



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106942245 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710190139.0 *A01N 37/42*(2006.01)

(22)申请日 2013.01.17 *A01N 41/04*(2006.01)

(30)优先权数据 *A01N 41/10*(2006.01)

12151445.9 2012.01.17 EP *A01N 43/40*(2006.01)

(62)分案原申请数据 *A01N 43/54*(2006.01)

201380005744.6 2013.01.17 *A01N 43/56*(2006.01)

(71)申请人 先正达参股股份有限公司 *A01N 47/02*(2006.01)

地址 瑞士巴塞尔 *A01N 47/06*(2006.01)

(72)发明人 A·布驰赫尔兹 F·哈特 *A01N 43/78*(2006.01)

A·林德利斯巴赫尔 M·米尔巴赫 *A01P 7/04*(2006.01)

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专 *A01P 7/02*(2006.01)

利商标事务所 11038 *A01P 5/00*(2006.01)

代理人 徐达 *A01P 9/00*(2006.01)

(51)Int.Cl.

A01N 43/90(2006.01)

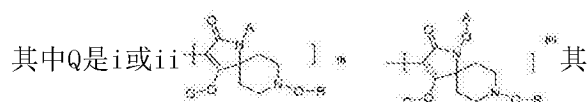
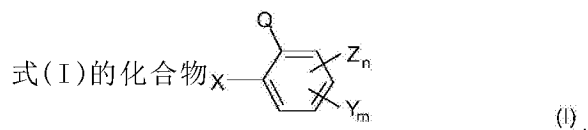
权利要求书5页 说明书42页

(54)发明名称

含螺杂环吡咯烷二酮的杀有害生物混合物

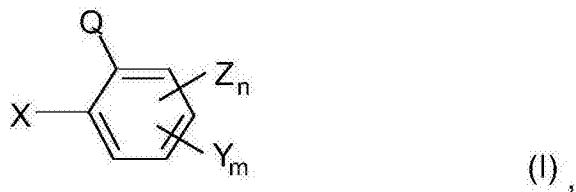
(57)摘要

一种杀有害生物混合物,包括组分A和组分B的混合物作为活性成分,其中组分A是具有化学



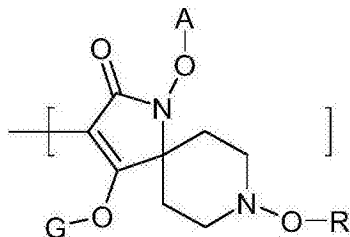
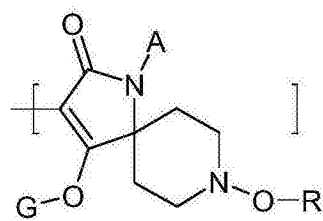
中X、Y和Z, m 和 n , A、G、和R是如权利要求1所定义的,并且组分B是一种化合物,该化合物选自如权利要求1所定义的杀昆虫剂。本发明还涉及使用所述混合物用于控制植物有害生物的方法。

1. 一种杀有害生物混合物, 包括组分A和组分B的一种混合物作为活性成分, 其中组分A是一种具有化学式(I)的化合物



其中Q是

i 或 ii



X、Y以及Z彼此独立地是C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基、C₁₋₄烷氧基、C₁₋₄卤代烷氧基或卤素；

m和n彼此独立地是0、1、2或3并且m+n是0、1、2或3；

G是氢、一种金属、铵、硫鎓或潜伏化基团；

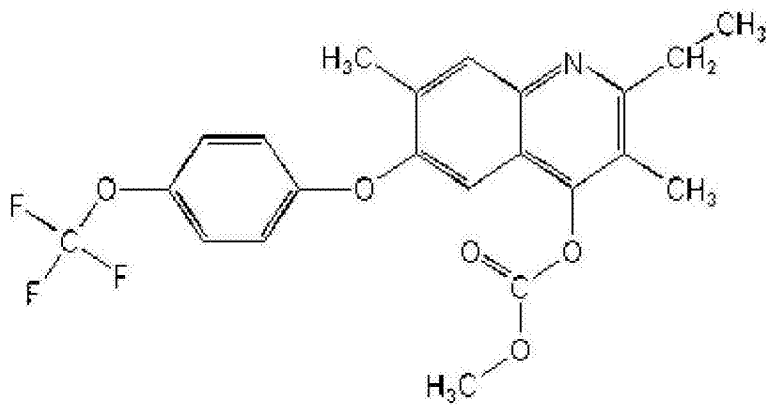
R是氢、C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基；并且

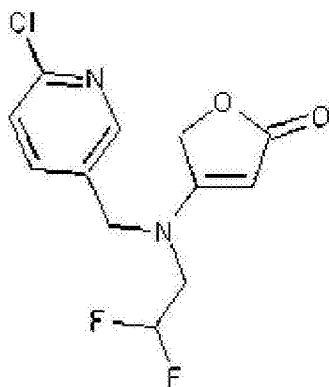
A是氢、C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基、C₂₋₄烯基、C₂₋₄卤代烯基、C₁₋₄烷氧基 (C₁₋₄) 烷基、C₁₋₄卤代烷氧基 (C₁₋₄) 烷基、C₁₋₄烷氧基 (C₁₋₄) 烷氧基 (C₁₋₄) 烷基、四氢呋喃基、四氢吡喃基；

或其一种农业化学上可接受的盐或一种N-氧化物；

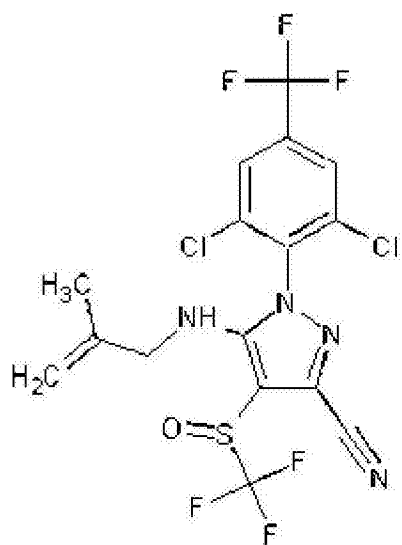
并且组分B选自以下中的至少一种：

- a) 丁氟螨酯
- b) 氟虫吡啶
- d) 氟噻虫砒
- e) 氟虫双酰胺
- f) 氟麦托醌

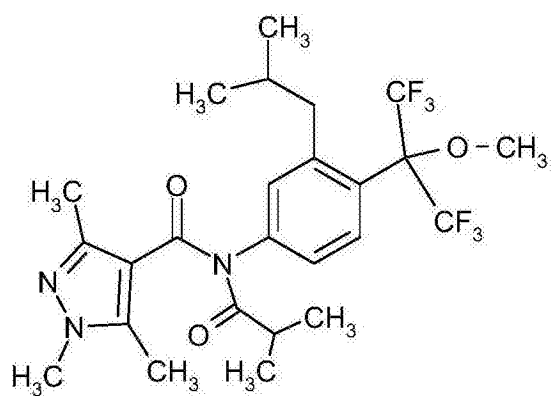




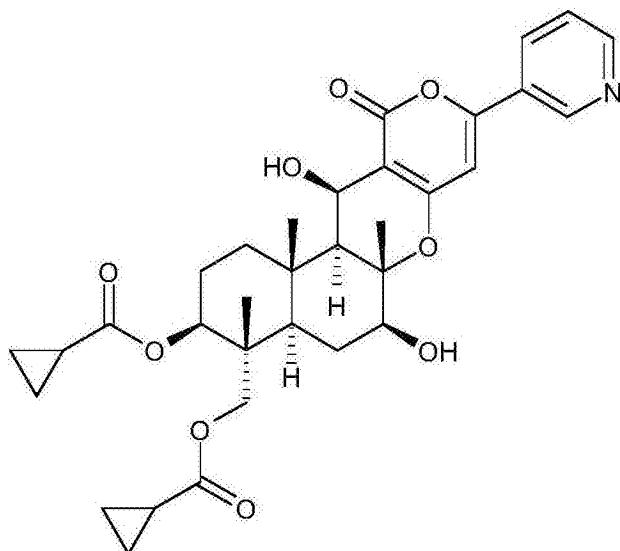
h) 丁烯氟虫腈



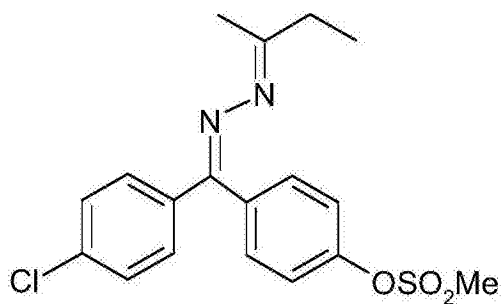
i) 吡氟丁酰胺



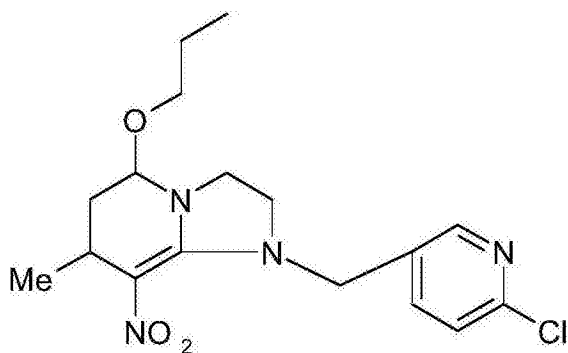
j) 阿飞东派洛潘 (或也称为科普拉皮德潘或在代号ME 5343下)



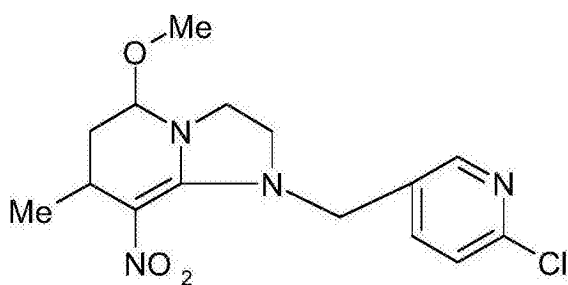
k) 4-[(仲-亚丁基-亚肼基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐



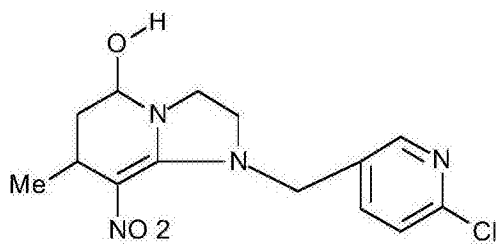
l) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶



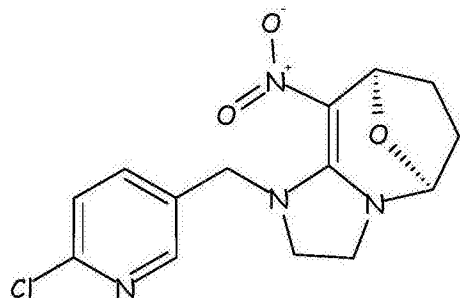
m) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶



n) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶



o) 环氧虫啉



2. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中组分A与组分B的重量比是从1000:1至1:100, 优选从500:1至1:100。

3. 根据权利要求1或2所述的杀有害生物混合物, 其中在具有化学式(I)的化合物中, R选自下组, 该组由以下各项组成: 氢、甲基、乙基、异丙基、正丙基、叔丁基、仲丁基、异丁基、以及正丁基。

4. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中在具有化学式(I)的化合物中, 当 $m+n$ 是1、2或3时, X、Y和Z彼此独立地选自下组, 该组由以下各项组成: 甲基、乙基、异丙基、正丙基、甲氧基、氟、溴和氯。

5. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中在具有化学式(I)的化合物中, G选自下组, 该组由以下各项组成: 氢、碱金属、碱土金属、铵基团、硫鎓基团、以及 $-C(=O)-R^a$ 和 $-C(=O)-O-R^b$, 其中 R^a 选自氢、 C_1-C_{12} 烷基、 C_2-C_{12} 烯基、 C_2-C_{12} 炔基、 C_1-C_{10} 卤代烷基, 并且 R^b 选自 C_1-C_{12} 烷基、 C_2-C_{12} 烯基、 C_2-C_{12} 炔基、以及 C_1-C_{10} 卤代烷基。

6. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中在具有化学式(I)的化合物中, Q是(i)并且A选自下组, 该组由以下各项组成: 氢、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、叔丁基、甲氧基甲基、乙氧基甲基以及甲氧基乙基。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中在具有化学式(I)的化合物中, Q是(ii)并且A选自下组, 该组由以下各项组成: 氢、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、叔丁基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、甲氧基丙基、四氢呋喃-2-基、四氢吡喃-2-基、四氢呋喃-3-基以及四氢吡喃-4-基。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中Q是(i), m 是1, n 是1, X是甲基, Y在邻位并且是甲基, Z在对位并且是氯, G是 $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A是甲基并且R是甲基。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中Q是(i), m 是1, n 是1, X是甲基, Y在邻位并且是甲基, Z在对位并且是氯, G是 $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A是氢并且R是甲基。

10. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中组分B是选自权利要求1的a)至o)中的一种的化合物。

11. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中该混合物包括一种农业上可接受的载体及任选地一种表面活性剂。

12. 根据以上权利要求中任一项所述的杀有害生物混合物, 其中该混合物包括配制佐剂。

13. 一种控制昆虫、螨、线虫或软体动物的方法, 该方法包括对有害生物、有害生物的场所、或易遭受有害生物攻击的植物施用一种组分A及B的组合, 其中组分A及B是如权利要求1至10中任一项所定义的。

14. 根据权利要求13所述的方法, 其中这种组分A和B的组合是根据权利要求1至12中任一项所述的混合物。

15. 根据权利要求13或14所述的方法, 其中该组分A和B减慢了疾病在植物内的传播。

16. 根据权利要求13至15中任一项所述的用于控制昆虫的方法, 其中这些昆虫是新烟碱耐受的。

17. 一种种子, 包括如权利要求1至12中任一项所定义的混合物。

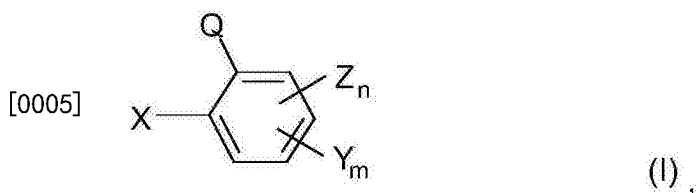
含螺杂环吡咯烷二酮的杀有害生物混合物

[0001] 本申请是母案为中国发明专利申请201380005744.6的分案申请。

[0002] 本发明涉及具有杀有害生物活性成分的混合物并且涉及使用这些混合物来控制昆虫、螨、线虫或软体动物的方法。

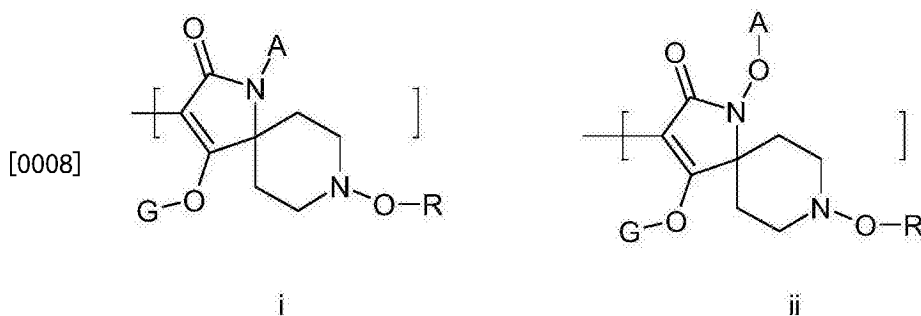
[0003] WO 2009/049851、WO 2010/063670和WO 10/066780披露了某些螺杂环吡咯烷二酮具有杀昆虫活性。

[0004] 本发明提供了杀有害生物混合物,这些混合物包括作为活性成分的组分A和组分B的混合物,其中组分A是具有化学式(I)的化合物



[0006] 其中Q是

[0007] i或ii



[0009] X、Y以及Z彼此独立地是C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基、C₁₋₄烷氧基、C₁₋₄卤代烷氧基、卤素；

[0010] m和n彼此独立地是0、1、2或3并且m+n是0、1、2或3;

[0011] G是氢、一种金属、铵、硫鎓或潜伏化基团；

[0012] R是氢、C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基；

[0013] A是氢、C₁₋₄烷基、C₁₋₄卤代烷基、C₂₋₄烯基、C₂₋₄卤代烯基、C₁₋₄烷氧基(C₁₋₄)烷基、C₁₋₄卤代烷氧基(C₁₋₄)烷基、C₁₋₄烷氨基(C₁₋₄)烷基、四氢呋喃基、四氢吡喃基;并且

[0014] 或其一种农业化学上可接受的盐或一种N-氧化物;

