



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118890964 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202380027547.8

(22) 申请日 2023.03.08

(30) 优先权数据

2022-039799 2022.03.15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.09.13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/008744 2023.03.08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/176614 JA 2023.09.21

(71) 申请人 日本化药株式会社

地址 日本

(72) 发明人 堀洋章 大久保敦史 松田龙星

角拓人 藤田忠英 村濑孝典

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 吕琳 朴秀玉

(51) Int. Cl.

A01N 37/02 (2006.01)

A01N 37/06 (2006.01)

A01N 37/18 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

A01N 43/36 (2006.01)

权利要求书1页 说明书12页

按照条约第19条修改的权利要求书2页

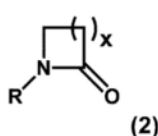
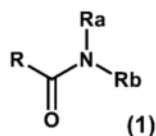
(54) 发明名称

农用组合物

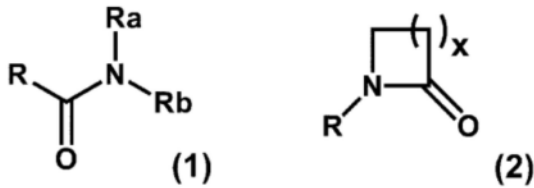
(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种有害生物防治剂,其通过确保了对人的安全性的有效成分,能以低浓度实现不因对象有害生物种类不同而在防治效果上产生差异的农园艺有害生物的防治,所述农用组合物含有(a)脂肪酸酯和(b)酰胺化合物,其中,(a)脂肪酸酯为选自(聚)甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯以及丙二醇脂肪酸酯构成的组中的一种以上,(b)酰胺化合物包含式(1)和/或式(2)所示的酰胺化合物[在式(1)或式(2)中,R为碳原子数6~20的直链状或支链状的饱和或不饱和烃,Ra和Rb各自独立地为氢原子和/或碳原子数1~4的烷基,x为0~4的整数]。

CN 118890964 A



1. 一种农用组合物, 含有a脂肪酸酯和b酰胺化合物, 其中,
 a脂肪酸酯为选自由(聚)甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯以及丙二醇脂肪酸酯构成的组中的一种以上,
 b酰胺化合物包含式(1)和/或式(2)所示的酰胺化合物,



在式(1)或式(2)中,R为碳原子数6~20的直链状或支链状的饱和或不饱和烃,Ra和Rb各自独立地为氢原子和/或碳原子数1~4的烷基,x为0~4的整数。

2. 根据权利要求1所述的农用组合物, 其中,
 在b酰胺化合物中, 式(1)的Ra和Rb均为甲基。
3. 根据权利要求1或2所述的农用组合物, 其中,
 在b酰胺化合物中, 式(2)的x为2或3。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的农用组合物, 其中,
 b酰胺化合物为选自由N,N-二甲基辛酰胺、N,N-二甲基癸酰胺、N,N-二甲基月桂酰胺、N,N-二甲基肉豆蔻酰胺、N-辛基吡咯烷酮以及N-月桂基吡咯烷酮构成的组中的一种以上。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的农用组合物, 其中,
 a脂肪酸酯为由碳原子数8~22的饱和脂肪酸和/或不饱和脂肪酸构成的脂肪酸酯。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的农用组合物, 其中,
 构成a脂肪酸酯的脂肪酸为选自由辛酸、癸酸、月桂酸、油酸、亚油酸、蓖麻油酸以及芥酸构成的组中的一种以上。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的农用组合物, 其中,
 组合物中的成分含有质量比为a脂肪酸酯:b酰胺化合物=1:0.01~1:1。
8. 一种有害生物防治用组合物, 其包含如权利要求1~7中任一项所述的农用组合物作为有效成分。
9. 根据权利要求8所述的有害生物防治用组合物, 其中,
 所述有害生物防治用组合物用于防治属于选自半翅目、蜚蠊目、缨翅目以及鳞翅目中的动物目的生物。
10. 一种水分散液, 其包含如权利要求1~7中任一项所述的农用组合物或如权利要求8或9所述的有害生物防治用组合物、和水。
11. 根据权利要求10所述的水分散液, 其中,
 a脂肪酸酯的浓度为100~2000ppm。
12. 根据权利要求10或11所述的水分散液, 其中,
 包含选自杀菌剂、杀虫剂、杀螨剂、除草剂以及植物生长调节剂中的化学农药有效成分。
13. 一种有害生物的防治方法, 其特征在于, 将如权利要求10~12中任一项所述的水分散液直接喷洒于有害生物或产生有害生物的作物。

农用组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农用组合物,其包含脂肪酸酯和酰胺化合物,应用于农园艺中的有害生物防治。详细而言,涉及一种对农园艺作物的喷洒组合物,其以安全性高的脂肪酸酯作为有效主要成分,包含酰胺化合物作为添加剂。

