

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4444382号  
(P4444382)

(45) 発行日 平成22年3月31日(2010.3.31)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int. Cl.	F I
AO 1 N 43/828 (2006.01)	AO 1 N 43/82 1 O 2
AO 1 N 47/42 (2006.01)	AO 1 N 47/42 A
AO 1 N 47/44 (2006.01)	AO 1 N 47/44
AO 1 N 51/00 (2006.01)	AO 1 N 51/00
AO 1 N 53/00 (2006.01)	AO 1 N 53/00 A
請求項の数 5 (全 21 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願平10-77606	(73) 特許権者	500584309
(22) 出願日	平成10年3月25日(1998.3.25)		シンジェンタ パーティシペーションズ
(65) 公開番号	特開平10-279408		アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成10年10月20日(1998.10.20)		スイス国, ツェーハー 4058 バーゼ
審査請求日	平成17年3月24日(2005.3.24)		ル, シュバルツバルトアレー 215
(31) 優先権主張番号	1997 0733/97	(74) 代理人	100099759
(32) 優先日	平成9年3月26日(1997.3.26)		弁理士 青木 篤
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	(74) 代理人	100077517
前置審査			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100087871
			弁理士 福本 積
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100117019
			弁理士 渡辺 陽一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 害虫駆除組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アシベンゾラー - S - メチル ( 7 - ( メチルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1 , 2 , 3 - チアジザゾール ) 及びチアメトキサム ( 5 - ( 2 - クロロチアゾリ - 5 - イルメチル ) - 3 - メチル - 4 - ニトロイミノ - パーヒドロ - 1 , 3 , 5 - オキサジアジン ) の殺虫混合物。

【請求項 2】

アシベンゾラー - S - メチル ( 7 - ( メチルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1 , 2 , 3 - チアジザゾール ) 及びチアメトキサム ( 5 - ( 2 - クロロチアゾリ - 5 - イルメチル ) - 3 - メチル - 4 - ニトロイミノ - パーヒドロ - 1 , 3 , 5 - オキサジアジン ) 、並びにアジュバント及び任意的に界面活性剤を含んで成る殺虫組成物。

【請求項 3】

昆虫、ダニ類又は線虫の害虫をその生息域で防除又は抑制するための方法であって、その害虫又はその生息域を有効量のアシベンゾラー - S - メチル ( 7 - ( メチルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1 , 2 , 3 - チアジザゾール ) 及びチアメトキサム ( 5 - ( 2 - クロロチアゾリ - 5 - イルメチル ) - 3 - メチル - 4 - ニトロイミノ - パーヒドロ - 1 , 3 , 5 - オキサジアジン ) を含んでなる混合物で処理することを含んで成る方法。

【請求項 4】

前記害虫が成長している植物の害虫である、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記害虫がダニ類である、請求項 3 又は 4 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は活性成分の組合せ、害虫による攻撃に対して植物を保護するための又は害虫により生ずる植物に対する損傷を抑制するための活性成分の組合せを含んで成る組成物、この組成物により害虫を抑制する方法、この組成物の調製のための方法、その利用及びそれにより処置した植物繁殖材料、並びにこの組成物の調製における式(A)及び式(B)の化合物の利用に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

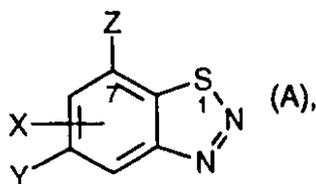
害虫を撲滅するための活性成分の所定の混合物が論文の中に提唱されている。しかしながら、公知の化合物のこのような混合物の生物学的特性は害虫コントロールの分野においては総合的に満足たるものではなく、そしてその理由のため、特に昆虫及びダニ類(Acarnia)目の代表による攻撃に対する植物の保護のための相乗的な特性を有する更なる混合物を提供する必要がある。この問題は本物質混合物及び本組成物の提供により本発明に従って解決される。

【0003】

【課題を解決するための手段】

本発明は、様々な比率の、1又は複数種の、遊離形態、塩形態及び/又は任意的に互変異性形態における次式の化合物

【化4】



(式中、

Xは水素、ハロゲン、ヒドロキシ、メチル、メトキシ又はHOO Cであり；

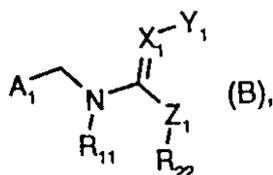
Yは水素、ハロゲン、SO<sub>3</sub>H、ニトロ、ヒドロキシ又はアミノであり；

Zはシアノ又は-CO-Aであり；そして

Aは-OH、-SH又は900未満の相対分子量を有する有機基である)と、

1又は複数種の、遊離形態、塩形態及び/又は任意的に互変異性形態における次式の化合物

【化5】



(式中、

A<sub>1</sub>は芳香基もしくは非芳香基、単環基もしくは二環基、又は複素環基であって、未置換であるか又はその置換の可能性に依存して環系においてモノ~テトラ置換されている基であり、ここでA<sub>1</sub>の置換基はC<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキル、C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルコキシ、ハロゲン、ハロ-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキル、シクロプロピル、ハロシクロプロピル、C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>アルケニル、C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>アルキニル、ハロ-C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>アルケニル、ハロ-C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>アルキニル、ハロ-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルコキシ、C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキルチオ、ハロ-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキルチオ、アリルオキシ、プロパルギルオキシ、アリルチオ、プロパルギルチオ、ハロ-アリルオ

10

20

30

40

50

キシ、ハロアシルチオ、シアノ及びニトロより成る群から選ばれるものである；  
 $R_{11}$ 及び $R_{22}$ はいずれも他方とは独立して水素、未置換もしくは $R_{44}$ -置換化 $C_1 - C_4$ アルキル、未置換もしくは $R_{44}$ -置換化 $C_3 - C_6$ シクロアルキル； $C_2 - C_6$ アルケニルもしくは $C_2 - C_6$ アルキニルであるか；又は一緒になって2もしくは3員アルキレン架橋もしくは2もしくは3員アルキレン架橋を形成しており、ここでこの後者の架橋員はヘテロ原子により置き換えられているかもしくは $NR_{55}$ 、O及びSより成る群から選ばれる基により置き換えられている；

$X_1$ はCH又はNである；

$Y_1$ は $NO_2$ 又はCNである；

$Z_1$ はCHR<sub>33</sub>、O、NR<sub>33</sub>又はSである；

$R_{33}$ はHであるか、又は未置換もしくは $R_{44}$ -置換化 $C_1 - C_4$ アルキルである；

$R_{44}$ は未置換又は置換化アリアル又はヘテロアリアルである；そして

$R_{55}$ はH又は $C_1 - C_4$ アルキルである)との組合せを含んで成る物質混合物に関する。

【0004】

本発明は更に、様々な比率の1又は複数種の遊離形態、塩形態及び/又は任意的に互変異性形態の式(A)及び(B)の化合物の組合せと少なくとも一種のアジュバントとを含んで成る昆虫又はダニ類目の代表に対する植物の保護のための組成物にも関連する。

【0005】

【発明の実施の形態】

何らかのことわりのない限り、式(A)及び(B)の化合物についての本明細書に用いる慣用句は下記の通りに定義する；

【0006】

式(B)の複素環基 $A_1$ 基本環構造におけるヘテロ原子として適切なのは少なくとも二本の共有結合を形成することのできる同期表の全ての元素である。N及びSが好ましい。

【0007】

周知の基としての、並びにその他の基及び化合物、例えばハロアルキル、ハロアルキルチオ、ハロアルコキシ、ハロシクロプロピル、ハロアルケニル、ハロアルキニル、ハロアシルオキシ及びハロアシルチオの構成要素としてのハロゲン、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素、特にフッ素、塩素又は臭素、より特にフッ素又は塩素、特に塩素である。

【0008】

何らかのことわりのない限り、炭素含有基及び化合物はそれぞれ1~6個、特に1~3個、より特に1又は2個の炭素原子を含む。

【0009】

シクロアルキルはシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル又はシクロヘキシル、好ましくはシクロプロピルである。

【0010】

アリアルはフェニル又はナフチル、好ましくはフェニルである。

【0011】

ヘテロアリアルは、N、O及びSより成る群から選ばれる1~3個のヘテロ原子を有する5~7員環の芳香環又は非芳香環である。ヘテロ原子として窒素原子を含む、そして任意に更なるヘテロ原子、好ましくは窒素又は硫黄、特に窒素を含む5-及び6員芳香環が好ましい。好適なヘテロアリアル基はテトラヒドロフラン、-ピラジニル、-ピリジ-3-イル、-ピリジ-2-イル、-ピリジ-4-イル、-ピリミジン-2-イル、-ピリミジン-4-イル、-ピリミジン-5-イル、-チアゾリ-2-イル、-オキサゾリ-2-イル、-チエニ-2-イル、-チエニ-3-イル及び-チアゾリ-2-イルである。

