

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96107294.6

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1078045C

[22] 申请日 1996.4.3 [24] 颁证日 2002.1.23

[21] 申请号 96107294.6

[30] 优先权

[32] 1995.4.5 [33] CH [31] 972/1995

[73] 专利权人 诺瓦提斯公司

地址 瑞士巴塞尔

[72] 发明人 H·布霍尔泽

M·L·夫里施克耐特 D·卡丁格

R·森

[56] 参考文献

EP175649A 1986. 3. 26 A01N35/10

EP210487A 1987. 2. 4 A01N47/30

EP4334A 1979. 10. 3 A01N9/12

EP495748A 1992. 7. 22 A01N43/13

JP4288004 1992. 10. 13 A01N43/48

JP5039205 1993. 2. 19 A01N43/90

审查员 毕雯倩

[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

代理人 段承恩

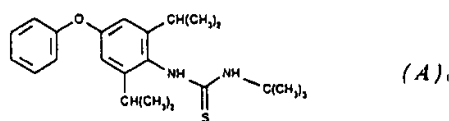
权利要求书 1 页 说明书 37 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 农药组合物

[57] 摘要

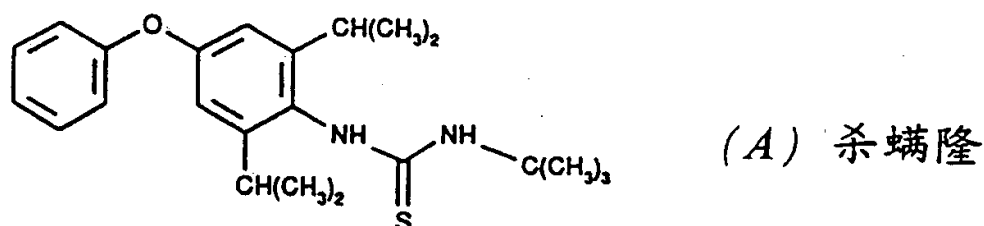
本发明公开了一种农药组合物,其包含不同配比的农药增效活性组合物,此组合物含分子式为:

的活性组合物,其是以游离态或农业化学上可用盐形式存在的,以及一种或多种如权利要求 1 所述的农药活性化合物(I)至(L×IX),还公开了一种防治有害动物的方法,制备这种组合物的过程,其用途,以及用其处理植物繁殖材料,和采用分子式(A)的化合物制备这种组合物的用途。



权 利 要 求 书

1. 一种农药组合物，其包含分子式为 (A)



并以游离形式或农业化学上可接受的盐形式存在的农药活性化合物，双氧威即 2-(4-苯氧基苯氧基)乙基氨基甲酸乙酯，和至少一种助剂，其中杀螨隆和双氧威之间的配比按重量比为 1: 10 至 10: 1。

2. 根据权利要求 1 的一种组合物，其包含游离态的分子式(A)的化合物。

3. 根据权利要求 1 的组合物，其包含以重量计四份的杀螨隆和以重量计一份的双氧威。

4. 一种防治有害动物的方法，其包含将如权利要求 1 所述的组合物用于有害昆虫或其存在的环境。

5. 根据权利要求 4 的方法，用于防治同翅目昆虫。

6. 根据权利要求 4 的方法，用于防治鳞翅目昆虫。

7. 一种制备如权利要求 1 所述的包含至少一种助剂的组合物的方法，其包括将活性成分和助剂紧密混合。

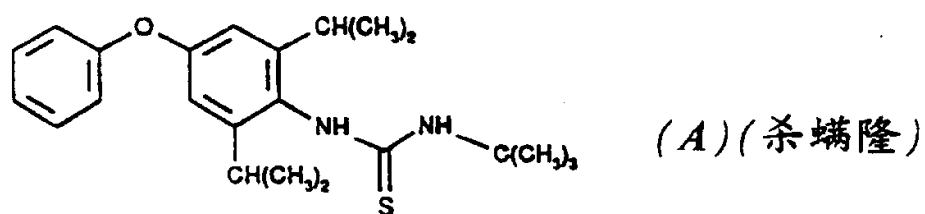
说明书

农药组合物

本发明涉及一种增效组合物，其包含农药活性成分的结合物，防治有害动物的方法，制备这种组合物的方法，其用途，用其处理植物繁殖材料，以及应用下述通式 A 的化合物制备这种组合物。

现有技术中公开了用某些活性成分的混合物防治有害昆虫。但是，这些已知化合物的混合物的生物特性在防治有害动物的领域不能令人完全满意，因而需要提供具有增效农药性质的其它混合物，特别用于防治昆虫和蜱螨目的代表物。本发明的目的在于提供这种组合物。

本发明涉及一种农药组合物，其包含各种配比的分子式为



并以游离形式或农业化学上可接受的盐形式存在的农药活性化合物，与一种或者多种选自下组的农药活性化合物和至少一种助剂组成的增效农药活性结合物，下组农药包括：

(I) 2-(4-苯氧基苯氧基) 乙基氨基甲酸乙酯 (双氧威)，引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 375 页；

(II) 2-甲基-2-(甲硫基) 丙醛 O-甲基氨基甲酰基肟 (涕灭威)，引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 16 页；

(III) S-6-氯-2, 3-二氢-2-氧代-1, 3-噁唑[4,5-b]吡啶-3-基甲基 O, O-二甲基硫代磷酸酯 (唑啉磷)，引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 44 页；

(IV) S-3, 4-二氢-4-氧代-1, 2, 3-苯并三嗪-3-基甲基 O, O-二甲基硫代磷酸酯 (谷硫磷)，引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 46 页；

(V) N-[2, 3-二氢-2, 2-二甲基苯并呋喃-7-基氧羰基 (甲基) 氨基硫]乙基-N-异丙基-β-丙氨酸乙酯 (丙

硫克百威)，引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 57 页;

(VI) 2-甲基二苯基-3-基甲基 (Z) - (1RS) - 顺-3-(2-氯-3, 3, 3-三氟丙-1-烯基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯 (氟氯菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 73 页;

(VII) 2-叔-丁基亚氨基-3-异丙基-5-苯基-1, 3, 5-噻二嗪-4-酮 (噻嗪酮), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 105 页;

(VIII) 2, 3-二氢-2, 2-二甲基苯并呋喃-7-基甲基氨基甲酸酯 (虫螨威), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 126 页;

(IX) 2, 3-二氢-2, 2-二甲基苯并呋喃-7-基 (二丁基氨基硫) 甲基氨基甲酸酯 (丁硫克百威), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 129 页;

(X) S, S'-(2-二甲基氨基三亚甲基) 双 (硫代氨基甲酸酯) (巴丹), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 132 页;

(X I) 2-氯-1- (2, 4-二氯代苯基) 乙烯基二乙基磷酸酯 (毒虫畏), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 141 页;

(X II) 1-[3, 5-二氯-4- (3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧代) 苯基]-3- (2, 6-二氯苯甲酰基) 脲 (定虫隆), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 143 页;