背景技术

[0002] 为了稳定地供给农园艺作物,必须防治害虫、疾病。目前,为了防治这些病虫害,从经济性、防治效果优异的理由出发,广泛使用化学农药。然而,如果持续使用化学农药,则有时对象病虫害的抗药性会变强。此外,近年来,消费者对农药的意识提高,要求对人体、环境的安全性高的农药。虽然也确认到通过天敌等生物农药、使用了膜等的物理防治来防治病虫害的有效性,但现状是无法满足成本效益。

[0003] 在这样的情况下,报告了与化学农药不同,利用物理作用的有害生物防治组合物。例如,在专利文献1中记载了使用了水溶性高分子作为有效成分的有害生物防治组合物,在专利文献2中记载了使用了碳原子数8~10的中链脂肪酸甘油三酯作为有效成分的有害生物防治组合物,在专利文献3中记载了使用了山梨糖醇酐脂肪酸酯作为有效成分的有害生物防治组合物。然而,这些记载的组合物存在如下问题等:为了发挥充分的效果所需的有效成分浓度高、因对象有害生物种类不同而确认到显著的防治效力差异。在为了无种类差异地发挥充分的药效而进行了高浓度的药剂喷洒的情况下,除了可能会存在由此引起的药害以外,还可列举出如下问题:由于稀释倍率低,因此利用水进行的稀释液的制备变得频繁且繁杂,作业性变差等,成本效益降低。

[0004] 近年来,报告了针对这些问题进行了改善的组合物。在专利文献4中公开了一种有害生物防治组合物,其HLB为5以下且含有在常温下为液体的聚甘油脂肪酸酯和非离子表面活性剂,记载了即使在为1000倍的高稀释液下,对叶螨类、蚜虫类也显示出高的防治效果。此外,在专利文献5中公开了一种防治剂,其特征不在于,包含聚甘油脂肪酸酯作为有效成分,为植物害虫和/或植物病害用的防治剂,其中,所述聚甘油脂肪酸酯为选自碳原子数8~10的脂肪酸中的至少一种脂肪酸与3~10个甘油聚合而成的至少一种聚甘油的酯,记载了通过利用水稀释至500倍来使用,对螨虫类、缨翅类、蚜虫类、粉虱类、灰霉病、白粉病等广泛的有害生物显示出同样高的防治效果。示出了通过如此使用各种聚甘油脂肪酸酯,能防治广泛的有害生物。然而,与目前使用的化学农药相比,在成本效益方面强烈要求进一步的改善。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开平7-126105号公报

[0008] 专利文献2:日本特开平11-29411号公报

[0009] 专利文献3:日本特开2006-137728号公报

[0010] 专利文献4:国际公开第2011/108220号

[0011] 专利文献5:国际公开第2014/058065号

发明内容

[0012] 发明所要解决的问题

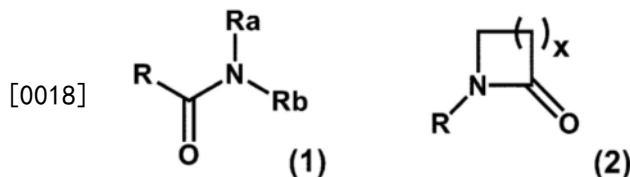
[0013] 本发明是鉴于现有技术中的问题而完成的,提供一种有害生物防治剂,其通过确保了对人的安全性的有效成分,能以低浓度实现农园艺有害生物的防治。进而,提供一种有害生物防治剂,其不因对象有害生物种类不同而在防治效果上产生差异。提供一种有害生物防治剂,其特别是对作为农业上的重要有害生物的叶螨类和现有技术中难以充分防治的缨翅类具有充分的防治效力。

[0014] 用于解决问题的方案

[0015] 本发明人等为了解决所述问题而进行了深入研究,结果发现如下事实,从而完成了本发明,即,着眼于将作为食品添加剂而对人体和环境的安全性已知的脂肪酸酯与酰胺化合物组合而得到的物理化学特征,对农园艺中的植物体、害虫或病害的病原菌发挥高的湿展性和附着性,由此即使以低浓度也对有害生物具有高的防治效果。

[0016] 即,本发明涉及下述[1]~[14]的发明。

[0017] [1]一种农用组合物,含有(a)脂肪酸酯和(b)酰胺化合物,其中,(a)脂肪酸酯为选自由(聚)甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯以及丙二醇脂肪酸酯构成的组中的一种以上,(b)酰胺化合物包含式(1)和/或式(2)所示的酰胺化合物。



[0019] [在式(1)或式(2)中,R为碳原子数6~20的直链状或支链状的饱和或不饱和烃,Ra和Rb各自独立地为氢原子和/或碳原子数1~4的烷基,x为0~4的整数。]