【0012】

周知の基としての、並びにその他の基及び化合物、例えばフェニルアルキル、ハロアルキル、アルコキシ、ハロアルコキシ、アルキルチオ及びハロアルキルチオの構成要素としてのアルキルは、独立して、注目の基又は化合物の中に存在する炭素数を考慮して、直鎖ア

10

20

30

40

50

ルキル、即ちメチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル又はヘキシルであるか、又は枝分れアルキル、例えばイソプロピル、イソブチル、*sec*-ブチル、*tert*-ブチル、イソペンチル、ネオペンチル又はイソヘキシルである。

【0013】

アルケニル、ハロアルケニル、アルキニル及びハロアルキニルは直鎖であるか又は枝分れしており、そしてそれぞれ2本又は好ましくは1本の不飽和炭素-炭素結合を含む。これらの置換基の二重又は二重結合は式(B)の化合物の残りから少なくとも1個の飽和炭素原子で離れている。列挙し得る例にはアリル、メタリル、ブテ-2-エニル、ブテ-3-エニル、プロパルギル、ブチ-2-イニル及びブチ-3-イニルが含まれる。

【0014】

ハロ置換化炭素含有基及び化合物、例えばハロアルキル、ハロアルキルチオ、ハロアルコキシ、ハロシクロプロピル、ハロアルケニル、ハロアルキニル、ハロアリルオキシ及びハロアリルチオは部分ハロゲン化又は過ハロゲン化されていてよく、多重ハロゲン化の場合のハロゲン置換基は異なっても同一でもよい。周知の基としての、並びにその他の基及び化合物、例えばハロアルキルチオ及びハロアルコキシの構成要素としてのハロアルキルの例は、フッ素、塩素及び/又は臭素によりモノ~トリ置換されたメチル、例えば $\text{CH}_2\text{F}_2$ 及び $\text{CF}_3$ ；フッ素、塩素及び/又は臭素によりモノ~ペンタ置換されたエチル；例えば $\text{CH}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{CCl}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{CHCl}_2$ 、 $\text{CF}_2\text{CHF}_2$ 、 $\text{CF}_2\text{CFCl}_2$ 、 $\text{CF}_2\text{CHBr}_2$ 、 $\text{CF}_2\text{CHClF}$ 、 $\text{CF}_2\text{CHBrF}$ 及び $\text{CClFCHClF}$ ；フッ素、塩素及び/又は臭素によりモノ~ヘプタ置換されたプロピル又はイソプロピル、例えば $\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ 、 $\text{CF}_2\text{CHF CF}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ 及び $\text{CH}(\text{CF}_3)_2$ ；並びにフッ素、塩素及び/又は臭素によりモノ~ノナ置換されたブチル又はその異性体の一つ、例えば $\text{CF}(\text{CF}_3)\text{CHF CF}_3$ 、 $\text{CF}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$ 及び $\text{CH}_2(\text{CF}_2)_2\text{CF}_3$ である。ハロアルケニルの例は2,2-ジフルオロエテニ-1-イル、2,2-ジクロロエテニ-1-イル、2-クロロブペ-1-エニ-3-イル、2,3-ジクロロブペ-1-エニ-3-イル及び2,3-ジブromoブペ-1-エニ-3-イルである。ハロアルキニルの例は2-クロロプロピ-1-イニ-3-イル、2,3-ジクロロプロピ-1-イニ-3-イル及び2,3-ジブromoプロピ-1-イニ-3-イルである。ハロシクロプロピルの例は2-クロロシクロプロピル、2,2-ジフルオロシクロプロピル及び2-クロロ-2-フルオロ-シクロプロピルである。ハロアリルオキシの例は2-クロロブペ-1-エニ-3-イルオキシ、2,3-ジクロロブペ-1-エニ-3-イルオキシ及び2,3-ジブromoブペ-1-エニ-3-イルオキシである。ハロアリルチオの例は2-クロロブペ-1-エニ-3-イルチオ、2,3-ジクロロブペ-1-エニ-3-イルチオ及び2,3-ジブromoブペ-1-エニ-3-イルチオである。

【0015】

フェニルアルキルにおいて、本化合物の残りの部分に結合したアルキル基はフェニル基により置換されており、このアルキル基は好ましくは直鎖であり、そしてフェニル基はアルキル基の-位より高級な位置、特に-位において置換されているのが好ましい；その例はベンジル、2-フェニルエチル及び4-フェニルブチルである。

【0016】

少なくとも1個の塩基性中心を有する式(A)及び(B)の化合物は酸付加塩を形成しうる。かかる塩は、例えば強無機酸、例えば鉱酸、例えば過塩素酸、硫酸、硝酸、亜硝酸、リン酸又はハロゲン化水素酸により、強有機カルボン酸、例えば未置換又は置換化された、例えばハロ置換された $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ アルカンカルボン酸、例えば酢酸、飽和又は不飽和ジカルボン酸、例えばシュウ酸、マロン酸、コハク酸、マレイン酸、フマル酸又はフタル酸、ヒドロキシカルボン酸、例えばアスコルビン酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸もしくはクエン酸、又は安息香酸により、又は有機スルホン酸、例えば未置換又は置換化、例えばハロ-置換化 $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ アルカン-又はアリールスルホン酸、例えばメタン-又はp-トルエンスルホン酸により形成される。更に、少なくとも1個の酸性基を有する式(A)及び(B)

10

20

30

40

50

B) の化合物は塩基と塩を形成しうる。塩基との適当な塩は、例えば金属塩、例えばアルカリ金属及びアルカリ土類金属塩、例えばナトリウム、カリウム又はマグネシウム塩、並びにアンモニア又は有機アミン、例えばモルホリン、ピペリジン、ピロリジン、モノ -、ジ - 又はトリ - 低級アルキルアミン、例えばエチル -、ジエチル -、トリエチル - 又はジメチル - プロピル - アミン、又はモノ -、ジ - 又はトリヒドロキシ - 低級アルキルアミン、例えばモノ -、ジ - 又はトリ - エタノールアミンである。更に、それは形成すべき対応の内部塩の可能性もありうる。本発明との関連において農業化学的に許容される塩が好ましい。式 (A) 及び (B) の化合物についての本明細書における任意の言及は、たとえ各ケースにおいて特定していなくても、式 (A) 及び (B) の化合物、並びに適宜且つ予測の通りその対応の塩も含むものと理解すべきである。これは式 (A) 及び (B) の化合物の互変異性体並びにその塩にも適用される。各ケースにおいて遊離形態が好ましい。

10

## 【0017】

ある状況において、式 (A) 及び (B) の化合物は互変異性体の形態において存在してよい。例えば、 $R_{11}$  が水素のとき、式 (B) の対応の化合物は対応の互変異性体と平衡状態で存在しうる。従って、遊離形態又は塩形態における式 (A) 及び (B) の化合物についての本明細書における任意の言及は、各ケースにおいて特定していなくても、適宜対応の互変異性体も含むものと理解すべきである。

## 【0018】

特に好適な式 (A) の化合物のサブグループは：

(I) X が H、ハロゲン、ヒドロキシ、メチル、メトキシ又は  $\text{HOOC}$  であり；

20

Y が H、ハロゲン、 $\text{SO}_3\text{H}$ 、ニトロ、ヒドロキシ又はアミノであり；そして

Z がシアノ又は  $-\text{CO}-\text{A}$  であり；

A が  $\text{UR}$ 、 $\text{N}(\text{R}_1)\text{R}_2$  又は  $\text{U}-\text{N}(=\text{C})_n(\text{R})\text{R}_4$  であり；

U が酸素又は硫黄であり；

U が O 又は  $-\text{N}(\text{R}_5)-$  であり；

R が水素、 $\text{C}_1 - \text{C}_8$  アルキル、又はハロゲン、シアノ、ニトロもしくはヒドロキシにより置換された  $\text{C}_1 - \text{C}_8$  アルキル；

$\text{U}-\text{C}_1 - \text{C}_3$  アルキル又は  $\text{CO}$  の介在した  $\text{U}-\text{C}_1 - \text{C}_3$  アルキル；

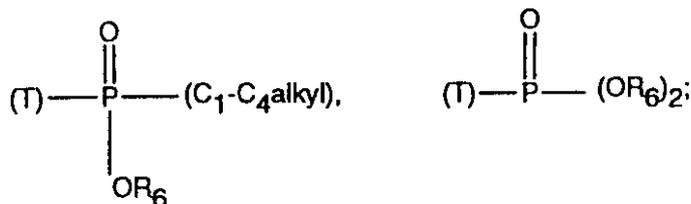
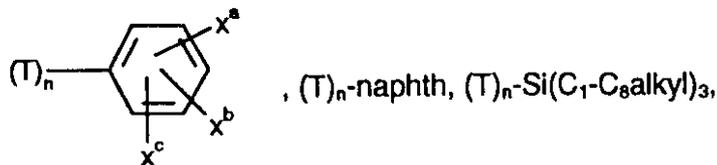
(T) -  $\text{COOH}$  又は (T) -  $\text{COOC}_1 - \text{C}_4$  アルキル、 $\text{C}_3 - \text{C}_6$