(X III) O, O-二乙基 O-3, 5, 6-三氯-2-吡啶基硫代磷酸酯 (毒死蜱), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 166 页;

(X IV) (RS) - α -氟基-4-氟-3-苯氧基苄基 (1RS) -顺-反-3- (2, 2-二氯乙基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯 (氟氯氟菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 198 页;

(X V) (S) - α -氟基-3-苯氧基苄基 Z- (1R) -顺-3- (2-氯-3, 3, 3-三氟丙基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯和 (R) - α -氟基-3-苯氧基苄基 Z- (1S) -顺-3- (2-氯-3, 3, 3-三氟丙基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯的混合物 (氟氯氟菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 203 页;

(XVI) (RS) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (1RS) -顺-反-3-(2, 2-二氯乙烯基) -1, 1-二甲基环丙烷羧酸酯 (氯氰菊酯、高-顺氯氰菊酯) 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 208 页;

(XVII) 由 (S) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (1R) -顺-3-(2, 2-二氯乙烯基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯和 (R) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (1S) -顺-3-(2, 2-二氯乙烯基) -2, 2-二甲基环丙烷羧酸酯组成的外消旋物 (甲体氯氰菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 210 页;

(XVIII) N-环丙基-1,3,5-三吡嗪-2,4,6-三胺 (灭蝇胺), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 217 页;

(XIX) (S) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (1R) -顺-3-(2,2-二溴乙烯基) -2,2-二甲基环丙烷羧酸酯 (溴氰菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 232 页;

(XX) (S) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (1RS) -3-(2,2-二氯乙烯基) -2,2-二甲基环丙烷羧酸酯和 (S) - α -氰基-3-苯氧基苄基 (3RS) -3-(2,2-二氯乙烯基) -2,2-二甲基环丙烷羧酸酯的混合物 (δ -氯氰菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1991), *The British Crop Protection*

Council, London, 265 页;

(XXI) O,O-二乙基 O-2-异丙基-6-甲基嘧啶-4-基硫代磷酸酯(二嗪农),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 243 页;

(XXII) 2,2-二氯乙基二甲基磷酸酯(敌敌畏),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 259 页;

(XXIII) (4-氯苯基)-3-(2,6-二氯苯甲酰基)脲(伏虫脲),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 281 页;

(XXIV) (1,4,5,6,7,7-六氯-8,9,10-三降冰片-5-烯-2,3-基双二亚甲基)亚硫酸酯(硫丹),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 332 页;

(XXV) α -乙硫基-邻甲苯基甲基氨基甲酸酯(杀虫丹),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 343 页;

(XXVI) O,O-二甲基 O-4-硝基-间甲苯基硫代磷酸酯(杀螟松),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 369 页;

(XXVII) 2-仲丁基苯基甲基氨基甲酸酯(*fenobucarb*),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 371 页;

(XXVIII)(RS)- α -氰基-3-苯氧基苄基(RS)-2-(4-氯苯基)-3-甲基丁酸酯(氰戊菊酯),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版(1991), *The British Crop Protection Council*, London, 388 页;

(XXIX)(RS)- α -氰基-3-苯氧基苄基 N-(2-氯- α,α,α -三氟-对甲苯基)-D-缬氨酸酯(氰胺氰菊酯),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版(1991), *The British Crop Protection Council*, London, 428 页;

(XXX)[甲酰基(甲基)氨基甲酰基甲基]O,O-二甲基二硫代磷酸酯(安果),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版(1991), *The British Crop Protection Council*, London, 440 页;

(XXXI)4-甲硫基-3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯(灭虫威)引自 *The Pesticide Manual*, 第十版(1994), *The British Crop Protection Council*, London, 677 页;

(XXXII)(7-氯二环[3.2.0]庚-2,6-二烯-6-基-二甲基磷酸酯(庚虫磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版(1991), *The British Crop Protection Council*, London, 467 页;

(XXXIII)(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-硝基咪唑烷-2-基亚基胺(咪蚜胺),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版(1991), *The British Crop Protection Council*, London, 491 页;

(XXXIV)O-5-氯-1-异丙基-1H-1,2,4-三 唑-3-基

O,O-二乙基硫代磷酸酯 (*isazofos*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 502 页;

(XXXV) 2-异丙基苯基甲基氨基甲酸酯 (异丙威), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 504 页;

(XXXVI) (*E*) 甲基-3-(二甲氧基硫代磷酸酯基氧代)-2-甲基丙烯酸酯 (*methacrifos*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 562 页;

(XXXVII) *O,S*-二甲基硫代氨基磷酸酯 (甲胺磷), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 563 页;

(XXXVIII) *S*-2,3-二氢-5-甲氧基-2-氧代-1,3,4-噻二唑-3-基甲基 *O,O*-二甲基二硫代磷酸酯 (甲噻硫磷), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 567 页;

(XXXIX) *S*-甲基 *N*-(甲基氨基甲酰基氧基)硫代乙烷亚胺 (灭多威), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 570 页;

(XL) 3-(二甲氧基磷酸酯基氧代)丁-2-烯酸甲酯 (速灭磷), 引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 592 页;

- (XLI)(E)-1-甲基-2-(甲基氨基甲酰基)乙烯基磷酸二甲酯(久效磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 597 页;
- (XLII)O,O-二乙基 O-4-硝基苯基硫代磷酸酯(对硫磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 648 页;
- (XLIII)O,O-二甲基 O-4-硝基苯基硫代磷酸酯(甲基对硫磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 650 页;
- (XLIV)S-6-氯-2,3-二氢-2-氧代-1,3-苯并噻唑-3-基甲基 O,O-二乙基二硫代磷酸酯(伏杀磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 674 页;
- (XLV)2-氯-2-二乙基氨基甲酰基-1-甲基乙烯基二甲基磷酸酯(磷胺),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 679 页;
- (XLVI)2-二甲氨基-5,5-二甲基嘧啶-4-基二甲氨基甲酸酯(灭定威),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 690 页;
- (XLVII)O-4-溴-2-氯苯基 O-乙基 S-丙基硫代磷酸酯(溴丙磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991),

The British Crop Protection Council, London, 705 页;
(XLVIII)2- 异丙氧基苯基甲基氨基甲酸酯(残杀威),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council, London, 727 页;*
(XLIX)1-(3,5-二氯-2,4-二氯苯基)-3-(2,6-二氯苯甲酰基)脲(伏虫隆),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council, London, 790 页;*
(L)S-叔丁基硫甲基 O,O-二甲基二硫代磷酸酯(特丁磷),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council, London, 795 页;*
(LI)(3-叔丁基-1-二甲基氨基甲酰基-1H-1,2,4-三唑-5-基-硫基)乙酸乙酯)(triazamate),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council, London, 1006 页;*
(LII)一种从苏云金杆菌 GC91 中获得的物质 (NCTC11821),公开在 EP-B-0 178 151 中;
(LIII)剂墩螨素,引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council, London, 3 页;*
(LIV)4,4'-二溴二乙醇酸异丙酯(溴螨酯),引自 *The Pesticide Manual*, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council, London, 99 页;*
(LV)2-仲丁基苯基甲基氨基甲酸酯 (fenobucarb),引自