[0020] [2]根据[1]所述的农用组合物,其中,在(b)酰胺化合物中,式(1)的Ra和Rb均为甲基。

[0021] [3]根据[1]或[2]所述的农用组合物,其中,在(b)酰胺化合物中,式(2)的x为2或3。

[0022] [4]根据[1]~[3]中任一项所述的农用组合物,其中,(b)酰胺化合物为选自由N,N-二甲基辛酰胺、N,N-二甲基癸酰胺、N,N-二甲基月桂酰胺、N,N-二甲基肉豆蔻酰胺、N-辛基吡咯烷酮以及N-月桂基吡咯烷酮构成的组中的一种以上。

[0023] [5]根据[1]~[4]中任一项所述的农用组合物,其中,(a)脂肪酸酯为由碳原子数8~22的饱和脂肪酸和/或不饱和脂肪酸构成的脂肪酸酯。

[0024] [6]根据[1]~[5]中任一项所述的农用组合物,其中,构成(a)脂肪酸酯的脂肪酸为选自由辛酸、癸酸、月桂酸、油酸、亚油酸、蓖麻油酸以及芥酸构成的组中的一种以上。

[0025] [7]根据[1]~[6]中任一项所述的农用组合物,其中,组合物中的成分含有质量比为(a)脂肪酸酯:(b)酰胺化合物=1:0.01~1:1。

[0026] [8]一种有害生物防治用组合物,其包含如[1]~[7]中任一项所述的农用组合物作为有效成分。

[0027] [9]根据[8]所述的有害生物防治用组合物,其中,所述有害生物防治用组合物用于防治属于选自半翅目、蜚蠊目、缨翅目以及鳞翅目中的动物目的生物。

[0028] [10]一种水分散液,其包含如[1]~[7]中任一项所述的农用组合物或如[8]或[9]所述的有害生物防治用组合物、和水。

[0029] [11]根据[10]所述的水分散液,其中,(a)脂肪酸酯的浓度为100~2000ppm。

[0030] [12]根据[10]或[11]所述的水分散液,其中,包含选自杀菌剂、杀虫剂、杀螨剂、除草剂以及植物生长调节剂中的化学农药有效成分。

[0031] [13]一种有害生物的防治方法,其特征在于,将如[10]~[12]中任一项所述的水分散液直接喷洒于有害生物或产生有害生物的作物。

[0032] 发明效果

[0033] 本发明的农用组合物针对农园艺作物的有害生物显示出优异的防治效果,并且作为其主要成分的脂肪酸酯(a)通过分解而成为毒性低的脂肪酸和多元醇,因此环境负荷少,安全性高。因此,这些成分的大部分具有作为食品添加剂的使用实绩,是保证了对人体的安全性的成分。此外,酰胺化合物(b)除了用作农药乳剂的溶剂以外,还具有作为化妆品等的基剂的使用实绩,是确保了安全性的溶剂。因此,通过将 these 成分组合而得到的本发明的农用组合物的安全性极高。并且,本发明的农用组合物与公知的组合物相比,在作为对象的植物、害虫或植物病害的病原菌表面显示出优异的湿展性和附着性,以更低浓度对广泛的有害生物种类具有高的防治效果。因此,能提供一种有害生物防治剂和有害生物防治方法,其提高稀释液的制备等的作业性、降低药剂成本等,成本效益高。

具体实施方式

[0034] 本发明是一种农用组合物,含有特定的(a)脂肪酸酯和(b)酰胺化合物。通过并用(a)脂肪酸酯和(b)酰胺化合物,在植物、害虫或植物病害的病原菌表面显示出优异的湿展性和附着性,与以往的利用物理作用的有害生物防治组合物相比,显示出优异的防治效果。在本说明书中,“有害生物防治”是指对属于半翅目、蜚蠊目、缨翅目以及鳞翅目等动物目的害虫以及植物病害的病原菌直接作用,例如通过药剂被覆或部分附着于有害生物而妨碍活动或封闭害虫的气门等,由此物理性地使这些有害生物衰弱或致死来防治。

[0035] 在本发明中使用的(a)脂肪酸酯适合为选自(聚)甘油脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯、山梨糖醇酐脂肪酸酯以及丙二醇脂肪酸酯中的至少一种。它们是天然的动植物油、在化妆品、食品以及食品添加剂等中使用的成分,从安全性的观点考虑也是优异的成分。

[0036] (a)脂肪酸酯应用在选自(聚)甘油、蔗糖、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐或丙二醇构成的组中的多元醇化合物的羟基上酯键合一个以上饱和或不饱和脂肪酸而成的化合物。在键合有两个以上与该多元醇化合物键合的脂肪酸的情况下,可以为相同脂肪酸的酯化合物,也可以为不同的两种以上脂肪酸的酯化合物。

