



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105611832 B

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201480055044.2

(22)申请日 2014.10.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105611832 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(30)优先权数据
13187604.7 2013.10.07 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.06

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2014/002702 2014.10.06

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/051899 DE 2015.04.16

(73)专利权人 科莱恩国际有限公司

地址 瑞士穆滕茨

(72)发明人 P·鲍尔 R·米尔布拉特
K·施罗德 G·施韦尼茨尔

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 徐达

(51)Int.Cl.
C07C 43/205(2006.01)
A01N 25/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 1668189 A,2005.09.14,
CN 1668190 A,2005.09.14,

审查员 赵奇奇

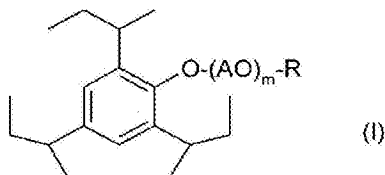
权利要求书1页 说明书17页

(54)发明名称

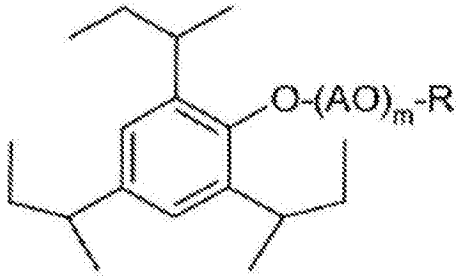
醚化的三丁基酚烷氧基化物、其制备方法和
其在植物保护剂中的用途

(57)摘要

式(I)的醚化三丁基酚烷氧基化物,其中R代
表未支化的或支化的、饱和的或不饱和的C₁-C₄
烷基,和A代表亚乙基基团、1,2-亚丙基基团、1,
2-亚丁基或亚乙基和1,2-亚丙基的混合物或环
氧乙烷基团和1,2-亚丁基的混合物,和m是2至30
的数,其适于改善农业化学活性物质在植物内和
在植物上的作用。



1. 式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物,



(I)

其中

R是甲基,和

A是亚乙基残基,和

m是5至8的数。

2. 根据权利要求1的式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物在植物保护剂中作为佐剂的用途。

3. 根据权利要求1的式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途,其用于改善农业化学活性成分在植物中和在植物上的效果。

4. 根据权利要求1的式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途,其用于改善农业化学活性成分的叶面摄取。

5. 植物保护剂,包含

A) 一种或多种农业化学活性成分和

B) 一种或多种根据权利要求1的式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物。

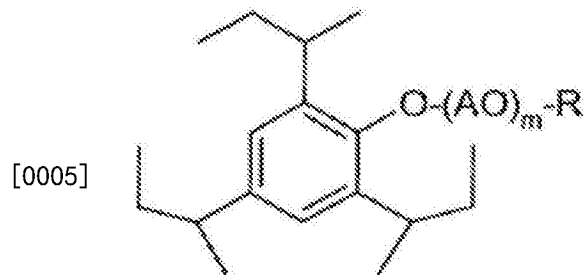
醚化的三丁基酚烷氧基化物、其制备方法和其在植物保护剂中的用途

[0001] 本发明涉及掩蔽的、也即醚化的三丁基苯酚烷氧基化物，制备它们的方法，它们改善农业化学活性成分在植物中和在植物上的效果的用途，和包含醚化三丁基苯酚烷氧基化物的植物保护剂。

[0002] 三丁基苯酚烷氧基化物用作植物保护剂添加剂的用途是已知的。然而，迄今为止并未将在羟基上醚化的三丁基苯酚烷氧基化物用于植物保护剂中。

[0003] 目前发现的是，植物保护剂的效果被特别的醚化三丁基苯酚烷氧基化物改善。从而，本发明的醚化三丁基苯酚烷氧基化物不仅促进植物保护剂在植物特别是叶上的保留，而且也促进包含于植物保护剂中的农业化学活性成分透入植物。这些特性的改善甚至在低浓度的醚化三丁基苯酚烷氧基化物下实现。

[0004] 本发明的目标因此是式(I)的醚化的2,4,6-三(2-丁基)苯酚烷氧基化物，



(I)

[0006] 其中

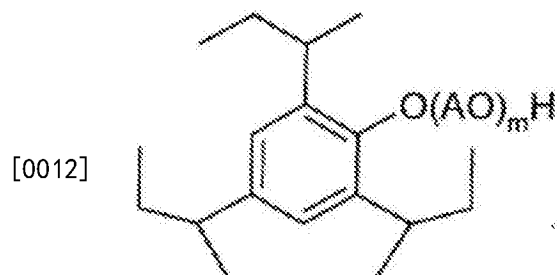
[0007] R 是未支化的或支化的、饱和的或不饱和的 C_1-C_4 -烷基，和

[0008] A 是1,2-亚乙基残基,1,2-亚丙基残基,1,2-亚丁基残基,或亚乙基和亚丙基残基的混合物或1,2-亚乙基和1,2-亚丁基残基的混合物,和

[0009] m 是2至30的数。

[0010] 本发明的又一目标是制备醚化三丁基苯酚烷氧基化物的方法,包括下述步骤

[0011] a) 在碱催化下,将式(II)的三丁基苯酚烷氧基化物,



(II)

[0013] 其中A和m具有上文给出的定义,与 C_1-C_4 烷基卤反应。

[0014] 类似地,本发明的目标是式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物在植物保护剂中的用途,更特别地用于改善农业化学活性成分在植物中和在植物上的效果。

[0015] 类似地,本发明的目标是植物保护剂,包含

[0016] A) 一种或多种农业化学活性成分和

[0017] B) 一种或多种式 (I) 的醚化三丁基苯酚烷氧基化物。

[0018] 本发明的又一目标是式 (I) 醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途, 用作表面活性剂、用作湿润剂和粘着剂或用作乳化剂。

[0019] 本发明的醚化三丁基苯酚烷氧基化物通过式 (I) 来一般定义。上文和下文所述的式的优选残基定义如下所述:

[0020] 式 (I) 中的符号和指数优选具有下述定义:

[0021] R 是优选未支化的或支化的、饱和的 C_1-C_4 -烷基。

[0022] A 优选是1,2-亚乙基残基, 1,2-亚丙基残基, 或1,2-亚乙基和1,2-亚丙基残基的混合物。

[0023] m 优选是2至20的数。

[0024] 更优选, 式 (I) 中的符号和指数具有下述定义:

[0025] R 更优选是甲基或乙基。

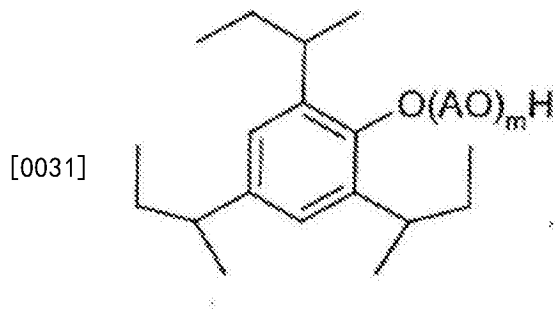
[0026] A 更优选是1,2-亚乙基残基。

[0027] m 更优选是3至10的数。

[0028] 很特别地, R是甲基。

[0029] 还很特别地, m是5至8的数。

[0030] 本发明的醚化三丁基苯酚烷氧基化物能够通过技术人员熟悉的已知方法制备。为此, 在碱、优选用NaOH催化下, 将式 (II) 的三丁基苯酚烷氧基化物,

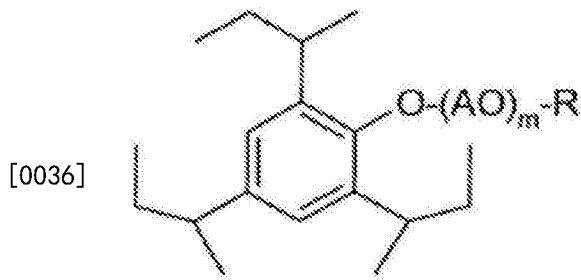


[0032] 其中A和m具有上文给出的定义, 与 C_1-C_4 -烷基卤、优选烷基氯反应。

[0033] 用作前体的式 (II) 三丁基苯基烷氧基化物是可商购的, 例如Clariant的Sapogenat品牌。

[0034] 它们可以通过与氧化烯烃 (EO、PO、BO或其混合物) 反应、在催化剂存在下开环而制备自相应苯酚。方法条件、方法过程和催化剂是技术人员已知的。

[0035] 本发明的又一目标是式 (I) 的本发明醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途,