The Pesticide Manual, 第九版 (1991), *The British Crop Protection Council*, London, 371 页;

(LVI) *N*-叔丁基-*N'*-(4-乙基苯甲酰基)-3,5-二甲基苯并酰肼 (*tebufenozide*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 943 页;

(LVII) (±)-5-氨基-1-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-对甲苯基)-4-三氟甲基-亚磺酰基吡唑-3-腈 (*flpronil*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 463 页;

(LVIII) α -氟基-4-氟-3-苯氧基苄基-3-(2,2-二氯乙烯基)-2,2-二甲基-环丙烷羧酸酯 (氟氯氟菊酯), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 250 页;

(LIX) (4-乙氧苯基)[3-(4-氟-3-苯氧基苯基)丙基](二甲基)硅烷 (*silafluofen*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 912 页;

(LX) 50 至 80% 的 (2*RS*,4*SR*)-4-2-乙基-1,3-二氧戊环-4-基甲氧基)苯基苯基醚和 50 至 20% 的 (2*RS*,4*RS*)-4-(2-乙基-1,3-二氧戊环-4-基甲氧基)苯基苯基醚的混合物 (*diofenolan*), 引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 363 页;

(LX I)(E)- α -(1,3-二甲基-5-苯氧基吡唑-4-基-亚甲基氨基-氧代)-对甲苯甲酸叔丁酯(唑螨酯),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 450 页;

(LX II)2-叔丁基-5-(4-叔丁基苯甲硫基)-4-氯哒嗪-3(2H)-酮(哒嗪酮),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 879 页;

(LX III)4-叔丁基苯乙基喹唑啉-4-基醚(唑螨醚),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 426 页;

(LX IV)4-苯氧基苯基(RS)-2-(吡啶基氧代)丙基醚(蚊蝇醚),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 887 页;

(LX V)5-氯-N-{2-[4-(2-乙氧乙基)-2,3-二甲基苯氧基]乙基}-6-乙基嘧啶-4-胺(pyrimidifen),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 887 页;

(X VI)(E)-N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙基-N'-甲基-2-硝基亚乙烯基胺(nitenpyram),引自 *The Pesticide Manual*, 第十版 (1994), *The British Crop Protection Council*, London, 736 页;

(LX VII)(E)-N¹-[(6-氯-3-吡啶基)甲基]-N²-氟基-N¹-甲基乙脒(NI-25, acetamiprid),引自 *The Pesticide*

Manual,第十版(1994),*The British Crop Protection Council*,London,730 页;

(LX VIII) 2,3-二氯-2,2-二甲基苯并呋喃-7-基,*N,N'*-二甲基 *N,N'*-二硫氨基甲酸丁酯(呋线威),引自 *The Pesticide Manual*,第九版(1991),*The British Crop Protection Council*,London,448 页;

(LX IX) 齐墩螨素 B, (*abamectin*),引自 *The Pesticide Manual*,第十版(1994),*The British Crop Protection Council*,London,1 页;

例如, 具有该分子式(A)的化合物 1-叔丁基-3-(2, 6-二异丙基-4-苯氧基苯基) 硫脲(*diafenthiuron*),引自 *The Pesticide Manual*,第十版(1994),*The British Crop Protection Council*,London,294 页;

分子式为(A)的化合物的农业化学上可接受的盐, 如无机和有机酸的酸加成盐, 特别是盐酸、氢溴酸、硫酸、硝酸、高氯酸、磷酸、甲酸、乙酸、三氟乙酸、草酸、丙二酸、甲苯磺酸、苯甲酸的加成盐。

在本发明范围内优选的组合物包括游离态的式(A)化合物。

还优选的是一种含有除分子式(A)的化合物之外, 只有其他一种农药活性化合物(I)至(LX IX)的组合物。

特别优选的是连同分子式(A)的化合物还含有下述农药的组合物,

a) 双氧威、或 b) 灭杀威、或 c) 氯氯氯菊酯、或 d) 灭定威、或 e) triazamate、或 f) 咪呀胺、或 g) azamethiphos、或 h) 久效磷、或 i) 甲噻硫磷、或 k) 灭蝇胺、或 l) profenofos、或 m) cyhalothrin、或 n) 氯氯菊酯、或 o) 涕灭威、或 p) 溴氯菊酯、或 q) 硫丹、或 r) 毒死蜱、或 s) 乙胂威、或 t) 特丁磷、或 u) 虫螨威、或 v) 由苏云金杆菌菌株 GC91 获得的物质、或 w) 定虫隆。

本发明的活性化合物包括分子式 (A) 的活性化合物和一种 (I) 至 (LXIX) 活性成分，一般优选比例为 100:1 至 1:50，比较优选的比例为 1:50 至 50:1，特别的比例为 1:20 至 20:1，更加特别的比例为 10:1 至 1:10，非常特别的比例为 5:1 至 1:5，特别优选的比例 2:1 至 1:2，也可为 4:1 至 2:1，最优选的比例为 1:1，或 5:1，或 5:2，或 5:3，或 5:4，或 4:1，或 4:2，或 4:3，或 3:1 或 3:2，或 1:5，或 2:5，或 3:5，或 4:5，或 1:4，或 3:4，或 1:3，或 2:3，或 1:2。一方面可将这些比例理解成重量比，另一方面也可以是摩尔比。

已经证明一种特别有效的组合物为含有以重量计四份分子式 (A) (杀螨隆) 的化合物和一份化合物 (I) (2-(4-苯氧基苯氧基)) 乙基氨基甲酸乙酯 (双氧威)，这样组成的组合物特别适用于防治螟蛾科的代表物，更特别适于菜螟属的代表物，尤其是菜螟；菜蛾科

(巢蛾科)的代表物,尤其是菜蛾属,特别是小菜蛾;以及夜蛾科的代表物,特别是夜蛾属 (*Spodoptera*),尤其是 *Spodoptera Littoralis*。

令人惊奇的是,现已发现分子式 (A) 的活性成分及其盐以及一种活性成分 (I) 至 (LXIX) 之一的组合物,不仅扩大了昆虫的防治谱,虽然这是从原理上可以预料的,而且还刺激了一种增效效应,从下述两个观点出发,其扩大了对两种制备物作用的限制。

首先,在保持同等良好活性的同时,分子式 (A) 的化合物和化合物 (I) 至 (LXIX) 中的单个化合物所使用剂量降低。第二,当使用过低剂量时,组合的混合物获得了对昆虫高度的控制,而在此剂量下两种单个物质是完全无效的。一方面,它使得可被防治的昆虫谱明显地扩宽,另一方面,提高了使用安全性。