[0037] 构成(a)脂肪酸酯的脂肪酸优选为碳原子数4~30的饱和或不饱和脂肪酸,更优选为碳原子数8~22的饱和或不饱和脂肪酸。例如可列举出:辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、油酸、硬脂酸、异硬脂酸、亚油酸、蓖麻油酸、芥酸等。优选为选自辛酸、癸酸、月桂酸、油酸、亚油酸、蓖麻油酸以及芥酸构成的组中的一种以上。

[0038] (a) 脂肪酸酯优选使用酯化率为10%~90%的脂肪酸酯,更优选为酯化率为20%~85%的脂肪酸酯。需要说明的是,该酯化率是指表示所述多元醇化合物所含的羟基数中酯键合有脂肪酸的比例(%)的指标。

[0039] 作为(a)脂肪酸酯,例如可列举出以下所示的脂肪酸酯。

[0040] <(聚)甘油脂肪酸酯>

[0041] “(聚)甘油脂肪酸酯”是指“甘油脂肪酸酯或聚甘油脂肪酸酯,选自由它们构成的组中的一种以上”。聚甘油脂肪酸酯优选为聚合数2~20的聚甘油与一个以上脂肪酸的酯化合物。

[0042] 优选可列举出甘油或聚甘油与一个以上碳原子数4~30的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物,更优选为聚合数2~10的聚甘油与一个以上碳原子数8~22的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物。

[0043] 例如可列举出:甘油单辛酸酯、甘油二辛酸酯、甘油三辛酸酯、甘油癸酸酯、甘油二癸酸酯、甘油三癸酸酯、甘油单月桂酸酯、甘油二月桂酸酯、甘油三月桂酸酯、甘油单肉豆蔻酸酯、甘油二肉豆蔻酸酯、甘油三肉豆蔻酸酯、甘油单棕榈酸酯、甘油二棕榈酸酯、甘油三棕榈酸酯、甘油单硬脂酸酯、甘油二硬脂酸酯、甘油三硬脂酸酯、甘油单油酸酯、甘油二油酸酯、甘油三油酸酯、甘油乙酸脂肪酸酯、甘油柠檬酸脂肪酸酯、甘油草酸脂肪酸酯、菜籽油、玉米油、棉籽油、橄榄油、芝麻油、棕榈油、植物油、动物油、氢化油、二甘油单辛酸酯、四甘油单辛酸酯、二甘油单月桂酸酯、四甘油单月桂酸酯、四甘油二月桂酸酯、六甘油单月桂酸酯、六甘油三月桂酸酯、十甘油单月桂酸酯、十甘油二月桂酸酯、十甘油四月桂酸酯、十甘油六月桂酸酯、十甘油十月桂酸酯、二甘油单油酸酯、四甘油单油酸酯、四甘油五油酸酯、六甘油单油酸酯、六甘油五油酸酯、十甘油单油酸酯、十甘油十油酸酯、二甘油单硬脂酸酯、四甘油单硬脂酸酯、四甘油五硬脂酸酯、六甘油单硬脂酸酯、六甘油五硬脂酸酯、十甘油单硬脂酸酯、十甘油十硬脂酸酯、十甘油八芥酸酯、十甘油十山嵛酸酯、六甘油缩合蓖麻油酸酯等聚甘油缩合蓖麻油酸酯等。

[0044] (聚)甘油脂肪酸酯以Poem(商品名,理研维他命株式会社制)或SY-Glyster(商品名,阪本药品工业株式会社制)等市售。

[0045] <蔗糖脂肪酸酯>

[0046] 蔗糖脂肪酸酯优选可列举出蔗糖与一个以上碳原子数4~30的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物,更优选为蔗糖与一个以上碳原子数8~22的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物。

[0047] 例如可列举出:蔗糖月桂酸酯、蔗糖肉豆蔻酸酯、蔗糖棕榈酸酯、蔗糖硬脂酸酯、蔗糖油酸酯、蔗糖芥酸酯等。

[0048] 蔗糖脂肪酸酯以Ryoto Sugar Ester(商品名,三菱化学食品株式会社制)等市售。

[0049] <(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯>

[0050] “(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯”是指“山梨糖醇酐脂肪酸酯或聚氧亚乙基—山梨糖醇酐脂肪酸酯,选自由它们构成的组中的一种以上”。(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯是山梨糖醇酐衍生物与任意的聚氧亚乙基键合,并键合有一个以上脂肪酸而成的化合物。

[0051] (聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯优选可列举出(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐与一

个以上碳原子数4~30的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物,更优选为(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐与一个以上碳原子数8~22的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物。

[0052] 例如可列举出:山梨糖醇酐月桂酸酯、山梨糖醇酐肉豆蔻酸酯、山梨糖醇酐棕榈酸酯、山梨糖醇酐硬脂酸酯、山梨糖醇酐油酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐月桂酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐肉豆蔻酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐棕榈酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐硬脂酸酯、(聚氧亚乙基)山梨糖醇酐油酸酯等。