[0015] 并且组分B选自以下中的至少一种：

[0016] a) 丁氟磷酯

[0017] b) 氟虫吡啶

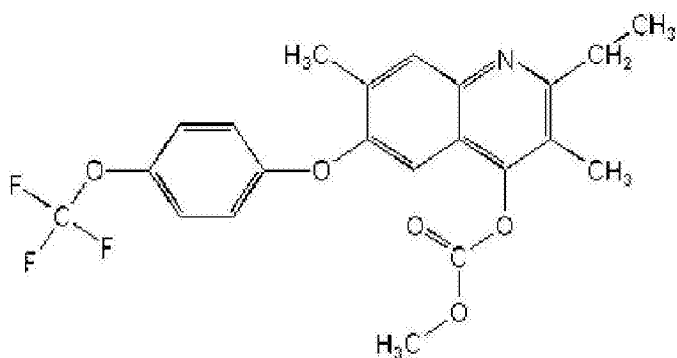
[0018] c) 氟啶虫酰胺

[0019] d) 氟噻虫砒 (Fluensulfone)

[0020] e) 氟虫双酰胺

[0021] f) 氟麦托醌

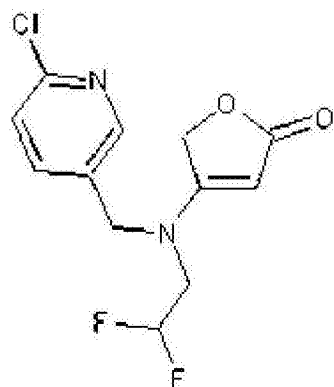
[0022]



[0023]

g) 氟啞二呋酮 (Flupyradifurone)

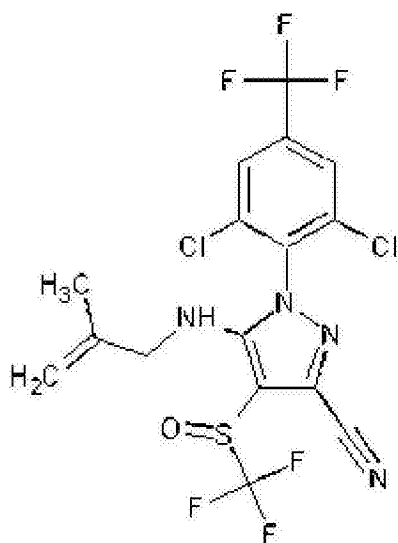
[0024]



[0025]

h) 丁烯氟虫腈

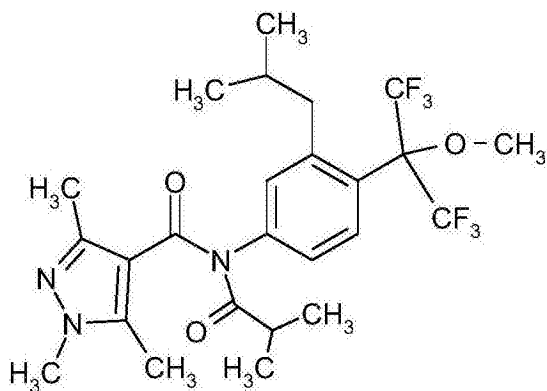
[0026]



[0027]

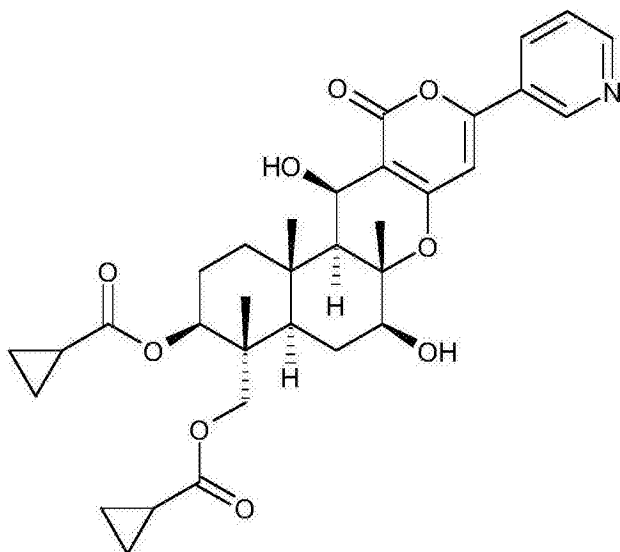
i) 吡氟丁酰胺 (Pyflubumide)

[0028]



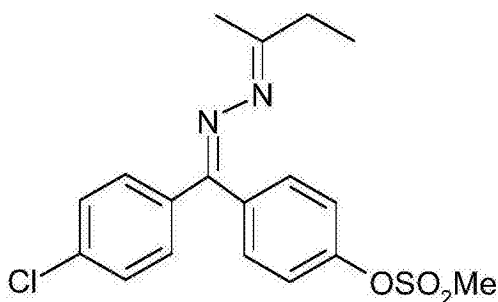
[0029] j) 阿飞东派洛潘 (或也称为科普拉皮德潘 (coprapidpen) 或在代号 ME5343 下)

[0030]



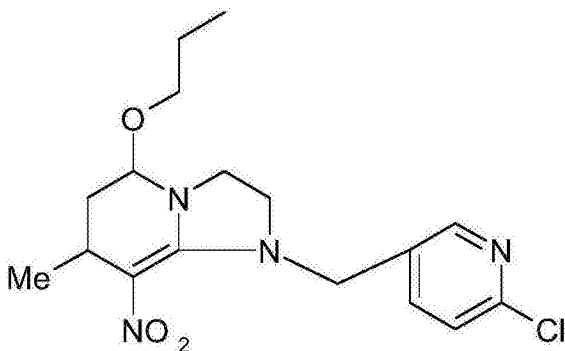
[0031] k) 4-[(仲-亚丁基-亚肼基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐

[0032]



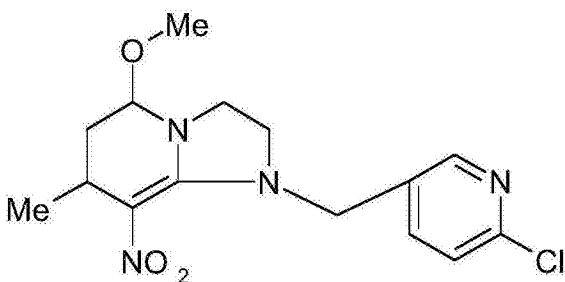
[0033] 1)-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶 (也已知在代号 IPPA 152004 下)

[0034]



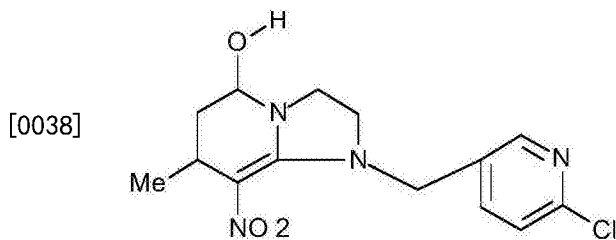
[0035] m) 1)-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶 (也已知在代号 IPPA 152002 下)

[0036]

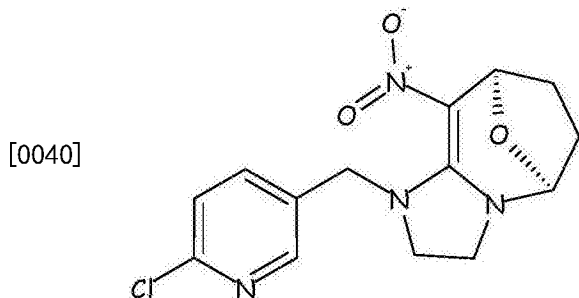


[0037] n) 1)-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶

并[1,2-a]吡啶



[0039] o) 环氧虫啉 (Cylcozaprid)



[0041] 在组分A的具有化学式(I)的化合物中,单独或者作为一个更大基团的一部分的每一烷基部分是一条直链或支链并且是例如甲基、乙基、正丙基、正丁基、异丙基、仲丁基、异丁基以及叔丁基。

[0042] 烷氧基基团优选地具有一个优选的从1至4个碳原子的链长。烷氧基是,例如甲氧基、乙氧基、丙氧基、异丙氧基、正丁氧基、异丁氧基、仲丁氧基和叔丁氧基。这些基团可以是一个更大基团的一部分,该更大基团是例如烷氧基烷基和烷氧基烷氧基烷基。烷氧基烷基优选地具有1至4个碳原子的链长。烷氧基烷基是例如甲氧基甲基、甲氧基乙基、乙氧基甲基、乙氧基乙基、正丙氧基甲基、正丙氧基乙基或异丙氧基甲基。

[0043] 卤素一般是氟、氯、溴或碘。相应地,还使卤素结合其他含义,例如卤代烷基或卤代烷氧基。

[0044] 卤代烷基和卤代烷氧基基团优选地具有一个从1至4个碳原子的链长。卤代烷基是,例如氟甲基、二氟甲基、三氟甲基、氯甲基、二氯甲基、三氯甲基、2,2,2-三氟乙基、2-氟乙基、2-氯乙基、五氟代乙基、1,1-二氟-2,2,2-三氯乙基、2,2,3,3-四氟乙基和2,2,2-三氯乙基;优选三氯甲基、二氟氯甲基、二氟甲基、三氟甲基、以及二氯氟甲基。卤代烷氧基是,例如氟甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、氯甲氧基、二氯甲氧基、三氯甲氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、五氟乙氧基、1,1-二氟-2,2,2-三氯乙氧基、2,2,3,3-四氟乙氧基和2,2,2-三氯乙氧基;优选三氯甲氧基、二氟氯甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基和二氯氟甲氧基。

[0045] 这些潜伏化基团G被选择为允许在对这些处理区域或植物施用之前、之中或之后通过生物化学、化学或物理方法其中之一或它们的组合将该潜伏化基团除去以提供其中G是氢的、具有化学式(I)的化合物。这些方法的实例包括酶促裂解、化学水解以及光分解。具有此类基团G的化合物可以提供某些优点,比如经处理的植物的角质层的渗透性得以改进,作物的耐受性得以提高,包含有其他除草剂、除草剂安全剂、植物生长调节剂、杀真菌剂或杀昆虫剂的配制的混合物的兼容性或稳定性得以改进,或土壤中的沥滤得以降低。

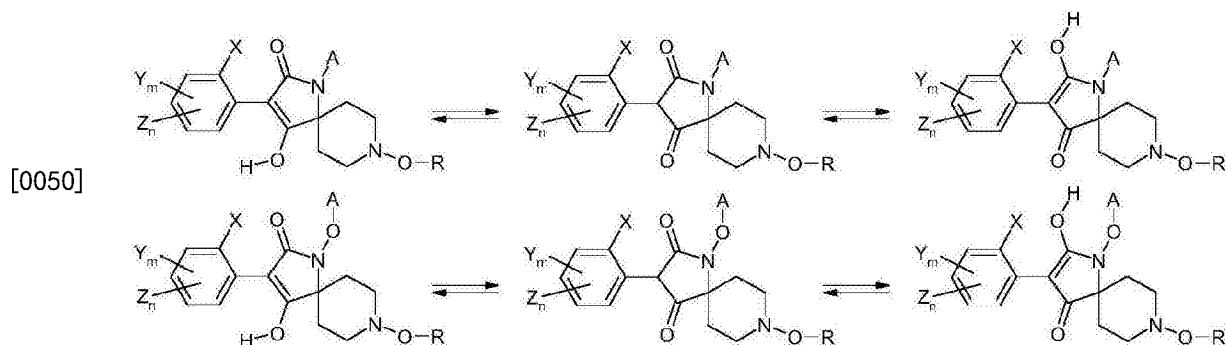
[0046] 在本领域,这些潜伏化的基团是已知的,例如来自WO 08/071405、WO09/074314、WO

09/049851、WO 10/063670以及WO 10/066780。

[0047] 在一个实施例中,潜伏化基团G选自组-C(=O)-R^a和-C(=O)-O-R^b;其中R^a选自氢、C₁-C₁₂烷基、C₂-C₁₂烯基、C₂-C₁₂炔基、C₁-C₁₀卤代烷基,并且R^b选自C₁-C₁₂烷基、C₂-C₁₂烯基、C₂-C₁₂炔基以及C₁-C₁₀卤代烷基。具体地,R^a和R^b选自下组,该组由以下各项组成:甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、乙烯基以及丙烯基,例如2-丙烯-1-基。

[0048] 优选G是氢、一种金属(优选一种碱金属或碱土金属)、或一种铵或硫鎓基团,其中氢是尤其优选的。

[0049] 取决于这些取代基的性质,具有化学式(I)的化合物可以按不同的异构形式存在。当G是氢时,例如,具有化学式(I)的化合物可以按不同的互变异构形式存在:



[0051] 本发明涵盖了所有的异构体以及互变异构体以及它们的处于所有比例的混合物。此外,当取代基含有双键时,可能存在顺式和反式异构体。这些异构体也在所要求的具有化学式(I)的化合物的范围内。

[0052] 本发明还涉及农业上可接受的盐,这些具有化学式(I)的化合物与过渡金属、碱金属以及碱土金属碱、胺、季铵碱或叔硫碱能形成这些盐。

[0053] 在这些过渡金属、碱金属以及碱土金属盐形成物之中,特别应该提及铜、铁、锂、钠、钾、镁以及钙的氢氧化物,并且优选地是钠和钾的氢氧化物、碳酸氢盐以及碳酸盐。

[0054] 适合于形成铵盐的胺的实例包括氨以及伯、仲与叔C₁-C₁₈烷基胺,C₁-C₄羟基烷基胺以及C₂-C₄烷氧基烷基胺,例如甲胺、乙胺、正丙胺、异丙胺、四种丁胺异构体、正戊胺、异戊胺、己胺、庚胺、辛胺、壬胺、癸胺、十五胺、十六胺、十七胺、十八胺、甲基乙基胺、甲基异丙胺、甲基己胺、甲基壬胺、甲基十五胺、甲基十八胺、乙基丁胺、乙基庚胺、乙基辛胺、己基庚胺、己基辛胺、二甲胺、二乙胺、二-正丙胺、二-异丙胺、二-正丁胺、二-正戊胺、二-异戊胺、二-己胺、二-庚胺、二-辛胺、乙醇胺、正丙醇胺、异丙醇胺、N,N-二乙醇胺、N-乙基丙醇胺、N-丁基乙醇胺、烯丙胺、正-丁-2-烯胺、正-戊-2-烯胺、2,3-二甲基丁-2-烯胺、二丁-2-烯胺、正-己-2-烯胺、丙二胺、三甲胺、三乙胺、三-正-丙胺、三-异-丙胺、三-正-丁胺、三-异-丁胺、三-仲-丁胺、三-正-戊胺、甲氧基乙基胺以及乙氧基乙基胺;杂环胺,例如吡啶、喹啉、异喹啉、吗啉、哌啶、吡咯烷、二氢吡啶、奎宁环以及氮杂卓;伯芳基胺,例如苯胺,甲氧基苯胺,乙氧基苯胺,邻-、间-与对-甲苯胺,苯二胺,联苯胺,萘胺以及邻-、间-与对-氯苯胺;但是尤其是三乙胺、异丙胺以及二异丙胺。

[0055] 优选的适合于形成盐的季铵碱符合例如化学式[N(R_aR_bR_cR_d)]OH,其中R_a、R_b、R_c以及R_d彼此独立地是氢或C₁-C₄烷基。通过例如阴离子交换反应可以获得另外的适合的具有其他阴离子的四烷基铵碱。

[0056] 优选的适合于形成盐的叔硫碱符合例如化学式 $[SR_eR_fR_g]OH$, 其中 R_e 、 R_f 以及 R_g 彼此独立地是 C_1 - C_4 烷基。氢氧化三甲基硫是尤其优选的。适合的硫碱可以通过如下方式获得: 使硫醚 (特别是二烷基硫化物) 与烷基卤化物进行反应, 接着通过阴离子交换反应而转化为一种适合的碱, 例如一种氢氧化物。

[0057] 本发明的这些化合物可以通过例如在 WO 09/049851、WO 10/063670 以及 WO 10/066780 中详细描述的一种方法得到。

[0058] 应该理解的是, 在具有化学式 (I) 的那些化合物中, 其中 G 是一种如上所述的金属、铵或硫并且按照原样代表一种阳离子, 相对应的负电荷很大程度上跨过 $O-C=C-C=O$ 单元是离域的。

[0059] 根据本发明的具有化学式 (I) 的化合物还包括在盐形成期间可以形成的水合物。

[0060] 优选地, 在具有化学式 (I) 的化合物中, 取代基 R 是氢、 C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 卤代烷基, 特别是甲基、乙基、异丙基、正丙基、叔丁基、仲丁基、异丁基、或正丁基。

[0061] 优选地, 当 $m+n$ 是 1、2 或 3 时 (特别是当 $m+n$ 是 1 或 2 时), X、Y 和 Z 彼此独立地选自 C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 烷氧基或卤素, 特别是甲基、乙基、异丙基、正丙基、甲氧基、氟、溴或氯。

[0062] 可替代地, 当 $m+n$ 是 1、2 或 3 时 (特别是当 $m+n$ 是 1 或 2 时), Y 和 Z 彼此独立地表示 C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 烷氧基、卤素, 特别是甲基、乙基、异丙基、正丙基、甲氧基、氟、氯、溴。

[0063] 在一个具体实施例中, 在具有化学式 (I) 的化合物中, 当 m 是 1 时, Y 在邻位并且 X 和 Y 各自选自下组, 该组由以下各项组成: 甲基、乙基、异丙基和正丙基。

