



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101959413 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 26

(21) 申请号 200980106844. 1

A01N 47/38 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 02. 24

A01N 37/46 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A01P 3/00 (2006. 01)

08003544. 7 2008. 02. 28 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 08. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2009/052144 2009. 02. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02009/106514 EN 2009. 09. 03

(71) 申请人 先正达参股股份有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 R·泽恩 M·欧斯滕多普

F·布兰德尔

(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 李华英

(51) Int. Cl.

A01N 43/653 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 23 页

(54) 发明名称

农药组合

(57) 摘要

防治或预防植物繁殖材料、植物、在之后时间点生长的植物器官和 / 或植物部分中的病原性损害和 / 或病虫害损害的方法,其包含向植物、植物部分、植物器官、植物繁殖材料或其周围区域上施用包含 (I) 咪鲜胺、(II) 叶菌唑和任选地 (III) 甲霜灵或精甲霜灵的组合。

1. 一种防治或预防植物繁殖材料、植物、在之后时间点生长的植物器官和 / 或植物部分中的病原性损害和 / 或病虫害损害的方法,其包括在植物、植物部分、植物器官、植物繁殖材料或其周围区域上施用包含 (I) 咪鲜胺、(II) 叶菌唑和任选地 (III) 甲霜灵或精甲霜灵的组合。

2. 一种保护植物繁殖材料、植物、在之后时间点生长的植物器官和 / 或植物部分对抗病原性损害和 / 或病虫害损害的方法,其包括以任意希望的顺序或同时地向植物,植物部分,植物器官、植物繁殖材料或其周围区域施用如权利要求 1 中所定义的组合。

3. 一种改善植物生长特性的方法,其包括以任意希望的顺序或同时地向植物、植物部分、植物器官和 / 或植物繁殖材料施用如权利要求 1 中所定义的组合。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项的方法,其中所述组合中任意两种活性成分的质量比是 100 : 1 至 1 : 100。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项的方法,其中所述组合包含 (I)、(II) 和 (III)。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项的方法,其中所述组合还包含一种或多种其它杀真菌剂。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项的方法,其中所述组合还包含一种或多种杀昆虫剂和杀线虫剂。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项的方法,其中同时地施用如权利要求 1 至 7 中任一项所定义的组合。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项的方法,其中将如权利要求 1 至 8 中任一项所定义的组合施用在植物繁殖材料上。

10. 一种植物繁殖材料,其用权利要求 1 至 8 中任一项所定义的组合来处理。

11. 一种组合,其包含含有 (I) 咪鲜胺、(II) 叶菌唑和任选地 (III) 甲霜灵或精甲霜灵的组合。

12. 根据权利要求 11 的组合,其中所述组合还包含 (IV) 一种或多种惯用的配制助剂。

13. 根据权利要求 11 或权利要求 12 的组合,其中所述组合包含 (I)、(II)、(III) 和 (IV)。

14. 根据权利要求 11 至 13 中任一项的组合,其中所述组合还包含一种或多种其它杀真菌剂、一种或多种杀昆虫剂和 / 或一种或多种杀线虫剂。

农药组合

[0001] 本发明涉及农药活性成分的确定的组合的用途,和其组合物,以及在病原性和 / 或病虫害损害的防治或预防中使用所述组合的方法。

[0002] 文献中描述了用于防治病原物和病虫害的活性成分的某些组合。由于例如其植物毒性以及环境和作业人员暴露,这些已知组合的特性在病原性防治领域并不是完全令人满意。尤其是在病原物已经变得或者有风险变得对先前的已知组合有抗性的情况下,需要寻求防治或预防的改进方法。

[0003] 当单独使用或与叶面或沟内活性成分施用联合使用时,用活性成分保护植物繁殖材料(特别是种子)是部分应对减少环境和作业人员暴露的需求的目标施用。

[0004] 不同化学类别的各种化合物广泛地已知为用于在不同栽培植物作物中施用的植物农药。然而,作物耐受性和对致植物病性植物真菌的活性并未始终满足农作技术在许多情况和方面中的需要。