[0053] (聚氧亚乙基)山梨糖醇酐脂肪酸酯以SORBON(商品名,东邦化学株式会社制)或New Calgen(商品名,竹本油脂株式会社制)等市售。

[0054] <丙二醇脂肪酸酯>

[0055] 丙二醇脂肪酸酯优选可列举出丙二醇与一个以上碳原子数4~30的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物,更优选为丙二醇与一个以上碳原子数8~22的饱和或不饱和脂肪酸酯键合而成的化合物。

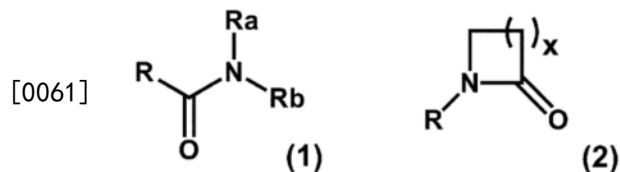
[0056] 例如可列举出:丙二醇单辛酸酯、丙二醇单癸酸酯、丙二醇单月桂酸酯、丙二醇单棕榈酸酯、丙二醇单硬脂酸酯、丙二醇单油酸酯、丙二醇单山萘酸酯、丙二醇二辛酸酯、丙二醇二癸酸酯、丙二醇二月桂酸酯、丙二醇二硬脂酸酯、丙二醇二异硬脂酸酯、丙二醇二油酸酯等。

[0057] 丙二醇脂肪酸酯以RIKEMAL(商品名,理研维他命株式会社制)或NIKKOL(商品名,Nikko Chemicals株式会社制)等市售。

[0058] 从湿展性、附着性以及有害生物防治效果的观点考虑,在本发明中使用的(a)脂肪酸酯中的脂肪酸优选为辛酸、癸酸、月桂酸、油酸、亚油酸、蓖麻油酸、芥酸中的任意种。从附着性和药害风险的观点考虑,(a)脂肪酸酯优选为(聚)甘油脂肪酸酯,作为更优选的具体例子,更优选为二甘油单辛酸酯、二甘油单月桂酸酯、四甘油单月桂酸酯、二甘油单油酸酯、四甘油单油酸酯、四甘油五油酸酯、六甘油单油酸酯、六甘油五油酸酯、十甘油十油酸酯,特别优选为二甘油单辛酸酯、六甘油五油酸酯或十甘油十油酸酯。

[0059] (a)脂肪酸酯可以单独使用,也可以将两种以上脂肪酸酯混合使用。

[0060] 从湿展性、附着性以及有害生物防治效果的观点考虑,在本发明中使用的(b)酰胺化合物应用下述式(1)和/或式(2)所示的酰胺化合物。



[0062] 在式(1)或式(2)中,R为碳原子数6~20的直链状或支链状的饱和或不饱和烃,Ra和Rb各自独立地为氢原子和/或碳原子数1~4的烷基,x为0~4的整数。

[0063] R优选为碳原子数8~18的直链状的饱和烃。

[0064] 式(1)中的Ra和Rb例如可列举出:氢原子、甲基、乙基、丙基、丁基、羟基乙基等。Ra和Rb优选为碳原子数1~4的烷基,更优选均为甲基。

[0065] 式(2)是碳原子数6~20的直链状或支链状的饱和或不饱和烃经N-取代而成的环状酰胺(所谓的内酰胺)。就环状酰胺(内酰胺)部位而言,在式(2)中,在x为0的情况下为三元环的 α -内酰胺的N取代环状酰胺(内酰胺)化合物,在x为1的情况下为四元环的 β -内酰胺

胺的N取代环状酰胺(内酰胺)化合物,在x为2的情况下为五元环的 γ -内酰胺的N取代环状酰胺(内酰胺)化合物,在x为3的情况下为六元环的 δ -内酰胺的N取代环状酰胺(内酰胺)化合物,在x为4的情况下为七元环的 ϵ -内酰胺的N取代环状酰胺(内酰胺)化合物。优选x为2或3,特别优选为 γ -内酰胺化合物(2-吡咯烷酮衍生物)或 δ -内酰胺化合物(2-哌啶酮衍生物)。

[0066] (b) 酰胺化合物具体而言例如可列举出:N,N-二甲基辛酰胺、N,N-二甲基癸酰胺、N,N-二甲基月桂酰胺、N,N-二甲基肉豆蔻酰胺、N-辛基-2-吡咯烷酮、N-月桂基-2-吡咯烷酮等作为优选例子。特别优选为N,N-二甲基月桂酰胺、N,N-二甲基肉豆蔻酰胺、N-月桂基-2-吡咯烷酮。

[0067] 本发明中的农用组合物中的成分含有质量比没有特别限制,但从使用时的有害生物防治效果和药害的观点考虑,脂肪酸酯:酰胺化合物=1:0.01~1:10是合适的,优选为1:0.05~1:5,更优选为1:0.1~1:1的质量比。