[0064] 在另一个实施例中, 优选地与以上实施例结合, 其中在具有化学式 (I) 的化合物中, 当 n 是 1 时, Z 在对位并且选自下组, 该组由以下各项组成: 氟、溴和氯、甲基、乙基、异丙基和正丙基。优选地, Z 是甲基、氟、溴和氯。更优选地, Z 是氯或甲基。

[0065] 在另一个实施例中, 其中在具有化学式 (I) 的化合物中, 当 m 和 n 各自是 1 时, Y 在邻位并且 X 和 Y 独立地选自下组, 该组由甲基和乙基组成, 并且 Z 在对位并且选自下组, 该组由氟、溴和氯组成。优选地, X 和 Y 各自在邻位并且是甲基, 并且优选地 Z 在对位并且是氯或甲基。

[0066] 在具有化学式 (I) 的化合物中, 取代基 A 优选地是氢、 C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 卤代烷基、 C_2 - C_4 烯基、 C_1 - C_4 烷氧基 (C_1 - C_4) 烷基、 C_1 - C_4 烷氧基 (C_1 - C_4) 烷氧基 (C_1 - C_4) 烷基、四氢呋喃基、四氢吡喃基, 特别是甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、以及叔丁基、三氟甲基、2,2,2-三氟乙基、2,2-二氟乙基、2-氟乙基、烯丙基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、甲氧基丙基、甲氧基甲氧基甲基、甲氧基甲氧基乙基、四氢呋喃-2-基、四氢吡喃-2-基、四氢呋喃-3-基、四氢吡喃-4-基。

[0067] 在具有化学式 (I) 的化合物中, Q 优选地是 (i)。

[0068] 在一个实施例中, 当 Q 是 (i) 时, A 优选地是氢。

[0069] 在另一个实施例中, 当 Q 是 (i) 时, A 选自下组, 该组由以下各项组成: 甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、甲氧基甲基、乙氧基甲基以及甲氧基乙基。优选地, 当 Q 是 (i) 时, A 是甲基。

[0070] 在另一个实施例中, 当 Q 是 (ii) 时, A 选自下组, 该组由以下各项组成: 氢、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、叔丁基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、甲氧基丙基、四氢呋喃-2-基、四氢吡喃-2-基、四氢呋喃-3-基以及四氢吡喃-4-基。优选地, 当 Q 是

(ii)时,A是氢、甲基、乙基、甲氧基甲基、以及四氢呋喃-2-基。

[0071] 在具有化学式(I)的化合物的另一个优选组中,R是氢、甲基、乙基或三氟甲基中的一个,X是甲基、乙基或甲氧基,Y和Z彼此独立的是甲基、乙基、甲氧基、氟、氯或溴,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃,并且A具有上文对它所指定的含义。

[0072] 在具有化学式(I)的化合物的一个特别优选组中,R是甲基或乙基,X是甲基、乙基、甲氧基、氟、溴或氯,Y和Z彼此独立的是甲基、乙基、甲氧基、氟、氯、或溴,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃,并且A具有上文对它所指定的含义。

[0073] 在具有化学式(I)的化合物的一个更优选组中,R是甲基或乙基,X是甲基、乙基、甲氧基、氟、溴或氯,Y和Z彼此独立地是甲基、乙基、甲氧基、氟、氯、溴,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃并且A是氢、甲基、乙基、异丙基、三氟甲基、2,2,2-三氟乙基、2,2-二氟乙基、2-氟乙基、四氢呋喃-2-基甲基、四氢吡喃-2-基甲基、四氢呋喃-3-基甲基、四氢吡喃-3-基甲基、四氢吡喃-4-基甲基、烯丙基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、甲氧基丙基、甲氧基乙氧基甲基、甲氧基甲氧基乙基四氢呋喃-2-基、四氢吡喃-2-基、四氢呋喃-3-基、或四氢吡喃-4-基。

[0074] 在具有化学式(I)的多种化合物的另一个优选组中,R是甲基,X是甲基或甲氧基,Y和Z彼此独立地是甲基、乙基、甲氧基、氯或溴,G是氢、甲氧基羰基或丙烯氧基羰基或-(C=O)-O-CH₂CH₃,并且A是氢、甲基、乙基、甲氧基甲基、四氢呋喃-2-基或四氢呋喃-3-基。

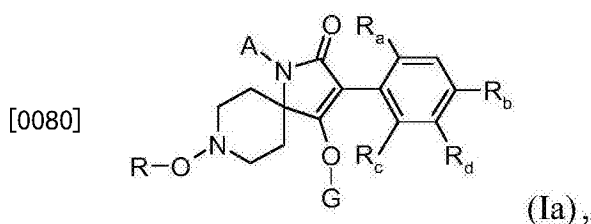
[0075] 在具有化学式(I)的化合物的另一个优选组中,Q是(i),m是1,n是1,X是甲基,Y在邻位并且是甲基,Z在对位并且是氯,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃,A是甲基,R是甲基。

[0076] 在具有化学式(I)的化合物的另一个优选组中,Q是(i),m是1,n是1,X是甲基,Y在邻位并且是甲基,Z在对位并且是氯,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃,A是氢,R是甲基。

[0077] 在具有化学式(I)的化合物的另一个优选组中,Q是(i),m是1,n是1,X是甲基,Y在邻位并且是甲基,Z在对位并且是甲基,G是氢或-(C=O)-O-CH₂CH₃,A是氢,R是甲基。

[0078] 根据以下表的这些具有化学式(I)的化合物可以根据上述的在本领域中披露的方法来制备。

[0079] 表1:该表披露了具有子化学式(Ia)的107个化合物T1.001至T1.107:



[0081] 其中R是CH₃,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如以下所定义的:

[0082]

编号	R _a	R _b	R _c	R _d
T1.001	Br	H	H	H
T1.002	Cl	H	H	H
T1.003	CH ₃	H	H	H
T1.004	CH ₂ CH ₃	H	H	H
T1.005	OCH ₃	H	H	H
T1.006	Br	Cl	H	H
T1.007	Cl	Br	H	H
T1.008	Cl	Cl	H	H
T1.009	Cl	CH ₃	H	H
T1.010	CH ₃	Cl	H	H
T1.011	CH ₃	CH ₃	H	H
T1.012	Cl	H	Cl	H
T1.013	Cl	H	CH ₃	H
T1.014	Cl	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.015	Cl	H	OCH ₃	H
T1.016	CH ₃	H	CH ₃	H
T1.017	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.018	CH ₃	H	OCH ₃	H
T1.019	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.020	CH ₂ CH ₃	H	OCH ₃	H
T1.021	OCH ₃	H	OCH ₃	H
T1.022	Br	H	H	Cl
T1.023	Br	H	H	CH ₃
T1.024	Cl	H	H	Cl

[0083]

T1.025	Cl	H	H	CH ₃
T1.026	CH ₃	H	H	Br
T1.027	CH ₃	H	H	Cl
T1.028	CH ₃	H	H	CH ₃
T1.029	CH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃
T1.030	OCH ₃	H	H	CH ₃
T1.031	Cl	H	Cl	Br
T1.032	CH ₃	H	CH ₃	Br
T1.033	CH ₃	H	CH ₃	Cl
T1.034	Br	Cl	H	CH ₃
T1.035	Br	CH ₃	H	CH ₃
T1.036	Cl	Cl	H	Cl
T1.037	Cl	Br	H	CH ₃
T1.038	Cl	Cl	H	CH ₃
T1.039	Cl	CH ₃	H	Cl
T1.040	Cl	CH ₃	H	CH ₃
T1.041	CH ₃	Br	H	CH ₃
T1.042	CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.043	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1.044	Br	Br	CH ₃	H
T1.045	Br	Cl	CH ₃	H
T1.046	Br	CH ₃	Br	H
T1.047	Br	CH ₃	Cl	H
T1.048	Cl	Br	CH ₃	H
T1.049	Cl	Cl	Cl	H
T1.050	Cl	Cl	CH ₃	H
T1.051	Cl	CH ₃	Cl	H
T1.052	Cl	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.053	Cl	CH ₃	OCH ₃	H
T1.054	CH ₃	Br	CH ₃	H
T1.055	CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.056	CH ₃	CH ₃	Br	H
T1.057	CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.058	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
T1.059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.060	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.061	CH ₂ CH ₃	Br	Br	H
T1.062	CH ₂ CH ₃	Br	Cl	H
T1.063	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₃	H

[0084]

T1.064	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₂ CH ₃	H
T1.065	CH ₂ CH ₃	Br	OCH ₃	H
T1.066	CH ₂ CH ₃	Cl	Br	H
T1.067	CH ₂ CH ₃	Cl	Cl	H
T1.068	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.069	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₂ CH ₃	H
T1.070	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	H
T1.071	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Br	H
T1.072	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.073	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.074	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.075	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H
T1.076	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.077	OCH ₃	Br	CH ₃	H
T1.078	OCH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.079	OCH ₃	CH ₃	Br	H
T1.080	OCH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.081	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
T1.083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
T1.084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br
T1.085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.086	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.087	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
T1.088	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃
T1.089	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.090	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.091	CH ₃	F	H	Br
T1.092	CH ₃	CH ₃	H	Br
T1.093	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1.094	OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1.095	CH ₂ CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.096	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.097	Cl	H	CH ₃	CH ₃
T1.098	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.099	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.100	OCH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.101	F	H	Cl	CH ₃
T1.102	Cl	H	F	CH ₃

[0085]	T1.103	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	T1.104	Br	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	T1.105	CH ₃	H	Cl	CH ₃
	T1.106	CH ₃	H	Br	CH ₃
	T1.107	Br	H	CH ₃	CH ₃

[0086] 表2:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T2.001至T2.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0087] 表3:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T3.001至T3.107,其中R是CH₃,A是n-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0088] 表4:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T4.001至T4.107,其中R是CH₃,A是i-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0089] 表5:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T5.001至T5.107,其中R是CH₃,A是n-C₄H₉,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0090] 表6:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T6.001至T6.107,其中R是CH₃,A是i-C₄H₉,G是氢并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0091] 表7:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T7.001至T7.107,其中R是CH₃,A是t-C₄H₉,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0092] 表8:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T8.001至T8.107,其中R是CH₃,A是2,2-(CH₃)₂-丙基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0093] 表9:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T9.001至T9.107,其中R是CH₃,A是烯丙基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0094] 表10:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T10.001至T10.107,其中R是CH₃,A是CH₂-CH=C(CH₃)₂,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0095] 表11:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T11.001至T11.107,其中R是CH₃,A是CH₂-CH=C(Cl)₂,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0096] 表12:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T12.001至T12.107,其中R是CH₃,A是CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0097] 表13:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T13.001至T13.107,其中R是CH₃,A是CH₂OCH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0098] 表14:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T14.001至T14.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0099] 表15:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T15.001至T15.107,其中R是CH₃,A是CH₂OCH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0100] 表16:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T16.001至T16.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₂OCH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0101] 表17:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T17.001至T17.107,其中R是CH₃,A是四氢呋喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0102] 表18:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T18.001至T18.107,其中R是CH₃,A是四氢呋喃-3-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0103] 表19:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T19.001至T19.107,其中R是CH₃,A是四氢吡喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0104] 表20:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T20.001至T20.107,其中R是CH₃,A是四氢吡喃-4-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0105] 表21:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T21.001至T21.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₂F,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0106] 表22:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T22.001至T22.107,其中R是CH₃,A是CH₂CHF₂,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0107] 表23:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T23.001至T23.107,其中R是CH₃,A是CH₂CF₃,G是氢并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0108] 表24:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T24.001至T24.107,其中R是氢,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0109] 表25:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T25.001至T25.107,其中R是氢,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0110] 表26:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T26.001至T26.107,其中R是氢,A是i-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0111] 表27:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T27.001至T27.107,其中R是氢,A是CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0112] 表28:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T28.001至T28.107,其中R是氢,A是CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0113] 表29:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T29.001至T29.107,其中R是氢,A是CH₂OCH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0114] 表30:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T30.001至T30.107,其中R是氢,A是CH₂CH₂OCH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0115] 表31:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T31.001至T31.107,其中R是氢,A是CH₂CHF₂,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0116] 表32:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T32.001至T32.107,其中R是氢,A是CH₂CF₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0117] 表33:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T33.001至T33.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0118] 表34:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T34.001至T34.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0119] 表35:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T35.001至T35.107,其中R是CH₂CH₃,A是i-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0120] 表36:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T36.001至T36.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0121] 表37:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T37.001至T37.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0122] 表38:该表披露了具有化学式(Ia)的107个化合物T38.001至T38.107,其中R是

CH₂CH₃, A是CH₂OCH₂CH₂OCH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0123] 表39: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T39.001至T39.107, 其中R是CH₂CH₃, A是CH₂CH₂OCH₂OCH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0124] 表40: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T40.001至T40.107, 其中R是CH₂CH₃, A是CH₂CHF₂, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

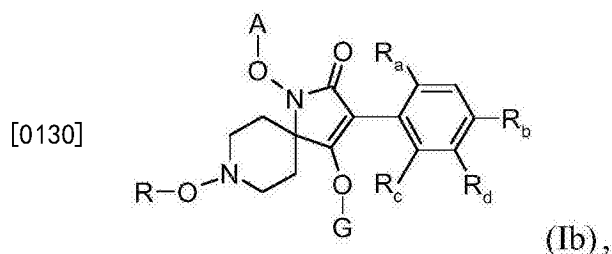
[0125] 表41: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T41.001至T41.107, 其中R是CH₂CH₃, A是CH₂CF₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0126] 表42: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T42.001至T42.107, 其中R是CH₃, A是甲氧基丙基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0127] 表43: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T43.001至T43.107, 其中R是H, A是甲氧基丙基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0128] 表44: 该表披露了具有化学式 (Ia) 的107个化合物T44.001至T44.107, 其中R是CH₂CH₃, A是甲氧基丙基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1中所定义的。

[0129] 表1ii: 该表披露了具有子化学式 (Ib) 的107个化合物T1ii.001至T1ii.107:



[0131] 其中R是CH₃, A是氢, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如以下所定义的:

编号	R _a	R _b	R _c	R _d
----	----------------	----------------	----------------	----------------

[0133]

T1ii.001	Br	H	H	H
T1ii.002	Cl	H	H	H
T1ii.003	CH ₃	H	H	H
T1ii.004	CH ₂ CH ₃	H	H	H
T1ii.005	OCH ₃	H	H	H
T1ii.006	Br	Cl	H	H
T1ii.007	Cl	Br	H	H
T1ii.008	Cl	Cl	H	H
T1ii.009	Cl	CH ₃	H	H
T1ii.010	CH ₃	Cl	H	H
T1ii.011	CH ₃	CH ₃	H	H
T1ii.012	Cl	H	Cl	H
T1ii.013	Cl	H	CH ₃	H
T1ii.014	Cl	H	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.015	Cl	H	OCH ₃	H
T1ii.016	CH ₃	H	CH ₃	H
T1ii.017	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.018	CH ₃	H	OCH ₃	H
T1ii.019	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.020	CH ₂ CH ₃	H	OCH ₃	H
T1ii.021	OCH ₃	H	OCH ₃	H
T1ii.022	Br	H	H	Cl
T1ii.023	Br	H	H	CH ₃
T1ii.024	Cl	H	H	Cl
T1ii.025	Cl	H	H	CH ₃
T1ii.026	CH ₃	H	H	Br
T1ii.027	CH ₃	H	H	Cl
T1ii.028	CH ₃	H	H	CH ₃
T1ii.029	CH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃
T1ii.030	OCH ₃	H	H	CH ₃
T1ii.031	Cl	H	Cl	Br
T1ii.032	CH ₃	H	CH ₃	Br
T1ii.033	CH ₃	H	CH ₃	Cl
T1ii.034	Br	Cl	H	CH ₃
T1ii.035	Br	CH ₃	H	CH ₃
T1ii.036	Cl	Cl	H	Cl
T1ii.037	Cl	Br	H	CH ₃
T1ii.038	Cl	Cl	H	CH ₃
T1ii.039	Cl	CH ₃	H	Cl

[0134]

T1ii.040	Cl	CH ₃	H	CH ₃
T1ii.041	CH ₃	Br	H	CH ₃
T1ii.042	CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1ii.043	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1ii.044	Br	Br	CH ₃	H
T1ii.045	Br	Cl	CH ₃	H
T1ii.046	Br	CH ₃	Br	H
T1ii.047	Br	CH ₃	Cl	H
T1ii.048	Cl	Br	CH ₃	H
T1ii.049	Cl	Cl	Cl	H
T1ii.050	Cl	Cl	CH ₃	H
T1ii.051	Cl	CH ₃	Cl	H
T1ii.052	Cl	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.053	Cl	CH ₃	OCH ₃	H
T1ii.054	CH ₃	Br	CH ₃	H
T1ii.055	CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1ii.056	CH ₃	CH ₃	Br	H
T1ii.057	CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1ii.058	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
T1ii.059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.060	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1ii.061	CH ₂ CH ₃	Br	Br	H
T1ii.062	CH ₂ CH ₃	Br	Cl	H
T1ii.063	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₃	H
T1ii.064	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.065	CH ₂ CH ₃	Br	OCH ₃	H
T1ii.066	CH ₂ CH ₃	Cl	Br	H
T1ii.067	CH ₂ CH ₃	Cl	Cl	H
T1ii.068	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1ii.069	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.070	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	H
T1ii.071	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Br	H
T1ii.072	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1ii.073	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.074	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1ii.075	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H
T1ii.076	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1ii.077	OCH ₃	Br	CH ₃	H
T1ii.078	OCH ₃	Cl	CH ₃	H