[0005] 一直以来需要提供这样的农药组合,其提供经改善的,例如生物学特性,比如说增效特性,尤其用于特别是在谷类作物中防治病原物和 / 或病虫害。

[0006] 因此,本发明提供这样的组合,其包含含有 (I) 咪鲜胺、(II) 叶菌唑和任选地 (III) 甲霜灵或精甲霜灵 (mefenoxam) 的组合。

[0007] 在第二方面中,本发明提供防治或预防植物繁殖材料、植物、在之后时间点生长的植物器官和 / 或植物部分中的病原性损害和 / 或病虫害损害的方法,其包括在植物、植物部分、植物器官、植物繁殖材料或其周围区域上以任意希望的顺序或同时地施用如第一方面所定义的组合;特别在谷类作物上施用。

[0008] 在第三方面中,本发明提供保护植物繁殖材料、植物、在之后时间点生长的植物器官和 / 或植物部分对抗病原性损害和 / 或病虫害损害的方法,其包括向植物、植物部分、植物器官、植物繁殖材料或其周围区域以任意希望的顺序或同时地施用如第一方面所定义的组合;特别在谷类作物上施用。

[0009] 本发明还涉及经第一方面中所定义的组合处理的植物繁殖材料。

[0010] 此外,在一种实施方式中本发明涉及这样的方法,其包括 (i) 用如第一方面所定义的农药组合来处理植物繁殖材料,比如种子,和 (ii) 种植或播种所述经处理的繁殖材料,其中所述组合保护所述经处理的植物繁殖材料、植物部分、植物器官和 / 或生长自经处理繁殖材料的植物对抗病原性损害和 / 或病虫害损害。

[0011] 另外,在一种实施方式中本发明涉及这样的方法,其包括 (i) 用如第一方面所定义的组合来处理植物繁殖材料,比如种子,和 (ii) 种植或播种所述经处理的繁殖材料,和 (iii) 实现保护所述经处理的植物繁殖材料、植物部分、植物器官和 / 或生长自经处理繁殖材料的植物对抗病原性损害和 / 或病虫害损害。

[0012] 在本发明任意方面的实施方式中,各组合是优选包含 (I) 和 (II) 和任选地 (IV) 一种或多种惯用的配制助剂的组合物;和优选包含 (I)、(II) 和 ((III) 和任选地 (IV) 一种或多种惯用的配制助剂的组合物。

[0013] 在优选实施方式中所述组合是组合物形式,该组合物还包含 (IV) 一种或多种惯

用的配制助剂。在优选实施方式中,所述组合物是预混配制的组合物形式。

[0014] 相比各化合物单独的活性,各组合能够展示增效活性。

[0015] 在本发明上下文中,防治、预防或保护和其变化意指减少任何不希望的影响,达到显示改善的水平,所述不希望的影响是比如

[0016] - 对植物、植物部分或植物繁殖材料的病原性侵染或侵袭,比如致植物病性侵染或侵袭,特别是真菌侵染或侵袭,和

[0017] - 植物、植物部分或植物繁殖材料上的病原性损害或病虫害损害。

[0018] 根据本发明各组合具有非常有利的植物保护特性,其对抗 (i) 导致植物病害和损害的病原性侵染或侵袭,比如致植物病性侵染或侵袭,特别是真菌侵染或侵袭,和 / 或 (ii) 病虫害侵袭或损害 (特别是在杀昆虫剂和 / 或杀线虫剂也存在于组合中的情况下);尤其是在植物的情况下,本发明能够防治或预防种子、植物部分、植物器官和 / 或生长自经处理种子的植物上的病原性损害和 / 或病虫害损害。

[0019] 这些特性例如是化合物 (例如 (I)、(II) 和 (III)) 的组合的增效性增进作用,其引起更少的病原性损害和 / 或病虫害损害,更低的施用率,或更长的作用持续期。在农业的情况下,发现所述增进作用通过,例如比对病原性侵染和 / 或病虫害损害的预期防治更高来显示植物生长特征的改善。