アルケニル、ハロ置換化  $\text{C}_3 - \text{C}_6$  アルケニル、 $\text{C}_3 - \text{C}_6$  アルキニル、ハロ置換化  $\text{C}_3 - \text{C}_6$

アルキニル、(T) $_n - \text{C}_3 - \text{C}_8$  シクロアルキル、又は下記より選ばれる基：

30

## 【化6】



40

(式中、 $X^a$ 、 $X^b$  及び  $X^c$  は互いに独立して水素、ハロゲン、ヒドロキシ、シアノ、 $\text{HOOC}$ 、 $\text{C}_1 - \text{C}_3$  アルキル -  $\text{OOC}$ 、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$  アルキル、 $\text{C}_1 - \text{C}_4$  アルコキシ、1 ~ 5 個のハロゲン原子、特にフッ素を有する  $\text{C}_1 - \text{C}_2$  ハロアルキルである；

又は  $X^a$  は 1 ~ 5 個のハロゲン原子を有する  $\text{C}_1 - \text{C}_2$  ハロアルコキシ；ニトロ、ジメチルアミノ、フェニル、フェノキシ、ベンジルオキシ又はスルファモイルであり、そして  $X^b$  及び  $X^c$  は共に水素である；

又は  $X^a$  はフェニル、フェノキシ又はベンジルオキシであり、 $X^b$  はハロゲン又はメチル

50

であり、そして $X^c$  は水素である；

又は $X^a$  ,  $X^b$  ,  $X^c$  は一緒になって4又は5個のフッ素原子であり；

n a p h t h は未置換であるか、又はハロゲン、メチル、メトキシもしくはニトロにより置換されたナフチル基であり；

T は架橋員 -  $CH_2$  - , -  $CH_2CH_2$  - , -  $CH(CH_3)$  - , -  $CCH_3(CH_3)$  - , -  $CH_2CH_2CH_2$  - 又は -  $CH_2CH_2O$  - であり；

$R_1$  は水素、 $C_1 - C_5$  アルキル、OもしくはS原子の介在した $C_1 - C_5$  アルキル；ハロゲン、シアノ、 $HOOC$ もしくは $C_1 - C_2$  アルキル -  $OOC$ により置換された $C_1 - C_5$  アルキル；OもしくはS原子が介在且つハロゲン、シアノ、 $HOOC$ もしくは $C_1 - C_2$  アルキル -  $OOC$ により置換された $C_1 - C_5$  アルキル基；

$C_3 - C_5$  アルケニル； $C_1 - C_3$  アルキル -  $OOC$ により置換された $C_3 - C_5$  アルケニル； $C_3 - C_5$  アルキニル； $C_1 - C_3$  アルキル -  $OOC$ により置換された $C_3 - C_5$  アルキニル；( $T$ ) $_n - C_3 - C_6$  シクロアルキル； $C_1 - C_3$  アルキル -  $OOC$ により置換された( $T$ ) $_n - C_3 - C_6$  シクロアルキル；( $T$ ) $_n$  - フェニル又はフェニル成分においてハロゲン、ヒドロキシ、メチル、メトキシ、 $CF_3$ 、シアノもしくは $HOOC$ により置換された( $T$ ) $_n$  - フェニルであり；

$R_2$  は水素；ヒドロキシ； $C_1 - C_3$  アルキル；シアノもしくは $C_1 - C_3$  アルコキシにより置換された $C_1 - C_3$  アルキル； $C_1 - C_4$  アルコキシ；O, N及びSより選ばれる1又は複数個のヘテロ原子を有する3 - ~ 6 - 員環の飽和又は不飽和複素環であるか；又は

$R_1$  及び $R_2$  は一緒になって複素環Wを形成しており；

$R_3$  は水素、シアノ、 $C_1 - C_6$  アルキル、フェニル；ハロゲン、ヒドロキシ、メチル、メトキシもしくは $HOOC$ により置換されたフェニルであるか、又は複素環Wであり；

$R_4$  は水素、 $C_1 - C_6$  アルキル、 $CONH_2$ 、 $CONH - CONH - C_1 - C_3$  アルキル、 $C_1 - C_3$  アルカノイル、ハロゲンもしくは $C_1 - C_3$  アルコキシにより置換された $C_1 - C_3$  アルカノイル； $C_3 - C_5$  アルケノイル、又はハロゲンもしくは $C_1 - C_3$  アルコキシにより置換された $C_3 - C_5$  アルケノイルである；

又は $R_3$  及び $R_4$  は一緒になって複素環又は炭素環 $W^1$ を形成しており；

WはO, N及びSより成る群から選ばれる1~3個のヘテロ原子を有し、未置換であるか、又はハロゲン、トリフルオロメチル、シアノ、 $C_1 - C_2$  アルキルもしくは $C_1 - C_2$  アルコキシカルボニル -  $C_2 - C_4$  アルキレンアミノ(イミノ)により置換された5 - ~ 7 - 員環の飽和又は不飽和複素環であるか；又は単糖基であり；

$W^1$  は $C_3 - C_7$  シクロアルキルであり；

$R_5$  は水素又はメチルであり；

$R_6$  は水素又は $C_1 - C_4$  アルキルであり；そして

nは0又は1である)である化合物。

#### 【0019】

(II) Zがシアノ又は -  $C(=O) - A$  であり、Xが水素、ハロゲン又はメチルであり、そしてYが水素又はハロゲンである化合物；

特にZがシアノ、-  $COOH$  又は -  $C(=O) - C_1 - C_8$  アルキルであり、Xが水素、ハロゲン又はメチルであり、そして

Yが水素又はハロゲンである化合物；

より特にZがシアノ又は -  $C(=O) - SCM_3$  であり、そしてX及びYが水素である化合物；

(III) 1, 2, 3 - ベンゾチアジアゾール - 7 - カルボン酸又はその塩；

(IV) 7 - メトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール又はその塩；

(V) 7 - ベンジルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール又はその塩；

(VI) 7 - シアノベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール又はその塩；

(VII) 7 -  $C_2 - C_4$  アルコキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール又はその塩；

10

20

30

40

50

(VIII) 下記の群から選ばれる化合物：

- 7 - n - ペンチルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 4 - メトキシベンジルオキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 ；  
 7 - ( シクロヘキシミノ - オキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 3 - ヒドロキシ - n - プロポキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 1, 2, 5, 6 - ジ - O - イソプロピリデン - 3 - ( 7 - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾリル ) - D - グルコフラノース；  
 7 - フルフリルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール； 10  
 7 - ( 1, 2, 4 - トリアゾリ - 1 - イル ) - メトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 2 - ピリジルメトキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - トリメチルシリルメトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - [ 2 - ( トリメチルシリル ) - エトキシカルボニル ] - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ジメチルホスホノ - エトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - シクロヘキシルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 1 - フェネチルオキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 3 - メトキシベンジル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール； 20  
 7 - ( エチルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( n - プロピルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( ベンジルチオカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - カルバモイルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - N - フェニルカルバモイルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 N - ( 7 - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾリル ) - グリシン；  
 7 - ( N - ジアリルカルバモイル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 6 - フルオロ - 7 - メトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 6 - フルオロ - 7 - カルボキシベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 5 - フルオロ - 7 - ベンジルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール； 30  
 5 - フルオロ - 7 - カルボキシベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；及び  
 5 - フルオロ - 7 - エトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 【 0 0 2 0 】

(IX) 下記の群から選ばれる式 ( A ) の化合物

- 7 - エトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - n - プロポキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - イソプロポキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - n - ブトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - s e c - ブトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - t e r t - ブトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール； 40  
 7 - シクロプロピルメトキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ( 2 - フェネトキシカルボニル ) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - ベンジルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - アリルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 7 - プロピニ - 2 - イルオキシカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール；  
 N - エチルアミノカルボニル - 2 - シアノ - 2 - オキシミノカルボニルベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾリ - 7 - イルアセトアミド；  
 ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボン酸のナトリウム塩；  
 ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボン酸のカリウム塩；  
 ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボン酸のトリエチルアンモニウム塩； 50

- 7 - (1 - フェネトキシカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 7 - (1 - ナフチルメトキシカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 7 - (メチルチオカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 7 - (エチルチオカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 7 - (ベンジルチオカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 7 - [(ジシアノメチル) - アミノカルボニル] - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ;  
 1 - アミノ - N - [(1, 3, 4 - チアジアゾリ - 2 - イル) - (N - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾリル)] - 2 - メトキシカルボニル - 1 - プロペン ;  
 1 - アミノ - N - [(1, 3, 4 - チアジアゾリ - 2 - イル) - (N - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾリル)] - 2 - メトキシカルボニル - 1 - プロペン ; 10  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (メチルプロピリデン) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロブチリデン) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロペンチリデン) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロヘキシリデン) - ヒドラジン ;  
 2 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 1 - (2 - sec - 20  
 ブチル) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロペンチル) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロヘキシル) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - (シクロヘプチル) - ヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 1, 2 - ジアセチルヒドラジン ;  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - フェニルヒドラジン ; 30  
 ン ; 及び  
 1 - (ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール - 7 - カルボニル) - 2 - ピリジニ - 2 - イルヒドラジン ;