除了关于农药活性的实际增效活性以外,本发明的组合物还附加有其它惊人的优点,它在广义上可被称为增效性:例如,它们可以防治那些不能,或不能有效地被单个的化合物 (A) 和 (I) 至 (LXIX) 防治的昆虫,并且本发明的组合物具有较好的植物耐受性,即它们比单个化合物 (A) 和 (I) 至 (LXIX) 具有更小的植物毒性。此外,例如,可防治各种发育阶段的昆虫,在一些情况下单个化合物 (A) 和 (I) 至 (LXIX) 不能如此。因为这些化合物,例如只能用于成虫,或只能用于非常特定龄期的幼虫。另外,例如化合物 (A) 和

(I) 至 (LXIX) 的组合物在研磨、混合、储藏以及喷洒方面显示了更有利的特性。

甚至在低施用剂量施用本发明的组合物在防治有害动物的领域具有预防和/或治疗处理价值,同时温血动物类,鱼和植物对其有好的耐药性,并具有非常好的杀生谱。本发明的组合物在防治一般敏感品系的全部或各个发育期的有害动物上是有活性的,同时还可防治抗性品系的有害动物,如昆虫和蛛螨目的代表物。本发明的组合物杀虫和/或杀螨活性可以是直接明显的,即立即或过一段时间杀死昆虫,如在蜕皮期间,或间接的,如通过减小产卵率和/或孵化率,与良好活性相应的破坏率(死亡率)至少为 50—60%。

上述动物昆虫包括:例如

来自鳞翅目:

卷叶蛾属 (*Acleris* spp.), 纹小卷叶蛾属 (*Adoxophyes*, spp.), 透翅蛾属 (*Aegeria* spp.), 地老虎属 (*Agrotis* spp.), 棉叶波纹夜蛾, *Amylois* 属, 黎豆夜蛾, 黄卷蛾属 (*Archips* spp.), 带卷蛾属 (*Argyrotaenia* spp.), 纹夜蛾属 (*Autographa* spp.), 玉米楷夜蛾, 粉斑螟, 桃小食心虫, 螟属 (*chilo* spp.), 色夜蛾属 (*chonstoneura* spp.), 葡萄果蠹蛾, 纵卷螟属 (*cnaphalocrocis* spp.), 云卷蛾属 (*cnephasia* spp.), 细卷蛾属 (*cochylis* spp.), 鞘蛾属 (*colephora* spp.), *Crocidolomia binotalis*, 苹果异形小卷蛾, 蠹蛾属 (*Cydia* spp.), 螟属 (*Diatraea* spp.), 展叶松夜蛾, 金刚钻属

(*Earias* spp.), 粉螟属 (*Ephestia* spp.), 花小卷蛾属 (*Eucosma* spp.), *Eupoecilia ambiguella*, 黄毒蛾属 (*Euproctis* spp.), 切根虫属 (*Euxda* spp.), 食心虫属 (*Grapholita* spp.), 绿小卷蛾 (*Hedia nubiferana*), 衣蛾属 (*Heliothis* spp.), 菜螟属 (*Hellula* spp.), 美国白蛾, 番茄囊蛾, 旋纹潜蛾, 细蛾属 (*Lithocolletis* spp.), *Lobesia botrana*; 毒蛾属 (*Lymantria* spp.), 潜蛾属 (*Lyonetia* spp.), 天幕毛虫属 (*Malacosoma* spp.), 甘蓝夜蛾, 烟草天蛾, 冬天蛾属 (*Operophtera* spp.), 玉米螟, 超小卷蛾属 (*Pammene* spp) 褐卷蛾属 (*Panademis* spp), 小眼夜蛾, 棉红铃虫, 马铃薯麦蛾, 菜粉蝶, 菜粉蝶属 (*Pieris* spp.), 小菜蛾, 巢蛾属 (*Prays* spp.), 白螟属 (*Scirpophaga* spp.), 大螟属 (*Sesamia* spp.), 长须卷蛾属 (*Sparganothis* spp.), 粘虫属 (*Spodoptera* spp.), 透翅蛾属 (*Synanthedon* spp.), 带蛾属 (*Thaumetopoea* spp.), 卷蛾属 (*Tortrix* spp.), 粉纹夜蛾和巢蛾属 (*Yponomeuta* spp.);

来自鞘翅目, 例如:

叩甲属 (*Agriotes* spp.), 花象甲 (*Anthonomus* spp.), 甜菜隐食甲, 甜菜胫跳甲, 象甲属 (*Cosmopolites* spp.), 实象甲属 (*Curculio* spp.), 皮蠹属 (*Dermestes* spp.), 叶甲属 (*Diabrotica* spp.), 瓢虫属 (*Epilachna* spp.), *Eremnus* spp., 马铃薯甲虫, 稻象甲属 (*Lissorhoptrus* spp.), 鳃金龟属 (*Melolontha* spp.), 锯谷盗属 (*Oryzaephilus* spp.), 耳喙象属 (*Otiorrhynchus* spp.), *Phlyctinus* spp., 金龟属 (*Popillia*

spp.), 跳虫甲属 (*Psylliodes spp.*), 公蠹属 (*Rhizopertha spp.*), 金龟子, 象属 (*Sitophilus spp.*), 表蛾属 (*Sitotroga spp.*), 拟步甲属 (*Tenebrio spp.*), 拟谷盗属 (*Tribolium spp.*), 斑皮蠹属 (*Trogoderma spp.*);

来自直翅目, 例如:

蜚蠊属 (*Blatta spp.*), 小蠊属 (*Blattella spp.*), 蝼蛄属 (*Gryllotalpa spp.*), 马得拉蜚蠊, 飞蝗属 (*Locusta spp.*), 大蠊属 (*Periplaneta spp.*) 和蝗属 (*Schistocerca spp.*);

来自等翅目, 例如:

白蚁属 (*Reticulitermes spp.*);

来自啮虫目, 例如:

书虱属 (*Liposcelis spp.*);

来自虱目, 例如:

血虱属 (*Haematopinus spp.*), 顎虱属 (*Linognathus spp.*), 衣虱属 (*Pediculus spp.*), 瘿绵蚜属 (*Pemphigus spp.*) 和根瘤蚜属 (*Phylloxera spp.*);

来自食毛目, 例如:

Damalinea spp 和兽鸟虱属 (*Trichodectes spp.*);

来自缨翅目, 例如:

蓟马属 (*Frankliniella spp.*) 条蓟马属 (*Hercinothrips spp.*), 蓟马属 (*Taeniothrips spp.*), 棕黄蓟马, 棉蓟马和非洲桔硬蓟马;

来自异翅亚目, 例如:

臭虫属 (*Cimex spp.*), 可可瘤盲蝽, 红蝽属 (*Dysdercus*

spp.), *Euchistus spp.*, 扁盾蝽属 (*Eurygaster spp.*), 稻缘蝽属 (*Leptocorisa spp.*), 绿蝽属 (*Nezara spp.*), 拟网蝽属 (*Piesma spp.*), *Rhodnius* 属, 可可褐盲蝽, 黑蝽属 (*Scotinophora spp.*) 和猎蝽属 (*Triatoma spp.*)