[0020] 植物生长特征的改善能够以许多不同方式体现,但是其最终都引起更佳的植物产品。它能够例如体现在改善植物的产量和 / 或活力或者来自植物的收获产品的品质,该改善可以与防治病害和 / 或病虫害无关。

[0021] 如本文所用,措辞“改善植物产量”涉及与在条件相同但不使用主题方法的情况下生产的植物的相同产品的产量相比植物产品可测量量的产量增加。优选所述产量增加至少约 0.5%,更优选增加至少约 1%,甚至更优选约 2%,而还更优选约 4%,或更多。产量可以表示为以某基准计的植物产品的重量和体积的量。所述基准可以表示为时间、生长面积、所生产植物的重量、所用原料的量等。

[0022] 如本文所用,措辞“改进植物活力”涉及下述因素与条件相同但不施用主题方法的情况下所生产的植物的相同因素相比的可测量或可观察的量的增加或改善:活力评价,或植株密度(单位面积的植株数),或植株高度,或植株叶冠,或视觉外观(比如更绿的叶色),或根评价,或出苗,或蛋白质含量,或增加的分蘖,或更大的叶片,或更少的枯萎基叶,或更强壮的分蘖,或更少的肥料需求,或更少的种子需求,或更多产的分蘖,或更早开花,或谷物早熟,或更少的植物倾倒(倒伏),或增加的茎枝生长或者更早的萌芽,或这些因素的任意组合,或者本领域人员所熟悉的任何其它优势。