(I)

[0037] 其中符号R、A和m具有上文给出的定义，用于改善农业化学活性成分在植物中和在植物上的效果。

[0038] 在此特别优选的是，农业化学活性成分透入植物的改善和农业化学活性成分在植物、特别是叶上的保留的改善。描述于文献中的方法 (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) 能够用于确定这些特性。

[0039] 本发明的目标还是本发明醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途，其用作表面活性剂、用作湿润剂和粘着剂，和用作乳化剂。

[0040] 式(I)化合物单独或以混合物形式使用。在说明书或权利要求提及醚化三丁基苯酚烷氧基化物的情况下，术语清楚地涉及单独的本发明化合物或两种或多种本发明化合物的混合物。

[0041] 在根据本发明用于植物保护剂中的情况下，一种或多种式(I)化合物的量可以根据活性成分和配制剂类型在宽范围内变化。式(I)化合物能够用于全部常规农业化学配制剂中，优选在呈液体的那些当中。本发明的目标还是式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物的用途，其用于作为桶混添加剂改善在植物水平的效果，也即临施用制备自浓缩配制剂的喷雾混合物前才加入醚化三丁基苯酚烷氧基化物。原则上，化合物还能够掺至固体配制剂中。

[0042] 式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物的本发明用途发生在例如即用型植物保护剂(喷雾混合物)中，其中一种或多种式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物的量为：

[0043] ●0.01至3重量%，

[0044] ●更优选0.01至1重量%，

[0045] ●很优选0.02至0.5重量%，

[0046] ●特别是优选0.03至0.3重量%。

[0047] 在植物保护剂包含两种或多种醚化三丁基苯酚烷氧基化物的情况下，其量应理解为全部醚化三丁基苯酚烷氧基化物的总量。

[0048] 上文一般指定或优选指定的残基定义、数值范围和/或解释，还可以按希望彼此、也即在各范围和优选范围之间组合。

[0049] 由于醚化三丁基苯酚烷氧基化物作为穿透剂的作用机理实质上独立于所用农业化学活性成分的性质，其预期用于包含至少一种农业化学活性成分的全部植物保护剂中，所述农业化学活性成分的生物学活性可以通过栽培作物或杂草植物的增加穿透而增进。

[0050] 另外，由于醚化三丁基苯酚烷氧基化物作为保留促进剂的作用机理实质上独立于所用的农业化学活性成分的性质，其预期用于包含至少一种农业化学活性成分的全部植物保护剂，所述农业化学活性成分的生物学活性可以通过改善栽培作物或杂草植物上的保留而增强。

[0051] “农业化学活性成分”在本发明框架内包括除草剂,杀真菌剂,杀菌剂,杀虫剂,杀螨剂,杀软体动物剂,杀线虫剂,杀啮齿类剂,驱避剂和植物激素。优选提及的是杀真菌剂,杀菌剂,杀昆虫剂,杀螨剂,杀线虫剂,除草剂,植物生长调节剂,植物营养素和驱避剂。本发明植物保护剂的农业化学活性成分优选选自除草剂,杀昆虫剂,杀螨剂和杀真菌剂。最重要的农业化学活性成分的概览参见例如British Crop Protection Council的“The Pesticide Manual”,16th Edition 2012,Editor:C D S Tomlin。

[0052] 优选的杀真菌剂是脂族氮杀真菌剂,酰胺杀真菌剂比如酰基氨基酸杀真菌剂或酰基苯胺杀真菌剂或苯甲酰胺杀真菌剂或嗜球果伞素类杀真菌剂,芳族杀真菌剂,苯并咪唑杀真菌剂,苯并噻唑杀真菌剂,氨基甲酸酯杀真菌剂,康唑杀真菌剂(Conazolfungizide)比如咪唑类或三唑类,二甲酰亚胺杀真菌剂,二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,咪唑杀真菌剂,吗啉杀真菌剂,噁唑杀真菌剂,吡唑杀真菌剂,吡啶杀真菌剂,嘧啶杀真菌剂,吡咯杀真菌剂,醌杀真菌剂。

[0053] 优选的除草剂是酰胺除草剂,酰基苯胺除草剂,芳族酸除草剂比如苯甲酸除草剂或皮考啉酸除草剂,苯甲酰基环己烷二酮除草剂,苯并咪唑基烷基磺酸酯除草剂,苯并噻唑除草剂,氨基甲酸酯除草剂,苯氨基甲酸酯除草剂,环己烯肟除草剂,环丙基异噁唑除草剂,二甲酰亚胺除草剂,二硝基苯胺除草剂,二硝基酚除草剂,二苯醚除草剂,二硫代氨基甲酸酯除草剂,咪唑啉酮除草剂,异噁唑烷酮除草剂,腈除草剂,有机磷除草剂,噁二唑酮除草剂,噁唑除草剂,苯氧基除草剂比如苯氧基乙酸除草剂或苯氧基丁酸除草剂或苯氧基丙酸除草剂或芳氧基苯氧基丙酸除草剂,吡唑除草剂比如苯甲酰基吡唑除草剂或苯基吡唑除草剂,哒嗪酮除草剂,吡啶除草剂,硫代氨基甲酸酯除草剂,三嗪除草剂,三嗪酮除草剂,三唑除草剂,三唑酮除草剂,三唑并嘧啶除草剂,尿嘧啶除草剂,尿素除草剂比如苯脲除草剂或磺酰脲除草剂。

[0054] 优选的杀虫剂和杀螨剂是氨基甲酸酯杀虫剂,比如苯并咪唑基甲基氨基甲酸酯杀虫剂或二甲基氨基甲酸酯杀虫剂或肟氨基甲酸酯杀虫剂或苯基甲基氨基甲酸酯杀虫剂,二酰胺杀虫剂,昆虫生长调节剂,大环内酯杀虫剂比如阿维菌素(Avermectin)杀虫剂或密比霉素(Milbemycin)杀虫剂或多杀霉素(Spinosyn)杀虫剂,沙蚕毒素类似物杀虫剂,烟碱类杀虫剂比如硝基胍烟碱类杀虫剂或吡啶基甲胺烟碱类杀虫剂,有机磷杀虫剂比如有机磷酸酯杀虫剂或有机硫代磷酸酯杀虫剂或膦酸酯杀虫剂或硫代酰基磷酸酯杀虫剂,噁二嗪杀虫剂,吡唑啉杀虫剂,拟除虫菊酯杀虫剂比如拟除虫菊酯杀虫剂或拟除虫菊酯醚杀虫剂或拟除虫菊酯肟杀虫剂,吡咯酮酸杀虫剂,四氢咪喃二酮杀虫剂,噻唑啉杀虫剂。

[0055] 杀真菌剂的实例包括:

[0056] (1) 麦角甾醇生物合成抑制剂,例如Aldimorph,氧环唑,联苯三唑醇,糠菌唑,环丙唑醇,苜氯三唑醇,苯醚甲环唑,烯唑醇,R-烯唑醇,十二环吗啉,十二环吗啉乙酸盐,氟环唑,乙环唑,氯苯嘧啶醇,腈苯唑,环酰菌胺,苯锈啶,丁苯吗啉,氟唑唑,呋啶醇,氟硅唑,粉唑醇,呋菌唑,呋醚唑,己唑醇,抑霉唑,抑霉唑硫酸盐,亚胺唑,种菌唑,叶菌唑,腈菌唑,萘替芳,氟苯嘧啶醇,噁咪唑(Oxpoconazol),多效唑,稻瘟酯,戊菌唑,哌丙灵,咪鲜胺,丙环唑,丙硫菌唑,稗草丹,啶斑肟,Quinconazol,硅氟唑,螺环菌胺,戊唑醇,特比萘芬,四氟醚唑,三唑酮,三唑醇,十三吗啉,氟菌唑,噻氮灵,灭菌唑,烯效唑,精烯效唑,Viniconazol,伏立康唑,1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚烷醇,1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-