来自同翅目, 例如:

绵粉虱, 甘兰粉虱, 圆蚧属 (*Aonidiella spp.*) 蚧科, 蚧属 (*Aphis spp.*), 圆蚧属 (*Aspidiotus spp.*), 甘薯粉虱, 蜡蚧属 (*Ceroplaster spp.*), 茶褐圆蚧, 蔷薇轮蚧, 芒果褐软蚧, 微叶蝉属 (*Empoasca spp.*), 苹果绵蚧, 斑叶蝉属 (*Erythroneura spp.*), *Gascardia spp.*, 稻虱属 (*Laodelphax spp.*), 褐盔蜡蚧, 蛱蚧属 (*Lepidosaphes spp.*), 长管蚧属 (*Macrosiphum spp.*), 瘤蚧属 (*Myzus spp.*), 黑尾叶蝉属 (*Nephotettix spp.*), 褐飞虱属 (*Nilaparvata spp.*), *Paratoria* 属, 瘿棉蚧属 (*Pemphigus spp.*), 粉蚧属 (*Planococcus spp.*), 白蚧属 (*Pseudaulacaspis spp.*), 粉蚧属 (*Pseudococcus spp.*), 木虱属 (*Psylla spp.*), 绵蚧 (*Pulvinaria aethiopica*), 盾蚧属 (*Quadraspidotus spp.*) 缢管蚧属 (*Rhopalosiphum spp.*), 盔蚧属 (*Saissetia spp.*), 叶蝉属 (*Scaphoideus spp.*), 二叉蚧 (*Schizaphis spp.*), *Sitobion spp.*, 温室粉虱, 木虱 (*Trioza erytreae*) 和桔盾蚧;

来自膜翅目, 例如:

Acromyrmex, 切叶蚁属 (*Atta spp.*), 麦茎蜂属 (*Cephus spp.*), 松叶蜂属 (*Diprion spp.*), 松叶蜂科, 云杉叶蜂, 叶蜂属 (*Hoplocampa spp.*), 蚁属 (*Lasius spp.*), 法老蚁, 角叶蜂属

(*Neodiprion* spp.), 火蚁属 (*Solenopsis* spp.) 和胡蜂属 (*Vespa* spp.);

来自双翅目, 例如:

伊蚊属 (*Aedes* spp.), *Antherigona soccata*, 毛蚊 (*Bibio hartulanus*), 红头丽蝇, 实蝇属 (*Ceratitis* spp.), 果蝇属 (*Chrysomyia* spp.), 库蚊属 (*Culex* spp.), 疽蝇属 (*Cuterebra* spp.), 实蝇属 (*Dacus* spp.), 黄猩猩果蝇, 厩蝇属 (*Fannia* spp.), *Gastrophilus* 属, 舌蝇属 (*Glossina* spp.), 皮蝇属 (*Hypoderma* spp.), *Hyppobosca* 属, 潜蝇属 (*Liriomyza* spp.), 绿蝇属 (*Lucilia* spp.), 潜蝇属 (*Melanagromyza* spp.), 蝇属 (*Musca* spp.), 狂蝇属 (*Oestrus* spp.), *Orseolia* 属, 瑞典麦杆蝇, 菠菜潜叶花蝇, 麦花蝇属 (*Phorbia* spp.), 苹实蝇, 尖眼蕈蚊属 (*Sciara* spp.), 螫蝇属 (*Stomoxys* spp.), 虻属 (*Tabanus* spp.), *Tannia* 属, 大蚊属 (*Tipula* spp.);

来自蚤目, 例如:

毛列蚤属 (*Ceratophyllus* spp.) 和东方鼠蚤;

来自缨尾目, 例如:

西洋衣鱼和

来自蜱螨目, 例如:

粗脚粉螨, 桔芽瘿螨, 苹刺瘿螨, 花蜱属 (*Amblyomma* spp.), 隐喙蜱属 (*Argas* spp.), 牛蜱属 (*Boophilus* spp.), 短须螨属 (*Brevipalpus* spp.), 苜蓿苔螨, *Calipitrimerus* 属, 痒螨属 (*Chorioptes* spp.), 鸡皮刺螨, 鹅耳枥始叶螨, 瘿螨属

(*Eriophyes* spp.), 璃眼婢属 (*Hyalomma* spp.), 硬蜱属 (*Ixodes* spp.), *Olygonychus Pratensis*, 钝喙蜱属 (*Ornithodoros* spp.), 全不蜱属 (*Panonychus* spp.), 柑桔锈螨, 侧多食跗线螨, 瘰螨属 (*Psoroptes* spp.), 扇头蜱属 (*Rhipicephalus* spp.), 根螨属 (*Rhizoglyphus* spp.), 疥螨属 (*Sarcoptes* spp.), 跗线螨属 (*Tarsonemus* spp.) 和叶螨属 (*Tetranychus* spp.)。

本发明范围内可防治的昆虫特别为下述昆虫:

(1) 来自鳞翅目的,

更具体为褐带卷蛾属 (*Adoxophyes* spp.), 棉叶波纹夜蛾, 葡萄果蠹蛾, 果蠹蛾, *Crocidolomia binotalis*, 蠹蛾属 (*Cydia* spp.), 金刚钻属 (*Earias* spp.), 衣蛾属 (*Heliothis* spp.), *Hellula* 属, *Lobesia botrana*, 玉米螟, 马铃薯麦蛾, 小菜蛾属 (*Plutella* spp.), 长须卷蛾属 (*Sparganothis* spp.) 和粘虫属 (*Spodoptera* spp.);

(2) 来自鞘翅目的,

更具体是象虫总科, 特别是象甲属 (*Anthonomus* spp.), 更具体是棉铃象甲, 更具体是叶甲科, 特别是马铃薯甲虫;

(3) 来自同翅目的,

特别是蚜科, 尤其是蚜属, 更具体的是棉蚜, 特别是粉虱科 (*Aleurodidae*), 尤其是棉粉虱和甘薯粉虱, 还特别是木虱科, 具体是木虱属;

(4) 来自缨翅目的;

特别是蓟马属 (*Frankliniella spp.*), 棕黄蓟马和棉蓟马;

(5) 来自蜱螨目,

特别是瘿螨科, 具体是革刺瘿螨和柑桔锈螨;

(6) 来自双翅目,

特别是潜蝇科, 具体是潜蝇 (*Liriomyza trifolii*).