[0023] 在说明本发明方法能够“改善植物产量和 / 或活力”时,本发明方法引起如上所述的产量增加,或者如上所述的植物活力增加,或者产量和植物活性都增加。

[0024] 因此,本发明还提供改善植物生长特征的方法,其包括向植物、植物部分和 / 或植物繁殖材料以任意希望的顺序或同时地施用如第一方面所定义的组合。

[0025] 在一种实施方式中,组合包含,优选地,

[0026] ●咪鲜胺和叶菌唑

[0027] ●咪鲜胺、叶菌唑和甲霜灵

[0028] ●咪鲜胺、叶菌唑和精甲霜灵。

[0029] 本发明的各组合可以用在农业领域和相关应用领域中来防治或预防植物上的病害侵染和 / 或病虫害损害。

[0030] 根据本发明的各组合有效对抗特别是植物中发生的致植物病性真菌, 包括种子传递真菌并且属于下述各纲: 子囊菌纲 (Ascomycetes) (例如青霉属 (*Penicillium*), 禾顶囊壳菌 (*Gaeumannomyces graminis*)); 担子菌纲 (Basidiomycetes) (例如驼孢锈菌属 (*Hemileia*), 丝核菌属 (*Rhizoctonia*), 柄锈菌属 (*Puccinia*) 各属), 半知菌类 (Fungi imperfecti) (例如葡萄孢属 (*Botrytis*), 长蠕孢属 (*Helminthosporium*), 喙孢属 (*Rhynchosporium*), 镰孢属 (*Fusarium*), 壳针孢属 (*Septoria*), 尾孢属 (*Cercospora*), 链格孢属 (*Alternaria*), 梨孢属 (*Pyricularia*) 和卷毛状假小尾孢 (*Pseudocercospora herpotrichoides*)); 卵菌纲 (Oomycetes) (例如疫霉属 (*Phytophthora*), 霜霉属 (*Peronospora*), 盘梗霉属 (*Bremia*), 腐霉属 (*Pythium*), 单轴霉属 (*Plasmopara*)); 接合菌纲 (Zygomycetes) (例如, 根霉菌属 (*Rhizopus* spp.))。组合特别有效地对抗链格孢属 (*Alternaria* spp.), 曲霉属 (*Aspergillus* spp.), 壳二孢属 (*Ascochyta* spp.), 灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea*), 尾孢属 (*Cercospora* spp.), 麦角菌 (*Claviceps purpurea*), 弯孢霉属 (*Cochliobolus* spp.) (比如禾旋孢腔菌 (*Cochliobolus sativus*)), 刺盘孢属 (*Colletotrichum* spp.), 玉米色二孢 (*Diplodia maydis*), 附球菌属 (*Epicoccum* spp.), 禾白粉菌 (*Erysiphe graminis*), 镰孢属 (*Fusarium* spp.) (比如黄色镰孢 (*Fusarium culmorum*), 微胶镰孢 (*Fusarium subglutinans*), 尖孢镰孢 (*Fusarium oxysporium*), 茄病镰孢 (*Fusarium solani*), 禾谷镰孢 (*Fusarium graminearum*), 增生镰孢 (*Fusarium proliferatum*), 稻恶苗镰孢 (*Fusarium moniliforme*), 和假稻镰孢 (*Fusarium pseudograminearum*), 禾顶囊壳菌 (*Gaeumannomyces graminis*), 高粱茎腐病菌 (*Giberella fujikuroi*), 玉蜀黍赤霉 (*Giberella zeae*), 禾长蠕孢 (*Helminthosporium graminearum*), 雪腐微托菌 (*Microdochium nivale*), 雪腐明梭孢属 (*Monographella nivalis*), 青霉属 (*Penicillium* spp.), 柄锈菌属 (*Puccinia* spp.), 核腔菌属 (*Pyrenophora* spp.) (比如麦类核腔菌 (*Pyrenophora graminea*)), 霜指霉属 (*Peronosclerospora* spp.), *Peronospora* spp., 豆薯层锈 (*Phakopsora pachyrhizi*), 腐霉菌属 (*Phythium* spp.), 茎点霉属 (*Phoma* spp.), 拟茎点霉属 (*Phomopsis* spp.), 立枯丝核菌 (*Rhizoctonia solani*), 禾谷丝核菌 (*Rhizoctonia cerealis*), 壳针孢属 (*Septoria* spp.), 假小尾孢属 (*Pseudocercospora* spp.), 核盘菌属 (*Sclerotinia* spp.), 丝轴黑粉菌 (*Sphacelotheca reilliana*), 腥黑粉菌属 (*Tilletia* spp.), 根霉菌属 (*Rhizopus* spp.), 核瑚菌属 (*Typhula* spp.), 黑粉菌属 (*Ustilago* spp.), 隐条黑粉菌 (*Urocystis occulta*), 轴黑粉菌属 (*Sphacelotheca* spp.) (例如丝轴黑粉菌 (*Spacelotheca reilliani*)), 根串珠霉 (*Thielaviopsis basicola*), 肉孢核瑚菌 (核瑚菌属 (*Typhula*) *incarnata*), 瓜亡革菌 (*Thanatephorus cucumeris*), 和轮枝孢属 (*Verticillium* spp.)。

[0031] 在一种实施方式中, 所述组合防治由镰孢属 (*Fusarium* spp.) (比如黄色镰孢 (*Fusarium culmorum*), 微胶镰孢 (*Fusarium subglutinans*), 尖孢镰孢 (*Fusarium oxysporium*), 茄病镰孢 (*Fusarium solani*), 禾谷镰孢 (*Fusarium graminearum*), 增生镰孢 (*Fusarium proliferatum*), 和稻恶苗镰孢 (*Fusarium moniliforme*) 和假稻镰孢 (*Fusarium pseudograminearum*), 黑粉菌属 (*Ustilago* spp.), 和 / 或核腔菌属 (*Pyrenophora* spp.)

(比如麦类核腔菌 (*Pyrenophora graminea*)) 致植物病性真菌引起的损害。

[0032] 在一种实施方式中,能够将其它活性成分与根据本发明的组合一起用于更佳地防治病虫害。所述其它活性成分可以是其它杀真菌剂,杀昆虫剂,杀螨剂,杀线虫剂。适宜的其它杀真菌剂的实例是嗜球果伞素类(比如肟菌酯,氟嘧菌酯,嘧菌酯,和吡唑醚菌酯),与下述各组合一起使用

