Forficula auricularia*)。

等翅目から、例えばレティキュリターメス種 (*Reticulitermes spp.*)。

シラミ目から例えばフィロキセラ バスタリックス (*Phylloxera vastarix*)、ペムフィガ

ス種 (*Pemphigus spp.*)、ペディキュラス コルポリス (*Pediculus corporis*)、ヘマト

ピナス種 (*Haematopinus spp.*)、およびリノグナタス種 (*Linognathus spp.*)。

30

食毛目から、例えばトリコデクテス種 (*Trichodectes spp.*)、ダマリネア種 (*Damalinea spp.*)。

アザミウマ目から、例えばヘルシノトリプス フェモラリス (*Hercinothrips femoralis*)

およびトリプス タバシ (*Thrips tabaci*)。

異翅目から、例えばユーリガスター種 (*Eurygaster spp.*)、ディスダルカス インターメ

ディウス (*Dysdercus intermedius*)、ピースマ クワドラータ (*Piesma quadrata*)、シ

メックス レクタラリウス (*Cimex lectularius*)、ロードニウス プロリキシス (*Rhodni*

s prolixus)、およびトリアトーマ種 (*Triatoma spp.*)。

同翅目から、例えばアレウオドロス スブラッシカエ (*Aleurodes brassicae*)、ベミシア

タバシ (*Bemisia tabaci*)、トリアロウロデス バポーラリオラム (*Trialeurodes vapor*

40

ariorum)、アフィス ゴシッピイ (*Aphis gossypii*)、ブレビコリネ ブラシカエ (*Brevi*

coryne brassicae)、クリプトミズス リビス (*Cryptomyzus ribis*)、アフィス ファー

バエ (*Aphis fabae*)、ドラリス ポミ (*Doralis pomi*)、エリオソーマ ラニゲラム (*Eri*

osoma lanigerum)、ヒアロプテラス アルンディニス (*Hyalopterus arundinis*)、マク

ロシファム アベナエ (*Macrosiphum avenae*)、ミズス種 (*Myzus spp.*)、フォロドン ヒ

ュムリー (*Phorodon humuli*)、ロパロシフィウム パディ (*Rhopalosiphum padi*)、エム

ポアスカ種 (*Empoasca spp.*)、エウセリス バイロバタス (*Euscelis bilobatus*)、ネフ

ォテティクス シンクティセプス (*Nephotettix cincticeps*)、レカニウム コルニ (*Leca*

nium corni)、サイセッティア オレアエ (*Saissetia oleae*)、ラオデルファックス ス

トリアテルス (*Laodelphax striatellus*)、ニラバルバータ ルゲンス (*Nilaparvata lug*

50

ens)、アオニディエラ アウランティ (*Aonidiella aurantii*)、アスピジオタス ヘデラエ (*Aspidiotus hederae*)、シュードコッカス種 (*Pseudococcus* spp.) およびシーラ種 (*Psylla* spp.)。

鱗翅目から、例えばベクチノホーラ ゴシッピエラ (*Pectinophora gossypiella*)、ブパラス ピニアリウス (*Bupalus piniarius*)、ケイマトビア ブルマータ (*Cheimatobia brumata*)、リソコレティス ブランカルデーラ (*Lithocolletis blancardella*)、ヒポノメウタ パデーラ (*Hyponomeuta padella*)、プルテーラ マキュリペンニス (*Plutella maculipennis*)、マラコソーマ ノウストリア (*Malacosoma neustria*)、ユープロクティス クリソッロエア (*Euproctis chrysorrhoea*)、リマントリア種 (*Lymantria* spp.)、ブククラトリックス サーベリエーラ (*Bucculatrix thurberiella*)、フィロッコニスティス シトレーラ (*Phyllocnistis citrella*)、アグロティス種 (*Agrotis* spp.)、ユークソア種 (*Euxoa* spp.)、フェルティア種 (*Feltia* spp.)、エアリアス インスラーナ (*Earias insulana*)、ヘリオディス種 (*Heliothis* spp.)、スポドプテラ エキシギュア (*Spodoptera exigua*)、マメストラ ブラッシカエ (*Mamestra brassicae*)、パノリス フランメア (*Panolis flammea*)、プロデニア リチューラ (*Prodenia litura*)、スポドプテラ種 (*Spodoptera* spp.)、トリコプルシア ニー (*Trichoplusia ni*)、カルポカプサ ポモネーラ (*Carpocapsa pomonella*)、ピエリス種 (*Pieris* spp.)、キロ種 (*Chilo* spp.)、ピラウスタ スビラリス (*Pyrausta nubilalis*)、エフェスティア クエニエーラ (*Epehestia kuehniella*)、ガレリア メローネーラ (*Galleria mellonella*)、チネオラ ビッセリーエーラ (*Tineola bisselliella*)、チネア ペリオネーラ (*Tinea pellionella*)、ホフマンノフィラ シュードスプレテラ (*Hofmannophila pseudospretella*)、カコエシア ポダナ (*Cacoecia podana*)、カプア レチクラーナ (*Capua reticulana*)、コリストネウラ フミフェラーナ (*Choristoneura fumiferana*)、クリシア アンビギュエーラ (*Clysia ambiguella*)、ホモナ マグナニマ (*Homona magnanima*) およびトリトリックス ビリダーナ (*Tortrix viridana*)。