[0068] 在(a)脂肪酸酯的含量过低的情况下,对作为喷洒对象的植物、害虫或病害的病原菌的附着量降低,稀释至低浓度时对有害生物的防治效果变得不充分。此外,在(b)酰胺化合物的含量过少的情况下,对作为喷洒对象的植物、害虫或病害的病原菌的湿展性降低,稀释至低浓度时对有害生物的防治效果变得不充分。此外,在(b)酰胺化合物的含量过多的情况下,可能会因过高的湿展性而产生喷洒液的附着量降低、药害风险增加等问题。

[0069] 本发明的农用组合物在植物、害虫或植物病害的病原菌表面显示出优异的湿展性和附着性,对农园艺中的害虫、病菌等有害生物直接作用,通过向对象生物的被覆、附着,能物理性地使这些有害生物衰弱或致死。因此,本发明的农用组合物可以用作以其本身作为有效成分的有害生物防治剂。本发明也包括包含所述农用组合物作为有效成分的有害生物防治用组合物的发明。本发明的有害生物防治用组合物可以具有如下优点:物理性地发挥防治效果,不使用所谓的化学农药成分就能防治农园艺有害生物。由此,本发明的有害生物防治用组合物可列举出:不含选自杀菌剂、杀虫剂、杀螨剂、除草剂以及植物生长调节剂中的化学农药有效成分的组合物作为优选方案。

[0070] 如此,本发明中的农用组合物适合单独用作有害生物防治组合物,但在不丧失本发明中的优异的物理特性的范围内,以提高防治效力、附加进一步的效力为目的,也可以混用任意的农药。或者也可以包含任意的制剂用的添加成分。

[0071] 例如,作为任意的农药,可列举出:杀虫剂、杀菌剂、杀虫杀菌剂、除草剂、植物生长调节剂等各种农药有效成分。

[0072] 作为任意的制剂用添加成分,可列举出:以提高将所述农用组合物用水稀释来使用时的乳化性为目的的表面活性剂、用于调整组合物的外观的动植物油、矿物油、石蜡、水、聚乙二醇、醇等各种溶剂等。此外,可列举出:硅胶、粘土、粉砂(silt)、膨润土、乳糖、环糊精等矿物或有机物的固体载体。作为其他任意的添加成分,可列举出:消泡成分、抑泡成分、着色成分、香料成分等,它们只要是在农药中通常使用的物质就没有特别限定。

[0073] 除水以外的上述溶剂或固体载体的合计含量相对于本发明的有害生物防治用组合物的总量通常为0~90重量%,优选为0~50重量%,进一步优选为0~30重量%。

[0074] 本发明的有害生物防治用组合物用于防治在果树、茶树、蔬菜以及花卉等农作物产生的有害生物。作为该有害生物防治用组合物的防治对象的有害生物,例如可列举出:属

于蜉蝣目、半翅目、鳞翅目以及缨翅目等动物目的、加害于农作物的螨虫和昆虫等,特别是对叶螨类和缨翅类具有优异的防治效果。

[0075] 作为属于蜉蝣目的生物,可列举出:叶螨类、锈螨类以及跗线螨类。作为叶螨类,可列举出:二斑叶螨、神泽氏叶螨、柑橘全爪螨以及苹果全爪螨等,作为锈螨类,可列举出:番茄锈螨和柑橘锈螨等,作为跗线螨类,可列举出:侧多食跗线螨等。

[0076] 作为属于半翅目的生物,可列举出:蚜虫类、粉虱类以及蚧壳虫类等。作为蚜虫类,可列举出:棉蚜和桃蚜等,作为粉虱类,可列举出:温室白粉虱和烟粉虱等,作为蚧壳虫类,可列举出:桑白蚧等。

[0077] 作为属于鳞翅目的生物,可列举出:小菜蛾和斜纹夜蛾等。

[0078] 作为属于缨翅目的生物,可列举出:西花蓟马、棕榈蓟马、茶黄蓟马、花蓟马以及黄胸蓟马等。

[0079] 此外,本发明的有害生物防治用组合物防治在蔬菜、花卉、果树产生的白粉病等由菌类引起的病害也是有效的。

[0080] 本发明的有害生物防治用组合物通常用作如下有害生物防治剂:在喷洒时,将通过用水稀释而制备的水分散液用作喷洒液。通过将该水分散液以充分量喷洒于有害生物所寄生的植物的叶面,能防治农园艺作物中的有害生物。需要说明的是,该水分散液可以是(a)脂肪酸酯和/或(b)酰胺化合物均匀溶解的水溶液,也可以是(a)脂肪酸酯和/或(b)酰胺化合物分散于水中并乳化的状态。