[0033] ●咪鲜胺和叶菌唑

[0034] ●咪鲜胺、叶菌唑和甲霜灵

[0035] ●咪鲜胺、叶菌唑和精甲霜灵。

[0036] 在本发明的各组合(参见紧邻的前文)还包括除杀真菌剂之外的农药(比如噻虫嗪,阿维菌素,噻虫胺,吡虫啉,七氟菊酯,高效氯氟氰菊酯)的情况下,那么所述组合的农药谱则扩宽至包括病虫害防治,比如防治选自线虫纲(*Nematoda*)、昆虫纲(*Insecta*)和蛛形纲(*Arachnida*)的病虫害。在此情况下,所述组合还能够施用在病虫害上以防治或预防病虫害损害并保护所希望的材料(例如植物和植物部分)免于病虫害损害。病虫害的实例包括:

[0037] 来自鳞翅目(*Lepidoptera*),例如,长翅卷蛾属(*Acleris* spp.),褐带卷蛾属(*Adoxophyes* spp.),透翅蛾属(*Aegeria* spp.),地夜蛾属(*Agrotis* spp.),棉叶波纹叶蛾(*Alabama argillaceae*), *Amylois* spp.,大豆夜蛾(*Anticarsia gemmatalis*),黄卷蛾属(*Archips* spp.),带卷蛾属(*Argyrotaenia* spp.),丫蚊夜蛾属(*Autographa* spp.),玉米干夜蛾(*Busseola fusca*),干果斑螟(*Cadra cautella*),桃小食心虫(*Carposina nipponensis*),禾草螟属(*Chilo* spp.),色卷蛾属(*Choristoneura* spp.),葡萄果蠹蛾(*Clysia ambiguella*),纵卷叶野螟属(*Cnaphalocrocis* spp.),云卷蛾属(*Cnephasia* spp.),细卷蛾属(*Cochylis* spp.),鞘蛾属(*Coleophora* spp.),绒毛螟属(*Crocidolomia* spp.),桃异形小卷蛾(*Cryptophlebia leucotreta*),大豆银夜蛾(*Crysodeixis includens*),小卷蛾属(*Cydia* spp.),杆草螟属(*Diatraea* spp.),苏丹棉铃虫(*Diparopsis castanea*),金钢钻属(*Earias* spp.),玉米苗斑螟属(*Elasmopalpus* spp.),粉斑螟属(*Ephestia* spp.),花小卷蛾属(*Eucosma* spp.),女贞细卷蛾(*Eupoecilia ambiguella*),黄毒蛾属(*Euproctis* spp.),切夜蛾属(*Euxoa* spp.),小食心虫属(*Grapholita* spp.),云雾广翅小卷蛾(*Hedya nubiferana*),实夜蛾属(*Heliothis* spp.),菜心野螟(*Hellula undalis*),美国白蛾(*Hyphantria cunea*),番茄茎麦蛾(*Keiferia lycopersicella*),旋纹潜蛾(*Leucoptera scitella*),细蛾属(*Lithocollethis* spp.),鲜食葡萄小卷蛾(*Lobesia botrana*),毒蛾属(*Lymantria* spp.),潜蛾属(*Lyonetia* spp.),天幕毛虫属(*Malacosoma* spp.),甘蓝夜蛾(*Mamestra brassicae*),烟草天蛾(*Manduca sexta*),秋尺蛾属(*Operophtera* spp.),欧洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*),超小卷蛾属(*Pammene* spp.),褐卷蛾属(*Pandemis* spp.),小眼夜蛾(*Panolis flammea*),棉红铃虫(*Pectinophora gossypiella*),马铃薯麦蛾(*Phthorimaea operculella*),菜粉蝶(*Pieris rapae*),粉蝶属(*Pieris* spp.),小菜蛾(*Plutella xylostella*),小白巢蛾属(*Prays* spp.),白禾螟属(*Scirpophaga* spp.),蛀茎夜蛾属(*Sesamia* spp.),长须卷蛾属(*Sparganothis* spp.),贪夜蛾属(*Spodoptera* spp.),透翅蛾属(*Synanthedon* spp.),带蛾属(*Thaumetopoea* spp.),卷蛾属(*Tortrix* spp.),粉斑夜蛾(*Trichoplusia ni*)和巢蛾属(*Yponomeuta* spp.)的那