茛-1-基)-1H-咪唑-5-甲酸甲酯,N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亚氨基甲酰胺,N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}亚氨基甲酰胺和O-[1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基]1H-咪唑-1-硫代羧酸酯。

[0057] (2) 呼吸抑制剂(呼吸链抑制剂),例如联苯唑酰胺(Bixafen),啉酰菌胺,萎锈灵,氟啞菌胺,甲呋酰胺,氟吡菌酰胺,氟酰胺,Fluxapyroxad,呋吡菌胺,拌种胺,顺-差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS和反-差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR的吡啶菌胺(Isopyrazam)混合物,吡啶菌胺(Isopyrazam)(反-差向异构外消旋体),吡啶菌胺(Isopyrazam)(反-差向异构对映体1R,4S,9S),吡啶菌胺(Isopyrazam)(反-差向异构对映体1S,4R,9R),吡啶菌胺(Isopyrazam)(顺-差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS),吡啶菌胺(Isopyrazam)(顺-差向异构对映体1R,4S,9R),吡啶菌胺(Isopyrazam)(顺-差向异构对映体1S,4R,9S),灭锈胺,氧化萎锈灵,己唑菌胺(Penflufen),吡噻菌胺(Penthiopyrad),环丙唑菌胺(Sedaxane),噻呋酰胺,1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺,3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺,3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基}苯基)乙基]喹唑啉-4-胺,N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺和N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-桥亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺。

[0058] (3) 作用于呼吸链复合物III的呼吸抑制剂(呼吸链抑制剂),例如Ametoctradin,吡啶磺菌胺(Amisulbrom),啞菌酯,氰霜唑,甲香菌酯(Coumethoxystrobin),丁香菌酯,二甲苯氧菌胺,烯肟菌酯,噁唑菌酮,咪唑菌酮,Fenoxystrobin,氟啞菌酯,醚菌酯,苯氧菌胺,肟醚菌胺,啉氧菌酯,吡啶醚菌酯,唑胺菌酯,唑菌酯,吡菌苯威(Pyribencarb),氯啉菌酯(Triclopyricarb),肟菌酯,(2E)-2-(2-{{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟啞啶-4-基]氧基}苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺,(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-(2-{{[({(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基}氨基)氧基]甲基}苯基}乙酰胺,(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-{2-[(E)-({[1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亚氨基)甲基}苯基}乙酰胺,(2E)-2-{2-[(E)-({[1-(3-{{[E]-1-氟-2-苯基乙烯基}氧基}苯基)亚乙基]氨基)氧基]甲基}苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺,(2E)-2-{2-[(E)-2-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-亚基]氨基}氧基)甲基}苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺,2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基)吡啶-3-甲酰胺,5-甲氧基-2-甲基-4-(2-{{[({(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基}氨基)氧基]甲基}苯基}-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮,(2E)-2-{2-[(环丙基[(4-甲氧基苯基)亚氨基]甲基]硫烷基)甲基}苯基}-3-甲氧基丙-2-烯酸甲酯,N-(3-乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰基氨基)-2-羟基苯甲酰胺,2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺和(2R)-2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺。

[0059] (4) 有丝分裂和细胞分裂抑制剂,例如苯菌灵,多菌灵,Chlorfenazol,乙霉威,噻

唑菌胺, 氟吡菌胺, 麦穗宁, 戊菌隆, 噻菌灵, 甲基硫菌灵, 硫菌灵, 苯酰菌胺, 5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶和3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪。

[0060] (5) 多位点活性的化合物, 例如波尔多液, 敌菌丹, 克菌丹, 百菌清, 铜制剂比如氢氧化铜、环烷酸铜、氧化铜、王铜、硫酸铜, 苯氟磺胺, 二氰蒽醌, 多果定, 多果定游离碱, 福美铁, Fluorofolpet, 灭菌丹, 双胍辛, 双胍辛乙酸盐, 双胍辛胺, 双胍三辛烷基苯磺酸盐, 双胍辛胺乙酸盐, 代森锰铜, 代森锰锌, 代森锰, 代森联, 锌代森联 (Zinkmetiram), 啉啉铜, 丙烷脒 (Propamidine), 丙森锌, 硫磺和硫制剂例如石硫合剂, 福美双, 甲苯氟磺胺, 代森锌和福美锌。

[0061] (6) 抗性诱导剂, 例如活化酯, 异噻菌胺 (Isotianil), 烯丙苯噻唑和噻唑菌酰胺。

[0062] (7) 氨基酸和蛋白质生物合成抑制剂, 例如Andoprim, 灭瘟素, 嘧菌环胺, 春雷霉素, 春雷霉素盐酸盐水合物, 嘧菌胺, 嘧霉胺和3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉。

[0063] (8) ATP产生抑制剂, 例如三苯基乙酸锡, 三苯基氯化锡, 三苯基氢氧化锡和硅噻菌胺。

[0064] (9) 细胞壁合成抑制剂, 例如苯噻菌胺 (Benthiavalicarb), 烯酰吗啉, 氟吗啉, 缬霉威, 双炔酰菌胺, 多抗霉素, Polyoxorim, 有效霉素A和缬氨基菌酯 (Valifenalol)。

[0065] (10) 脂质和膜合成抑制剂, 例如联苯, 氯苯甲醚, 氯硝胺, 敌瘟磷, 土菌灵, Iodocarb, 异稻瘟净, 稻瘟灵, 霜霉威, 霜霉威盐酸盐, 硫菌威, 吡菌磷, 五氯硝基苯, 四氯硝基苯和甲基立枯磷。

[0066] (11) 黑色素生物合成抑制剂, 例如环丙酰菌胺, 双氯氰菌胺, 稻瘟酰胺, 四氯苯酞, 咯嗪酮, 三环唑和2,2,2-三氟乙基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基)氨基]丁烷-2-基}氨基甲酸酯。

[0067] (12) 核酸合成抑制剂, 例如苯霜灵, 精苯霜灵 (精甲霜灵 (Kiralaxyl)), 乙嘧啶磺酸酯, Clozylacon, 二甲嘧啶, 乙嘧啶, 呋霜灵, 噁霉灵, 甲霜灵, 精甲霜灵 (精-甲霜灵), 呋酰胺, 噁霜灵和啉菌酮。

[0068] (13) 信号转导抑制剂, 例如乙菌利, 拌种咯, 咯菌腈, 异菌脲, 腐霉利, 苯氧喹啉 (Quinoxifen) 和乙烯菌核利。

[0069] (14) 脱偶合剂 (Entkoppler), 例如乐杀螨, 二硝基巴豆酸酯, 嘧菌脲, 氟啶胺和 Meptyldinocap。

[0070] (15) 其它化合物, 例如苯噻硫氰, Bethoxazin, Capsimycin, 香芹酮, 灭螨猛, Pyriofenon (Chlazafenon), 硫杂灵 (Cufraneb), 环氟苯酰胺, 霜脲氰, 环丙磺草胺 (Cyprosulfamide), 棉隆, 咪菌威, 双氯酚, 哒菌酮, 野燕枯, 甲基硫酸野燕枯, 二苯胺, Ecomat, 胺苯吡菌酮 (Fenpyrazamin), 氟酰菌胺, 氟氯菌核利 (Fluoromid), 磺菌胺, 氟噻菌灵 (Flutianil), 三乙膦酸铝, 乙膦酸-钙, 乙膦酸-钠, 六氯苯, Irumamycin, 磺菌威, 异硫氰酸甲酯, 苯菌酮 (Metrafenon), 灭粉霉素, 那他霉素 (Natamycin), 二甲基二硫代氨基甲酸镍, 酞菌酯, 辛噻酮, Oxamocarb, Oxyfenthiin, 五氯苯酚及其盐, 苯醚菊酯, 磷酸及其盐, 霜霉威-Fosetylal, Propanosin-钠, 丙氧喹啉, 丁吡吗啉 (Pyrimorph), (2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮, (2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯

吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮,硝吡咯菌素,Tebufloquin,叶枯酞,Tolnifanid,咪唑嗪,水杨菌胺,氰菌胺,(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4,9-二氧化-1,5-二氧杂壬环-7-基-2-甲基丙酸酯,1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酮,1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酮,1-(4-{4-[5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酮,1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯,2,3,5,6-四氯-4-(甲磺酰基)吡啶,2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮,2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮,2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苄基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮,2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苄基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮,2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-{4-[4-(5-苄基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮,2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮,2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶,2-苄基苯酚及其盐,3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉,3,4,5-三氯吡啶-2,6-二腈,3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷-3-基]吡啶,3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基吡嗪,4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基吡嗪,5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇,5-氯-N'-苄基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰基酰胺,5-氟-2-[(4-氟苄基)氧基]嘧啶-4-胺,5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧基]嘧啶-4-胺,5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺,(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苄基丙-2-烯酸乙酯,N'-(4-[(3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基)氧基]-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚氨基甲酰胺,N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺,N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺,N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺,N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺,N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺,N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苄基乙酰胺,N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苄基乙酰胺,N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚氨基甲酰胺,N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺,N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺,N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺,{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸戊酯,吩嗪-1-羧酸,喹啉-8-醇,喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)和{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯。

[0071] (16) 其它化合物,例如1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯-2-基]-1H-

吡唑-4-甲酰胺, N-(4'-氯联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, N-(2', 4'-二氯联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺, N-(2', 5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺, 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺, 5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺, 2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯-2-基]吡啶-3-甲酰胺, 3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, N-(4'-乙炔基联苯-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 2-氯-N-(4'-乙炔基联苯-2-基)吡啶-3-甲酰胺, 2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]吡啶-3-甲酰胺, 4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯-2-基]-1,3-噁唑-5-甲酰胺, 5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]吡啶-3-甲酰胺, 3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺, 2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]吡啶-3-甲酰胺, (5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮, N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酰胺(Valinamid), 4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸和丁-3-炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯。

[0072] 杀菌剂的实例包括下述:

[0073] 溴硝醇, 双氯酚, 三氯甲基吡啶, 二甲基二硫代氨基甲酸镍, 春雷霉素, 辛噻酮, 呋喃羧酸, 土霉素, 烯丙苯噻唑, 链霉素, 叶枯酞, 硫酸铜和其它铜制剂。

[0074] 杀虫剂, 杀螨剂和杀线虫剂的实例包括下述:

[0075] (1) 乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂, 比如氨基甲酸酯类, 例如棉铃威, 涕灭威, 噁虫威, 丙硫克百威, 丁酮威, 丁酮砒威, 甲萘威, 克百威, 丁硫克百威, 乙硫苯威, 仲丁威, 伐虫脒, 呋线威, 异丙威, 甲硫威, 灭多威, 速灭威, 杀线威, 抗蚜威, 残杀威, 硫双威, 久效威, 啉蚜威, 混杀威, 灭除威和灭杀威; 或

[0076] 有机磷酸酯类, 例如乙酰甲胺磷, 甲基吡啶磷, 益棉磷, 保棉磷, 硫线磷, 氯氧磷, 毒虫畏, 氯甲硫磷, 毒死蜱, 甲基毒死蜱, 蝇毒磷, 杀螟腈, 甲基内吸磷-S, 二嗪磷, 敌敌畏/DDVP, 百治磷, 乐果, 甲基毒虫畏, 乙拌磷, 苯硫磷, 乙硫磷, 灭线磷, 伐灭磷, 苯线磷, 杀螟硫磷, 倍硫磷, 噻唑磷, 庚烯磷, Imicyafos, 异柳磷, 异丙基O-(甲氧基氨基硫代磷酰基)水杨酸酯, 噁唑磷, 马拉硫磷, 灭蚜磷, 甲胺磷, 杀扑磷, 速灭磷, 久效磷, 二溴磷, 氧乐果, 亚砒磷, 对硫磷, 甲基对硫磷, 稻丰散, 甲拌磷, 伏杀硫磷, 亚胺硫磷, 磷胺, 辛硫磷, 甲基嘧啶磷, 丙溴磷, 胺丙畏, 丙硫磷, 吡唑硫磷, 哒嗪硫磷, 啉硫磷, 治螟磷, Tebupirimfos, 双硫磷, 特丁硫磷, 杀虫畏, 甲基乙拌磷, 三唑磷, Triclorfon和蚜灭磷。

[0077] (2) GABA-门控氯阴离子通道拮抗剂, 例如,

[0078] 环二烯有机氯, 例如氯丹和硫丹; 或苯基吡唑(苯基吡唑类(Fiproles)), 例如乙虫腈和氟虫腈。

[0079] (3) 钠通道调节剂/电压依赖性钠通道阻断剂,例如,拟除虫菊酯例如氟丙菊酯,烯丙菊酯,d-顺式-反式-烯丙菊酯,d-反式-烯丙菊酯,联苯菊酯,生物烯丙菊酯,生物烯丙菊酯-S-环戊烯基异构体,生物苜蓿菊酯,乙氰菊酯,氟氯氰菊酯,高效氟氯氰菊酯,氯氟氰菊酯,高效氯氟氰菊酯,精高效氯氟氰菊酯,氯氰菊酯, α -氯氰菊酯,高效氯氰菊酯,高效反式氯氰菊酯,zeta-氯氰菊酯,苯醚氰菊酯[(1R)-反式-异构体],溴氰菊酯,右旋烯炔菊酯[(EZ)-(1R)-异构体],S-氰戊菊酯,醚菊酯,甲氰菊酯,氰戊菊酯,氟氰戊菊酯,氟氯苯菊酯,氟胺氰菊酯,苜蓿醚,炔咪菊酯,噻恩菊酯,氯菊酯,苯醚菊酯[(1R)-反式-异构体],炔丙菊酯,除虫菊素(除虫菊),苜蓿菊酯,氟硅菊酯,七氟菊酯,胺菊酯,胺菊酯[(1R)-异构体],四溴菊酯,和四氟苯菊酯;或滴滴涕;或甲氧滴滴涕。

[0080] (4) 烟碱能乙酰胆碱受体(nAChR)激动剂,例如,新烟碱类例如啉虫脒,噻虫胺,呋虫胺,吡虫啉,烯啉虫胺,噻虫啉和噻虫嗪;或烟碱。

[0081] (5) 烟碱能乙酰胆碱受体(nAChR)变构活化剂,例如,多杀霉素类(Spinosine),例如乙基多杀菌素和多杀霉素。

[0082] (6) 氯化物通道活化剂,例如,阿维菌素类(Avermectins)/密比霉素类(Milbemycins),例如阿维菌素,甲氨基阿维菌素苯甲酸盐,Lepimectin和弥拜菌素(Milbemectin)。

[0083] (7) 保幼激素模拟剂,例如保幼激素类似物,例如烯虫乙酯,烯虫炔酯,和烯虫酯;或苯氧威;或吡丙醚。

[0084] (8) 具有未知或非特定作用机理的活性成分,例如,烷基卤,例如溴甲烷和其它烷基卤;或

[0085] 氯化苦;或硫酰氟;或硼砂;或酒石催吐药。

[0086] (9) 选择性拒食剂,例如吡蚜酮;或氟啉虫酰胺。

[0087] (10) 螨生长抑制剂,例如四螨嗪,噻螨酮和氟螨嗪;或乙螨唑。

[0088] (11) 昆虫肠膜的微生物破坏剂,例如苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringiensis*)亚种israelensis,球形芽孢杆菌(*Bacillus sphaericus*),苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringiensis*)亚种aizawai,苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringiensis*)亚种kurstaki,苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringiensis*)亚种tenebrionis,和BT植物蛋白:Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1。