本发明活性成分的混合物可被用于防治, 即抑制或破坏上述类的有害动物, 上述有害动物存在于植物上, 特别是在农作物和观赏植物上, 在农业、在园艺业和在森林中, 或在这些植物的, 如果实、花、叶、茎、球根或根等部位上, 在一些情况下, 甚至在后期形成的植物体上, 也可防治上述有害动物。

本发明的农药混合物可被有利地用于在谷物, 如玉米或高粱上的害虫控制; 在水果中如梨果, 核果和软果, 如苹果、梨、李子、桃子、杏树, 樱桃, 或浆果, 如草莓, 树莓和黑莓上; 在豆类上的, 如蚕豆、扁豆、豌豆或大豆; 在油料作物上, 如菜子油菜、芥菜、罌粟、橄榄, 向日葵, 椰子、蓖麻, 可可或花生; 在葫芦科植物上, 如南瓜、黄瓜或甜瓜; 在纤维植物上, 如棉花、亚麻、大麻、或黄麻; 在柑桔属植物上, 如桔子, 柠檬、葡萄柚或红桔; 在蔬菜上, 如菠菜、莴苣、芦笋, 甘蓝、胡萝卜、洋葱、西红柿、土豆或 *bell pepper*, 在樟科植物上, 如鳄梨、肉桂、樟脑, 或在烟草、坚果、咖啡、茄子、甘蔗、茶、胡椒、葡萄、酒

花、芭蕉科、橡浆植物或观赏植物，特别是在玉米、高粱、梨果和核果、豆类、葫芦类、棉花、柑桔类、蔬菜类、茄子、葡萄、酒花或观赏植物，特别是在玉米、高粱、苹果、梨、李子，蚕豆、豌豆、大豆、橄榄、向日葵、椰子、可可、花生、黄瓜、南瓜，柑桔、甘蓝类、西红柿、土豆、葡萄或棉花，特别优选是在葡萄，柑桔、苹果、梨、西红柿和棉花。

本发明的活性成分混合物的其他方面应用是贮存产品和贮存器及材料的保护，及在卫生部门，特别是家畜及生产性家畜的保护，以免于上述类型害虫的侵害。

根据预期的目的和通常的环境，本发明的农药为乳油、浓悬浮剂，现用喷雾液或待稀释溶液，可涂糊剂、稀释乳液，可溶性粉剂，可分散粉剂，可湿性粉剂、粉剂、颗粒剂或聚合物中的胶囊，所有这些制剂都含有本发明的分子式 (A) 的化合物或其盐和 (I) 至 (LXIX) 的活性成分的其中一种。

在这些组合物中，采用纯化形式的活性成分，如特定粒度的固体活性成分，或优选与至少一种本领域常规的助剂一起使用，如填充剂，例如溶剂或固体载体，或表面活性化合物（表面活性剂）。

适用溶剂的例子是：未氢化或部分氢化的芳烃，优选为 C_8 到 C_{12} 的烷基苯馏分，如二甲苯混合物，烷基化萘或四氢萘，脂族或环脂族烃如烷属烃或环己烷，醇类，如乙醇，丙醇或丁醇，二元醇类和其醚类和酯类，

如丙二醇，二丙二醇醚，乙二醇，乙二醇单甲醚或乙二醇单乙醚，酮类，如环己酮，异佛尔酮或双丙酮醇，强极性溶液，如 *N*-甲基吡咯烷-2-酮，二甲基亚砷或 *N*，*N*-二甲基甲酰胺，水、未环氧化或环氧化植物油，如未环氧化或环氧化菜子油、蓖麻油、椰子油或豆油、和硅油。

粉剂和分散剂中使用的固体载体一般为，例如：天然矿物粉，如方解石、滑石、高岭土、蒙脱土或活性白土。高度分散的二氧化碳或高度分散的吸附性聚合物还可被用来改良物理性质。对于颗粒剂吸附性载体适合的颗粒是多孔型的，如浮石、砖渣、海泡石或皂石，且适合的非吸附性载体材料是方解石或砂子。而且，大量的无机或有机的天然粒状材料，特别是白云石或细碎的植物残渣，也可被使用。适用的表面活性化合物，取决于所形成的活性成分的性质，是非离子的，阳离子和/或阴离子表面活性剂；或表面活性剂混合物，其具有良好的乳化性，分散性和可湿润性。下列一些表面活性剂仅以实施例形式给出，现有技术制剂中常规使用的并适合于本发明的大量的其它表面活性剂，已在相关的文献中给出。

适用的非离子表面活性剂主要是脂族或脂环族醇的聚乙二醇醚衍生物，饱和或不饱和脂肪酸和烷基酚类，其可含有 3 到 30 个乙二醇醚基团和在（脂族）烃基团上含 8 到 20 个碳原子和在烷基上含 6 到 18 个碳原子的烷

基酚。还适用的是水溶性的聚环氧乙烷与聚丙二醇的加成物，乙烯基二氨基聚丙二醇和烷基链上有 1 到 10 个碳原子和含有 20 到 250 个乙二醇醚基团和 10 到 100 丙二醇醚的烷基聚丙二醇。上述化合物中通常是每个丙二醇单元含 1 到 5 个乙二醇单元。可能提及的实例是壬基酚聚乙氧基乙醇，蓖麻油聚乙二醇醚，聚环氧丙烷/聚环氧乙烷加合物，三丁基苯氧基聚乙氧基乙醇，聚乙二醇和辛基苯氧基聚乙氧基乙醇。还适用的是脂肪酸的聚氧乙烯基脱水山梨醇酯如三油酸聚氧乙烯基脱水山梨醇酯。

阳离子表面活性剂主要是季铵盐，其含有，作为取代基至少一个含 8 到 22 个碳原子的烷基以及其它低级取代物，卤代的或非卤代烷基，苄基或低级羟烷基。优选的盐是卤化物形式，甲基硫酸盐或乙基硫酸盐，实例是硬脂酸三甲基—氯化铵和苄基溴化二（2-氯乙基）乙基铵。

适用的阴离子表面活性剂可以是水溶性皂，也可以是水溶性合成表面活性化合物。可适用的皂类是高级脂肪酸（ C_{10} — C_{22} ）的碱金属盐，碱土金属盐和取代的或非取代的铵盐，例如油酸或硬脂酸，或从椰油或浮油中可获得的天然脂肪酸混合物的钠盐或钾盐，还可提取的是肪酸甲基牛磺酸酯。但是，所谓的合成表面活性剂，特别是脂肪磺酸盐，脂肪硫酸盐，磺化的苯咪唑衍生物或烷基芳基磺酸盐更经常地被使用。脂肪磺酸盐和脂肪

硫酸盐通常是碱金属盐，碱土金属盐或取代的或未取代的铵盐的形式，并且一般有含 8 到 22 个碳原子的烷基，烷基也包括芳基的烷基部分，例如木素磺酸的、十二烷基硫酸的或由天然脂肪酸制备的脂肪醇硫酸盐混合物的钠盐或钙盐。上述还包括硫酸酯的盐和脂肪乙醇 / 环氧乙烷加合物的磺酸盐。磺化的苯并咪唑衍生物包括二个磺酰基和含约 8 到 22 个碳原子的脂肪酸基。烷基芳基磺酸盐是，例如十二烷基苯磺酸或萘磺酸，甲醛缩合物的钠盐，钙盐或三乙醇铵盐。适用的磷酸盐，如对壬基酚 / (4-14) - 环氧乙烷加合物的磷酸酯盐或磷酸脂类也都适合。