些；

[0038] 来自鞘翅目 (Coleoptera), 例如, 叩甲属 (*Agriotes* spp.), 花象属 (*Anthonomus* spp.), 甜菜隐食甲 (*Atomaria linearis*), 龟象属 (*Ceutorhynchus* spp.), 蚤凹胫跳甲 (*Chaetocnema tibialis*), 根颈象属 (*Cosmopolites* spp.), 象虫属 (*Curculio* spp.), 皮蠹属 (*Dermestes* spp.), 叶甲属 (*Diabrotica* spp.), 食植瓢虫属 (*Epilachna* spp.), *Eremnus* spp., 土潜属 (*Gonocephalum* spp.), 欧麻蝇属 (*Heteronychus* spp.), 马铃薯叶甲 (*Leptinotarsa decemlineata*), 稻水象属 (*Lissorhoptrus* spp.), 鳃金龟属 (*Melolontha* spp.), 锯谷盗 (*Oryzaephilus* spp.), 耳象属 (*Otiorhynchus* spp.), 斑象属 (*Phlyctinus* spp.), 菜跳甲属 (*Phyllotreta* spp.), 云粉蝶属 (*Popillia* spp.), *Protostrophus* spp., 蚤跳甲属 (*Psylliodes* spp.), 谷蠹属 (*Rhizopertha* spp.), 金龟科 (*Scarabeidae*), 米象属 (*Sitophilus* spp.), 麦蛾属 (*Sitotroga* spp.), 粉甲属 (*Tenebrio* spp.), 拟谷盗属 (*Tribolium* spp.) 和斑皮蠹属 (*Trogoderma* spp.) 的那些；

[0039] 来自直翅目 (Orthoptera), 例如, 蜚蠊属 (*Blatta* spp.), 小蠊属 (*Blattella* spp.), 蝼蛄属 (*Gryllotalpa* spp.), 马德拉蜚蠊 (*Leucophaea maderae*), 飞蝗属 (*Locusta* spp.), 大蠊属 (*Periplaneta* spp.) 和沙漠蝗属 (*Schistocerca* spp.) 的那些；

[0040] 来自等翅目 (Isoptera), 例如, 散白蚁属 (*Reticulitermes* spp.) 的那些；

[0041] 来自啮虫目 (Psocoptera), 例如, 粉啮虫属 (*Liposcelis* spp.) 的那些；

[0042] 来自虱目 (Anoplura), 例如, 血虱属 (*Haematopinus* spp.), 长颚虱属 (*Linognathus* spp.), 人虱属 (*Pediculus* spp.), 瘰绵蚜属 (*Pemphigus* spp.) 和倭蚜属 (*Phylloxera* spp.) 的那些；

[0043] 来自食毛目 (Mallophaga), 例如, 畜虱属 (*Damalinea* spp.) 和嚼虱属 (*Trichodectes* spp.) 的那些；

[0044] 来自缨翅目 (Thysanoptera), 例如, 花蓟马属 (*Frankliniella* spp.), 篱蓟马属 (*Hercinothrips* spp.), 带蓟马属 (*Taeniothrips* spp.), 棕榈蓟马 (*Thrips palmi*), 烟蓟马 (*Thrips tabaci*) 和橘硬蓟马 (*Scirtothrips aurantii*) 的那些；

[0045] 来自半翅目 (Heteroptera), 例如, *Dichelops melacanthus*, 可可狄盲蝽 (*Distantiella theobroma*), 棉红蝽属 (*Dysdercus* spp.), 美洲蝽属 (*Euchistus* spp.), 扁盾蝽属 (*Eurygaster* spp.), 稻缘蝽属 (*Leptocorisa* spp.), 绿蝽属 (*Nezara* spp.), 皮蝽属 (*Piesma* spp.), 红猎蝽属 (*Rhodnius* spp.), 可可褐盲蝽 (*Sahlbergella singularis*), 黑蝽属 (*Scotinophara* spp.) 和椎猎蝽属 (*Triatoma* spp.) 的那些；