[0135]

T1ii.079	OCH ₃	CH ₃	Br	H
T1ii.080	OCH ₃	CH ₃	Cl	H
T1ii.081	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1ii.082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
T1ii.083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
T1ii.084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br
T1ii.085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.086	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.087	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
T1ii.088	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃
T1ii.089	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.090	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.091	CH ₃	F	H	Br
T1ii.092	CH ₃	CH ₃	H	Br
T1ii.093	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1ii.094	OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1ii.095	CH ₂ CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1ii.096	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
T1ii.097	Cl	H	CH ₃	CH ₃
T1ii.098	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1ii.099	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1ii.100	OCH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1ii.101	F	H	Cl	CH ₃
T1ii.102	Cl	H	F	CH ₃
T1ii.103	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.104	Br	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1ii.105	CH ₃	H	Cl	CH ₃
T1ii.106	CH ₃	H	Br	CH ₃
T1ii.107	Br	H	CH ₃	CH ₃

[0136] 表2ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T2ii.001至T2ii.107,其中R是CH₃,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0137] 表3ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T3ii.001至T3ii.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0138] 表4ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T4ii.001至T4ii.107,其中R是CH₃,A是n-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0139] 表5ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T5ii.001至T5ii.107,其中R是CH₃,A是i-C₃H₇,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0140] 表6ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T6ii.001至T6ii.107,其中R是CH₃,A是n-C₄H₉,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0141] 表7ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T7ii.001至T7ii.107,其中R是

CH₃, A是i-C₄H₉, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0142] 表8ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T8ii.001至T8ii.107,其中R是CH₃, A是t-C₄H₉, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0143] 表9ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T9ii.001至T9ii.107,其中R是CH₃, A是2,2-(CH₃)₂-丙基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0144] 表10ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T10ii.001至T10ii.107,其中R是CH₃, A是烯丙基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0145] 表11ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T11ii.001至T11ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂-CH=C(CH₃)₂, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0146] 表12ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T12ii.001至T12ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂-CH=C(Cl)₂, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0147] 表13ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T13ii.001至T13ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂OCH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0148] 表14ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T14ii.001至T14ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂OCH₂CH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0149] 表15ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T15ii.001至T15ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂CH₂OCH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0150] 表16ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T16ii.001至T16ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂OCH₂CH₂OCH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0151] 表17ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T17ii.001至T17ii.107,其中R是CH₃, A是四氢呋喃-2-基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0152] 表18ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T18ii.001至T18ii.107,其中R是CH₃, A是四氢呋喃-3-基, G是氢以及R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0153] 表19ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T19ii.001至T19ii.107,其中R是CH₃, A是四氢吡喃-2-基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0154] 表20ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T20ii.001至T20ii.107,其中R是CH₃, A是四氢吡喃-4-基, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0155] 表21ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T21ii.001至T21ii.107,其中R是CH₃, A是CH₂CHF₂, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0156] 表22ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T22ii.001至T22ii.107,其中R是氢, A是氢, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0157] 表23ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T23ii.001至T23ii.107,其中

R是氢,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0158] 表24ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T24ii.001至T24ii.107,其中R是氢,A是CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0159] 表25ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T25ii.001至T25ii.107,其中R是氢,A是CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0160] 表26ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T26ii.001至T26ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是氢,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0161] 表27ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T27ii.001至T27ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0162] 表28ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T28ii.001至T28ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0163] 表29ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T29ii.001至T29ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0164] 表30ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T30ii.001至T30ii.107,其中R是CH₃,A是CH₂CH₂CH₂OCH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0165] 表31ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T31ii.001至T31ii.107,其中R是氢,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0166] 表32ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T32ii.001至T32ii.107,其中R是氢,A是烯丙基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0167] 表33ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T33ii.001至T33ii.107,其中R是氢,A是四氢呋喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0168] 表34ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T34ii.001至T34ii.107,其中R是氢,A是四氢吡喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0169] 表35ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T35ii.001至T35ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是CH₂CH₃,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

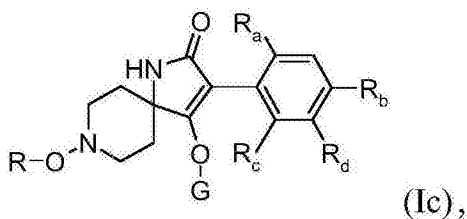
[0170] 表36ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T36ii.001至T36ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是烯丙基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0171] 表37ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T37ii.001至T37ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是四氢呋喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0172] 表38ii:该表披露了具有化学式(Ib)的107个化合物T38ii.001至T38ii.107,其中R是CH₂CH₃,A是四氢吡喃-2-基,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1ii中所定义的。

[0173] 表1iii:该表披露了具有子化学式(Ic)的87个化合物T1iii.001至T1iii.87:

[0174]

[0175] 其中R是CH₃, G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如以下所定义的:

[0176]

编号	R _a	R _b	R _c	R _d
T1iii.001	Br	H	H	H
T1iii.002	Cl	H	H	H
T1iii.003	CH ₃	H	H	H
T1iii.004	CH ₂ CH ₃	H	H	H
T1iii.005	OCH ₃	H	H	H
T1iii.006	Br	Cl	H	H
T1iii.007	Cl	Br	H	H
T1iii.008	Cl	Cl	H	H
T1iii.009	Cl	CH ₃	H	H
T1iii.010	CH ₃	Cl	H	H
T1iii.011	CH ₃	CH ₃	H	H
T1iii.012	Cl	H	Cl	H
T1iii.013	Cl	H	CH ₃	H
T1iii.014	Cl	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.015	Cl	H	OCH ₃	H
T1iii.016	CH ₃	H	CH ₃	H
T1iii.017	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.018	CH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.019	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.020	CH ₂ CH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.021	OCH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.022	Br	H	H	Cl
T1iii.023	Br	H	H	CH ₃
T1iii.024	Cl	H	H	Cl
T1iii.025	Cl	H	H	CH ₃
T1iii.026	CH ₃	H	H	Br
T1iii.027	CH ₃	H	H	Cl
T1iii.028	CH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.029	CH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.030	OCH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.031	Cl	H	Cl	Br

[0177]

T1iii.032	CH ₃	H	CH ₃	Br
T1iii.033	CH ₃	H	CH ₃	Cl
T1iii.034	Br	Cl	H	CH ₃
T1iii.035	Br	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.036	Cl	Cl	H	Cl
T1iii.037	Cl	Br	H	CH ₃
T1iii.038	Cl	Cl	H	CH ₃
T1iii.039	Cl	CH ₃	H	Cl
T1iii.040	Cl	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.041	CH ₃	Br	H	CH ₃
T1iii.042	CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1iii.043	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.044	Br	Br	CH ₃	H
T1iii.045	Br	Cl	CH ₃	H
T1iii.046	Br	CH ₃	Br	H
T1iii.047	Br	CH ₃	Cl	H
T1iii.048	Cl	Br	CH ₃	H
T1iii.049	Cl	Cl	Cl	H
T1iii.050	Cl	Cl	CH ₃	H
T1iii.051	Cl	CH ₃	Cl	H
T1iii.052	Cl	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.053	Cl	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.054	CH ₃	Br	CH ₃	H
T1iii.055	CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1iii.056	CH ₃	CH ₃	Br	H
T1iii.057	CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1iii.058	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
T1iii.059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.060	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.061	CH ₂ CH ₃	Br	Br	H
T1iii.062	CH ₂ CH ₃	Br	Cl	H
T1iii.063	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₃	H
T1iii.064	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.065	CH ₂ CH ₃	Br	OCH ₃	H
T1iii.066	CH ₂ CH ₃	Cl	Br	H
T1iii.067	CH ₂ CH ₃	Cl	Cl	H
T1iii.068	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1iii.069	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.070	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	H

[0178]	T1iii.071	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Br	H
	T1iii.072	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	H
	T1iii.073	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
	T1iii.074	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
	T1iii.075	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H
	T1iii.076	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
	T1iii.077	OCH ₃	Br	CH ₃	H
	T1iii.078	OCH ₃	Cl	CH ₃	H
	T1iii.079	OCH ₃	CH ₃	Br	H
	T1iii.080	OCH ₃	CH ₃	Cl	H
	T1iii.081	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
	T1iii.082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
	T1iii.083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
	T1iii.084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br
	T1iii.085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	T1iii.086	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
	T1iii.087	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃

[0179] 表2iii:该表披露了具有化学式(Ic)的87个化合物T2iii.001至T2iii.87,其中R是CH₂CH₃,R₁、R₂、R₃以及R₄是氢,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1iii中所定义的。

[0180] 表3iii:该表披露了具有化学式(Ic)的87个化合物T3iii.001至T3iii.87,其中R是n-C₃H₇,R₁、R₂、R₃以及R₄是氢,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1iii中所定义的。

[0181] 表4iii:该表披露了具有化学式(Ic)的87个化合物T4iii.001至T4iii.87,其中R是i-C₃H₇,R₁、R₂、R₃以及R₄是氢,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1iii中所定义的。

[0182] 表5iii:该表披露了具有化学式(Ic)的87个化合物T5iii.001至T5iii.87,其中R是氢,R₁、R₂、R₃以及R₄是氢,G是-(C=O)-O-CH₂CH₃并且R_a、R_b、R_c以及R_d是如表1iii中所定义的。

[0183] 从WO 2009/049851、WO 2010/063670以及WO 10/066780已知具有化学式(I)(包括化学式(Ia)、(Ib)和(Ic))的化合物及其制造方法、配制品和佐剂。

[0184] 本发明包括所有具有化学式(I)的化合物的异构体、其盐及N-氧化物,包括对映异构体、非对映异构体及互变异构体。组分A可以是任何类型的具有化学式(I)的化合物的异构体的混合物,或可以基本上是单一型类型的异构体。

[0185] 可选择以上化合物从T1.001至T44.107、T1ii.001至T38ii.107以及T1iii.至T5iii.87中的任一种作为组分A来与选自以下中的至少一种的组分B混合:

[0186] a) 丁氟螨酯

[0187] b) 氟虫吡啶

[0188] c) 氟啉虫酰胺

[0189] d) 氟噻虫砒

- [0190] e) 氟虫双酰胺
- [0191] f) 氟麦托醌
- [0192] g) 氟啉二呋酮
- [0193] h) 丁烯氟虫腈
- [0194] i) 吡氟丁酰胺
- [0195] j) 阿飞东派洛潘(也称为科普拉皮德潘或在代号ME 5343下)
- [0196] k) 4-[(仲-亚丁基-亚胂基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐
- [0197] l) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0198] m) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0199] n) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0200] o) 环氧虫啉
- [0201] 优选地,组分B是选自以上a)至o)中仅一个的一种化合物。换言之,优选地,本发明提供了一种两组分杀有害生物混合物,该混合物包括作为活性成分的具有化学式(I)(包括化学式(Ia)、(Ib)和(Ic)中的任一个)的组分A和选自a)至o)中的一种的组分B的混合物。
- [0202] 优选地,组分B是选自下组的一种化合物,该组由以下各项组成:
- [0203] a) 丁氟螨酯
- [0204] b) 氟虫吡啶
- [0205] c) 氟啉虫酰胺
- [0206] d) 氟噻虫砒
- [0207] e) 氟虫双酰胺
- [0208] f) 氟麦托醌
- [0209] g) 氟啉二呋酮
- [0210] h) 丁烯氟虫腈
- [0211] i) 吡氟丁酰胺
- [0212] j) 阿飞东派洛潘(也称为科普拉皮德潘或在代号ME 5343下)
- [0213] k) 4-[(仲-亚丁基-亚胂基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐
- [0214] l) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0215] m) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0216] n) 1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶
- [0217] o) 环氧虫啉
- [0218] 已知许多允吸有害生物是由微生物像细菌、病毒或植物原生质引起的植物疾病的载体。组分A的根据化学式(I)的化合物与组分B的这些化合物中的至少一个的组合具有对各种有害生物的敲低的影响的额外优势,这些有害生物可充当疾病载体,例如粉虱、介壳

虫、木虱、蚜虫/植物虱和螨虫。用“敲低的影响”是指要控制的有害生物被快速地阻止进食，被很快地完全固定或甚至被很快杀死(例如在24小时之后至少80%死亡率或在24小时之后80%死亡率)，从而也降低了暴露于由这样的有害生物传播的指定疾病(例如病毒)的植物的感染风险。优选地，该活性成分是如上所述的组分A与选自至少一种、优选地氟啉虫酰胺、更优选地仅氟啉虫酰胺的组分B的混合物。

[0219] 来自a)至e)的组分B是已知的，例如从“杀有害生物剂手册(The Pesticide Manual)”，第十五版，克莱夫(Clive)汤姆林(Tomlin)编辑，英国作物保护委员会(British Crop Protection Council)。

[0220] 从杀有害生物剂科学学报(Chinese Journal of Pesticide Science)第10卷第2期(2008/06)第236-239页已知组分B k). 4-[(仲亚丁基-亚肼基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐。

[0221] 其他化合物在本领域中是已知的。

[0222] 提及以上组分B包括提及其盐及任何常见衍生物，例如酯衍生物以及异构体。

[0223] 已经发现，令人惊讶地，根据本发明的活性成分混合物不但带来相对于要控制的有害生物的作用谱的附加增强，而且达到了以两种方式扩大组分A和组分B的作用范围的协同效果。第一，降低组分A和组分B的施用比率，同时其作用同样保持良好。第二，该活性成分混合物仍可以达到高度的有害生物控制，有时甚至是其中这两种单独组分在这样低的施用比率范围内已经变得完全无效。这允许使用中增加的安全性。

[0224] 然而，除了对有害生物控制的实际协同作用，根据本发明的杀有害生物组合物可以具有还可以进一步说明的在更广泛意义上另外令人惊讶的有利特性，如协同活性。可以提及的此类有利的特性的实例是：对其他有害生物，例如抗性菌株，有害生物控制谱的扩大；活性成分施用比率的减少；在根据本发明的组合物辅助下充分的有害生物控制，甚至在个别化合物完全效的施用比率下；在配制和/或施用(例如在研磨、筛选、乳化、溶解或分散时)期间有利的行为；增加的储存稳定性；改进的对光的稳定性；更有利的可降解性；改进的毒理学和/或生态毒理学行为；包括以下项的有用植物的改进特征：萌发、作物产量、更发达的根系、分蘖增加、植物高度的增加、更大的叶片、更少的死的基生叶、更强的分蘖、更绿的叶子颜色、更少的所需肥料、更少的所需种子、更多产的分蘖、更早的开花、谷物成熟早、更少的植物倒下(verse) (倒伏)、增加的芽生长、改进的植物活力、以及发芽早；或本领域技术人员熟悉的任何其他优点。

[0225] 根据本发明的组合还可以包括多于一种的活性组分B，如果，例如希望扩大有害生物控制谱。例如，在农业实践中结合两种或三种组分B与任何具有化学式(I)的化合物、或与该组的具有化学式(I)的化合物的任何优选成员可以是有利的。除了组分A及B以外，本发明的混合物还可以包括其他活性成分。

[0226] 在其他优选实施例中，该活性成分是仅组分A和一种来自列表a)至o)的单一活性组分作为组分B的混合物。换言之，该杀有害生物组合物优选地具有不超过两种具有杀有害生物活性的组分。

[0227] 在每一个优选的组的具有化学式(I)的化合物中的每一个取代基定义可以按任何组合，与任何其他优选的组的化合物中的任何取代基定义并列。

[0228] 组分A与组分B的重量比优选是在1000:1和1:100之间；更优选是在500:1和1:100

之间。在其他实施例中的A和B的重量比可以在250:1至1:66之间,例如在125:1至1:33之间,例如在100:1至1:25之间,例如在66:1至1:10之间,例如在33:1至1:5之间等。这样的重量比得到协同混合物。

[0229] 本发明还提供杀有害生物混合物,它如以上提及包括协同有效量的组分A及B的组合以及农业上可接受的载体以及任选地一种表面活性剂。

[0230] 以下混合物对于处理植物对抗有害生物例如桃蚜(绿色桃蚜虫)以及棉红蜘蛛(二斑叶螨)是特别受青睐的,可以按上述的重量比使用这些混合物:

[0231] 表45:

[0232]

	组分 A	组分 B
混合物 1	T1.055	丁氟螨酯
混合物 2	T1.055	氟虫吡啶
混合物 3	T1.055	氟啶虫酰胺
混合物 4	T1.055	氟噻虫砒
混合物 5	T1.055	氟虫双酰胺

[0233]