[0089] (12) 氧化磷酸化抑制剂,ATP破坏剂,例如,丁醚脲;或

[0090] 有机锡化合物,例如三唑锡,三环锡和苯丁锡;或

[0091] 炔螨特;或三氯杀螨砒。

[0092] (13) 通过干扰H⁺质子梯度起作用的氧化磷酸化脱偶合剂,例如,虫螨脲,二硝酚和氟虫胺。

[0093] (14) 烟碱能乙酰胆碱受体拮抗剂,例如,杀虫磺,杀螟丹盐酸盐,杀虫环,和杀虫酸(Thiosultap)钠。

[0094] (15) 壳多糖生物合成抑制剂0型,例如,双三氟虫脲,氟啉脲,除虫脲,氟环脲,氟虫脲,氟铃脲,虱螨脲,氟酰脲,多氟脲,氟苯脲和杀铃脲。

[0095] (16) 壳多糖生物合成抑制剂1型,例如,噻嗪酮。

[0096] (17) 蜕皮干扰剂,双翅目(Dipteran),例如,灭蝇胺。

- [0097] (18) 蜕皮素受体激动剂,例如,环虫酰肼,氯虫酰肼,甲氧虫酰肼和虫酰肼。
- [0098] (19) 章鱼胺能激动剂,例如,双甲脒。
- [0099] (20) 复合物-III电子运输抑制剂,例如,氟蚁腓;或灭螨醌;或嘧螨酯。
- [0100] (21) 复合物-I电子运输抑制剂,例如
- [0101] METI杀螨剂,例如啞螨醚,啞螨酯,嘧螨醚,啞螨灵,吡螨胺和啞虫酰胺;或鱼藤酮(鱼藤)。
- [0102] (22) 电压依赖性钠通道阻断剂,例如茚虫威;或氰氟虫腓。
- [0103] (23) 乙酰基-CoA羧化酶的抑制剂,例如,
- [0104] 特窗酸和吡咯酮酸衍生物,例如螺螨酯,螺特杀(Spiromesifen)和螺虫乙酯。
- [0105] (24) 复合物-IV电子运输抑制剂,例如膦类例如磷化铝,磷化钙,膦和磷化锌;或
- [0106] 氰化物。
- [0107] (25) 复合物-II电子运输抑制剂,例如,苯腈吡螨酯(Cyenoxyrafen)。
- [0108] (28) 鱼尼汀(Ryanodine)受体效应剂,例如,二酰胺类,例如氯虫苯甲酰胺和氟苯虫酰胺。
- [0109] 具有未知作用机理的其它活性成分,例如,Amidoflumet,印楝素,Benclothiaz,苯螨特,联苯腓酯,溴螨酯,灭螨猛,冰晶石,氰虫苯甲酰胺(Cyantraniliprole)(Cyazypyr),丁氟螨酯,三氯杀螨醇,氟螨嗪,Fluensulfone,Flufenerim,丁烯氟虫腓(Flufiprole),氟吡菌酰胺,呋喃虫酰肼(Fufenozide),氯噻啉,异菌脲,三氟甲吡醚,七氟虫酰胺(Pyriproxyfen)和碘甲烷;以及基于坚强芽孢杆菌(Bacillus firmus)的产品(I-1582, BioNeem, Votivo):
- [0110] 除草剂的实例包括:
- [0111] 乙草胺,活化酸(Acibenzolar),活化酯,三氟羧草醚,三氟羧草醚-钠盐,苯草醚,甲草胺,二丙烯草胺,禾草灭,禾草灭-钠盐,莠灭净,氨基草酮,先甲草胺(Amidochlor),酰嘧磺隆,环丙嘧啶酸(Aminocyclopyrachlor),环丙嘧啶酸-钾盐,环丙嘧啶酸-甲酯,氯氨吡啶酸(Aminopyralid),杀草强,氨基磺酸铵,环丙嘧啶醇,莎稗磷,磺草灵,莠去津,Aviglycin,啞啶草酮,四唑嘧磺隆,叠氮津(Aziprotryn),氟丁酰草胺,草除灵,草除灵, Bencarbazon,乙丁氟灵,呋草黄,地散磷,苄嘧磺隆,苄嘧磺隆-甲酯,灭草松,双苯嘧草酮,双环磺草酮,吡草酮, Benzofluor, 新燕灵, 苄基腺嘌呤, Bicyclopyrone, 甲羧除草醚, 双丙氨膦, 双丙氨膦-钠盐, 双草醚, 双草醚-钠盐, 除草定, 溴丁酰草胺, 溴酚脒, 溴苯腓, Bromuron, Buminafos, 羟草酮(Busoxinone), 丁草胺, 氟丙嘧草酯, 抑草磷, 丁烯草胺, 仲丁灵, 丁苯草酮, 丁草敌, 啞草胺, 甲萘威, 双酰草胺, 啞草酸(Carfentrazone), 啞草酯, 香芹酮, 氯化胆碱(Chlorcholinchlorid), 甲氧除草醚, 草灭畏, 炔禾灵(Chlorazifop), 炔禾灵(Chlorazifop)-丁酯, 氯溴隆, 氯炔灵, 伐草克, 伐草克-钠盐, 燕麦酸(Chlorfenprop), 整形醇, 整形醇-甲酯, 氯草敏, 氯嘧磺隆, 氯嘧磺隆-乙酯, 矮壮素, 草枯醚, 4-氯苯氧基乙酸, Chlorophthalim, 氯苯胺灵, 氯酞酸-二甲酯, 绿麦隆, 氯磺隆, Cinidon, 吡啶酮草酯, 环庚草醚, 醚磺隆, 烯草酮, 炔草酸(Clodinafop), 炔草酯, 苯哒嗪(Clofencet), 异噁草松, 氯甲酰草胺, 调果酸, 二氯吡啶酸, 氯酯磺草酸(Cloransulam), 氯酯磺草胺, 座果酸, 苄草隆, 单氰胺, 氰草津, 环丙酰胺酸, 环草敌, 环丙嘧磺隆, 噻草酮, 环莠隆, 氰氟草酸(Cyhalofop), 氰氟草酯, 苯草快(Cyperquat), 环丙津, 环茂安(Cyprazole), 细胞激动素, 2,4-D, 2,4-滴丁酸,