【0021】

(X) 次式の化合物

【化7】



40

(A. 1) [7 - (メチルチオカルボニル) - ベンゾ - 1, 2, 3 - チアジアゾール ; アシベンゾラー - S - メチル]。

【0022】

式(B)の化合物のうちでとりわけ好ましいのは：

- (1)  $R_{11}$  及び  $R_{22}$  が独立して水素、 $C_1 - C_4$  アルキル、 $C_3 - C_6$  シクロアルキル、 $C_2 - C_6$  アルケニル又は  $C_2 - C_6$  アルキニル、特に H 又は  $CH_3$  である化合物；  
 (2)  $R_{11}$  及び  $R_{22}$  が一緒になって、2 - もしくは 3 - 員アルキレン架橋、又はその架橋

50

員がヘテロ原子によりもしくはNH, N-XH<sub>3</sub>及びOより成る群から選ばれる基により置き換えられている2-もしくは3-員アルキレン架橋を形成している化合物;

(3)式(B)におけるA<sub>1</sub>の基本環構造が2~4本の、好ましくは共役した二重結合、好ましくは2本の、特に共役した二重結合を含み、そして特に芳香特性を有する化合物;

(4)式(B)におけるA<sub>1</sub>の基本環構造が1~4個、特に1~3個、より特に1又は2個のヘテロ原子、非常に特別に2個のヘテロ原子を含む化合物;

(5)式(B)におけるA<sub>1</sub>の基本環構造が酸素、硫黄及び窒素より成る群から選ばれる1, 2又は3個のヘテロ原子を含み、この基本環構造の中に存在するヘテロ原子の最大で1個は酸素原子又は硫黄原子であり、好ましくは少なくとも1個の窒素原子を含む化合物;

10

(6)A<sub>1</sub>がハロゲン及びC<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキルより成る群から選ばれる置換基により、特にハロゲン、より特に塩素によりモノ-又はジ-置換された式(B)の化合物;

(7)A<sub>1</sub>の基本環構造がピリジル、1-オキシピリジノ又はチアゾリル基である式(B)の化合物、

好ましくはA<sub>1</sub>の基本環構造がピリジ-3-イル、1-オキシド-3-ピリジニオ又はチアゾリ-5-イル基である化合物、

特にA<sub>1</sub>がピリジ-3-イル、2-ハロピリジ-5-イル、2, 3-ジハロピリジ-5-イル、2-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>アルキルピリジ-5-イル、1-オキシド-3-ピリジニオ、2-ハロ-1-オキシド-5-ピリジニオ、2, 3-ジハロ-1-オキシド-5-ピリジニオ又は2-ハロチアゾリ-5-イル基である化合物;

20

より特にA<sub>1</sub>がピリジ-3-イル、2-ハロピリジ-5-イル、2-ハロ-1-オキシド-5-ピリジニオ又は2-ハロチアゾリ-5-イル基である化合物;

好ましくはA<sub>1</sub>が2-クロロピリジ-5-イル、2-メチルピリジ-5-イル、1-オキシド-3-ピリジニオ、2-クロロ-1-オキシド-5-ピリジニオ、2, 3-ジクロロ-1-オキシド-5-ピリジニオ又は2-クロロチアゾリ-5-イル基である化合物;

より特にA<sub>1</sub>がピリジ-3-イル、2-クロロピリジ-5-イル、2-クロロ-1-オキシド-5-ピリジニオ又は2-クロロチアゾリ-5-イル基である化合物;

特にA<sub>1</sub>が2-クロロピリジ-5-イル又は好ましくは2-クロロチアゾリ-5-イル基である化合物;

(8)XがN-NO<sub>2</sub>である式(B)の化合物。

30

#### 【0023】

本発明との関連において特に好適な式(B)の化合物は:

(B.1)5-(2-クロロピリジ-5-イルメチル)-3-メチル-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.2)5-(2-クロロチアゾリ-5-イルメチル)-3-エチル-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.3)3-メチル-4-ニトロイミノ-5-(1-オキシド-3-ピリジノメチル)-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.4)5-(2-クロロ-1-オキシド-5-ピリジニオメチル)-3-メチル-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

40

(B.5)5-(2-クロロチアゾリ-5-イルメチル)-3-メチル-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.6)3-メチル-5-(2-メチルピリジ-5-イルメチル)-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.7)3-(2-クロロピリジ-5-イルメチル)-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.8)3-(2-クロロチアゾリ-5-イルメチル)-4-ニトロイミノ-パーヒドロ-1, 3, 5-オキサジアジン;

(B.9)ニテンピラム;

(B.10)N1-25(アセトアミピリド)及び

50

( B . 1 1 ) イミダクロピリドである。

【 0 0 2 4 】

式 ( A ) の化合物は、例えば E P - A - 3 1 3 , 5 1 2 号より公知である。

【 0 0 2 5 】

式 ( B ) の化合物は、例えば E P - A - 5 8 0 , 5 5 3 号又は E P - A - 1 9 2 , 0 6 0 号より公知である。

【 0 0 2 6 】

( E ) - N - 6 - クロロ - 3 - ピリジルメチル ) - N - エチル - N - メチル - 2 - ニトロピニリデンジアミン ( ニテンピラム ) は The Pesticide Manual、第 1 0 版 ( 1 9 9 4 ) 、 The British Crop Protection Council, London 、 頁 7 3 6 より公知である；

( E ) - N<sup>1</sup> - [ ( 6 - クロロ - 3 - ピリビル ) メチル ] - N<sup>2</sup> - シアノ - N<sup>1</sup> - メチルアセトアミジン ( N 1 - 2 5 、 アセトアミプリド ) は The Pesticide Manual、第 1 0 版 ( 1 9 9 4 ) 、 The British Crop Protection Council, London 、 頁 7 3 0 より公知である；そして

( 6 - クロロ - 3 - ピリジルメチル ) - N - ニトロイミダゾリジニ - 2 - イリデンアミン ( イミダクロプリド ) は The Pesticide Manual、第 9 版 ( 1 9 9 1 ) 、 The British Crop Protection Council, London 、 頁 4 9 1 より公知である。

【 0 0 2 7 】

本発明の範囲において好適なのは遊離形態の式 ( A ) 及び ( B ) の化合物を含んで成る組成物である。更に好ましいのは一種のみの式 ( A ) の化合物と一種のみの式 ( B ) の化合物とを含んで成る組成物である。

【 0 0 2 8 】

更に好ましいのは活性成分 ( B ) として 5 - ( 2 - クロロチアゾリ - 5 - イルメチル ) - 3 - メチル - 4 - ニトロイミノ - パーヒドロ - 1 , 3 , 5 - オキサジアジン ( B . 5 ) ( チアメトキサム ) を含んで成る組成物である。更に好ましいのは式 ( A ) の化合物の他に化合物 ( B . 1 ) を含んで成る組成物である。特に好ましいのは活性成分として化合物 B . 5 及び A . 1 を含んで成る本発明に係る組成物である。

【 0 0 2 9 】

本発明に係る活性成分の組合せは化合物 ( A ) 及び化合物 ( B ) を、好ましくは 1 0 0 : 1 ~ 1 : 1 0 0 の混合比、特に 1 : 5 0 ~ 5 0 ~ 1、より特に 1 : 2 0 ~ 2 0 : 1 の比、特に 1 0 ~ 1 ~ 1 : 1 0、より特に 5 : 1 ~ 1 : 5、特に 2 : 1 ~ 1 : 2、そして同様に特に、 4 : 1 ~ 2 : 1、より特に 1 : 1 の比、又は 5 : 1、又は 5 : 2、又は 5 : 3、又は 5 : 4、又は 4 : 1、又は 4 : 2、又は 4 : 3、又は 3 : 1、又は 3 : 2、又は 2 : 1、又は 1 : 5、又は 2 : 5、又は 3 : 5、又は 4 : 5、又は 1 : 4、又は 2 : 4、又は 3 : 4、又は 1 : 3、又は 2 : 3、又は 1 : 2 の比で含んで成る。これらの比は重量比及びモル比の双方を意味しうる。

【 0 0 3 0 】

驚くべきことに、 1 又は複数種の式 ( A ) の化合物、又はその塩と、 1 又は複数種の式 ( B ) の化合物、又はその塩との組合せは、原理的に予測される害虫による植物に対する攻撃の抑制及び害虫により生ずる植物に対する損傷の抑制の観点での活性スペクトルの更なる拡大を供するのみならず、下記の 2 つの観点における双方の化合物の作用範囲を広げる相乗作用をも達成せしめることがこのたび見いだされた：