甲虫目の例として、例えばアノビウム パンクタタム (*Anobium punctatum*)、リゾペルサ ドミニカ (*Rhizopertha dominica*)、アカントセリデス オブテクタス (*Acanthoscelides obtectus*)、ブルシデジウス オブテクタス (*Bruchidius obtectus*)、ヒロトルペス バジュラス (*Hylotrupes bajulus*)、アゲラスティカ アルニ (*Agelastica alni*)、レプチノタルサ デセムリネアーター (*Leptinotarsa decemlineata*)、フェドン コーチレアリアエ (*Phaedon cochleariae*)、ディアブロティカ種 (*Diabrotica* spp.)、シリオデス クリソセファーラー (*Psylliodes chrysocephala*)、エピラキナ バリベスティス (*Epilachna varivestis*)、アトマリア種 (*Atomaria* spp.)、オリーゼフィラス スリナメンシス (*Oryzaephilus surinamensis*)、アントノーマス種 (*Anthonomus* spp.)、シトフィラス種 (*Sitophilus* spp.)、オチオロリンカス スルカタス (*Otiorrhynchus sulcatus*)、コスモポリテス ソルディダス (*Cosmopolites sordidus*)、シュートリンカス アシミリス (*Ceuthorrhynchus assimilis*)、ヒペラ ポスティカ (*Hypera postica*)、ダーメステス種 (*Dermestes* spp.)、トロゴダーマ種 (*Trogoderma* spp.)、アントレナス種 (*Anthrenus* spp.)、アタゲナス種 (*Attagenus* spp.)、リクタス種 (*Lyctus* spp.)、メリゲセス アエネウス (*Meligethes aeneus*)、プチナス種 (*Ptinus* spp.)、ニブタスホロローカス (*Niptus hololeucus*)、ギッビウム シロイデス (*Gibbium psyllodes*)、トリボリウム種 (*Tribolium* spp.)、テネブリオ モリトール (*Tenebrio molitor*)、アグリオテス種 (*Agriotes* spp.)、コノデラス種 (*Conoderus* spp.)、メロロンサ メロロンサ (*Melolontha melolontha*)、アンフィマローン ソルスティティアルリス (*Amphimallon solstitialis*) およびコステリトラ ゼアランディカ (*Costelytra zealandica*)。

膜翅目から、例えばディプリオン種 (*Diprion* spp.)、ホプロカンパ種 (*Hoplocampa* spp.)、ラシウス種 (*Lasius* spp.)、モノモリウム ファーラオニス (*Monomorium pharaonis*) およびベスパ種 (*Vespa* spp.)。

双翅目から、例えばアエデス種 (*Aedes* spp.)、アノフェラス種 (*Anopheles* spp.)、フレックス種 (*Culex* spp.)、ドロソフィリア メラノガスター (*Drosophila melanogaster*)

10

20

30

40

50

)、ムスカ種 (*Musca* spp.)、ファンニア種 (*Fannia* spp.)、カリポーラ エリスロセファラ (*Calliphora erythrocephala*)、ルシリア種 (*Lucilia* spp.)、クリソマイヤ種 (*Chrysomyia* spp.)、クテレブラ種 (*Cuterebra* spp.)、ガストロフィラス種 (*Gastrophilus* spp.)、ヒッポボスカ種 (*Hippobosca* spp.)、ストモキシス種 (*Stomoxys* spp.)、オエストラス種 (*Oestrus* spp.)、ハイポダーマ種 (*Hypoderma* spp.)、タバナス種 (*Tabanus* spp.)、タンニア種 (*Tannia* spp.)、ビビオ ホルチュラナス (*Bibio hortulanus*)、オシネーラ フリット (*Oscinella frit*)、フォルビア種 (*Phorbia* spp.)、ペゴミア ヒオシヤミ (*Pegomyia hyoscyami*)、セラティティス カピタタ (*Ceratitis capitata*)、ダカス オレアエ (*Dacus oleae*)、およびチプーラ パルドーサ (*Tipula paludosa*)。