杀草隆/Dymron,茅草枯,丁酰肼,棉隆,正-癸醇,甜菜安,敌草净,Detosyl-吡啶特(DTP),燕麦敌,Diaminozide,麦草畏,敌草腈,2,4-滴丙酸,精2,4-滴丙酸,禾草灵(Diclofop),禾草灵,禾草灵-P-甲酯,双氯磺草胺,乙酰甲草胺,乙酰甲草胺-乙酯,枯莠隆,野燕枯,吡氟酰草胺,氟吡草胺,氟吡草胺-钠盐,调伏酸-钠盐,噁唑隆,哌草丹,二甲草胺,异戊乙净,二甲吩草胺,精二甲吩草胺,噻节因,Dimetrasulfuron,氨氟灵,地乐酚,特乐酚,双苯酰草胺,二异丙基萘,异丙净,敌草快,二溴化敌草快,氟硫草定,敌草隆,二硝酚,甘草津(Eglinazine-ethyl),茵多酸,茵草敌,戊草丹,乙丁烯氟灵,胺苯磺隆,胺苯磺隆-甲酯,萘乙酸乙酯,乙烯利,磺噻隆,乙噻草酮,乙氧呋草黄,氟乳醚(Ethoxyfen),氟乳醚,乙氧磺隆,乙氧苯草胺,F-5331,也即N-[2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-4,5-二氢-5-氧代-1H-四唑-1-基]苯基]乙烷磺酰胺,F-7967,也即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯并咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4(1H,3H)-二酮,2,4,5-涕丙酸,噁唑禾草灵,精噁唑禾草灵,噁唑禾草灵-乙酯,精噁唑禾草灵-乙酯,Fenoxasulfone,四唑酰草胺,非草隆,麦草氟,精麦草氟-异丙酯,精麦草氟-甲酯,啶嘧磺隆,双氟磺草胺,吡氟禾草灵,精吡氟禾草灵,吡氟禾草灵-丁酯,精吡氟禾草灵-丁酯,异丙吡草酯,氟唑磺隆,氟唑磺隆-钠盐,氟吡磺隆,氯乙氟灵,氟噻草胺(Thiafluamid),氟吡啶草酸(Flufenpyr),氟吡啶草酯,氟节胺,唑嘧磺草胺,氟烯草酸,氟烯草酸-戊酯,丙炔氟草胺,炔草胺,氟草隆,三氟硝草醚,乙羧氟草醚,乙羧氟草醚-乙酯,氟胺草唑,Flupropacil,四氟丙酸,氟啶嘧磺隆(Flupyrsulfuron),氟啶嘧磺隆-甲酯-钠盐,苄丁酯,苄丁酯-丁酯,氟啶草酮,氟咯草酮,氯氟吡氧乙酸,氯氟吡氧乙酸-辛-2-基酯,咪唑醇,呋草酮,噻草酸,噻草酸甲酯,Fluthiamid,氟磺胺草醚,甲酰氨基嘧磺隆,氯吡脲,杀木磷,呋氧草醚,赤霉酸,草铵膦酸(Glufosinate),草铵膦,精草铵膦酸(glufosinate-P),精草铵膦,精草铵膦酸-钠盐(精草铵膦酸-钠盐),草甘膦,草甘膦-异丙基铵盐,H-9201,也即O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)O-乙基异丙基硫代酰基磷酸酯,Halosafen,氯吡嘧磺隆,氯吡嘧磺隆-甲酯,氟吡禾灵,高效氟吡禾灵,氟吡禾灵-乙氧基乙基,高效氟吡禾灵-乙氧基乙基,氟吡甲禾灵,高效氟吡甲禾灵,环噻酮,HW-02,也即1-(二甲氧基磷酰基)乙基(2,4-二氯苯氧基)乙酸酯,咪草酸,咪草酸-甲酯,甲氧咪草烟,甲氧咪草烟-铵盐,甲咪唑烟酸,咪唑烟酸,咪唑烟酸-异丙基铵盐,咪唑啉啉酸,咪唑啉啉酸-铵盐,咪唑乙烟酸,咪唑乙烟酸-铵盐,唑吡嘧磺隆,抗倒胺,茛草酮,Indaziflam,吲哚乙酸(IAA),4-吲哚-3-基丁酸(IBA),碘磺隆(Iodosulfuron),碘磺隆甲酯钠盐,Iofensulfuron,Iofensulfuron-钠,碘苯腈,Ipfencarbazone,丁咪酰胺,异丙乐灵,异丙隆,异噁隆,异噁酰草胺,异噁氯草酮,异噁唑草酮,异噁草醚,KUH-043,也即3-([5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-4-基]甲基)磺酰基)-5,5-二甲基-4,5-二氢-1,2-噁唑,特胺灵,缩酮环磺草酮(Ketospiradox),乳氟禾草灵,环草定,利谷隆,抑芽丹,2甲4氯,2甲4氯丁酸,2甲4氯丁酸-甲酯、-乙酯和-钠,2甲4氯丙酸,2甲4氯丙酸-钠盐,2甲4氯丙酸-butotyl,精2甲4氯丙酸-butotyl,精2甲4氯丙酸-二甲基铵盐,精2甲4氯丙酸-2-乙基己酯,精2甲4氯丙酸-钾盐,苯噻酰草胺,氟磺酰草胺,甲哌鎗,Mesosulfuron,甲基二磺隆,硝磺草酮,甲基苯噻隆,百草酸(Metam),噁唑酰草胺,苯噻草酮,吡唑草胺,Metazasulfuron,灭草唑,Methiopyrsulfuron,Methiozolin,苯草酮,甲基杀草隆,1-甲基环丙烯,异硫氰酸甲酯,吡喃隆,溴谷隆,异丙甲草胺,精异丙甲草胺,磺草唑胺,甲氧隆,噻草酮,甲磺隆,甲磺隆-甲酯,禾草敌,庚酰草胺,单尿素,单尿素二氢硫酸盐,绿谷隆,单嘧磺隆,单嘧磺酯,灭草隆,MT-128,也即6-氯-N-[(2E)-3-氯丙-2-烯-

1-基]-5-甲基-N-苯基吡嗪-3-胺,MT-5950,也即N-[3-氯-4-(1-甲基乙基)苯基]-2-甲基戊酰胺,NGGC-011,1-萘基乙酸(NAA),萘基乙酰胺(NAAm),2-萘氧乙酸,萘丙胺,敌草胺,萘草胺,NC-310,也即4-(2,4-二氯苯甲酰基)-1-甲基-5-苄氧基吡唑,草不隆,烟嘧磺隆,氟氯草胺,甲磺乐灵,除草醚,硝基邻甲氧基苯酚盐,硝基酚化物-钠(异构体混合物),Nitrofluorfen,壬酸,氟草敏,坪草丹,噻苯胺磺隆(Orthosulfamuron),氨磺乐灵,丙炔噁草酮,噁草酮,环氧嘧磺隆,噁嗪草酮,乙氧氟草醚,多效唑,百草枯,百草枯二氯化物,壬酸(壬基酸),二甲戊灵,Pendralin,五氟磺草胺,甲氯酰草胺,环戊噁草酮,苯氟磺胺(Perfluidone),Pethoxamid,棉胺宁,甜菜宁,甜菜宁-乙酯,氨基吡啶酸,氯吡酰草胺,唑啉草酯,哌草磷,Pirifenop,Pirifenop-丁酯,丙草胺,氟嘧磺隆,氟嘧磺隆-甲酯,烯丙苯噻唑,氟唑草胺,环腈津(Procyazine),氨基氟乐灵,Prifluraline,环苯草酮,调环酸,调环酸钙,茉莉酮(Prohydrojasmon),扑灭通,扑草净,毒草胺,敌稗,噁草酸,扑灭津,苯胺灵,异丙草胺,丙氧基缩二氨基脲,丙氧基缩二氨基脲-钠盐,Propyrisulfuron,炔苯酰草胺,甲硫基磺乐灵(Prosulfalin),苄草丹,氟磺隆,丙炔草胺,Pyraclonil,吡草醚(Pyraflufen),吡草醚-乙酯,氟苯唑草酮(Pyrasulfotole),吡唑特(吡唑特),吡嘧磺隆,吡嘧磺隆-乙酯,苄草唑,Pyribambenz,异丙酯草醚,丙酯草醚,嘧啶脲草醚,稗草丹,Pyridafol,啶草特,环酯草醚,嘧草醚,嘧草醚-甲酯,Pyrimisulfan,嘧草硫醚(Pyriithiobac),嘧草硫醚-钠盐,Pyroxasulfone,啶磺草胺,二氯喹啉酸,氯甲喹啉酸,灭藻醌,喹禾灵,喹禾灵-乙酯,精喹禾灵,精喹禾灵-乙酯,喹禾糠酯,砒嘧磺隆,苯嘧磺草胺,仲丁通,烯禾啉,环草隆,西玛津,西草净,SN-106279,也即(2R)-2-({7-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-萘基}氧基)丙酸甲酯,磺草酮,菜草畏(CDEC),甲磺草胺,甲嘧磺隆,甲嘧磺隆-甲酯,sulfosate(草甘膦-三甲基铈盐),磺酰磺隆,SW-065,SYN-523,SYP-249,也即1-乙氧基-3-甲基-1-氧代丁-3-烯-2-基5-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯甲酸酯,SYP-300,也即1-[7-氟-3-氧代-4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-二氢-2H-1,4-苯并噁嗪-6-基]-3-丙基-2-硫代咪唑烷-4,5-二酮,牧草胺,丁噻隆,四氯硝基苯,糠氧磺草酮(Tefuryltrione),乙氧磺草酮(Tembotrione),吡喃草酮,特草定,特草灵,特丁草胺,特丁通,特丁津,Terbutryne,噻吩草胺,Thiafluamide,噻氟隆,噻唑烟酸,噻二唑草胺,噻苯隆,Thiencarbazone,Thiencarbazone-甲酯,噻吩磺隆,噻吩磺隆-甲酯,禾草丹,仲草丹,苯唑草酮(Toprimezone),三甲苯草酮,Triafamone,野麦畏,醚苯磺隆,三嗪氟草胺,Triazofenamide,苯磺隆,苯磺隆-甲酯,Tribufos,三氯乙酸(三氯代乙酸),三氯吡氧乙酸,灭草环,草达津,三氟啶磺隆(Trifloxysulfuron),三氟啶磺隆钠盐,氟乐灵,氟胺磺隆,氟胺磺隆-甲酯,三甲隆(Trimeturon),抗倒酸(Trinexapac),抗倒酯,三氟甲磺隆,Tsitodef,烯效唑,精烯效唑,灭草敌,ZJ-0862,也即3,4-二氯-N-{2-[4,6-二甲氧基嘧啶-2-基]氧基}苄基}苯胺。