【 0 0 3 1 】

第一に、個々の化合物 ( A ) 及び個々の化合物 ( B ) の適用率を下げながら、良好な作用レベルを維持できる。第二に、組合せた混合物は高レベルな、害虫攻撃に対する植物の保護、害虫により生ずる植物に対する損傷の抑制、及び害虫コントロール、を達成せしめ、それは 2 種の個々の物質が低率の適用範囲では完全に無能となりはじめる状況においてもそうである。このことは、一方ではコントロールすべき害虫のスペクトルの著しい拡大を、そして他方では適用信頼性の向上をもたらす。

【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

その活性に関連するその事実上の相乗効果に加えて、本発明に係る組成物はより広い観点における相乗性としても認定できうる更なる驚くべき利用をも示す：例えば、個々の化合物(A)及び(B)を用いてはコントロールできない害虫又は十分に効果的にコントロールできない害虫をコントロールすることが可能であり、そして本発明に係る組成物は植物により一層良く寛容される、即ち、例えば、当該組成物は個々の化合物(A)及び(B)よりも弱い植物毒性を示す。更に、昆虫はその様々な発育段階(その段階はある場合においては個々の化合物(A)及び(B)ではコントロールでないことがある)、においてコントロールされうる。なぜならそれらの化合物は例えば非常に特異的な幼生期に対して利用されうるからである。更に、化合物(A)と化合物(B)との組合せは製粉、混合、貯蔵の際に、そして更には適用の際に、例えば吹き付け塗布の際に一層良い挙動を示す。

10

## 【0033】

害虫コントロールの分野において、本発明に係る組成物はたとえ低濃度率においてさえも、予防及び/又は治療活性を示し、しかし温血動物、魚類及び植物により良く寛容される。本発明の組成物は標準の感受性動物害虫のみならず、耐性動物害虫、例えば昆虫及びダニ類目の代表の全て又は個々の発育段階に対して有効である。本発明の組成物の作用はそれ自体が直接的に、即ち、直ちに又はほんのわずかな時間で、例えば脱皮の際に現れる害虫の死亡で明示されうるか、又は間接的に、例えば低下した産卵及び/又はふ化率で明示されうる(50~60%以上の作用が良好な活性に相当する)。

## 【0034】

列挙できる動物害虫には下記が含まれる：

20

鱗翅類目(Cepidoptera)：

アクレリス(Acleris)種、アドキソフィエス(Adoxophyes)種、エグリリア(Aegeria)種、アグロチス(Agrotis)種、アラバマ・アルギラセア(Alabama argillaceae)、アミロイス(Amylois)種、アンチカルシア・ゲンマトリス(Anticarsia gemmatalis)、アーチップス(Archips)種、アルギロテニア(Argyrotaenia)種、オートグラファ(Autographa)種、ブッセオラ・フスカ(Busseola fusca)、カルダ・カウテラ(Cadra cautella)、カルボシナ・ニッポネシス(Carposina nipponensis)、チロ(Chilo)種、コリストネウラ(Choristoneura)種、クリシア・アンビグエラ(Clysia ambiguelia)、ナファロクロシス(Cnaphalocrocis)種、ネファシア(Cnephassia)種、コチリス(Conhyllis)種、コレオフォラ(Coleophora)種、クロシドロミア・ビノタリス(Crocidolomia binotalis)、クリプトフレビア・リュウコトレタ(Cryptophlebia leucotreta)、シジア(Cydia)種、ジアトラエ(Diatraea)種、ジパロプシス・カスタネア(Diparopsis castanea)、エアリアス(Earias)種、エフェスチア(Ephestia)種、ユーコスマ(Eucosma)種、ユーベシリア・アンビグエラ(Eupoecillicia ambiguelia)、ユープロクチス(Euproctis)種、ユーキソア(Euxoa)種、グラフィオリタ(Grapholitha)種、ヘジア・ヌビフェラナ(Hedya nubiferana)、ヘリオシス(Heliothis)種、ヘルラ(Hellula)種、ヒファントリア・キュネア(Hyphantria cunea)、カイファリア・リコベルシセラ(Keiferia lycopersicella)、リュウコプテラ・シテラ(Leucoptera scitella)、リソコレシス(Lithocollethis)種、ロベシア・ボトラナ(Lobesia botrana)、リマントリア(Lymantria)種、リオネチア(Lyonetia)種、マラコソマ(Malacosoma)種、マメストラ・ブラシカ(Mamestra brassicae)、マンドウカ・セクスタ(Manduca sexta)、オペロフテラ(Operophtera)種、オストリニア・ヌビラリス(Ostrinia nubilalis)、パンメネ(Pammene)種、パンデミス(Pandemis)種、パノリス・フランメア(

30

40

50

*Panolis flammea*)、ペクチノフォラ・ゴッシピエラ (*Pectinophora gossypiella*)、フトリメア・オペルキュレラ (*Phthorimaea operculella*)、ピエリス・ラペ (*Pieris rapae*)、ピエリス (*Pieris*) 種、プルテラ・キシロステラ (*Plutella xylostella*)、プレイス (*Prays*) 種、シルポファガ (*Scirpophaga*) 種、セサミア (*Sesamia*) 種、スパルガノシス (*Sparganotheris*) 種、スポドプテラ (*Spodoptera*) 種、シナンセドン (*Synanthedon*) 種、サウメトポア (*Thaumetopoea*) 種、トルチクス (*Tortrix*) 種、トリコプルシア・ニ (*Trichoplusia ni*) 及びイポノメウタ (*Yponomeuta*) 種；

10

## 【0035】

甲虫類目 (*Coleoptera*)、例えば

アグリオテス (*Agriotes*) 種、アンソノムス (*Anthonomus*) 種、アトマリア・リネアリス (*Atomaria linearis*)、シェトネマ・チビアリス (*Chaetocnema tibialis*)、コスモポリテス (*Cosmopolites*) 種、クルクリオ (*Curculio*) 種、ダーメステス (*Dermestes*) 種、ジアブロチカ (*Diabrotica*) 種、エピラヒナ (*Epilachna*) 種、エレムヌス (*Eremnus*) 種、レプチノタルサ・デセムリネアタ (*Leptinotarsa decemlineata*)、リッソロプトウルス (*Lissorhopterus*) 種、メロロンサ (*Melolontha*) 種、オリザフィルス (*Oryzaephilus*) 種、オチオリンクス (*Otiorynchus*) 種、フィリクチヌス (*Phlyctinus*) 種、ポピリア (*Popillia*) 種、シリオデス (*Psylliodes*) 種、リゾペルサ (*Rhizopertha*) 種、スカラベイダ (*Scarabaeidae*)、シトフィルス (*Sitophilus*) 種、シトトロガ (*Sitotroga*) 種、テネブリオ (*Tenebrio*) 種、トリボリウム (*Tribolium*) 種及びトロコデルマ (*Trogoderma*) 種；

20

## 【0036】

直翅類目 (*Orthoptera*)、例えば

ブラッタ (*Blatta*) 種、ブラッテラ (*Blattella*) 種、グリロタルパ (*Grylotalpa*) 種、リユーコファア・マデラ (*Leucophaea maderae*)、ロキュスタ (*Locusta*) 種、ペリプラネタ (*Periplaneta*) 種及びシストセルカ (*Schistocerca*) 種；

30

## 【0037】

シロアリ類目 (*Isoptera*)、例えば

レチキリターメス (*Reticulitermes*) 種；

チャタテムシ類目 (*Psocoptera*)、例えば

リポスセリス (*Liposcelis*) 種；

シラミ類目 (*Anoplura*) 例えば、

ヘマトピヌス (*Haematopinus*) 種、リノグナス (*Linognathus*) 種、ペジキュルス (*Pediculus*) 種、ペンフィグス (*Pemphigus*) 種及びフィロキセラ (*Phylloxera*) 種；

40

ハジラミ類目 (*Mallophaga*)、例えば、

ダマリネア (*Damalinea*) 種及びトリコデクテス (*Trichodectes*) 種；

アザミウマ類目 (*Thysanoptera*) 例えば、

フランクリニエラ (*Frankliniella*) 種、ハーシノスリプス (*Hercinothrips*) 種、テニオスリプス (*Taeniothrips*) 種、スリプス・パルミ (*Thrips palmi*)、スリプス・タバチ (*Thrips tabaci*) 及びシルトスリプス・オーランチイ (*Scirtothrips aurantii*)；

## 【0038】

50

異翅類目 (Heteroptera)、例えば

シメクス (Cimex)、ジスタンチエラ・セオブロマ (Distantiella theobroma) 種、ジスデルカス (Dysdercus) 種、ユーチストゥス (Euchistus) 種、ユーリガスター (Eurygaster) 種、レプトコリサ (Leptocoris) 種、ネザラ (Nezara) 種、ピエスマ (Piesma) 種、ロドニウス (Rhodnius) 種、サールベルグラ・シンギュラリス (Sahlbergella singularis)、スコチノファラ (Scotinophara) 種及びトリアトマ (Triatoma) 種；