混合物 6	T1.055	氟麦托醌
混合物 7	T1.055	氟啉二呋酮
混合物 8	T1.055	丁烯氟虫腈
混合物 9	T1.055	吡氟丁酰胺
混合物 10	T1.055	阿飞东派洛潘
混合物 11	T1.055	4-[(仲-亚丁基-亚胍基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐
混合物 12	T1.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 13	T1.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 14	T1.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 15	T1.055	环氧虫啉
混合物 1ii	T1ii.055	丁氟螨酯
混合物 2ii	T1ii.055	氟虫吡啶
混合物 3ii	T1ii.055	氟啉虫酰胺
混合物 4ii	T1ii.055	氟噻虫砒
混合物 5ii	T1ii.055	氟虫双酰胺
混合物 6ii	T1ii.055	氟麦托醌
混合物 7ii	T1ii.055	氟啉二呋酮
混合物 8ii	T1ii.055	丁烯氟虫腈
混合物 9ii	T1ii.055	吡氟丁酰胺
混合物 10ii	T1ii.055	阿飞东派洛潘
混合物 11ii	T1ii.055	4-[(仲-亚丁基-亚胍基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐
混合物 12ii	T1ii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 13ii	T1ii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶

[0234]

混合物 14ii	T1ii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 15ii	T1ii.055	环氧虫啉
混合物 1iii	T1iii.055	丁氟螨酯
混合物 2iii	T1iii.055	氟虫吡啶
混合物 3iii	T1iii.055	氟啉虫酰胺
混合物 4iii	T1iii.055	氟噻虫砒
混合物 5iii	T1iii.055	氟虫双酰胺
混合物 6iii	T1iii.055	氟麦托砒
混合物 7iii	T1iii.055	氟啉二呋酮
混合物 8iii	T1iii.055	丁烯氟虫腈
混合物 9iii	T1iii.055	吡氟丁酰胺
混合物 10iii	T1iii.055	阿飞东派洛潘
混合物 11iii	T1iii.055	4-[(仲-亚丁基-亚胍基)-(4-氯苯基)-甲基]-苯基甲烷磺酸盐
混合物 12iii	T1iii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 13iii	T1iii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-甲氧基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 14iii	T1iii.055	1-((6-氯-3-吡啶基)甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-羟基-咪唑并[1,2-a]吡啶
混合物 15iii	T1iii.055	环氧虫啉

[0235] 优选地,该混合物是混合物2,更优选地以具有化学式I的化合物与氟啉虫酰胺1:66至66:1的重量比,甚至更优选地以1:20至20:1的重量比,最优选地1:8至8:1。在最优选实施例中是1:4至4:1。可替代地,该混合物是混合物2iii,更优选地以具有化学式I的化合物与氟啉虫酰胺1:66至66:1的重量比,甚至更优选地以1:20至20:1的重量比,最优选地1:8至8:1。在一个最优选实施例中是1:4至4:1。

[0236] 本发明还涉及一种控制昆虫、螨类、线虫或软体动物的方法,包括对有害生物、有害生物的所在地、或易遭受有害生物攻击的植物施用组分A及B的组合;包括组分A及B的混合物的种子;以及一种方法,包括用组分A及B的混合物涂覆种子。

[0237] 组分A及B被提供和/或使用的量可以使得它们能够协同控制有害生物。例如,本发明包括杀有害生物混合物,包括协同有效量的组分A及组分B;农业组合物,包括协同有效量的组分A及B的混合物;协同有效量的组分A及B的混合物在对抗动物有害生物用途;一种

对抗动物有害生物的方法,它包括使动物有害生物、它们的栖息地、滋生地、食物供应、植物、种子、土壤、区域、材料或其中动物有害生物生长或可生长的环境、或即将被保护免于受动物攻击或侵染的材料、植物、种子、土壤、表面或空间与协同有效量的组分A及B的混合物接触;一种用于保护作物免受动物有害生物攻击或侵染的方法,它包括使作物与协同有效量的组分A及B的混合物接触;一种用于保护种子免受土壤昆虫以及苗的根及芽免受土壤的及叶子的昆虫的方法,包括使种子在播种前和/或发芽前与协同有效量的组分A及B的混合物接触;种子,包括例如涂覆协同有效量的组分A及B的混合物;一种包括用协同有效量的组分A及B的混合物涂覆种子的方法;一种控制昆虫、螨类、线虫类或软体动物的方法,它包括对有害生物、有害生物所在地、或易受有害生物攻击的植物施用协同有效量的组分A及B的组合。A及B的混合物正常将以杀昆虫、杀螨、杀线虫或杀软体动物有效量施用。在应用中,组分A及B可同时或分开施用。

[0238] 本发明的混合物可以用于控制昆虫有害生物,例如鳞翅目、双翅目、半翅目、缨翅目、直翅目、网翅目、鞘翅目、蚤目、膜翅目和等翅目,以及其他的无脊椎动物有害生物,例如,螨、线虫和软体动物有害生物的侵染。昆虫、螨类、线虫和软体动物在此总称为有害生物。这些可通过使用本发明化合物防治的有害生物包括与农业(该术语包括食物和纤维产物的农作物的培育)、园艺和畜牧、宠物、林业以及蔬菜源(例如水果,谷粒和木材)产物储存有关的有害生物;那些与人造结构的损害及人和动物的疾病传播有关的有害生物;以及还有公害有害生物(例如苍蝇)。本发明的混合物特别有效地针对昆虫、螨和/或线虫。更特别地,这些混合物在对抗半翅目昆虫、螨和线虫上是有效的。

[0239] 根据本发明,可施用根据本发明的混合物的“有用植物”典型地包括以下植物种类:葡萄藤;谷类(例如小麦、大麦、黑麦或燕麦);甜菜(比如甜菜或饲用甜菜);水果(比如梨果、核果或软果,例如苹果、梨、李子、桃、扁桃、樱桃、草莓、覆盆子或黑莓);豆科植物(比如蚕豆、滨豆、豌豆或大豆);油料植物(比如油菜、芥菜、罂粟、橄榄、向日葵、椰子、蓖麻油植物、可可豆或落花生);瓜类植物(比如嫩葫芦、黄瓜或甜瓜);纤维植物(比如棉花、亚麻、大麻或黄麻);柑橘类水果(比如橙子、柠檬、葡萄柚或橘子);蔬菜(比如菠菜、莴苣、芦笋、卷心菜、胡萝卜、洋葱、番茄、马铃薯、葫芦或红辣椒);樟科(比如鳄梨、肉桂或樟脑);玉米;烟草;坚果;咖啡;甘蔗;茶;藤本植物;啤酒花;榴莲;香蕉;天然橡胶树;草皮或观赏植物(比如花卉、灌木、阔叶树或常绿植物例如针叶树)。该清单不代表任何限制。

[0240] 术语“有用植物”应当理解为还包括由于常规育种方法或基因工程已经使之耐受除草剂如溴苯腈或多种除草剂类别(例如像HPPD抑制剂、乙酰辅酶A羧化酶(ACCase)抑制剂、ALS抑制剂,例如氟嘧磺隆、氟磺隆和三氟啶磺隆、EPSPS(5-烯醇-丙酮酰-莽草酸-3-磷酸-合酶)抑制剂、GS(谷氨酰胺合成酶)抑制剂)的有用植物。已经通过常规育种方法(突变诱发)变得对咪唑啉酮例如甲氧咪草烟具有耐受性的作物的一个实例是Clearfield®夏季油菜(卡诺拉(Canola))。通过遗传工程方法而被赋予了对多种除草剂或多种除草剂类别的耐受性的作物的实例包括草甘膦和草丁膦抗性玉米品种,它在RoundupReady®、Herculex I®和LibertyLink®商标名下是可商购的。

[0241] 术语“有用植物”应当理解为还包括已经通过使用重组DNA技术而被这样转化使其能够合成一种或多种选择性作用毒素的有用植物,这些毒素如已知例如来自于产毒素细菌,尤其是芽孢杆菌属的那些细菌。

[0242] 可通过所述转基因植物表达的毒素包括,例如杀昆虫蛋白质,例如来自于枯草芽孢杆菌或日本甲虫芽孢杆菌的杀昆虫蛋白质;或来自于苏云金芽孢杆菌的杀昆虫蛋白质,如 δ -内毒素,例如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1或Cry9c,或营养期杀昆虫蛋白(Vip),例如Vip1、Vip2、Vip3或Vip3A;或线虫寄生性细菌的杀昆虫蛋白质,例如光杆状菌属或致病杆菌属,如发光光杆状菌、嗜线虫致病杆菌;由动物产生的毒素,如蝎毒素、蜘蛛毒素、黄蜂毒素和其他昆虫特异性神经毒素;由真菌产生的毒素,如链霉菌毒素;植物凝集素,如豌豆凝集素、大麦凝集素或雪花莲凝集素;凝集素类;蛋白酶抑制剂,如胰蛋白酶抑制剂、丝氨酸蛋白酶抑制剂、马铃薯贮存蛋白(patatin)、半胱氨酸蛋白酶抑制剂、木瓜蛋白酶抑制剂;核糖体失活蛋白(RIP),如蓖麻蛋白、玉米-RIP、相思豆毒蛋白、丝瓜籽毒蛋白、皂草毒素蛋白或异株泻根毒蛋白;类固醇代谢酶,如3-羟基类固醇氧化酶、蜕皮类固醇-UDP-糖基-转移酶、胆固醇氧化酶、蜕皮激素抑制剂、HMG-CoA-还原酶,离子通道阻断剂,如钠通道或钙通道阻断剂,保幼激素酯酶,利尿激素受体、萘合酶、联苄合酶、几丁酶和葡聚糖酶。

[0243] 在本发明背景下, δ -内毒素例如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1或Cry9C,或营养期杀昆虫蛋白(Vip),例如Vip1、Vip2、Vip3或Vip3A应理解为显然还包括杂合毒素、截短的毒素和经修饰的毒素。杂合毒素是通过那些蛋白的不同结构域的新组合重组产生的(参见,例如WO 02/15701)。截短的毒素的实例是截短的Cry1Ab,它是以下所述,来自先正达种子(Syngenta Seeds SAS)的Bt11玉米。在修饰毒素的情况下,天然产生的毒素的一个或多个氨基酸被置换。在这种氨基酸置换中,优选将非天然存在的蛋白酶识别序列插入毒素中,例如在Cry3A055的情况下,一种组织蛋白酶-G-识别序列被插入Cry3A毒素中(参见WO 03/018810)。

[0244] 这样的毒素或能够合成这样的毒素的转基因植物的实例披露于例如EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529、EP-A-451 878以及WO 03/052073中。

[0245] 用于制备这样的转基因植物的方法对于本领域的普通技术人员是已知的并且描述在例如以上提及的公开物中。CryI-型脱氧核糖核酸及其制备例如从WO 95/34656、EP-A-0 367 474、EP-A-0 401 979以及WO 90/13651中已知。

[0246] 包含在转基因植物中的毒素使得植物对有害昆虫有耐受性。这些昆虫可以存在于任何昆虫分类群,但尤其是通常在甲虫(鞘翅目)、双翅昆虫(双翅目)以及蝴蝶(鳞翅目)中发现。

[0247] 包含一种或多种编码杀昆虫剂抗性并且表达一种或多种毒素的基因的转基因植物是已知的并且其中一些是可商购的。这样的植物的实例是:YieldGard®(玉米品种,表达CryIAb毒素);YieldGardRootworm®(玉米品种,表达Cry3Bb1毒素);YieldGardPlus®(玉米品种,表达Cry1AB以及Cry3Bb1毒素);Starlink®(玉米品种,表达Cry9c毒素);Herculex I®(玉米品种,表达Cry1Fa2毒素以及实现对除草剂草丁膦铵的耐受性的酶磷丝菌素N-乙酰转移酶(PAT));NuCOTN33B®(棉花品种,表达Cry1Ac毒素);BollgardI®(棉花品种,表达Cry1Ac毒素);BollgardII®(棉花品种,表达Cry1Ac和Cry2Ab毒素);VipCOT®(棉花品种,表达Vip3A和Cry1Ab毒素);NewLeaf®(马铃薯品种,表达Cry3A毒素);NatureGard®以及Protecta®。

[0248] 这些转基因作物的其他实例是:

[0249] 1. Bt11玉米, 来自先正达种子子公司 (Syngenta Seeds SAS), 霍比特路 (Chemin de l'Hobit) 27, F-31 790 圣苏维尔 (St. Sauveur), 法国, 注册号C/FR/96/05/10。遗传改性的玉蜀黍, 通过转基因表达截短的Cry1Ab毒素, 使之能抵抗欧洲玉米螟 (玉米螟和粉茎螟) 的侵袭。Bt11玉米还转基因地表达PAT酶以达到对除草剂草丁膦铵盐的耐受性。

[0250] 2. Bt176玉米, 来自先正达种子子公司, 霍比特路27, F-31 790 圣苏维尔, 法国, 注册号C/FR/96/05/10。遗传改性的玉蜀黍, 通过转基因表达Cry1Ab毒素, 使之能抵抗欧洲玉米螟 (玉米螟和粉茎螟) 的侵袭。Bt176玉米还转基因地表达PAT酶以达到对除草剂草丁膦铵盐的耐受性。

[0251] 3. MIR604玉米, 来自先正达种子子公司, 霍比特路27, F-31 790 圣苏维尔, 法国, 注册号C/FR/96/05/10。通过转基因表达经修饰的Cry3A毒素使之具有昆虫抗性的玉米。此毒素是通过插入组织蛋白酶-G-蛋白酶识别序列而经修饰的Cry3A055。这样的转基因玉米植物的制备描述于WO 03/018810中。

[0252] 4. MON 863玉米, 来自孟山都欧洲公司 (Monsanto Europe S.A.) 270-272特弗伦大道 (Avenue de Tervuren), B-1150 布鲁塞尔 (Brussels), 比利时, 注册号C/DE/02/9。MON 863表达Cry3Bb1毒素, 并且对某些鞘翅目昆虫有抗性。

[0253] 5. IPC 531棉花, 来自孟山都欧洲公司270-272特弗伦大道, B-1150 布鲁塞尔, 比利时, 注册号C/ES/96/02。

[0254] 6. 1507玉米, 来自先锋海外公司 (Pioneer Overseas Corporation), 特德斯科大 (Avenue Tedesco), 7B-1160 布鲁塞尔, 比利时, 注册号C/NL/00/10。遗传修饰的玉米, 表达蛋白质Cry1F以实现某些鳞翅目昆虫的抗性和表达PAT蛋白质以实现除草剂草丁膦铵盐的耐受性。

[0255] 7. NK603×MON 810玉米, 来自孟山都公司 (Monsanto Europe S.A.), 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 布鲁塞尔, 比利时, 登记号C/GB/02/M3/03。通过将遗传修饰的品种NK 603和MON 810杂交, 由常规育种的杂交玉米品种构成。NK603×MON 810玉米转基因表达由土壤杆菌属菌株CP4获得的CP4EPSPS蛋白质, 使之耐除草剂Roundup® (含有草甘膦), 以及由苏云金芽孢杆菌库尔斯塔克亚种获得的Cry1Ab毒素, 使之耐某些鳞翅目昆虫, 包括欧洲玉米螟。

[0256] 抗昆虫的植物的转基因作物还描述于BATS (生物安全与可持续发展中心 (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit), BATS中心 (Zentrum BATS), 克拉斯崔舍 (Clarastrasse) 13, 巴塞尔 (Basel) 4058, 瑞士) 报告2003中, (<http://bats.ch>)。

[0257] 术语“有用植物”应当被理解为还包括已经通过使用重组DNA技术而被这样转化使其能够合成具有选择性作用的抗病原物质的有用的植物, 这些抗病原物质例如所谓的“病程相关蛋白” (PRP, 参见例如EP-A-0 392 225)。此类抗病原物质以及能够合成此类抗病原物质的转基因植物的实例例如从EP-A-0 392 225、WO 95/33818、和EP-A-0 353 191是已知的。生产此类转基因植物的方法对于本领域的技术人员通常是已知的并且描述于例如以上提及的公开物中。

[0258] 可以通过这样的转基因植物表达的抗致病的物质包括, 例如离子通道阻断剂, 如钠和钙通道的阻断剂, 例如病毒的KP1, KP4或KP6毒素; 芪合酶、联苯合酶; 几丁质酶; 葡聚糖酶; 所谓的“病原相关蛋白” (PRP, 参见例如EP-A-0 392 225); 通过微生物产生的抗致病的

物质,例如植物病原防御中涉及的肽抗生素类或杂环抗生素类(参见例如WO 95/33818)或蛋白质或多肽因子(所谓的“植物病害抗性基因”,如WO 03/000906所述)。

[0259] 与本发明有关的更有兴趣的有用植物为谷物;大豆;玉米;棉花;水稻;油菜;向日葵;甘蔗;梨果;核果;柑橘类水果;花生;马铃薯;咖啡;茶;草莓;草皮;藤本植物及蔬菜,例如番茄、葫芦及莴苣。

[0260] 如在此使用的,术语有用植物的“场所”旨在包括这些有用植物在其上生长的地方,在这些地方这些有用植物的植物繁殖材料被播种或者在这些地方这些有用植物的植物繁殖材料将被置于土壤中。这样的场所的一个实例是作物植物在其上生长的田地。