10

微翅目から、例えばキセノシーラ チェオピス (*Xenopsylla cheopis*)、およびセラトフィラス種 (*Ceratophyllus* spp.)。

蜘蛛亜綱から、例えばスコルピオ マウラス (*Scorpio maurus*) およびラトロデクタス マクタン (*Latrodectus mactans*)。

ダニ目から、例えばアカラス シロ (*Acarus siro*)、アルガス種 (*Argas* spp.)、オルニソドロス種 (*Ornithodoros* spp.)、ダーマニスサス ガリナエ (*Dermanyssus gallinae*)、エリオフィエス リビス (*Eriophyes ribis*)、フィルロコプトルタ オレイボーラ (*Phyllocoptruta oleivora*)、ボーフィリス種 (*Boophilus* spp.)、リピセファラス種 (*Rhipicephalus* spp.)、アンブリオンマ種 (*Amblyomma* spp.)、ハイアロンマ種 (*Hyalomma* spp.)、イクソデス種 (*Ixodes* spp.)、ソロプテス種 (*Psoroptes* spp.)、コリオプテス種 (*Chorioptes* spp.)、サルコプテス種 (*Sarcoptes* spp.)、タルソネムス種 (*Tarsonemus* spp.)、ブリオビア プラエチオーサ (*Bryobia praetiosa*)、パノニカス種 (*Panonychus* spp.)、およびテトラニカス種 (*Tetranychus* spp.)。

20

当業者に周知の従来の装置を使用して、本発明の組成物を栽培中の領域または処理される植物上に、液滴、液滴-サイズの範囲の、または薄く制限された層の状態で施用、および分散することができる。果樹作物またはブドウのつるの処理に特に適するのは、定めた量の本発明の組成物を分配ディスペンサー、ピペットまたはシリンジにより植物の幹に施用する方法であり、施用デバイスは組成物が比較的広い面積にわたって広く施用するために、散布デバイスまたは幅広-ジェットノズルを装備することが可能である。また本発明の組成物を、組成物が乾燥する固体支持体上に散布することも可能である。

30

本発明の組成物が施用される量は、実質的な範囲内で変動できる。その量は一般的に、“誘引し、そして殺す”組成物について通常使用される規模の次元である。

本発明の組成物の調製および使用を、以下の実施例で具体的に説明する。

調製例

実施例 1-5

フェロモンである E,E-8,10-ドデカジエノール (=フェロモン)、UV吸収剤である 2-エチルヘキシル 2-シアノ-3,3-ジフェニル-2-プロパノエート (=UV吸収剤 A)、および UV吸収剤である 2-ヒドロキシ-4-メトキシ-ベンゾフェノン (=UV吸収剤 B) を、攪拌しながら 50℃ で 0.2 重量% のブチルヒドロキシトルエン (ひまし油中：油溶液) に、表 2 の掲げる量で溶解する。

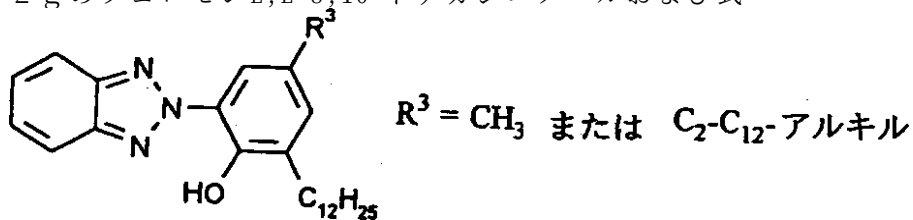
40

表 2

実施例 番号	フェロモン (g)	UV 吸収剤 A (g)	UV 吸収剤 B (g)	油溶液 (g)
1	2	12.5	12.5	73.0
2	2	10.0	10.0	78.0
3	2	7.5	7.5	83.0
4	2	5.0	5.0	88.0
5	2	2.5	2.5	93.0

実施例 6

2 g のフェロモン E,E-8,10-ドデカジエノールおよび式



の 25.0g のベンゾトリアゾールを、室温で攪拌しながら 73g の 0.2 重量 % のブチルヒドロキシトルエン（ひまし油中）溶液に溶解する。

フェロモンの安定性評価

各々の場合で 1 g の本発明の組成物（実施例 1－6）を、直径 5 cm の丸いガラス容器に入れ、そして石英ガラスシートで蓋をする。Heraeus “Suntest CPS” 急速-暴露装置で、容器を 40℃ の温度で光に 6 日間暴露した。装置にはキセノン光源が付いており、最大 765W/m² の照射強度が提供された。1 日に 2 回、各々の場合で容器を 15 分間開放し、空気が入るようにした。暴露後、本発明の組成物中の残存フェロモン E,E-8,10-ドデカジエノール含量を分析し、そしてそのデータを分解の割合を算出するために使用した。結果を表 3 にまとめる。