[0081] 本发明的水分散液中的(a)脂肪酸酯的浓度优选为50~5000ppm,更优选为100~2000ppm。该水分散液可以通过如下方式制备:对本发明的农用组合物以(a)脂肪酸酯的浓度成为上述范围的方式进行调整,用水稀释。

[0082] 需要说明的是,本发明的有害生物防治用组合物对农园艺有害生物直接作用而带来防治效果,但在不丧失本发明的有害生物防治用组合物的物理特性的范围内,以提高防治效力、附加进一步的效力为目的,也可以混用任意的农药有效成分。在该情况下,可以用作包含选自杀菌剂、杀虫剂、杀螨剂、除草剂以及植物生长调节剂中的任意的化学农药有效成分的所述喷洒液。在该情况下,可以向本发明的水分散液中添加任意的化学农药有效成分或其制剂来制备喷洒液,也可以向包含任意的化学农药有效成分的农药喷洒液中添加本发明的有害生物防治用组合物,制成本发明的水分散液。

[0083] 具体而言,以下对本发明的水分散液的制备方法和有害生物的防治方法进行说明。可以通过如下方式制备水分散液:以相对于本发明的有害生物防治用组合物1质量份,脂肪酸酯(a)成为50~5000ppm或100~2000ppm的方式适当加入水100~10000质量份,充分搅拌,制成均匀的混合液。

[0084] 按照常规方法,使用手动喷雾、肩背式喷雾器、动力喷雾器、喷杆式喷雾器、高速喷雾器等对有害生物或产生有害生物的作物喷洒充分的量的该水分散液,由此能防治该有害生物。

[0085] 本发明的有害生物防治用组合物通过有效成分对有害生物直接作用来防治。此外,本发明的有害生物防治用组合物尽管是具有物理防治效果的制剂,但如上所述,作为以低浓度含有作为有效成分的该脂肪酸酯的水分散液,也能实现高的有害生物防治效果。

[0086] 本发明的有害生物防治用组合物用水稀释而喷洒时,通过包含(a)脂肪酸酯的组

合物附着于对象有害生物的外壳表面,特别是气门周围,封闭对象有害生物的气门等作用,来实现物理性地防治有害生物。因此,本发明的有害生物防治用组合物对多种有害生物(例如叶螨类和缨翅类等),此外对幼虫、若虫以及成虫等各阶段的有害生物具有高的防治效果,而且,通过一次喷洒能同时防治多种有害生物。

[0087] 实施例

[0088] 以下,通过实施例对本发明进一步具体地进行说明。

[0089] 实施例1

[0090] 将十甘油十油酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster DA0-7S)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0091] 实施例2

[0092] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0093] 实施例3

[0094] 将甘油单辛酸酯(株式会社花王;商品名Kao HOMOTEX PT)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0095] 实施例4

[0096] 将山梨糖醇酐单月桂酸酯(竹本油脂株式会社;商品名New Calgen D-931)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0097] 实施例5

[0098] 将聚氧亚乙基(20)山梨糖醇酐单月桂酸酯(竹本油脂株式会社;商品名New Calgen D-941)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0099] 实施例6

[0100] 将丙二醇单月桂酸酯(理研维他命株式会社;商品名TYPE-BP)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0101] 实施例7

[0102] 将蔗糖油酸酯(三菱化学食品株式会社;商品名Ryoto Sugar Ester 0-170)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0103] 实施例8

[0104] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C8-10)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-8-10)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0105] 实施例9

[0106] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0107] 实施例10

[0108] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)50质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)50质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0109] 实施例11

[0110] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)90质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)10质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0111] 实施例12

[0112] 将十甘油十油酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster DAO-7S)70质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0113] 实施例13

[0114] 将聚氧亚乙基(20)山梨糖醇酐单月桂酸酯(竹本油脂株式会社;商品名New Calgen D-941)70质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)30质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0115] 实施例14

[0116] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)50质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)50质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0117] 实施例15

[0118] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)90质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)10质量份混合,得到了本发明的农用组合物。

[0119] 比较例1

[0120] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)用作比较例的农用组合物。

[0121] 比较例2

[0122] 将山梨糖醇酐单月桂酸酯(竹本油脂株式会社;商品名New Calgen D-931)用作比较例的农用组合物。

[0123] 比较例3

[0124] 将丙二醇单月桂酸酯(理研维他命株式会社;商品名TYPE-BP)用作比较例的农用组合物。

[0125] 比较例4

[0126] 将N,N-二甲基脂肪酸(C8-10)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-8-10)用作比较例的农用组合物。