[0261] 术语“植物繁殖材料”应当被理解为表示该植物的生殖部分,例如种子,这些部分可以用于该植物的繁殖,以及营养性材料,例如插条或块茎(例如马铃薯)。可以提及,例如种子(在严格意义上)、根、果实、块茎、球茎、根茎以及植物的部分。还可以提及在发芽后或破土后将被移植的发芽植物和幼小植物。这些幼小植物可以通过浸渍进行完全或部分处理而在移植之前进行保护。优选地,“植物繁殖材料”应当理解为表示种子。用于处理种子的特别感兴趣的杀昆虫剂包括噻虫嗪、咪蚜胺和噻虫胺。

[0262] 本发明的进一步方面为一种保护取自天然生命周期的植物和/或动物源的天然物质和/或其加工形式免受有害生物攻击的方法,它包括将协同有效量的组分A与B的组合施用至所述植物和/或动物源的天然物质或其加工形式。

[0263] 根据本发明,术语“取自天然生命周期的植物源的天然物质”是指从天然生命周期所收割并且处于新鲜收割形式的植物或其部分。这样的植物源的天然物质的实例为茎、叶、块茎、种子、果实或谷粒。根据本发明,术语“植物源的天然物质的加工形式”被理解是指改进加工的结果的植物源的天然物质的形式。这样改进加工可以用于将植物源的天然物质转换成这样一种物质的更加可储存的形式(存储货物)。这样改进加工的实例为预干燥、湿润、压碎、粉碎、研磨、压缩或焙烧。也落在植物源的天然物质的加工形式定义下的是木材,无论为原木形式,例如建筑木材、输电塔和栅栏,或为制成品形式,例如从木材制造的家具或物体。

[0264] 根据本发明,术语“取自天然生命周期的动物源的天然物质和/或其加工形式”被理解是指动物源的材料例如皮、兽皮、革、毛皮、毛发及类似物。

[0265] 优选的实施例为一种保护取自天然生命周期的植物和源的天然物质和/或其加工形式免受有害生物攻击的方法,它包括将协同有效量的组分A与B的组合施用至所述植物和/或动物源的天然物质或其加工形式。

[0266] 另一优选实施例为一种保护取自天然生命周期的果实(优选为梨果、核果、软果和柑橘类水果)和/或它们的加工形式的方法,该方法包括将协同有效量的组分A和B的组合施用至所述果实和/或它们的加工形式。

[0267] 根据本发明的组合进一步特别有效地对抗以下有害生物:桃蚜(蚜虫)、棉蚜(蚜虫)、黑豆蚜(蚜虫)、草盲蝽属、(盲蝽)、棉红蝽属、(盲蝽)、稻褐飞虱(飞虱)、黑尾叶蝉(叶蝉)、绿蝽属(臭蝽)、美洲蝽属(臭蝽)、稻缘蝽属(臭蝽)、西花蓟马(蓟马)、蓟马属(蓟马)、马铃薯甲虫(马铃薯甲虫)、墨西哥棉铃象(棉铃象甲)、肾圆盾蚧属(介壳虫)、粉虱属(粉虱)、烟粉虱(粉虱)、欧洲玉米螟(欧洲玉米螟)、海灰翅夜蛾(棉树叶虫)、烟芽夜蛾(烟夜蛾)、棉铃虫(棉铃虫)、谷实夜蛾(棉铃虫)、棉大卷叶螟(棉卷叶螟)、大菜粉蝶(粉蝶)、小菜蛾(小菜

蛾)、地老虎属(地老虎)、二化螟(二化螟)、非洲飞蝗(蝗虫)、澳大利亚瘟疫蝗虫(蝗虫)、根萤叶甲属(根虫)、苹果全爪螨(苹果红蜘蛛)、桔全爪螨(柑橘红蜘蛛)、二点叶螨(二斑叶螨)、朱砂叶螨(红蜘蛛)、桔芸锈螨(柑橘锈螨)、侧多食跗线螨(茶细螨)、短须螨属(葡萄短须螨)、微小牛蜱(具环牛蜱)、变异革蜱(美洲犬蜱)、猫栉头蚤(猫蚤)、斑潜蝇属(潜叶虫)、家蝇(家蝇)、埃及伊蚊(蚊)、按蚊属(蚊)、库蚊属(蚊)、绿蝇属(丽蝇)、德国小蠊(蟑螂)、美洲大蠊(蟑螂)、东方蜚蠊(蟑螂)、澳白蚁科的白蚁(例如澳白蚁属)、木白蚁科(例如新白蚁属)、犀白蚁科(例如台湾家白蚁、黄肢散白蚁、黄胸散白蚁、南方散白蚁、西方散白蚁和桑特散白蚁)以及白蚁科(例如硫磺球白蚁(*Globitermes sulfureus*))、热带火蚁(火蚁)、小黄家蚁(法老蚁)、畜虱属和毛虱属(咬虱和吸吮虱)、根结线虫属(根结线虫)、球异皮线虫属和异皮线虫属(胞囊线虫)、短体线虫属(腐线虫)、粉褶蛱属(香蕉穿孔线虫)、小垫刃线虫属(柑橘线虫)、捻转血矛线虫(捻转胃虫)、秀丽隐杆线虫(醋线虫)、毛圆线虫属(胃肠线虫)和网纹野蛞蝓(蛞蝓)、呆木虱属(木虱)、喀木虱属、木虱属、以及短须螨属(紫红短须螨(*Leprosis mite*))。

[0268] 在另一个实施例中,根据本发明的组合还特别有效地对抗以下有害生物:

[0269] 来自蜱螨目,例如,

[0270] 下毛瘿螨属(*Acalitus* spp.)、针刺瘿螨属(*Aculus* spp.)、窄瘿螨属(*Acaricalus* spp.)、瘤瘿螨属(*Aceria* spp.)、粗脚粉螨(*Acarus siro*)、钝眼蜱属(*Amblyomma* spp.)、锐缘蜱属(*Argas* spp.)、牛蜱属(*Boophilus* spp.)、短须螨属(*Brevipalpus* spp.)、苔螨属(*Bryobia* spp.)、上三节瘿螨属(*Calipitrimerus* spp.)、皮螨属(*Chorioptes* spp.)、鸡皮刺螨(*Dermanyssus gallinae*)、表皮螨属(*Dermatophagoides* spp.)、始叶螨属(*Eotetranychus* spp.)、瘿螨属(*Eriophyes* spp.)、半跗线螨属(*Hemitarsonemus* spp.)、璃眼蜱属(*Hyalomma* spp.)、硬蜱属(*Ixodes* spp.)、小爪螨属(*Olygonychus* spp.)、钝缘蜱属(*Ornithodoros* spp.)、侧多食跗线螨(*Polyphagotarsonus latus*)、全爪螨属(*Panonychus* spp.)、桔芸锈螨(*Phyllocoptruta oleivora*)、植食螨(*Phytonemus* spp.)、跗线螨属(*Polyphagotarsonemus* spp.)、痒螨属(*Psoroptes* spp.)、扇头蜱属(*Rhipicephalus* spp.)、根嗜螨属(*Rhizoglyphus* spp.)、疥螨属(*Sarcoptes* spp.)、狭跗线螨属(*Steneotarsonemus* spp.)、跗线属(*Tarsonemus* spp.)以及叶螨属(*Tetranychus* spp.);

[0271] 来自虱目,例如,

[0272] 血虱属、长颚虱属、人虱属、天疱疮属以及木虱属;

[0273] 来自鞘翅目,例如,

[0274] 缺隆叩甲属、*Amphimallon majale*、东方异丽金龟、花象属、蜉金龟属、*Astylus atromaculatus*、*Ataenius*属、*Atomaria linearis*、甜菜胫跳甲、萤叶甲属(*Cerotoma* spp.)、单叶叩甲属、根颈象属、绿金龟、象虫属、圆头犀金龟属、圆头犀金龟属、根萤叶甲属、*Diloboderus abderus*、食植瓢虫属、*Eremnus*属、黑异爪蔗金龟、咖啡果小蠹、*Lagria vilosa*、马铃薯甲虫、稻水象属、*Liogenys*属、*Maecolaspis*属、栗色绒金龟、*Megascelis*属、*Melighetes aeneus*、金龟属、*Myochrous armatus*、锯谷盗属、耳喙象属(*Otiorhynchus* spp.)、鳃角金龟属、斑象属、丽金龟属、油菜跳甲属、*Rhyssomatus aubtilis*、劫根蠹属、金龟子科、米象属、麦蛾属、伪切根虫属、*Sphenophorus*属、大豆茎象、拟步行虫属、拟谷盗属以及斑皮蠹属;

[0275] 来自双翅目,例如,

[0276] 伊蚊属、疟蚊属、高粱芒蝇、橄榄果实蝇 (*Bactrocea oleae*)、花园毛蚊、迟眼蕈蚊属 (*Bradysia* spp.)、红头丽蝇、小条实蝇属、金蝇属、库蚊属、黄蝇属、寡鬃实蝇属、地种蝇属、黑腹果蝇、厕蝇属、胃蝇属、*Geomyza tripunctata*、舌蝇属、皮蝇属、虱蝇属、斑潜蝇属、绿蝇属、潜蝇属、家蝇属、狂蝇属、瘿蚊属、瑞典麦秆蝇、藜泉蝇、草种蝇属、绕实蝇属、*Rivelia quadrifasciata*、*Scatella*属、蕈蚊属、刺蝇属、虻属、绦虫属及大蚊属;

[0277] 来自半翅目,例如,

[0278] 瘤缘蝽 (*Acanthocoris scabrator*)、绿蝽属、苜蓿盲蝽、*Amblypelta nitida*、海虾盾缘蝽 (*Bathycoelia thalassina*)、土长蝽属、臭虫属、*Clavigralla tomentosicollis*、盲蝽属 (*Creontiades* spp.)、可可瘤盲蝽、*Dichelops furcatus*、棉红蝽属、*Edessa* spp.、美洲蝽属 (*Euchistus* spp.)、六斑菜蝽 (*Eurydema pulchrum*)、扁盾蝽属、茶翅蝽、具凹巨股长蝽 (*Horcias nobilellus*)、稻缘蝽属、草盲蝽属、热带硕蚱属、卷心菜斑色蝽 (*Murgantia histrionica*)、*Neomegalotomus*属、烟盲蝽 (*Nesidiocoris tenuis*)、绿蝽属、拟长蝽 (*Nysius simulans*)、*Oebalus insularis*、皮蝽属、壁蝽属、红猎蝽属、可可盲蝽象、*Scaptocoris castanea*、黑蝽属 (*Scotinophara* spp.)、*Thyanta*属、锥鼻虫属、木薯网蝽 (*Vatiga illudens*);

[0279] 无网长管蚜属、*Adalges*属、*Agalliana ensigera*、*Agonoscena targionii*、粉虱属 (*Aleurodicus* spp.)、*Aleurocanthus*属、甘蔗穴粉虱、软毛粉虱 (*Aleurothrixus floccosus*)、甘蓝粉虱 (*Aleyrodes brassicae*)、棉叶蝉 (*Amarasca biguttula*)、*Amritodus atkinson*、肾圆盾蚱属、蚜科、蚜属、蚱属 (*Aspidiotus* spp.)、茄沟无网蚜、茄属粉虱 (*Bactericera cockerelli*)、小粉虱属、*Brachycaudus*属、甘蓝蚜、喀木虱属、双尾蚜 (*Cavariella aegopodii* Scop.)、蜡蚱属、褐圆蚱、网籽草叶圆蚱、*Cicadella*属、大白叶蝉 (*Cofana spectra*)、隐瘤蚜属、*Cicadulina*属、褐软蚱、玉米黄翅叶蝉、裸粉虱属、柑橘木虱、麦双尾蚜、西圆尾蚜属、小绿叶蝉属、苹果绵蚜、葡萄斑叶蝉属、蜡蛤属、赤桉木虱 (*Glycaspis brimblecombei*)、菜缢管蚜、*Hyalopterus*属、超瘤蚜种、檬果绿叶蝉 (*Idioscopus clypealis*)、*Jacobiasca lybica*、灰飞虱属、球坚蚱、蛎盾蚱属、萝卜蚜 (*Lopaphis erysimi*)、*Lyogenys maidis*、长管蚜属、*Mahanarva*属、蛾蜡蝉科 (*Metcalfa pruinosa*)、麦无网蚜、*Myndus crudus*、瘤蚜属、台湾韭蚜、黑尾叶蝉属、褐飞虱属 (*Nilaparvata* spp.)、梨大绿蚜、*Odonaspis ruthae*、寄生甘蔗绵蚜、杨梅缘粉虱、考氏木虱、片盾蚱属、瘿绵蚜属、玉米蜡蝉、扁角飞虱属、忽布疣蚜、根瘤蚜属、动性球菌属、白盾蚱属、粉蚱属、棉盲蝽 (*Pseudatomoscelis seriatus*)、木虱属、棉蚱 (*Pulvinaria aethiopica*)、笠圆盾蚱属、*Quesada gigas*、电光叶蝉 (*Recilia dorsalis*)、缢管蚜属、黑盔蚱属、带叶蝉属、二叉蚜属、麦蚜属 (*Sitobion* spp.)、白背飞虱、*Spissistilus festinus*、条斑飞虱 (*Tarophagus Proserpina*)、声蚜属、粉虱属、*Tridiscus sporoboli*、葵粉蚱属 (*Trionymus* spp.)、非洲木虱、桔矢尖蚱、*Zygina flammigera*、*Zyginidia scutellaris*;

[0280] 来自膜翅目,例如,

[0281] 顶切叶蚁属、三节叶蜂属 (*Arge* spp.)、布切叶白蚁属、茎叶蜂属、松叶蜂属、锯角叶蜂科、松叶蜂 (*Gilpinia polytoma*)、梨实蜂属、毛蚁属、小黄家蚁、新松叶蜂属、农蚁属、*Slenopsis invicta*、水蚁属以及胡蜂属;

[0282] 来自等翅目,例如,

[0283] 家白蚁属、白蚁 (*Cornitermes cumulans*)、楹白蚁属、大白蚁属、澳白蚁属、小白蚁属、散白蚁属、热带火蚁

[0284] 来自鳞翅目,例如,

[0285] 长翅卷蛾属、褐带卷蛾属、透翅蛾属、地夜蛾属、棉叶虫、*Amylois*属、黎豆夜蛾、黄卷蛾属、银蛾属 (*Argyresthia* spp.)、带卷蛾属、丫纹夜蛾属、棉潜蛾、玉米楷夜蛾、粉斑螟蛾、桃蛀果蛾、禾草螟属、卷叶蛾属、越蔓桔草螟 (*Chrysoteuchia topiaria*)、葡萄果蠹蛾、卷叶螟属、云卷蛾属、纹卷蛾属、鞘蛾属、磷翅目粉蝶、*Cosmophila flava*、草螟属、大菜螟、苹果异形小卷蛾、黄杨木蛾、小卷蛾属、黄杨绢野螟、杆草螟属、苏丹棉铃虫、金刚钻属、非洲茎螟、粉螟属、叶小卷蛾属 (*Epinotia* spp)、细斑灯蛾、*Etiella zinckinella*、花小卷蛾属、环针单纹蛾、黄毒蛾属、切根虫属、*Feltia jaculiferia*、*Grapholita*属、绿青虫蛾、实夜蛾属、菜螟、切叶野螟属 (*Herpetogramma* spp)、美国白蛾、番茄蠹蛾、*Lasmopalpus lignosellus*、旋纹潜叶蛾、潜叶细蛾属、葡萄花翅小卷蛾、*Loxostege bifidalis*、毒蛾属、潜蛾属、幕枯叶蛾属、甘蓝夜蛾、烟草天蛾、*Mythimna*属、夜蛾属、秋尺蛾属、*Orniodes indica*、欧洲玉米螟、超小卷蛾属、褐卷蛾属、小眼夜蛾、蛀茎夜蛾、棉红铃虫 (*Pectinophora gossypiella*)、咖啡潜叶蛾、一星黏虫、马铃薯麦蛾、菜粉蝶、粉蝶属、小菜蛾、芽蛾属、尺叶蛾属、薄荷灰夜蛾、西方豆地香 (*Richia albicosta*)、白禾螟属 (*Scirpophaga* spp.)、蛀茎夜蛾属、长须卷蛾属、灰翅夜蛾属、棉大卷叶螟、兴透翅蛾属、异舟蛾属、卷叶蛾属、粉纹夜蛾、番茄斑潜蝇、以及巢蛾属;

[0286] 来自食毛目,例如,

[0287] 畜虱属和啮毛虱属;

[0288] 来自直翅目,例如,

[0289] 螻属、小螻属、蝼蛄属、马德拉蜚螻、飞蝗属、北痣蟋蟀 (*Neocurtilla hexadactyla*)、大螻属、痣蟋蟀属 (*Scapteriscus* spp)、以及沙漠蝗属;

[0290] 来自啮虫目,例如,

[0291] 虱啮属 (*Liposcelis* spp);

[0292] 来自蚤目,例如,

[0293] 角叶蚤属、栉头蚤属和印鼠客蚤;

[0294] 来自缨翅目,例如,

[0295] *Calliothrips phaseoli*、花蓟马属、阳蓟马属、褐带蓟马属、单亲蓟马属 (*Parthenothrips* spp.)、橙花苷硬蓟马 (*Scirtothrips aurantii*)、*Sericothrips variabilis*、带蓟马属、蓟马属;