表 3

実施例番号	フェロモン分解 (%)
1	14.0
2	14.2
3	14.5
4	18.6
5	21.3
6	18.2

実施例 7

0.03gのE,E-8,10-ドデカジエノール、0.04gのブチルヒドロキシトルエン、2.0gの2-エチルヘキシル2-シアノ-3,3-ジフェニル-2-プロペノエート、2.0gの2-ヒドロキシ-4-メトキシ-ベンゾフェノンおよび3.5gのシフルトリンを、22gのひまし油に50℃で溶解する。ローター／スターター分散ロッドを用いて、このプレミックスを室温で、0.6gのひまし油エトキシレート（30gの脱イオン水中で30の平均エトキシル化度）溶液で乳化する。この乳液を30gの45重量%のアクリロニトリル、ブタジエンおよびメタクリル酸の乳液ポリマー分散水、および7.43gの脱イオン水を用いて、攪拌しながら室温で処理する。続いて2.5gのヒドロキシエチルセルロースを、攪拌しながら加える。（このヒドロキシエチルセルロースは、20g／リットル水の濃度で、20℃にて4000mPa.Sの動力学粘度を有する）。混合物を15時間放置した後、攪拌して均質なペーストを得る。

10

比較例 1

2 gのフェロモンE,E-8,10-ドデカジエノールを、50℃で98gのUV吸収剤である2-エチルヘキシル2-シアノ-3,3-ジフェニル-2-プロペノエートに溶解する。

比較例 2

2 gのフェロモンE,E-8,10-ドデカジエノールを、50℃で73gの2-エチルヘキシル2-シアノ-3,3-ジフェニル-2-プロペノエートおよび25gの2-ヒドロキシ-4-メトキシ-ベンゾフェノールの混合物に溶解する。

比較例 3

2 gのフェロモンE,E-8,10-ドデカジエノールを、50℃で25gの実施例 6 のベンゾトリアゾール、および300℃より高い沸点、そして16mm²/秒の粘度を有する73gのパラフィン油の混合物に溶解する。

20

比較例 4

2 gのフェロモンE,E-8,10-ドデカジエノールを、50℃で98gのひまし油に溶解する。

フェロモンの安定性評価

比較例 1－4 の組成物を、実施例 1－6 の組成物について上に記載したように、UVに対する暴露を用いてフェロモン分解について試験した。結果を表 4 にまとめる。

表 4

比 較 例	フェロモン分解 (%)
1	96.3
2	87.4
3	98.0
4	99.9

30

比較例 5

0.04gのブチルヒドロキシトルエン、2.0gの2-エチルヘキシル2-シアノ-3,3-ジフェニル-2-プロペノエート、2.0gの2-ヒドロキシ-4-メトキシ-ベンゾフェノンおよび3.5gのシフルトリンを、22gのひまし油に50℃で溶解する。ローター／スターター分散ロッドを用いて、このプレミックスを室温で、0.6gのひまし油エトキシレート（30gの脱イオン水中で30の平均エトキシル化度）で乳化する。この乳液を30gの45重量%のアクリロニトリル、ブタジエンおよびメタクリル酸の乳液ポリマー分散水、および7.43gの脱イオン水を用いて、攪拌しながら室温で処理する。続いて2.5gのヒドロキシエチルセルロースを、攪拌しながら加える。（このヒドロキシエチルセルロースは、20g／リットル水の濃度で、20℃にて4000mPa.Sの動力学粘度を有する）。混合物を15時間放置した後、攪拌して均質なペー

40

50

ストを得る。

使用例

実施例 A

約30cmの大きさのリンゴの木を、幹上、上部の一枚の葉上、および下部の一枚の葉上で、約50マイクロリットルサイズの3滴の状態で、本発明の実施例7の組成物を用いて処理した。この若い木を10匹のオスのヒメハマキ (*Cydia pomonella*: シディア ポモネーラ) 検体と一緒に、金網に入れた。このうちの4つの網を、空気が0.1m/sの速度で通過する風洞に置いた。24時間後、網中で撲滅された全昆虫を測定した。これは最初に入れた昆虫の50%であった。同時に行ったフェロモンを含まない比較組成物5を用いた実験では、このパーセントはわずか12.5であった。

フロントページの続き

(72)発明者 チアンチウリーテラー, マリアージュユリアナ
ドイツ連邦共和国デー—4 2 1 1 3 ブツペルタル・インデンビルケン7 9

審査官 松本 直子

(56)参考文献 米国特許第0 4 4 5 6 5 8 7 (US, A)
特開平0 2—2 7 5 8 0 4 (JP, A)
特開昭5 6—0 5 5 3 0 3 (JP, A)
特開平0 5—0 0 0 9 0 9 (JP, A)
特開昭5 6—1 0 4 8 0 2 (JP, A)
特開昭4 8—0 3 6 3 2 5 (JP, A)
特開平0 7—0 2 5 7 0 6 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/22
A01N 53/00
A01N 63/00
A01N 49/00
A01P 19/00