【0039】

同翅類目 (Homoptera)、例えば

アレウロスリキサス・フロックス (Aleurothrixus floccosus)、アレイロデマ・ブラシカ (Aleyrodes brassicae)、アオニジェラ (Aonidiella) 種、アフィジダ (Aphididae)、アフィス (Aphis) 種、アスピジオトウス (Aspidiotus) 種、ベミシア・タバチ (Bemisia tabaci)、セロプラスト (Ceroplastes) 種、クリソムファルス・アオニジウム (Chrysomphalus aonidium)、クリソムファルス・ジクチロスベルミ (Chrysomphalus dictyospermi)、コッカス・ヘスペリドゥム (Coccus hesperidum)、エンポアスカ (Empoasca) 種、エリオソマ・ラニゲルム (Eriosoma lanigerum)、エリスロネウラ (Erythroneura) 種、ガスカルジア (Gascardia) 種、ラオデルファクス (Laodelphax) 種、レカニウム・コルニ (Lecanium corni)、レピドサフェス (Lepidosaphes) 種、マクロシプス (Macrosiphus) 種、ミズス (Myzus) 種、ネフォテツクス (Nephotettix) 種、ニラバルバタ (Nilaparvata) 種、パラトリア (Paratoria) 種、ペンフィガス (Pemphigus) 種、プラノコッカス (Planococcus) 種、シューダウラカスピス (Pseudaulacaspis) 種、シュードコッカス (Pseudococcus) 種、プシラ (Psylla) 種、プルビナリア・エチオピカ (Pulvinaria aethiopica)、クアドラスピジオトウス (Quadraspidotus) 種、ロパロシプム (Rhopalosiphum) 種、サイセツチア (Saissetia) 種、スカフォイデウス (Scaphoideus) 種、シザフィス (Schizaphis) 種、シトビオン (Sitobion) 種、トリアレウロテス・バボラリオルム (Trialeurodes vaporariorum)、トリオザ・エリトレア (Triozae erytreae) 及びウナスピス・シトリ (Unaspis citri)；

【0040】

膜翅類目 (Hymenoptera)、例えば

アクロミルメクス (Acromymex)、アッタ (Atta) 種、セフス (Cephus) 種、ジプリオン (Diprion) 種、ジプリオニダ (Diprionidae)、ジルピニア・ポリトマ (Gilpinia polytoma)、ホプロカンパ (Hopllocampa) 種、ラシウス (Lasius) 種、モノモリウム・ファラオニス (Monomorium pharaonis)、ネオジプリオン (Neodiprion) 種、ソレノプシス (Solenopsis) 種及びベスパ (Vespa) 種；

【0041】

双翅類目 (Diptera)、例えば

エデス (Aedes) 種、アンセリゴナ・ソッカタ (Antherigona soccata)、ビビオ・ホルトゥラヌス (Bibio hortulanus)、カリフォラ・エリスロセファラ (Calliphora erythrocephala)、セラチチス (Ceratitis) 種、クリソミア (Chrysomyia) 種、キュレクス (Culex) 種、キュテトブラ (Cuterebra) 種、ダクス (Dacus) 種、ドロソフィラ・メラノガスター (Drosophila melanogaster)、

10

20

30

40

50

ファンニア (*Fannia*) 種、ガストロフィルス (*Gastrophilus*) 種、グロッシナ (*Glossina*) 種、ヒポデルマ (*Hypoderma*) 種、ヒッポボスカ (*Hyppobosca*) 種、リリオミザ (*Liriomyza*) 種、ルシリア (*Lucilia*) 種、メラナグロミザ (*Melanagromyza*) 種、ムスカ (*Musca*) 種、オエストウルス (*Oestrus*) 種、オルセオリア (*Orseolia*) 種、オシネラ・フリト (*Oscinella frit*)、ペゴミア・ヒオシアミ (*Pegomyia hyoscyami*)、ホルビア (*Phorbia*) 種、ラゴレチス・ポモネラ (*Rhagoletis pomonella*)、シアラ (*Sciara*) 種、ストモキシス (*Stomoxys*) 種、タバヌス (*Tabanus*) 種、タンニア (*Tannia*) 種及びチブラ (*Tipula*) 種；

10

## 【0042】

ノミ類目 (*Siphonaptera*)、例えばセラトフィルス (*Ceratophyllus*) 種及びキセノプシラ・チェオピス (*Xenopsylla cheopis*)；

シミ類目 (*Thysanura*)、例えば、

レピスマ・サッチャリナ (*Lepisma saccharina*)；並びに

ダニ類目 (*Acarina*)、例えば

アカルス・シロ (*Acarus siro*)、アセリア・シェルドニ (*Aceria sheldoni*)、アキュルマ・シュレシテンダリ (*Aculus schlechtendali*)、アンビリオンマ (*Amblyomma*) 種、アルガス (*Argas*) 種、ブーフイルス (*Boophilus*) 種、ブレビパルプス (*Brevipalpus*) 種、ブリオビア・プレチオサ (*Bryobiapraetiosa*)、カリピトリメルス (*Calipitrimerus*) 種、コリオプテス (*Chorioptes*) 種、デルマニスゥス・ガリナ (*Demanyssus gallinae*)、エオテトラニチエス・カルピニ (*Eotetranychus carpini*)、エリオフィエス (*Eriophyes*) 種、ヒマロンマ (*Hyalomma*) 種、イキソデス (*Ixodes*) 種、オリゴニチュス・プラテンシス (*Olygonychus pratensis*)、オルソドロス (*Ornithodoros*) 種、パノニチュス (*Panonychus*) 種、フィロコプトウルタ・オレイボラ (*Phyllocopturta oleivora*)、ポリファゴタルソネムス・ラトウス (*Polyphagotarsonemus latus*)、ソロプテス (*Psoroptes*) 種、リピセファルス (*Rhipicephalus*) 種、リゾグリフス (*Rhizoglyphus*) 種、サルコプテス (*Sarcoptes*) 種、タルソネムス (*Tarsonemus*) 種及びテトラニチュス (*Tetranychus*) 種。

20

30

## 【0043】

本発明に係る混合物により、植物上に、より特に農芸、園芸及び植林における有用な植物及び鑑賞植物上に、又はかかる植物の器官、例えば果実、花、葉、幹、塊茎又は根上に特に見い出せる上記のタイプの害虫をコントロールする、即ち、特に抑制する又は植物から隔離することが可能であり、しかも一定の場合、その後成育する植物の器官もそのような害虫に対して保護することもできる。

40

## 【0044】

本発明に係る混合物は、穀類、例えばトウモロコシ及びモロコシ類；米；果実、例えばなし状果、核果及び軟果 (*soft fruit*)、例えばりんご、洋なし、プラム、桃、アーモンド、さくらんぼ又は液果、例えばいちご、ラズベリー及びブラックベリー；マメ類植物、例えばそら豆、レンズ豆、えんどう豆及び大豆；油性植物、例えば西洋あぶらな、からし、ポピー、オリーブ、ひまわり、ココナッツ、ひまし油植物、ココア豆及び落花生；ウリ科、例えば西洋かぼちゃ、きゅうり及びメロン；線維植物、例えば綿花、亜麻、麻及び黄麻；かんきつ類果実、例えばオレンジ、レモン、グレープフルーツ及びみかん；野菜、例えばホンレン草、レタス、アスパラガス、キャベツ、にんじん、たまねぎ、トマト、ポテト及びパプリカ；クスノキ科、例えばアボガド、シナモン及び樟脳；並びにタバ

50

コ、ナッツ、コーヒー、なす、さとうきび、茶、こしょう、ぶどうの木、ホップ、バナナ及び天然ゴム植物、並びに鑑賞用植物、

特にトウモロコシ、モロコシ、米、なし状果及び核果、マメ類植物、ウリ科、綿花、かんきつ類果実、野菜、なす、ぶどうの木、ホップ及び鑑賞用植物、

より特にトウモロコシ、モロコシ、米、りんご、洋なし、プラム、桃、そら豆、えんどう豆、大豆、オリーブ、ひまわり、ココナッツ、ココア豆、落花生、きゅうり、西洋かぼちゃ、かんきつ類、

非常に特には米、

の害虫に対する保護又は損傷の抑制のために好適に利用されうる。

【 0 0 4 5 】

本発明に係る化合物混合物の用途の更なる分野は、上記のタイプの害虫に対する保存商品並びに在庫品及び材料の保護、更には衛生区域における、特に家畜及び繁殖用家畜の保護である。

【 0 0 4 6 】

本発明に係る組成物は乳化性濃縮物、懸濁濃縮物、直接吹き付け性又は希釈性溶液、塗布性ペースト、希薄エマルジョン、吹き付け性粉末、可溶性粉末、分散性粉末、湿潤性粉末、粉塵、顆料又はポリマー物質内の封入物であって、化合物 ( B ) 又はその塩と化合物 ( A ) とを含んで成るものであり、その製剤のタイプは意図する対象物及び状況に依存する。

【 0 0 4 7 】

このような組成物の中に用いられる活性成分は純粋な形態にある：固形活性成分が、例えば特定の粒径で利用され、又は好ましくは製剤技術に慣用の少なくとも一種のアジュバント、例えばエキステンダー、例えば溶媒もしくは固形担体、又は界面活性化合物 ( 界面活性剤 ) と一緒に利用される。