- [0127] 比较例5
- [0128] 将水70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C8-10)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-8-10)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0129] 比较例6
- [0130] 将N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)用作比较例的农用组合物。
- [0131] 比较例7
- [0132] 将水70质量份和N,N-二甲基脂肪酸(C12-14)酰胺(Stepan Company;商品名HALLCOMID M-12-14)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0133] 比较例8
- [0134] 将N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)用作比较例的农用组合物。
- [0135] 比较例9
- [0136] 将水70质量份和N-月桂基-2-吡咯烷酮(Stepan Company;商品名Agsorex 12)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0137] 比较例10
- [0138] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和月桂酸甲酯(花王株式会社;商品名EXCEPARL ML-85)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0139] 比较例11
- [0140] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和油酸30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0141] 比较例12
- [0142] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和月桂醇30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0143] 比较例13
- [0144] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和聚氧亚乙基月桂基醚(株式会社花王;商品名EMULGEN 108)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0145] 比较例14
- [0146] 将二甘油单辛酸酯(阪本药品工业株式会社;商品名SY-Glyster MCA-150)70质量份和聚氧亚乙基月桂酸酯(日油株式会社;商品名NONION L-4)30质量份混合,得到了比较例的农用组合物。
- [0147] 生物试验例1:二斑叶螨(*Tetranychus urticae*)防治试验
- [0148] 将菜豆叶切成边长为2.5cm的正方形,置于用水润湿的脱脂棉上。向其中放10只二斑叶螨成虫。使用手动喷雾器将用水稀释至1000倍的各农用组合物30mL喷洒于该菜豆叶。风干后,将菜豆叶转移到塑料杯中,在25℃的恒温室中保存。处理2天后观察成虫的生死,计算出死虫率。
- [0149] 将结果汇总于表1。

[0150] 生物试验例2:棕榈蓟马(*Thrips palmi*)防治试验

[0151] 将菜豆叶切成边长为2.5cm的正方形,置于用水润湿的脱脂棉上。向其中放10只棕榈蓟马一龄幼虫。使用手动喷雾器将用水稀释至500倍的农用组合物30mL喷洒于该菜豆叶。风干后,在25℃的恒温室中饲养。处理1天后观察生死,计算出死虫率。此外,观察试验后的菜豆叶的状态,对药害也进行了评价。

[0152] <药害评价基准>

[0153] - :叶面上无变化;± :叶面上确认到轻微的损伤;+ :叶面上局部确认到损伤;++ :叶面上整面确认到损伤。

[0154] 将结果汇总于表1。

[0155] [表1]

[0156]

试样	试验例 1	试验例 2	试验例 2
	叶螨成虫	缨翅幼虫	叶状药害
实施例 1	100	100	-
实施例 2	100	100	±
实施例 3	100	100	±
实施例 4	100	100	-
实施例 5	100	100	+
实施例 6	100	90	+
实施例 7	100	100	-
实施例 8	100	100	-
实施例 9	100	100	-
实施例 10	100	100	+
实施例 11	100	100	-
实施例 12	100	100	-
实施例 13	100	100	-
实施例 14	100	100	+
实施例 15	100	100	-
比较例 1	60	20	-
比较例 2	0	20	-
比较例 3	100	50	-
比较例 4	100	0	++
比较例 5	100	0	-
比较例 6	100	100	+++
比较例 7	100	50	+
比较例 8	100	100	+++
比较例 9	100	100	++
比较例 10	50	40	-
比较例 11	80	0	-
比较例 12	30	20	-
比较例 13	60	0	-
比较例 14	70	20	-

[0157] 如试验例1、2的结果所示,确认到本发明的农用组合物对二斑叶螨和棕榈蓟马这样不同的有害生物也具有高的杀虫效果。此外,关于对植物的药害症状,也确认到限于无症状~轻微的损伤。另一方面,如比较例1~3的组合物那样仅为(a)脂肪酸酯时,虽然一部分显示出对二斑叶螨的高的杀虫效果,但未确认到也兼顾棕榈蓟马防治的高的杀虫效果。此外,在比较例4~9中将(b)酰胺化合物单独供于试验,但显示出在发挥高的杀虫效果的同时同时呈现出强的药害症状,在药害症状缓和的条件下显示无法获得充分的杀虫效果。在比较例10~14中,将酰胺化合物变更为各种脂肪族化合物,但均未显示出充分的杀虫效果。

[0158] 产业上的可利用性

[0159] 本发明提供一种农用组合物,其通过将用水稀释而制备的喷洒液喷洒于作物,使有害生物致死。因此,本发明的农用组合物以防治农园艺植物中的有害生物为目的而利用。此外,本发明的农用组合物以确保了对人体的安全性的脂肪酸酯作为有效成分,在以低浓度的施用中显示出充分的有害生物防治效果。而且,本发明的农用组合物对多种有害生物具有高的防治效果,因此,本发明提供一种有害生物防治用组合物及其用途,所述有害生物防治用组合物能用作在一次施用中能同时防治多种对象生物的农园艺的有害生物防治用农药。

分。

13. 一种有害生物的防治方法,其特征在於,将如权利要求10~12中任一项所述的水分散液直接喷洒于有害生物或产生有害生物的作物。