通常，本组合物含有 0.1 到 99%，特别是 0.1 到 95% 的分子式 (A) 的活性成份与 (I) 到 (LXIX) 活性成分其中之一混合物，和 1 到 99.9%，特别是 5—99.9% 的至少一种固体或液体助剂，通常可为含有组合物的 0—25%，特别是 0.1 到 20% 的表面活性剂 (% 意指重量百分数)。尽管浓缩的组合物为优选的市售产品，但最后用户通常使用的是稀释组合物，其含有相当低浓度的活性成分。特别的优选组合物组成 (% = 重量百分比) 包括如下：

乳油：

活性成分混合物：	1—90%，优选 5—20%
表面活性剂：	1—30%，优选 10—20%
溶剂：	5—98%，优选 70—85%

粉剂:

活性成分混合物: 0.1—10%, 优选 0.1—1%

固体载体: 99.9—90%, 优选 99.9—99%

浓悬液:

活性成分混合物: 5—75%, 优选 10—50%

水: 94—24%, 优选 88—30%

表面活性剂: 1—40%, 优选 2—30%

可湿性粉剂:

活性成分混合物: 0.5—90%, 优选 1—80%

表面活性剂: 0.5—20%, 优选 1—15%

固体载体: 5—99%, 优选 15—98%

颗粒剂:

活性成分混合物: 0.5—30%, 优选 3—15%

固体载体: 99.5—70%, 优选 97—85%

本发明的组合物还可含其它固体或液体助剂, 如稳定剂, 如环氧化或非环氧化植物油 (如环氧化椰子油, 菜子油或豆油), 防泡剂, 如硅油, 防腐剂, 粘度调节剂, 粘合剂和 / 或胶粘剂, 以及肥料或所获得特定效果的其它活性成分如杀菌剂, 杀真菌剂, 杀线虫剂, 杀软体动物剂或除草剂。

本发明的组合物是由已知方法制备的, 如在不助剂的情况下, 通过研磨, 筛分和 / 或压制一种固体活性成分或活性成分混合物, 如达到特定粒度, 和, 在存在至少一种辅剂时, 如通过紧密混和和 / 或研磨使活性成分

或活性成分混合物与助剂（助剂类）混和。制备组合物的方法是本发明进一步的主题。

分子式 (A) 的化合物和化合物 (I) 到 (LXIX) 其中一种的混合物优选与助剂一起以本领域常规制剂形式一起使用，并且以已知方法制备，得到，例如乳油，待喷洒或待稀释溶液，稀释乳剂，可湿性粉剂，可溶性粉剂，粉剂，粒剂，以及如可装在聚合物中的胶囊，选择使用方法，如喷洒，喷雾，撒粉，润湿、分散或倾倒以及组合物的类型，以适于本发明的目的和通常的环境。

选择使用组合物的方法，即控制上述类型有害动物的方法，如喷洒、喷雾、撒粉、刷涂、种子涂覆，分散或倾倒，以适于本发明的目的和通常的环境，以及为控制上述类型的有害动物所采用的组合物都是本发明进一步的主题。典型的施用剂量是在 0.1 到 1000ppm 之间，优选是 0.1 到 500ppm 的活性成分。使用的剂量可在宽范围内变化，并取决于土壤的性质，施药的类型（叶面施用，种子处理；用在种子犁沟），农作物，要控制的有害动物，相应的常见气候，和其它由施药类型决定的因素，使用时间和目标作物。每公顷使用剂量一般是每公顷 1—2000g 活性成分，特别是 10—1000g / ha，优选是 20—600g / ha。

在作物保护方面优选使用的方法是植物叶面施用（施用于叶面），根据所述害虫侵害的危险可以调整使用

频率和剂量。另一方面，活性成分可以经过根系到达植物（系统活性），通过用液体组合物浸湿植物所在地或通过将活性成分如以粒剂形式的固体方式混入植物生长地，如土壤中，（土壤施用）。在水田的情况下，这种粒剂可被计量加入灌溉稻田的水中。

本发明的组合物还可用于保护植物繁殖材料，例如种子，如果实，球根或谷粒或苗床植物，以抵制有害动物。繁殖材料在种植前可用组合物处理，如种子在播撒前可被包衣。本发明的活性成分也可被用于种子谷粒（涂覆），或是通过在液体组合物中浸泡谷粒，或是通过用固体组合物涂覆。另一方面，组合物可被用在植物繁殖材料的栽种地，如在播种时种子的沟畦里。这些对植物繁殖材料的处理方法和对其后来的处理均是本发明的其他主题内容。

下述实施例是为了描述本发明，其不对本发明构成任何限制。

制剂实施例（% = 重量百分比，活性成分比例 = 重量比例）

实施例 F1:

<u>乳油</u>	(a)	(b)	(c)
活性成分混合物(1:1)	25%	40%	50%
十二烷基苯磺酸钙	5%	8%	6%
蓖麻油聚乙二醇醚(36mlEO)	5%	—	—
三丁基酚聚乙二醇醚(30mlEO)	—	12%	4%
环己酮	—	15%	20%
二甲苯混合物	65%	25%	20%

可通过用水稀释上述浓缩物来制备任何所需浓度的乳液。

实施例 F2:

液剂	(a)	(b)	(c)	(d)
活性成分混合物(1:3)	80%	10%	5%	95%
乙二醇单甲基醚	20%	—	—	—
聚乙二醇醚 MW400	—	70%	—	—
N-甲基-2-吡咯烷酮	—	20%	—	—
环氧化椰子油	—	—	1%	5%
石油醚(沸点范围 160—190°C)	—	—	94%	—

本溶液适于以微液滴形式使用。

实施例 F3:

粒剂	(a)	(b)	(c)	(d)
活性成分混合物(3:1)	5%	10%	8%	21%
高岭土	94%	—	79%	54%
高分散硅土	1%	—	13%	7%
活性白土	—	90%	—	18%

将活性成分一起溶解在二氯甲烷中，并将溶液喷洒在载体上，然后在真空中蒸发溶剂。

实施例 F4:

粉剂	(a)	(b)
活性成分混合物(1:1)	2%	5%
高分散硅土	1%	5%
滑石	97%	—
高岭土	—	90%

通过活性成分载体紧密混合而获得现用粉剂

实施例 F5

可湿性粉剂	(a)	(b)	(c)
活性成分混合物(4:1)	25%	50%	75%
木质素磺酸钠	5%	5%	—
月桂基硫酸钠	3%	—	5%
二异丁基萘磺酸钠	—	6%	10%
辛基酚聚乙二醇醚(7-8molEO)	—	2%	—
高分散硅土	5%	10%	10%
高岭土	62%	27%	—