[0112] 植物生长调节剂其它的实例包括天然植物激素类比如脱落酸,茉莉酸,水杨酸及其酯,糠氨基嘌呤和油菜素甾醇。

[0113] 植物营养素的实例包括常规的无机或有机肥料,用于向植物提供大量营养素和/或微量营养素。

[0114] 驱避剂的实例包括二乙基甲基苯基酰胺,乙基己二醇和避蚊酮。

[0115] “植物保护剂”按照本发明理解为农业化学活性成分的使用形式,实例是配制剂和喷雾混合物。

[0116] 本发明还涉及标准商业配制剂形式和制备自它们的使用形式的植物保护剂,所述形式是比如浇灌、滴灌和喷雾混合物,包含至少一种式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物和一种或多种农业化学活性成分。

[0117] 使用形式任选地包含其它植物保护剂和/或效果改善型佐剂,比如铺展剂例如烷基硅氧烷,和/或盐例如有机或无机铵或磷盐,例如硫酸铵或磷酸氢二铵,和/或保湿剂例如甘油,和/或肥料例如含铵、钾或磷的肥料。

[0118] 常规配制剂的实例是可溶液剂(SL),乳油(EC),水乳剂(EW),浓悬浮剂(SC,SE,FS,OD),水分散粒剂(WG),颗粒剂(GR)和微囊悬浮剂(CS);这些和其它可能配制剂类型描述于例如Crop Life International和Pesticide Specifications,Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides,FAO Plant Production and Protection Papers-173,prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications,2004,ISBN:9251048576。除了一种或多种本发明活性成分,配制剂还任选地包含其它农业化学活性成分。

[0119] 这些优选是配制剂或使用形式,其包含辅剂,例如增量剂,溶剂,自发性促进剂,载体,乳化剂,分散剂,防冻剂,杀生物剂,增稠剂和/或其它辅剂例如其它佐剂。佐剂在本文中是增强配制剂的生物学效果的组分,但是该组分本身不具备任何生物学效果。佐剂的实例是本发明的醚化三丁基苯酚烷氧基化物,其充当促进保留、粘着至叶面和穿透的试剂。

[0120] 这些配制剂以已知方式制备,例如将活性成分与辅剂例如增量剂、溶剂和/或固体载体和/或其它辅剂例如表面活性剂混合。配制剂在适宜设施中或者在施用之前或在施用期间制备。

[0121] 所用的辅剂可以是其它物质,其适于向活性成分的配制剂、或向制备自这些配制剂的使用形式(例如即用植物保护剂比如喷雾混合物或种衣剂产品)提供特定特性比如某些物理、技术和/或生物学特性。

[0122] 适宜的增量剂是例如水,极性和非极性有机化学液体,例如来自芳族和非芳烃(比如石蜡、烷基苯、烷基萘、氯苯),醇和多元醇(其任选地也可以被取代、醚化和/或酯化),酮(比如丙酮、环己酮),酯(包括脂肪和油)和(聚)醚,简单和取代的胺,酰胺,内酰胺(比如N-烷基吡咯烷酮)和内酯,砜和亚砜(比如二甲亚砜)。

[0123] 如果运用的增量剂是水,也可能使用例如有机溶剂来充当辅剂溶剂。有用的液体溶剂本质上是:芳族化合物比如二甲苯、甲苯或烷基萘,氯化的芳族化合物或氯化的脂族烃比如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷,脂族烃比如环己烷或石蜡,例如矿物油级分,矿物和植物油,醇比如丁醇或二醇及其醚和酯,酮比如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮,强极性溶剂比如二甲基甲酰胺和二甲亚砜,以及水。

[0124] 原则上,可能使用全部适宜的溶剂。适宜的溶剂的实例是芳烃例如二甲苯、甲苯或烷基萘,氯化的芳族或氯化的脂族烃例如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷,脂族烃例如环己烷、石蜡、石油级分、矿物油和植物油,醇例如甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇或二醇及其醚和酯,酮例如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮,强极性溶剂比如二甲亚砜,以及水。

[0125] 原则上,也可能使用适宜的固体载体。

[0126] 原则上,还能够使用液化的气体增量剂或溶剂。

[0127] 具有离子或非离子特性的乳化剂和/或起泡剂、分散剂或润湿剂或者这些表面活

性剂混合物的实例包括聚丙烯酸的盐,木质素磺酸的盐,苯酚磺酸或萘磺酸的盐,环氧乙烷与脂肪醇或与脂肪酸或与脂肪胺、与取代的酚类(优选烷基酚或芳基酚)的缩聚物,磺基琥珀酸酯的盐,牛磺酸衍生物(优选牛磺酸烷基酯),聚乙氧基化的醇或酚类的磷酸酯,多元醇的脂肪酸酯,和含硫酸、磺酸和磷酸的化合物的衍生物,例如烷基芳基聚乙二醇醚,烷基磺酸盐/酯,烷基硫酸盐/酯,芳基磺酸盐/酯,蛋白质水解产物,木质素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。在活性成分之一和/或惰性载体之一不溶于水且施用于水中进行的情况下,表面活性剂的存在是有利的。

[0128] 可以存在于配制剂和自其衍生的使用形式中的其它辅剂包括着色剂比如无机色素,例如铁氧化物、钛氧化物和普鲁士蓝,和有机着色剂比如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料,和营养素和痕量营养素比如铁、锰、硼、铜、钴、钼和锌的盐。

[0129] 额外组分可以是稳定剂,比如低温稳定剂,防腐剂,抗氧化剂,光稳定剂,或改善化学和/或物理稳定性的其它试剂。还可以存在起泡剂或消泡剂。

[0130] 此外,配制剂和自其衍生的使用形式还可以作为额外辅剂包含,粘着剂比如羧甲基纤维素,粉末、颗粒或胶乳形式的天然和合成聚合物,比如阿拉伯胶、聚乙烯醇和聚乙酸乙烯酯,以及天然磷脂比如脑磷脂和卵磷脂和合成磷脂。其它辅剂可以是矿物和植物油。

[0131] 任选地,其它辅剂可以存在于配制剂和自其衍生的使用形式当中。所述添加剂的实例包括芳香剂,保护性胶体,粘合剂,粘着剂,增稠剂,触变剂,稳定剂,螯合剂,配合剂,保湿剂,铺展剂。通常,式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物能够与一般用于配制剂目的的任何固体或液体添加剂组合。

[0132] 实例包括醇烷氧基化物比如椰油脂肪乙氧基化物(10)或异十三烷基乙氧基化物(12),脂肪酸酯,例如菜籽油甲基酯或大豆油甲基酯,脂肪胺烷氧基化物,例如牛油胺乙氧基化物(15),或铵盐和/或磷盐例如硫酸铵或磷酸氢二铵。

[0133] 配制剂含有优选0.00000001%至98%重量的农业化学活性成分,或更优选0.01%至95%重量的农业化学活性成分,更优选0.5%至90%重量的农业化学活性成分,按配制剂的重量计。

[0134] 制备自配制剂的使用形式的农业化学活性成分含量能够在宽范围内变化。使用形式的活性成分浓度可以一般是0.00000001%至95%重量的农业化学活性成分,优选0.00001%至1%重量,按使用形式的重量计。施用以适于使用形式的常规方式实现。

[0135] 本发明配制剂单独组分的含量能够在相对宽范围内变化。

[0136] 本发明配制剂制备例如如下:将包括式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物的组分以希望的特定比率彼此混合。如果农业化学活性成分是固体物质,则其一般以细磨形式或以有机溶剂或水中的溶液或悬浮液形式使用。如果农业化学活性成分是液体,则常常不需要使用有机溶剂。也可能的是使用熔化形式的固体农业化学活性成分。