[0296] 来自缨尾目,例如,

[0297] 衣鱼 (*Lepisma saccharina*)。

[0298] 根据本发明的这些活性成分可以用于控制,即限制或毁灭,出现在特别是在植物上,尤其是在农业、园艺和森林中的有用植物和观赏植物上,或在这样的植物的器官如果实、花、叶、秆、根茎或根上的上述类型的有害生物,并且在某些情况下,甚至在较晚的时间点形成的植物器官上仍然针对这些有害生物的保护。

[0299] 本发明的混合物可用于不同植物的有害生物控制,这些植物包括大豆、苜蓿、芸薹

(如西兰花、卷心菜、花椰菜)、或油料作物(如油菜、芥菜、卡诺拉(Canola)、罂粟、橄榄、向日葵、椰子、蓖麻、可可豆或落花生)、或土豆(包括甜土豆)、扁桃树、果实类蔬菜(如西红柿、胡椒、辣椒、茄子等)、叶用蔬菜(生菜、菠菜)、鳞茎类蔬菜(如洋葱、韭菜等)、葡萄、水果(例如苹果类水果、核果或软果(如苹果、梨、李子、桃、油桃、扁桃、樱桃等)或浆果(例如草莓、覆盆子或黑莓))。

[0300] 其他合适的目标作物具体是谷物,例如小麦、大麦、黑麦、燕麦、水稻、玉米或高粱;甜菜,例如糖用甜菜或饲料甜菜;豆科作物,例如蚕豆、小扁豆、豌豆、花生或大豆;葫芦,例如南瓜、黄瓜、西葫芦或甜瓜;纤维植物,例如棉花、亚麻、大麻或黄麻;柑橘类水果,例如橙子、柠檬、葡萄柚或橘子;蔬菜,例如菠菜、莴苣、芦笋、甘蓝、胡萝卜、洋葱、或灯笼椒;樟科,例如鳄梨、肉桂或樟脑;以及还有烟草、坚果(例如美洲山核桃、胡桃)、咖啡、甘蔗、茶叶、胡椒、葡萄树、热带水果(例如番木瓜、芒果)、蛇麻子、车前科、产胶植物以及观赏植物。本发明的混合物还可被应用在草皮、草坪和牧场上。

[0301] 本发明的混合物可以用于大豆以控制例如南美玉米苗斑螟、阿根廷兜虫、南美叶甲、大豆茎象、蚁科、小地老虎、马陆(*Julus* spp.)、黎豆夜蛾、美洲叶甲亚种(*Megascelis* spp.)、安第斯马铃薯象属、蝼蛄科、南方绿椿象、壁蝽属、绿蝽属、新长缘蝽属(*Neomegalotomus* spp.)、菜豆莹叶甲、日本金龟子、*Edessa*属、丽金龟(*Liogenys fuscus*)、英雄美洲蝽(*Euchistus heros*)、普通蛀茎夜蛾、*Scaptocoris castanea*、鳃角金龟属、大豆夜蛾、灰翅夜蛾属、烟粉虱、缺隆叩甲属、蚜属(例如大豆蚜)。本发明的混合物优选地用于大豆以控制阿根廷兜虫、南美叶甲、南方绿椿象、壁蝽属、绿蝽属、菜豆莹叶甲、日本金龟子、英雄美洲蝽(*Euchistus heros*)、鳃角金龟属、缺隆叩甲属、蚜属(例如大豆蚜)

[0302] 本发明的这些混合物可以用于玉米以控制例如英雄美洲蝽(*Euchistus heros*)、*Dichelops furcatus*、阿根廷兜虫、南美玉米苗斑螟、草地贪夜蛾、南方绿椿象、菜豆莹叶甲、日本金龟子、小地老虎、南美叶甲、异翅目、安第斯马铃薯象属、*Scaptocoris castanea*、蚁科、马陆(*Julus* spp.)、玉米黄翅叶蝉、玉米根莹叶甲、南美毛胫夜蛾、烟粉虱、实夜蛾属、叶螨属、蓟马属、鳃角金龟属、*scaptocoris*属、丽金龟(*Liogenys fuscus*)、灰翅夜蛾属、玉米螟属、蛀茎夜蛾属、缺隆叩甲属、蚜属。本发明的混合物优选用于玉米以控制英雄美洲蝽、*Dichelops furcatus*、阿根廷兜虫、南方绿椿象、菜豆莹叶甲、日本金龟子、南美叶甲、玉米根莹叶甲、叶螨属、蓟马属、鳃角金龟属、*scaptocoris*属、缺隆叩甲属、蚜属

[0303] 本发明的混合物可以用于甘蔗以控制例如尖隐喙象属、白蚁、*Mahanarva*属。本发明的混合物优选地用于甘蔗以控制白蚁、*Mahanarva*属。

[0304] 本发明的混合物可以用于苜蓿以控制例如虫象鼻虫、紫苜蓿叶象、纹黄豆粉蝶、*Collops*属、索拉纳小绿叶蝉(*Empoasca solana*)、跳甲属、大眼长蝽属、豆荚盲蝽、美国牧草盲蝽、膜翅角蝉属、灰翅夜蛾属、粉纹夜蛾。本发明的混合物优选用于苜蓿以控制虫象鼻虫、紫苜蓿叶象、索拉纳小绿叶蝉、跳甲属、大眼长蝽属、美国牧草盲蝽、粉纹夜蛾。

[0305] 本发明的混合物可以用于芸薹以控制例如菜蛾、菜粉蝶属、甘蓝夜蛾属、金翅夜蛾属、粉纹夜蛾、条跳甲属、灰翅夜蛾属、索拉纳小绿叶蝉、蓟马属、灰翅夜蛾属、地种蝇属、短棒蚜属(*Brevicoryne* sp)、长管蚜属。本发明的混合物优选地用于芸薹以控制小菜蛾、粉蝶属、金翅夜蛾属、粉纹夜蛾、条跳甲属、蓟马属

[0306] 本发明的混合物可以用于油菜(例如卡诺拉(Canola))以控制例如露尾甲属、白菜

象鼻虫、油菜蚤跳甲属。

[0307] 本发明的混合物可以用于马铃薯(包括甘薯)以控制例如小绿叶蝉属、马铃薯叶甲属、南美叶甲、茄麦蛾属、*Paratrioza*属、玛绢金龟、缺隆叩甲属、小粉虱属、瘤蚜属、长管蚜属、蚜属、藤蚜属、缢管蚜属。本发明的混合物优选地用于马铃薯包括甘薯以控制小绿叶蝉属、马铃薯叶甲属、南美叶甲、茄麦蛾属、*Paratrioza*属、缺隆叩甲属、小粉虱属、瘤蚜属、长管蚜属、蚜属、藤蚜属、缢管蚜属。

[0308] 本发明的混合物可以用于棉花以控制,例如,棉蚜、墨西哥棉铃象、红铃虫属、实夜蛾属、灰翅夜蛾属、叶螨属、小绿叶蝉属、蓟马属、烟粉虱、草盲蝽属、鳃角金龟属、*Scaptocoris*属。本发明的混合物优选地用于棉花以控制棉蚜、墨西哥棉铃象、叶螨属、小绿叶蝉属、蓟马属、草盲蝽属、鳃角金龟属、*Scaptocoris*属。

[0309] 本发明的混合物可以用于水稻以控制,例如,稻褐飞虱、稻缘蝽属、纵卷叶野螟属、禾草螟属、白禾螟属、稻水象属、美洲稻蝽。本发明的混合物优选用于水稻以控制稻褐飞虱、稻缘蝽属、稻水象属、美洲稻蝽。

[0310] 本发明的混合物可以用于咖啡以控制例如短须螨属、咖啡果小蠹、咖啡潜叶蛾、叶螨属。本发明的混合物优选用于咖啡以控制咖啡果小蠹、咖啡潜叶蛾、短须螨属。本发明的混合物可以用于柑橘以控制,例如,橘全爪螨、橘芸锈螨、短须螨属、柑橘木虱、硬蓟马属、蓟马属、矢尖蚧属、地中海蜡实蝇、叶潜蛾属、短须螨属、肾圆盾蚧属(*Aonidiella* sp)、片盾蚧属、蜡蚧属、动性球菌属、粉蚧属、叶螨属、蚜属。本发明的混合物优选地用于柑橘以控制橘全爪螨、橘芸锈螨、短须螨属、柑橘木虱、硬蓟马属、蓟马属、叶潜蛾属、短须螨属、肾圆盾蚧属(*Aonidiella* sp)、片盾蚧属、蜡蚧属、动性球菌属、粉蚧属、叶螨属、蚜属。

[0311] 本发明的混合物以用于扁桃以控制,例如,脐橙螟蛾、叶螨属。

[0312] 本发明的混合物可以用于果实类蔬菜包括番茄、胡椒、辣椒、茄子、黄瓜、南瓜等以控制瘤蚜属、蚜属、蓟马属、叶螨属、多食跗线螨属、刺皮瘿螨属、小绿叶蝉属、灰翅夜蛾属、实夜蛾属、番茄斑潜蝇、斑潜蝇属、烟粉虱、粉虱属、*Paratrioza*属、西花蓟马、花蓟马属、花象属、条跳甲属、杜果叶蝉属、食植瓢虫属、*Halyomorpha*属、硬蓟马属、白翅野螟属、新白翅野螟属(*Neoleucinodes* spp.)。本发明的混合物优选地用于果实类蔬菜包括番茄、胡椒、辣椒、茄子、黄瓜、南瓜等以控制例如瘤蚜属、蚜属、蓟马属、叶螨属、*Polyphagotarsonemus*属、刺皮瘿螨属、小绿叶蝉属、灰翅夜蛾属、实夜蛾属、番茄斑潜蝇、斑潜蝇属、*Paratrioza*属、西花蓟马、花蓟马属、杜果叶蝉属、硬蓟马属、白翅野螟属、新白翅野螟属。

[0313] 本发明的混合物可以用于茶以控制,例如,白盾蚧属、小绿叶蝉属、硬蓟马属、茶细蛾。本发明的混合物优选地用于茶以控制小绿叶蝉属、硬蓟马属。

[0314] 本发明的混合物可以用于鳞茎类蔬菜(包括洋葱、韭等)以控制,例如,蓟马属、灰翅夜蛾属、实夜蛾属。本发明的混合物优选用于鳞茎类蔬菜(包括洋葱、韭等)以控制例如蓟马属。

[0315] 本发明的混合物可以用于葡萄以控制,例如,小绿叶蝉属、花翅小卷蛾属、花蓟马属、蓟马属、叶螨属、葡萄蓟马、威廉米特始叶螨(*Eotetranychus Willamettei*)、葡萄叶蝉、带叶蜂属(*Scaphoides* spp.)、粉蚧属、动性球菌属。本发明的混合物优选用于葡萄以控制花蓟马属、蓟马属、叶螨属、葡萄蓟马、带叶蜂属、粉蚧属、动性球菌属。

[0316] 本发明的混合物可以用于梨果(包括苹果、梨等)以控制,例如,喀木虱属、木虱属、

苹果全爪螨、苹果蠹蛾、齿盾蚧属、蛎盾蚧属、蚜属、西圆尾蚜属、绵蚜属。本发明的混合物优选地用于梨果(包括苹果、梨等)以控制喀木虱属、木虱属、苹果全爪螨、齿盾蚧属、蛎盾蚧属、蚜属、西圆尾蚜属、绵蚜属

[0317] 本发明的混合物可以用于核果以控制,例如,梨小食心虫、硬蓟马属、蓟马属、花蓟马属、叶螨属、瘤蚜属。本发明的混合物优选用于核果以控制硬蓟马属、蓟马属、花蓟马属、叶螨属、瘤蚜属。

[0318] 要施用的本发明的组合的量将取决于各种因素,如所使用的化合物;处理的目标(如例如植物、土壤或种子);处理形式(如例如喷雾、洒粉或拌种);处理目的(如例如预防或治疗);要控制的有害生物类型或施用时间。

[0319] 本发明还提供了适合用于抗性管理的混合物。具体地,根据本发明的这些混合物适合于控制对新烟碱杀昆虫剂有抗性的昆虫,例如来自半翅目,例如蚜虫(例如瘤蚜属)。该方法包括向所述新烟碱耐受昆虫施用根据本发明的一种混合物。

[0320] 本发明的这些混合物特别适用于控制半翅目的对新烟碱有抗性的昆虫(以及昆虫中的新烟碱抗性),如:豌豆蚜、豆蚜、扁豆蚜、甜菜蚜、鼠李蚜、大豆蚜、棉蚜、鼠李马铃薯蚜、苹果蚜、绣线菊蚜、茄沟无网蚜、李短尾蚜、甘蓝蚜、麦双尾蚜、苹果红二圆尾蚜、玫瑰苹果蚜、苹果绵蚜、桃大尾蚜、萝卜蚜、麦长管蚜(*Macrosiphum avenae*)、马铃薯长管蚜、蔷薇长管蚜、黑樱桃蚜、烟蚜、桃蚜、莴苣蚜、囊柄瘿绵蚜、忽布疣蚜、苹果草蚜、玉米蚜、禾谷缢管蚜、麦二叉蚜、麦长管蚜(*Sitobion avenae*)、桔二叉蚜、黑柑橘蚜、根瘤蚜、麦无网蚜、茄无网蚜、草莓根蚜、茶藨子囊蚜、由蚜虫、莢迷蚜、玉米根蚜、红口蚜、长梗鼠李蚜、*Brachycaudus persicaecola*、双尾蚜、鼬瓣黑隐瘤蚜、茶蔗隐瘤蚜、菜缢管蚜、桃粉蚜、超瘤蚜种、长管蚜、麦无网长管蚜、苹果瘤蚜、桃卷叶蚜、台湾韭蚜、梨大绿蚜、寄生甘蔗绵蚜、苹红缢管蚜(*Rhopalosiphum fitchii* Sand.)、莲荷缢管蚜、高粱缢管蚜、梨圆尾蚜+T、梨二叉蚜、香蕉黑蚜、以及葡萄根瘤蚜,

[0321] 螺旋粉虱、黑刺粉虱、吴刺粉虱、可可粉虱(*Aleurodicus cocois*)、毁灭粉虱(*Aleurodicus destructor*)、甘蔗穴粉虱、丝绒粉虱、烟粉虱、银叶粉虱(*Bemisia argentifolli*)、柑橘粉虱、内齿裸粉虱(*Dialeurodes citrifolli*)、杨梅缘粉虱、草莓粉虱(*Trialeurodes packardi*)、蓖麻粉虱(*Trialeurodes ricini*)、温室白粉虱、粉虱变体(*Trialeurodes variabilis*),

[0322] *Agonoscyta targionii*、番茄木虱(*Bactericera cockerelli*)、*Cacopsylla pyri*、梨木虱(*Cacopsylla pyricola*)、梨糖木虱(*Cacopsylla pyrisuga*)、柑橘木虱(*Diaphorina citri*)、赤桉木虱(*Glycaspis brimblecombei*)、考氏木虱、南非柑橘木虱(*Troza erytrae*),

[0323] 棉叶跳虫、檬果长突叶蝉(*Amritodus atkinsoni*)、大青叶蝉(*Cicadella viridis*)、玉米叶蝉、大白叶蝉(*Cofana spectra*)、玉米黄翅叶蝉、偏茎小绿叶蝉(*Empoasca decedens*)、棉叶蝉(*Empoasca biguttula*)、马铃薯小绿叶蝉、假眼小绿叶蝉(*Empoasca vitis*)、番木瓜小绿叶蝉(*Empoasca papaya*)、檬果绿叶蝉(*Idioscopus clypealis*)、非洲叶蝉(*Jacobiasca lybica*)、灰飞虱、麦蜡蝉(*Myndus crudus*)、二点黑尾叶蝉、黑尾叶蝉、稻褐飞虱、玉米蜡蝉、甘蔗扁角飞虱(*Perkinsiella saccharicida*)、咖啡扁角飞虱(*Perkinsiella vastatrix*)、电光叶蝉(*Recilia dorsalis*)、白背飞虱、条斑飞虱

(*Tarophagus Proserpina*)、*Zygina flammigera*,

[0324] 瘤缘铸 (*Acanthocoris scabrator*)、苜蓿盲蝽 (*Adelphocoris lineolatus*)、果子斑点臭虫 (*Amblypelta nitida*)、海虫下盾缘蝽 (*Bathycoelia thalassina*)、麦长蝽 (*Blissus leucopterus*)、*Clavigralla tomentosicollis*、*Edessa meditabunda*、六斑菜蝽 (*Eurydema pulchrum*)、皱纹菜蝽 (*Eurydema rugosum*)、莫拉扁盾蝽、褐臭蝽、*Euschistus tristigmus*、英雄美洲蝽 (*Euschistus heros*) 安氏角盲蝽 (*Helopeltis antonii*)、*Horcias nobilellus*、禾蛛缘椿象、美国牧草盲蝽、豆荚盲蝽、*Murgantia histrionic*、烟盲蝽 (*Nesidiocoris tenuis*)、南方绿椿象、海岛椿象 (*Oebalus insularis*)、马来亚黑椿象,