【 0 0 4 8 】

これらの組成物において、活性成分は製剤業界において慣用の少なくとも一種の助剤、例えばエキステンダー、例えば溶媒又は固形担体、又は例えば界面活性化合物 ( 界面活性剤 ) と一緒に利用される。適当な溶媒、固形担体、界面活性化合物、非イオン性界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び陰イオン界面活性剤は例えば E P - A - 7 3 6 2 5 2 号に記載のものである。

【 0 0 4 9 】

当該組成物は一般に 0 . 1 ~ 9 9 %、特に 0 . 1 ~ 9 5 % の化合物 ( B ) と化合物 ( A ) との混合物、及び 1 ~ 9 9 . 9 %、特に 5 ~ 9 9 . 9 % の少なくとも一種の固体または液体アジュバントを含んで成る。一般に、当該組成物の 0 ~ 2 5 %、特に 0 . 1 ~ 2 0 % が界面活性剤であることが可能である ( % は全て重量 % を示す )。最終製品は濃縮物として処方されるのが好ましいが、最終ユーザーは通常実質的に低い濃度の活性成分を有する希薄製剤を採用するであろう。好適な製剤は特に下記の組成を有する ( 全て重量 % ) :

乳化性濃縮物 :

活性成分混合物 : 1 ~ 9 0 %、好ましくは 5 ~ 2 0 %

界面活性剤 : 1 ~ 3 0 %、好ましくは 1 0 ~ 2 0 %

溶媒 : 5 ~ 9 8 %、好ましくは 7 0 ~ 8 5 %

粉塵 :

活性成分混合物 : 0 . 1 ~ 1 0 %、好ましくは 0 . 1 ~ 1 %

固形担体 : 9 9 . 9 ~ 9 0 %、好ましくは 9 9 . 9 ~ 9 9 %

懸濁濃縮物 :

活性成分混合物 : 5 ~ 7 5 %、好ましくは 1 0 ~ 5 0 %

水 : 9 4 ~ 2 4 %、好ましくは 8 8 ~ 3 0 %

界面活性剤 : 1 ~ 4 0 %、好ましくは 2 ~ 3 0 %

湿潤性粉末 :

活性成分混合物 : 0 . 5 ~ 9 0 %、好ましくは 1 ~ 8 0 %

10

20

30

40

50

界面活性剤 : 0.5 ~ 20%、好ましくは1 ~ 15%

固形担体 : 5 ~ 99%、好ましくは15 ~ 98%

顆粒:

活性成分混合物 : 0.5 ~ 30%、好ましくは3 ~ 15%

固形担体 : 99.5 ~ 70%、好ましくは97 ~ 85%

#### 【0050】

本発明に係る組成物は更に固形又は液体アジュバント、例えば安定化剤、例えば植物油又はエポキシ化植物油（例えばエポキシ化ココナツ油、なたね油又は大豆油）、発泡防止剤、例えばシリコン油、保存剤、粘性調節剤、結合剤及び/又は増粘剤、並びに化学肥料、又は特定の効果を得るためのその他の活性成分、例えば殺菌剤、殺真菌剤、殺線虫剤、殺軟体動物剤又は除草剤を含んで成りうる。

10

#### 【0051】

本発明に係る組成物は公知の態様で、アジュバントの非存在下で、例えば固形活性成分を例えば特定の粒径にまで粉砕することにより粉砕、ふるい分け及び/又は圧搾することにより、又は少なくとも一種のアジュバントの存在下で、例えば活性成分をアジュバントと均質混合及び/又は粉砕することにより調製できる。従って、本発明は組成物の調製のための方法にも関連する。

#### 【0052】

1又は複数種の化合物(A)と1又は複数種の化合物(B)との混合物は好ましくは製剤技術において慣用のアジュバントと一緒に使用され、それ故公知の態様で乳化性濃縮物、直接吹き付け性又は希釈性溶液、希薄エマルション、湿潤性粉末、可溶性粉末、粉塵、顆粒、そして更には例えばポリマー物質中の封入物へと加工できる。当該組成物の種類に従い、適用方法、例えば吹き付け、噴霧、ダスチング、濡らし、散布又は注入が意図する対象物及びその状況に従って選定される。

20

#### 【0053】

本発明は更に本組成物の適用方法、即ち、上記のタイプの害虫をコントロールする方法、例えば吹き付け、噴霧、ダスチング、塗布、浸漬、散布又は注入にも関連し、適用方法は意図する対象物及び状況に従って選定される。また、本発明は上記のタイプの害虫をコントロールするための又は害虫による攻撃に対する保護のための組成物の利用に関する。典型的な濃度率は0.1 ~ 1000 ppm、好ましくは0.1 ~ 500 ppmの活性成分である。適用率は広範囲の限界値内で変更してよく、そして土壌の種類、用途のタイプ（葉への適用、種子浸漬、種子溝への適用「実生区 (seedling box)」適用）、作物、コントロールすべき害虫、風土条件、並びに用途のタイプ、利用時間及び標的作物により決定されるその他の要因に依存する。ヘクター当りの適用率は一般に、ヘクター当り1 ~ 2000 gの活性成分、特に10 ~ 1000 g / ha、好ましくは20 ~ 600 g / haとする。

30

#### 【0054】

植物保護の分野における好適な適用方法は植物の葉への適用である（葉適用）。適用の頻度及び率は注目の害虫による横行の危険性に依存する。しかしながら、この活性成分は植物の生えている箇所に液体製剤を含浸することにより、又は固形状の活性成分を植物の生えている箇所、例えば土壌の中に、例えば顆粒形態で組込むことにより（土壌適用）、根を通して植物に侵入することもできうる（全身作用）。稲作米作物の場合、かかる顆粒は水田に計量して適用できうる。特に好適なのは米への「実生区」適用である。

40

#### 【0055】

本発明に係る組成物は植物繁殖材料、例えば種子、例えば果実、塊茎又は穀粒、又は植物切り株 (cutting) の動物害虫に対する保護のためにも適当である。この繁殖材料は植え込みの前にこの製剤で処置してよい。例えば、種子はまかれる前に浸漬してよい。本発明に係る活性成分は穀粒に、種子を液体製剤に含浸することにより又はそれらに固形製剤を塗布することにより、適用することもできうる（塗布）。この組成物は繁殖材料を植え込む箇所に、例えば種まきの際に種子溝に適用してもよい。特に好ましいのは米繁殖

50

材料に対する「実生区」適用である。本発明は更に植物繁殖材料についての処理方法及びそのように処理した植物繁殖材料に関連する。

【0056】

以下は本発明の実施例である。それらは本発明を限定するものではない。

【0057】

【実施例】

処方例

(明細書を通じて、%は重量%を示す。活性成分の比率は重量比で示す)。

例 F 1 : 乳化性濃縮物

活性成分混合物

a)	b)	c)
25%	40%	50%

10

〔化合物(A) : 化合物(B) = 1 : 3〕

ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム

5%	8%	6%
----	----	----

ひまし油ポリエチレングリコールエーテル

5%

(36 mol EO)

トリブチルフェノールポリエチレングリコール

12%	4%
-----	----

エーテル(36 mol EO)

シクロヘキサノン

15%	20%
-----	-----

キシレン混合物

65%	25%	20%
-----	-----	-----

EOはひまし油又はトリブチルフェノールのエトキシ化度を示す。

任意の所望の濃度のエマルションはかかる濃縮物の水による希釈により得られうる。

20

【0058】

例 F 2 : 溶液

活性成分混合物

a)	b)	c)	d)
80%	10%	5%	95%

〔化合物(A) : 化合物(B) = 1 : 10〕

エチレングリコールモノメチルエーテル

20%

ポリエチレングリコール・モル重量400

70%

N-メチル-2-ピロリドン

20% -

エポキシ化ココナツ油

1%	5%
----	----

石油エーテル(沸点域160 - 190)

94%

これらの溶液は微小液滴の形態での適用に適する。

30

【0059】

例 F 3 : 顆粒

活性成分混合物

a)	b)	c)	d)
5%	10%	8%	21%

〔化合物(A) : 化合物(B) = 2 : 1〕

カオリン

94%	79%	54%
-----	-----	-----

高分散化珪酸

1%	13%	7%
----	-----	----

アツプルジット

90%	18%
-----	-----

これらの活性成分を一緒にジクロロメタンの中に溶かし、そしてこの溶液を担体上に吹き付け、そしてその溶媒を真空蒸発させる。

40

【0060】

例 F 4 : 粉塵

活性成分混合物〔化合物(A) : 化合物(B) = 1 : 1〕

a)	b)
2%	5%

高分散型珪酸

1%	5%
----	----

タルカム

97%

カオリン

90%

即時使用式粉塵は活性成分を担体と均質混合することにより得られる。

【0061】

例 F 5 : 湿潤性粉末

活性成分混合物

a)	b)	c)
25%	50%	75%

〔化合物(A) : 化合物(B) = 1 : 75〕

50

リグノスルホン酸ナトリウム	5 %	5 %	
ラウリル硫酸ナトリウム	3 %		5 %
ジイソブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム		6 %	
オクチルフェノールポリエチレングリコールエーテル ( 7 ~ 8 mol E O )		2 %	
高分散型珪酸	5 %	1 0 %	1 0 %
カオリン	6 2 %	2 7 %	