[0137] 温度能够在方法进行的情况下于特定范围内变化。通常,工作温度是0°C至80°C,优选10°C至60°C。

[0138] 在方法进行的情况下,一般将式(I)醚化三丁基苯酚烷氧基化物与一种或多种活性成分和任选地与添加剂混合。组分彼此混合的顺序是任选的。为了方法的进行,能够考虑的是用于生产农业化学配制剂的常规设备。

[0139] 施用形式能够使用本领域技术人员一般已知的全部方法,举例如下:喷雾,浸渍,

雾化和用于直接的地下或地上处理整个植物或部分(种子、根、匍匐茎、茎枝、茎干、叶片)的一系列特定方法,例如在树的情况下的茎干注射或在多年生植物的情况下的茎干绷带,和许多特定的间接施用过程。

[0140] 用于防治所提及的有害有机体的各种不同配制剂类型的植物保护剂的各面积-和/或目标-有关的施用率在很大范围内变化。通常,本领域技术人员已知一般用于各自应用领域的施用介质以所述目的的常规量使用;例如,在标准喷雾过程的情况下的数百升水/公顷,经过在'超低体积'飞行器施用的情况下的数升油/公顷,直至注射方法情况下的数毫升生理学溶液。本发明植物保护剂在特定施用介质中的浓度因此在宽范围内变化,并且取决于各自的应用领域。通常使用的是,本领域技术人员已知一般用于各应用领域的浓度。优选浓度是0.01%重量至99%重量,更优选0.1%重量至90%重量。

[0141] 根据本发明,可能处理全部植物和植物部分。植物在此处理解为意指全部植物和植物群体,比如希望的和不希望的野生植物或栽培作物(包括天然栽培作物)。栽培作物可以是能够通过常规育种和优化方法或者通过生物技术和基因工程改造方法或者这些方法的组合获得的植物,包括转基因植物。植物部分理解为意指地上和地下的植物的全部部分和器官,比如茎、叶、花和根,其实例包括叶片,针叶,茎秆,茎干,花卉,子实体,果实和种子,以及根,块茎和根茎。植物部分也包括收获的材料和植物性且有生殖力的繁殖材料,例如插条,块茎,根茎,插枝和种子。

[0142] 按照本发明处理的优选转基因植物或植物栽培种(通过基因工程改造获得的那些)包括全部植物,其通过基因修饰接受了向这些植物赋予特别有利的有用性状的基因材料。所述特性的实例是更佳的植物生长,增加的高温或低温耐受,增加的干旱或水或土壤盐度水平耐受,增强的开花能力,更容易的收获,加速的熟化,更高的产量,更高的品质和/或更高的收获产品的营养价值,更长贮藏寿命和/或收获产品的可加工性。所述特性的进一步且特别强调的实例是植物对动物和微生物病虫害,比如对昆虫、螨、致植物病性真菌、细菌和/或病毒的改善的防御,以及植物对某些除草活性成分的增加的耐受。转基因植物的实例包括重要的栽培作物,比如禾谷类(小麦、稻),玉米,大豆,马铃薯,甜菜,番茄,豌豆和其它蔬菜类型,棉花,烟草,油籽油菜以及果实植物(苹果,梨,柑橘类水果和葡萄的果实);特别强调的是玉米,大豆,马铃薯,棉花,烟草和油籽油菜。

[0143] 优选的植物是下述的组的那些:有用植物,观赏植物,草皮草类型,在公共和家居区域用作观赏植物的一般使用的树,和林业植物。林业植物包括用于制备木材、纤维素、纸和制备自树的部分的产品的树。

[0144] 术语有用植物如本文所用是指栽培作物,其用作获得食品、饲料、燃料或用于工业意图的植物。

[0145] 本发明通过实例详细说明,但并不受其限制。

实施例

[0146] 制备2,4,6-三-仲丁基苯酚乙氧基化物甲基醚

[0147] 实施例1

[0148] 制备2,4,6-三丁基苯氧基-乙氧基(6)甲基醚(TBPEM-6)

[0149] 在氮气氛下,将563g的**Sapogenat®**T 060(三丁基苯酚乙氧基化物(6))

(Clariant) 调节至60℃并与60g的固体NaOH混合。随后将其抽真空,在3小时期间内计量引入75.7g的MeCl,在此过程中产生约5℃的轻微温热。在加入进行之后,于80℃进行搅拌至少3小时,在此之后缓慢减压除去反应水和过量MeCl。

[0150] 取决于转化度,重复上述程序。

[0151] 在达到所需转化之后,加水,于80℃搅拌混合物至少1小时,在此之后让该批料放置分相。有机相在30分钟期间内用磷酸中和,脱水,过滤通过C盐。TBPEM-6的收率是577g。

[0152] 以相似方式,甲基-醚化三丁基苯酚烷氧基化物TBPEM-8得自Sapogenat T 080,用八摩尔环氧乙烷乙氧基化。

[0153] 实施例2

[0154] 界面活性-润湿剂效果

[0155] 动力学表面张力通过鼓泡压力法(BP2100张力计,Krüss)在与喷雾施用相关的时间尺度上测定。在自来水中、在室温下(22℃)和于0.3、1和3g/l的典型喷雾混合物浓度,测量TBPEM-6和TBPEM-8溶液的动力学表面张力。

[0156] 低动力学表面张力,尤其是TBPEM-6的低动力学表面张力,显示作为快速润湿剂的优异适用性,包括在植物保护剂的喷雾施用中作为粘着促进剂的适用性。在100毫秒的平均时间范围内,浸湿效果更佳(更低)。

物质	动力学 Conc [g/L]	表面张力[mN/m]		
		20 ms	100 ms	200 ms
Sapogenat T 060	0.3	69.9	64.6	61.4
Sapogenat T 060	1	67.3	58.6	53.2
Sapogenat T 060	3	63.4	51.8	46
TBPEM-6	0.3	70.3	65.0	62.8
TBPEM-6	1	62.9	54.1	52.5
TBPEM-6	3	55.5	42.9	41.8
Sapogenat T 080	0.3	69.8	63.2	60.3
Sapogenat T 080	1	64.7	57.3	52.2
Sapogenat T 080	3	62.3	51.3	45.2
TBPEM-8	0.3	69.1	61.7	58.6
TBPEM-8	1	63.3	56.2	50
TBPEM-8	3	59	49.7	44.6

[0157] 实施例3

[0159] 苄基腺嘌呤通过苹果角质层的百分比穿透,其中用和不用TBPEM-6。

[0160] 在施用之后5小时和24小时,在不同的实施相关浓度,在丙酮/自来水中0.2g/l苄基腺嘌呤的活性成分浓度测量生长促进剂苄基腺嘌呤(苄基氨基嘌呤)通过叶片角质层的穿透,其中用和不用TBPEM-6。

[0161] 与溶于丙酮/自来水的苄基腺嘌呤相比,在加入TBPEM-6的情况下、在5和24小时之后测量的穿透高7倍。在0.5、1.0和3.0g/l的典型佐剂浓度加入TBPEM-6:

[0162]

苄基腺嘌呤+	5h	24h
对照(纯活性成分)	2.0	3.7
0.5g/l TBPEM-6	18.0	26.1

1.0g/l TBPEM-6	18.6	27.5
3.0g/l TBPEM-6	45.5	58.9

[0163] 实施例4

[0164] 在施用之后6、18和48小时的时间点,在5g/l莠去津 (SC500) 的活性成分浓度测量除草剂莠去津通过叶片角质层的穿透,用和不用2.5g/l的商业添加剂 **Aureo®** (菜籽油甲基酯),于1g/l。

[0165] 与单独的莠去津SC配制剂相比,在以1g/l加入的情况下,在全部3个时间点测得至少4倍至6倍的穿透。莠去津的穿透甚至高于浓度高2.5倍的商业标准Aureo。

[0166]

莠去津SC500	g/l	6h	18h	48h
对照 (纯活性成分)		0.4	1.0	4.8
+Aureo	2.5	1.8	4.5	9.8
+TBPEM-6	1	1.9	6.7	17.9