[0325] 耐新烟碱半翅目的具体实例包括: 烟粉虱、桃蚜、褐稻飞虱、棉蚜、温室粉虱、茄属粉虱 (*Bactericera cockerelli*)。

[0326] 优选地, 这些新烟碱耐受昆虫是作为一种实例的以下各项中的一种或多种: 豌豆蚜、豆蚜、扁豆蚜、甜菜蚜、鼠李蚜、大豆蚜、棉蚜、鼠李马铃薯蚜、苹果蚜、绣线菊蚜、茄沟无网蚜、李短尾蚜、甘蓝蚜、麦双尾蚜、苹果红二圆尾蚜、玫瑰苹果蚜、苹果绵蚜、桃大尾蚜、萝卜蚜、麦长管蚜 (*Macrosiphum avenae*)、马铃薯长管蚜、蔷薇长管蚜、黑樱桃蚜、烟蚜、桃蚜、莴苣蚜、囊柄瘿绵蚜、忽布疣蚜、苹果草蚜、玉米蚜、禾谷缢管蚜、麦二叉蚜、麦长管蚜 (*Sitobion avenae*)、桔二叉蚜、黑柑橘蚜、根瘤蚜、烟粉虱、桃蚜、褐稻飞虱、棉蚜、温室粉虱、茄属粉虱。

[0327] 更优选地, 这些新烟碱耐受的昆虫是作为一种实例的以下一种或多种: 烟粉虱、桃蚜、褐稻飞虱、棉蚜、温室粉虱、茄属粉虱中的一种或多种。

[0328] 包括具有化学式 (I) 的化合物, 例如选自上表的那些, 以及一种或多种如以上描述的活性成分的混合物可以例如以一种单一的“掺水即用”的形式施用, 以组合的喷洒混合物 (该混合物由这些单一活性成分的单独配制品构成) (例如一种“桶混制剂”) 施用, 并且当以一种顺序的方式 (即, 一个在另一个适当短的时期之后, 例如几小时或几天) 施用时组合使用这些单独活性成分来施用。对于实施本发明, 具有化学式 I 的化合物 (例如选自上表的那些) 和以上说明的活性成分的施用顺序并不重要。

[0329] 从 A+B 的组合物的杀有害生物活性大于 A 和 B 的杀有害生物活性的总和的事实, 该组合的协同活性是显而易见的。

[0330] 本发明的方法包括将组分 A 和组分 B 的协同有效总额以掺合物形式或分开施用至有用植物、其场所或其繁殖材料。

[0331] 根据本发明的所述组合中的一些具有内吸作用并且可以被用作叶上、土壤和种子处理的杀有害生物剂。本发明还涵盖一种包括用如上定义的组分 A 及 B 的混合物涂覆种子的方法。

[0332] 使用根据本发明的组合, 有可能抑制或破坏有害生物, 这些有害生物发生于在多种不同的有用植物的植物或植物部分 (果实、花、叶子、茎、块茎、根) 上, 同时还保护了稍后生长的植物部分免于被有害生物攻击。

[0333] 本发明的组合对于控制在不同的有用植物或其种子中的有害生物是特别有意义的, 尤其是大田作物中, 例如马铃薯、烟草和甜菜以及小麦、黑麦、大麦、燕麦、水稻、玉米、苜蓿、棉花、大豆、油菜、豆荚作物、向日葵、咖啡、甘蔗、在园艺和葡萄种植中的果实以及观赏的植物, 在蔬菜 (例如黄瓜、豆和葫芦)。

[0334] 根据本发明的组合是通过以协同有效量的组分A与B的组合处理有害生物、被有害生物的攻击威胁的有用植物、其所在地、其繁殖材料、取自天然生命周期的植物和/或动物源天然物质和/或其加工形式、或工业材料而施用。

[0335] 根据本发明的组合可在有用植物、其繁殖材料、取自天然生命周期的植物和/或动物源的天然物质和/或其加工形式、或工业材料被有害生物侵染或污染之前或之后施用。

[0336] 根据本发明的组合和可以用于控制,即限制或破坏,出现在农业、园艺和森林中的有用植物上,或在有用植物的器官如果实、花、叶、茎、块茎或根上的上述类型的有害生物,并且在一些情况下,甚至在较晚的时间点形成的有用植物器官上保持针对这些有害生物的保护。

[0337] 当施用于有用植物时,具有化学式(I)的化合物的施用比率一般为1至500g a.i./ha结合1至2000g a.i./ha的组分B的化合物,取决于用作组分B的化学品类别。

[0338] 一般对植物繁殖材料(例如种子处理)而言,施用比率可以是0.001至10g/kg的种子的活性成分。当本发明的组合用于处理种子时,比率为0.001至5g具有化学式(I)的化合物/每kg的种子、优选从0.01至1g/每kg的种子,以及0.001至5g的组分B的化合物/每kg的种子、优选从0.01至1g/每kg的种子,这一般是足够的。

[0339] 夜蛾属优选是指海灰翅夜蛾。实夜蛾属优选是指烟芽夜蛾。叶螨属优选是指二点叶螨。

[0340] 本发明的组成物可以按任何常规形式使用,例如,具有双包装、干种子处理用的粉剂(DS)、种子处理用的乳液(ES)、种子处理用的可流动性浓缩剂(FS)、种子处理用的溶液(LS)、种子处理用的水分散性粉剂(WS)、种子处理用的胶囊悬浮剂(CF)、种子处理用的凝胶(GF)、乳液浓缩剂(EC)、悬浮浓缩剂(SC)、悬浮乳液(SE)、胶囊悬浮剂(CS)、水分散性粒剂(WG)、可乳化性粒剂(EG)、油包水型乳液(EO)、水包油型乳液(EW)、微乳液(ME)、分散性油悬剂(OD)、油悬剂(OF)、油溶性液剂(OL)、可溶性浓缩剂(SL)、超低容量悬浮剂(SU)、超低容量液剂(UL)、母药(TK)、可分散性浓缩剂(DC)、可湿性粉剂(WP)、可溶性粒剂(SG)或与农业上可接受的佐剂组合的任何技术上可行的配制品形式。

[0341] 可以按常规方式制备这样的组成物,例如通过混合活性成分与适当的配制惰性剂(稀释剂、溶剂、填充剂及任选地其他配制成分,例如表面活性剂、杀生物剂、防冻剂、粘着剂、增稠剂及提供辅佐效果的化合物)。还可以使用意欲长期持续药效的常规缓释配制品。特别要以喷雾形式,如水分散性浓缩物(例如EC、SC、DC、OD、SE、EW、EO和类似物)、可湿性粉剂及粒剂施用的配制品,可包含表面活性剂例如湿润剂和分散剂及提供辅佐效果的其他化合物,例如甲醛与萘磺酸盐、烷芳基磺酸盐、木质素磺酸盐、脂肪烷基硫酸盐及乙氧基化烷基酚和乙氧基化脂肪醇的缩合产物。

[0342] 根据本发明的这些组合物可以优选地另外地包含一种添加剂,该添加剂包括植物来源或动物来源的油、矿物油、这些油的烷基酯或这些油与油衍生物的混合物。在根据本发明的组合物中使用的油添加剂的量值总体上是该喷雾混合物的0.01%到10%。举例来说,可以在该喷雾混合物已经制备以后将该油添加剂以所希望的浓度加入喷雾罐中。优选的油添加剂包括矿物油或植物来源的油,例如菜籽油(比如ADIGOR®以及MERO®)、橄榄油或葵花籽油,乳化的植物油,比如AMIGO®(罗纳-普朗克加拿大公司(Rhône-Poulenc Canada Inc.)),植物来源的油的烷基酯,比如甲基衍生物,或动物来源的油,比如鱼油或牛

脂。一种优选的添加剂包含例如按重量计基本上80%的鱼油烷基酯以及按重量计15%的甲基化菜籽油、以及还有按重量计5%的常用的乳化剂和pH改变剂作为活性组分。尤其优选的油添加剂包括C₈-C₂₂脂肪酸的烷基酯,尤其是C₁₂-C₁₈脂肪酸的甲基衍生物,例如重要的是月桂酸、棕榈酸以及油酸的甲基酯。那些酯被称为月桂酸甲酯(CAS-111-82-0)、棕榈酸甲酯(CAS-112-39-0)以及油酸甲酯(CAS-112-62-9)。一种优选的脂肪酸甲基酯衍生物是Emery®2230和2231(科宁公司(Cognis GmbH))。那些以及其他的油衍生物还获知于除草剂佐剂纲要(Compendium of Herbicide Adjuvants),第5版,南伊利诺伊大学,2000。此外,烷氧基化脂肪酸可以如同基于聚甲基硅氧烷的添加剂一样用作本发明组合物中的添加剂,基于聚甲基硅氧烷的添加剂已经在WO 08/037373中有所描述。

[0343] 这些油添加剂的应用以及作用可以通过将它们与表面活性物质,例如非离子型、阴离子型或阳离子型表面活性剂组合而进一步改良。适合的阴离子、非离子以及阳离子表面活性剂的实例在WO 97/34485的第7和8页列出。优选的表面活性物质是十二烷基苯磺酸盐类型的阴离子表面活性剂,尤其是其钙盐,以及还有脂肪醇乙氧基化物类型的非离子表面活性剂。特别优选的是乙氧基化度为5至40的C₁₂-C₂₂脂肪醇。可商购的表面活性剂的实例是Genapol类型(科莱恩特公司(Clariant AG))。还优选的是有机硅表面活性剂,尤其是聚烷基-氧化物-改性的七甲基三硅氧烷,它是可商购的,例如作为Silwet L-77®,以及全氟化的表面活性剂。表面活性物质相对于总体添加剂的浓度一般按重量计是从1%到30%。由油类或矿物油或其衍生物与表面活性剂的混合物构成的油类添加剂的实例为Edenor ME SU®、Turbocharge®(先正达公司(Syngenta AG, CH))以及Actipron®(BP石油英国有限公司(BP Oil UK Limited, GB))。

[0344] 所述表面活性物质还可以单独用在配制品中,也就是说不用油添加剂。

[0345] 此外,向该油添加剂/表面活性剂混合物中添加一种有机溶剂可以有助于进一步增强作用。合适的溶剂是,例如,Solvesso®(埃索石油公司(ESSO))与Aromatic Solvent®(埃克森公司(Exxon Corporation))。这类溶剂的浓度按重量计可以是总重量的10%到80%。这类油添加剂可以与溶剂混合,并且在例如US-A-4 834 908中描述。其中披露的一种可商购的油添加剂的名称为MERGE®(巴斯夫公司(BASF Corporation))。根据本发明优选的另一种油添加剂是SCORE®(先正达加拿大分公司(Syngenta Crop Protection Canada))。

[0346] 除了以上列出的这些油添加剂,为了增强根据本发明的这些组合物的活性,还有可能将烷基吡咯烷酮(例如Agrimax®)的配制品加入到该喷洒混合物中。还可以使用合成胶乳(例如聚丙烯酰胺、聚乙烯基化合物或聚-1-对-薄荷烯(例如Bond®、Courier®或Emerald®))的配制品。包含丙酸的溶液,例如Eurogkem Pen-e-trate®也可以混合到该喷洒混合物中作为活性增强剂。

[0347] 使用本发明的组合及稀释剂,以适合的拌种配制品形式,例如具有对种子的良好粘着性的水性悬浮液或干粉剂形式,用自身已知的方式将拌种配制品施用至种子。在本领域这样的拌种配制品是已知的。这样的拌种配制品可以包含密封胶形式的单一活性成分或活性成分的组合,例如为缓释胶囊或微胶囊。用于种子处理施用的典型储箱混合物配制品包括0.25%至80%,尤其是1%至75%的所希望的成分,以及99.75%至20%,尤其是99%至

25%的固体或液体助剂(包括例如一种溶剂,如水),其中这些助剂可以是一种表面活性剂,其量值基于该储箱混合物配制品是0至40%,尤其是0.5%至30%。用于种子处理施用的典型预混配制品包括0.5%至99.9%,尤其是1%至95%的所希望的成分,以及99.5%至0.1%,尤其是99%至5%的固体或液体佐剂(包括例如一种溶剂,如水),其中这些助剂可以是一种表面活性剂,其量值基于该预混配制品是0至50%,尤其是0.5%至40%。

[0348] 通常,配制品包括按重量计从0.01%至90%的活性成分,从0%至20%的农业上可接受的表面活性剂及10%至99.99%的固体或液体配制惰性剂和一种或多种佐剂,该活性剂是由至少具有化学式(I)的化合物与组分B的化合物一起,以及任选地其他活性剂(特别是杀微生物剂或防腐剂或类似物)所组成。按重量计,组合物的浓缩形式通常包含在约2%和80%之间,优选在约5%和70%之间的活性剂。按重量计,配制品的施用形式可例如包含从0.01%至20%,优选从0.01%至5%的活性剂。而商用的产品将优选地被配制为浓缩物,该最终使用者将通常使用稀释的配制品。

[0349] 实例

[0350] 存在一种协同效应,无论何时,活性成分组合的作用大于单独组分的作用之和。

[0351] 对于给定的活性成分组合,预期的作用E服从所谓的科尔比(COLBY)公式并且可以按以下进行计算(COLBY(科尔比),S.R.,“计算除草剂组合的协同和拮抗反应(Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination)”。Weeds(《杂草》),第15卷,第20-22页;1967):

[0352] $\text{ppm} = \text{每升喷洒混合物的活性成分(=a.i.)的毫克数}$

[0353] $X = \text{使用p ppm的活性成分按活性成分A)计的\%作用}$

[0354] $Y = \text{使用q ppm的活性成分按活性成分B)计的\%作用。}$

[0355] 根据科尔比(COLBY),使用p+q ppm的活性成分,预期的(加性的)活性成分A)+B)的作用是 $E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$

[0356] 如果实际观察到的(O)作用大于预期的作用(E),那么该组合的作用是超级加性的,即存在一种协同效应。以数学的术语,协同作用因子SF对应O/E。在农业惯例中, ≥ 1.2 的SF表示对活性(预期活性)的纯补充添加的显著改进,同时在实际施用惯例中 ≤ 0.9 的SF标志着与预期活性相比的活性损失。

[0357] 表45显示T1.055、T1ii.055和T1iii.055以及本发明的组分B的混合物,使用它们以证实对广泛的有害生物的控制。因为死亡率的百分比不能超过100%,所以只有当分开的活性成分组分单独按提供远低于100%的控制的施用比率时,无法预期的提升杀昆虫活性才能达到最大。在当个别活性成分组分按单独具有些微活性的低施用比率时,协同效应可能不明显。然而,在一些实例中,可观察到组合有高活性,其中个别活性成分单独在相同施用比率时基本上不具有活性。

[0358] 桃蚜(绿色桃蚜虫):

[0359] 摄食/残留接触活性,预防的

[0360] 将向日葵叶圆片放置于24孔微量滴定板中的琼脂上并且用混合物(如由表45提供的)的DMSO测试溶液进行喷雾。在干燥之后,将这些叶圆片用混合年龄的蚜虫群体侵染。在6DAT(处理之后的天数)孵育期之后,针对死亡率对样品进行检查。(1PPM=1mg l⁻¹)结果显示

于表46和47中。

[0361] 表46

[0362]

PPM AI		以%计的平均死亡 在 6 天之后		预期的	观察到的
T1.05 5	氟啶虫酰胺	T1.055	氟啶虫酰胺	死亡率	死亡率
50	0.75	10	0	10	10
50	1.5	10	0	10	0
50	3	10	7.5	16.75	25*
50	6	10	40	46	55*
50	12	10	82.5	84.25	95*

[0363] 表47

[0364]

PPM AI		以%计的平均死亡 在 6 天之后		预期的	观察到的
T1iii.05 5	氟啶虫酰胺	T1iii.05 5	氟啶虫酰胺	死亡率	死亡率
50	0.75	40	0	40	85*
50	1.5	40	0	40	80*
50	3	40	7.5	44.5	90*
50	6	40	40	64	90*
50	12	40	82.5	89.5	95*

[0365] 棉红蜘蛛(二斑叶螨)：

[0366] 摄食/接触活性,预防的

[0367] 将24孔微量滴定板中的琼脂上的豆叶圆片用某些混合物(如由表45提供的)的DMSO测试溶液进行喷雾。在干燥之后,将这些叶圆片用混合年龄的螨群侵染。8天之后,对活动平台针对死亡率对叶盘进行检查。(1PPM=1mg l⁻¹) 结果示于表48和49中。

[0368] 表48

[0369]

PPM AI		以%计的平均死亡 在 8 天之后		预期的	观察到的
T1.05 5	氟啶虫酰胺	T1.055	氟啶虫酰胺	死亡率	死亡率
200	50	40	0	40	25
200	100	40	0	40	65*
200	200	40	0	40	75*
200	400	40	0	40	80*
200	800	40	12.5	47.5	80*

[0370] 表49

[0371]

PPM AI		以%计的平均死亡 在 8 天之后		预期的	观察到的
T1iii.05 5	氟啶虫酰胺	T1iii.05 5	氟啶虫酰胺	死亡率	死亡率
50	200	80	0	80	70
25	200	70	0	70	85*
12.5	200	40	0	40	75*
6.25	200	0	0	0	50*
3.125	200	0	0	0	0