将活性成分与添加剂混合并在适合的磨中充分研磨。由此得到的可湿性粉剂可用水稀释得到任意所需浓度的悬浮液。

实施例 F6:乳油

活性成分混合物(1:2)	10%
辛基酚聚乙二醇醚(4— 5molEO)	3%
十二烷基苯磺酸钙	4%
蓖麻油聚乙二醇醚(36mlEO)	30%
环己酮	50%
二甲苯混合物	

实施例 F7:

粉剂	a)	b)
活性成分混合物(5:2)	5%	8%
滑石	95%	—
高岭土	—	92%

可通过将活性成分与载体混合并将混合物在合适的磨中研磨获得现用粉剂。

实施例 F8 挤压粒剂

活性成分混合物(2:1)	10%
木质素磺酸钠	2%
羧甲基纤维素	1%
高岭土	87%

将活性成分与添加物混合后,研磨混合物并用水湿润。将混合物挤压、造粒,随后在空气流中干燥。

<u>实施例 F9: 涂覆粒剂</u>	
活性成分混合物(1:1)	3%
聚乙二醇醚(200WM)	3%
高岭土	94%

在混合机中,将研磨好的活性成分与已被聚乙二醇醚湿润的高岭土均匀混合。通过这种方法,可得到无粉尘的涂覆粒剂。

<u>实施例 F10: 浓悬浮剂</u>	
活性成分混合物(1:1)	40%
乙二醇	10%
壬基酚聚乙二醇醚(15mlEO)	6%
木质素磺酸钠	10%
羧甲基纤维素	1%
37%的甲醛水溶液	0.2%
75%的硅油水乳液	0.8%
水	32%

研磨好的活性成分与添加物紧密混合。这就得到了浓悬浮剂,用水稀释可得到所需任意浓度的悬浮液。

通常,更方便的做法是在使用前不久在施药器具中,以所需比例按“桶混”的方式,将分子式(A)的活性成分和其它活性成分(I)至(LXIX)其中之一混在水中。

生物实施例 (除非另外注明, %=重量百分比)

当通式 (A) 的活性成分与活性成分 (I) 到 (LXIX) 之一的结合物的活性, 超出了所用单个活性成分的活性的总和时, 常会出现增效作用。

例如, 对于一个给定的两种农药结合物的预计农药活性 A_e , 可按下式计算 (cf. COLBY, S.R., "Calculating synergistic and antagonistic response of herbicide combinations", *Weeds* 15, Pages 20—22, 1967):

按这种公式:

X = 用分子式 (A) 的化合物以每公顷 P kg 的施用剂量进行处理时, 其相对于未处理的对照物的死亡率 ($=0\%$)。

Y = 使用 (I) 到 (LXIX) 中的一种化合物以每公顷 q kg 的施用剂量进行处理时, 其相对于未处理对照物的死亡率。

A_e = 分子式 (A) 化合物和 (I) 到 (LXIX) 中的一种化合物, 以每公顷 $P+q$ kg 活性成分的施用剂量进行处理后的预期农药活性 (相对于未处理对照物的死亡率)。

如果实际观察到的活性超出了预期值 A_e , 就出现了增效作用。

实施例 B1: 对棉粉虱的活性

将矮小的蚕豆植株置于纱布笼中并使棉粉虱成虫生长其上, 产卵后, 将全部成虫移走, 10 天后, 用含 50 ppm 活性成分的一种喷洒混合物的水悬液喷洒此植物

和其上的蛹。又过了 14 天，求出相对于未处理对照组的孵卵化率百分数。

在此实验中，分子式 (A) 的活性成分与活性成分 (I) 到 (LXIX) 中的一种的结合物具有增效作用。特别是，一种含 40ppm 的化合物 (A) 和 10ppm 的化合物 (I) 的喷洒混合物悬浮液非常有效。

实施例 B2: 对斜纹夜蛾幼虫 (*Spodoptera littoralis* caterpillars) 的活性

用一种含 360ppm 活性成分混合物的喷洒混合物的水乳液喷洒大豆植株幼苗，喷洒层干后，使 10 只三龄斜纹夜蛾幼虫在大豆植株上生长，并放置于一塑料容器中，三天后评价实验。种群数量减少的百分数或取食损害减少的百分数 (% 活性) 的确定是通过比较已处理植物和未处理植物的死虫数和造成的取食损害而做出的。

在此实验中，分子式 (A) 的活性成分与活性成分 (I) 到 (LXIX) 其中之一形成的结合物有增效效果。特别是，一种含有 300ppm 的化合物 (A) 和 60ppm 的化合物 (I) 的喷洒混合物悬浮液以及一种含 270ppm 化合物 (A) 和 90ppm 化合物 (I) 的喷洒混合物悬浮液非常有效。

实施例 B3: 对 *Lobesia botrana* 的杀卵活性

将放置 *Lobesia botrana* 卵的滤纸短暂浸入实验溶液，实验液为在丙酮 / 水中测试的含有 400ppm 的活性成分的混合物。实验液干燥后，在培替氏培养皿中使卵

孵化。六天后相对于未处理对照组评价卵的孵化百分率(%孵化率的减少)。

在这个实验中, 分子式(A)的活性成分与(I)到(LXIX)活性成分其中之一形成的结合物具有增效效果。特别是一种含200ppm化合物(A)和200ppm的化合物(I)的喷洒悬浮液和一种含300ppm化合物(A)和100ppm化合物(I)的喷洒悬浮液是非常有效的。

实施例 B4: 对美州菸夜蛾的杀卵活性

将放置美州菸夜蛾卵的滤纸短暂浸入实验溶液, 实验液为在丙酮/水中测试的含有400ppm活性成分的混合物。实验液干后, 在培替氏培养皿中使卵孵化。六天后, 与未处理对照组相比评价卵的孵化百分率(%孵化率的减少值)。

在这个实验中, 分子式(A)的活性成分与活性成分(I)到(LXIX)其中之一形成的结合物具有增效效果。特别是, 一种含240ppm的化合物(A)和160ppm的化合物(I)的喷洒悬浮液和一种含300ppm化合物(A)和100ppm化合物(I)的喷洒悬浮液是非常有效的。

实施例 B5: 对小菜蛾幼虫的活性

用含440ppm的活性成分的水喷洒混合物水乳液喷洒甘蓝幼苗。喷洒层干燥后, 使10只三龄小菜蛾幼虫生长在甘蓝苗上, 并将其放在塑料容器中。三天后评价实验。通过比较处理植物与未处理植物上的死幼虫数和取

食造成的损害来确定种群减少百分率和取食损害减少百分率（%作用）。

在此实验中，分子式（A）的活性成分与（I）至（LXIX）活性成分其中之一的结合物具有增效效果，特别是，一种含 400ppm 的化合物（A）和 40 ppm 的化合物（I）的喷洒悬浮液和一种含 220ppm 化合物（A）和 220ppm（I）的喷洒悬浮液特别有效。