活性成分をアジュバントと混合し、そしてこの混合物を適当なミルの中で徹底的に粉碎し、任意の所望濃度の懸濁物となるように水で希釈できうる湿潤性粉末が得られる。

【 0 0 6 2 】

例 F 6 : 押出顆粒

活性成分混合物〔化合物 ( A ) : 化合物 ( B ) = 1 : 4 〕		1 0 %	
リグスルホン酸ナトリウム		2 %	
カルボキシメチルセルロース		1 %	
カオリン		8 7 %	

活性成分を混合し、そしてアジュバントと一緒に粉碎し、そしてその混合物を水で湿らす。この混合物を押出し、粉碎し、そしてエアースチームで乾かす。

【 0 0 6 3 】

例 F 7 : 被覆化顆粒

活性成分混合物〔化合物 ( A ) : 化合物 ( B ) = 1 : 3 0 0 〕		3 %	
ポリエチレングリコール ( 分子量 2 0 0 )		3 %	
カオリン		9 4 %	

細かく粉碎した活性成分をミキサーの中で、ポリエチレングリコールで湿らしたカオリンに均一に塗布する。無塵性被覆化顆粒がこのようにして得られる。

【 0 0 6 4 】

例 F 8 : 懸濁顆粒

活性成分混合物〔化合物 ( A ) : 化合物 ( B ) = 2 : 3 5 0 〕		4 0 %	
エチレングリコール		1 0 %	
ノニルフェトールポリエチレングリコールエーテル ( 1 5 mol E O )		6 %	
リグノスルホン酸ナトリウム		1 0 %	
カルボキシメチルセルロース		1 %	
3 7 % の水性ホルムアルデヒド溶液		0 . 2 %	
7 5 % の水性エマルジョン形態のシリコーン油		0 . 8 %	
水		3 2 %	

【 0 0 6 5 】

細かく粉碎した活性成分をアジュバントと均質混合して懸濁濃縮物を作る。それより任意の所望の濃度の懸濁物が水による希釈により得られうる。

【 0 0 6 6 】

化合物 ( A ) と化合物 ( B ) とを別々に処方し、そして水中の「タンク混合物」の形態で所望の混合比でアプリケーションターの中に、適用直前に一緒にすることが往々にしてより現実的である。

【 0 0 6 7 】

生物学的実施例 ( 明細書を通じて、何らかのことわりのない限り、% は重量で示す )  
相乗効果は、式 ( A ) の化合物と化合物 ( B ) のいづれかとの組合せの作用  $W_e$  が、別々に適用した化合物の作用の合計よりも強いときに存在する :

$$W_e > X + Y ( D )$$

【 0 0 6 8 】

所定の 2 種類の化合物の組合せについて予測される作用は下記の通りにして計算することもできる ( C O L B Y , S . R . の「Calculating synergistic and antagonistic response of herbicide combinations」, Weeds 15、頁 2 0 - 2 2 ; 1 9 6 7 参照 ) :

10

20

30

40

50

【数 1】

$$We = X + \frac{Y(100 - X)}{100} \quad (E),$$

ここで

X = 未処理コントロールとの対比における (= 0%)、ヘクタール当り p k g の適用率での式 (A) の化合物による処理に基づく % 活性；

Y = 未処理コントロールとの対比における、ヘクタール当り q k g の適用率での式 (B) の化合物により処理に基づく % 活性；

We = ヘクタール当り p + q k g の活性成分の適用率での式 (B) の化合物及び式 (A) の化合物による処理後の予測作用 (未処理コントロールとの対比における % 活性)。

10

【0069】

もし実際に観察される作用が予測される We の値より強いなら、相乗効果がある。

【0070】

例 B 1 : ベミシア・タバチ ( Bemisia tabaci ) に対する作用

矮小形豆植物をガーゼケージの中に入れ、そして成ベミシア・タバチを載せる。産卵が行われた後、成虫を全て除去する。10日後、植物及びその上に載っている若虫に 50 ppm の混合化合物を含んで成る水性懸濁物のスプレー混合物を吹き付ける。更に 14 日後、ふ化した卵の % を未処理コントロールとの対比において評価する。化合物 (A) と化合物 (B) との組合せはこの試験において相乗効果を示す。特に、40 ppm の (B . 1) と 10 ppm の (A . 1) とを含んで成る懸濁物のスプレー混合物は良好な作用を示す。

20

【0071】

例 B 2 : スポドプテラ・リットラリス ( Spodoptera littoralis )

幼虫に対する作用

幼若大豆植物に 360 ppm の混合化合物を含んで成る水性エマルジョンのスプレー混合物を吹き付ける。吹き付け被膜が乾いたら、大豆植物に第 3 齢の 10 匹のスポドプテラ・リットラリスの幼虫を載せ、そしてプラスチック製容器の中に入れる。評価は 3 日後に行った。集団の % 低下及び食餌消費における % 低下 (% 活性) は処理植物に基づく死亡した幼虫の数及び食餌消費を未処理植物に基づくそれと比較することにより決定する。

30

【0072】

化合物 (A) と化合物 (B) との組合せはこの試験において相乗効果を示す。特に、200 ppm の (A . 1) 及び 160 ppm の (B . 5) を含んで成る懸濁物のスプレー混合物；並びに 180 ppm の (A . 1) 及び 180 ppm の (B . 5) を含んで成る懸濁物のスプレー混合物は 80 % 以上有効である。

【0073】

例 B 3 : ロベシア・ボトラナ ( Lobesia botrana ) に対する殺卵性作用

濾紙上のロベシア・ボトラナの付着卵を 400 ppm の試験混合化合物を含んで成る水性アセトン試験溶液の中に短時間浸す。試験溶液が乾いたら、卵をペトリ皿の中でインキュベーションする。6 日後、ふ化した卵の % を未処理コントロールとの対比において評価する (ふ化率の % 低下)。

40

【0074】

化合物 (A) と化合物 (B) との組合せはこの試験において相乗効果を示す。特に、300 ppm の (A . 1) 及び 100 ppm の (B . 5) を含んで成る懸濁物のスプレー混合物は 80 % 以上有効である。

【0075】

例 B 4 : ヘリオシス・ビレセンス ( Heliothis virescens ) に対する

殺卵性作用

濾紙上のヘリオシス・ビレセンスの付着卵を 400 ppm の試験混合化合物を含んで成る水性アセトン試験溶液の中に短時間浸す。試験溶液が乾いたら、卵をペトリ皿の中でインキ

50

ュベーションする。6日後、ふ化した卵の%を未処理コントロールとの対比において評価する(ふ化率の%低下)。

【0076】

化合物(A)と化合物(B)との組合せはこの試験において相乗効果を示す。特に、240 ppmの(A.1)及び160 ppmの(B.3)を含んで成る懸濁物のスプレー混合物;並びに300 ppmの(A.1)及び100 ppmの(B.6)を含んで成る懸濁物のスプレー混合物は80%以上有効である。

【0077】

例B5:ニラパルバタ・ルゲンス(Nilaparvata lugens)に対する作用

米植物を400 ppmの活性成分を含んで成る水性エマルジョンのスプレー混合物で処理する。吹き付け被膜が乾いたら、米植物に第2及び第3齢のニラパルバタ・ルゲンスの幼虫を載せる。評価は21日後に行う。集団の%低下(%活性)は処理植物上の生存しているせみの数を未処理植物上のそれと比較することにより決定する。

【0078】

化合物(A)と化合物(B)との組合せはこの試験において相乗効果を示す。特に、200 ppmの(A.1)及び200 ppmの(B.3)を含んで成る懸濁物のスプレー混合物、並びに300 ppmの(A.1)及び100 ppmの(B.6)を含んで成る懸濁物のスプレー混合物は80%以上有効である。

---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
A 0 1 N 53/02 (2006.01) A 0 1 N 53/00 5 0 2 A

(74)代理人 100108903

弁理士 中村 和広

(74)代理人 100141977

弁理士 中島 勝

(72)発明者 ウィルヘルム ルーエス

スイス国, 4 1 4 8 ペッフインゲン, ブルグウエグ 4

(72)発明者 ペーテル ウイス

スイス国, 2 7 4 8 ソウボズ, ドー ティア 1 4

(72)発明者 ロベルト セン

スイス国, 4 0 5 8 パーゼル, リエヘンリン 7

(72)発明者 横溝 完二

東京都大田区浦田4丁目 3 7 - 1 1 - 3 0 2

審査官 木村 敏康

(56)参考文献 特開昭64-090176(JP,A)

特開平04-108704(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 43/828