[0046] 来自同翅目 (Homoptera), 例如, 软毛粉虱 (*Aleurothrixus floccosus*), 菜粉虱 (*Aleyrodes brassicae*), 肾圆盾蚧属 (*Aonidiella* spp.), 蚜科 (*Aphididae*), 蚜属 (*Aphis* spp.), 圆盾蚧属 (*Aspidiotus* spp.), 甘薯粉虱 (*Bemisia tabaci*), 蜡蚧属 (*Ceroplaster* spp.), 黑褐圆盾蚧 (*Chrysomphalus aonidium*), 橙褐圆盾蚧 (*Chrysomphalus dictyospermi*), 广食褐软蚧 (*Coccus hesperidum*), 绿小叶蝉属 (*Empoasca* spp.), 苹果棉蚜 (*Eriosoma larigerum*), 斑叶蝉属 (*Erythroneura* spp.), *Gascardia* spp., 灰飞虱属 (*Laodelphax* spp.), 东方球蜡蚧 (*Lecanium corni*), 蛎盾蚧属 (*Lepidosaphes* spp.), 长管蚜属 (*Macrosiphus* spp.), 瘤蚜属 (*Myzus* spp.), 黑尾叶蝉属 (*Nephotettix* spp.), 褐飞虱属 (*Nilaparvata* spp.), *Paratoria* spp., 瘰绵蚜属 (*Pemphigus* spp.), 臀纹粉蚧属

(*Planococcus* spp.), 白盾蚧属 (*Pseudaulacaspis* spp.), 粉蚧属 (*Pseudococcus* spp.), 木虱属 (*Psylla* spp.), 棉蚧 (*Pulvinaria aethiopica*), 笠圆盾蚧属 (*Quadraspidotus* spp.), 缢管蚜属 (*Rhopalosiphum* spp.), 黑盔蚧属 (*Saissetia* spp.), 带叶蝉属 (*Scaphoideus* spp.), 二叉蚜属 (*Schizaphis* spp.), 谷网蚜属 (*Sitobion* spp.), 温室粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*), 柑个木虱 (*Trioza erytrae*) 和柑橘尖盾蚧 (*Unaspis citri*) 的那些;

[0047] 来自膜翅目 (Hymenoptera), 例如, 刺切叶蚁 (*Acromyrmex*), 菜叶蜂 (*Athalia rosae*), 切叶蚁 (*Atta* spp.), 茎蜂属 (*Cephus* spp.), 松叶蜂属 (*Diprion* spp.), 松叶蜂科 (*Diprionidae*), 云杉吉松叶蜂 (*Gilpinia polytoma*), 实叶蜂属 (*Hoplocampa* spp.), 毛蚁属 (*Lasius* spp.), 小家蚁 (*Monomorium pharaonis*), 新松叶蜂属 (*Neodiprion* spp.), 火蚁属 (*Solenopsis* spp.) 和胡蜂属 (*Vespa* spp.) 的那些;

[0048] 来自双翅目 (Diptera), 例如, 高粱芒蚊 (*Antherigona soccata*), 花园毛蚊 (*Bibio hortulanus*), 小条实蝇属 (*Ceratitis* spp.), 金蝇属 (*Chrysomyia* spp.), 库蚊属 (*Culex* spp.), 黄蝇属 (*Cuterebra* spp.), 寡鬃实蝇属 (*Dacus* spp.), 地种蝇属 (*Delia* spp.), 黑腹果蝇 (*Drosophila melanogaster*), 斑潜蝇属 (*Liriomyza* spp.), 黑潜蝇属 (*Melanagromyza* spp.), 瘿蚊属 (*Orseolia* spp.), 瑞典麦秆蝇 (*Oscinella frit*), 菠菜泉蝇 (*Pegomyia hyoscyami*), 草种蝇属 (*Phorbia* spp.), 苹绕实蝇 (*Rhagoletis pomonella*), 尖眼蕈蚊属 (*Sciara* spp.) 的那些;

[0049] 来自蜱螨目 (Acarina), 例如, 粗脚粉螨 (*Acarus siro*), 柑橘瘤瘿螨 (*Aceria sheldoni*), 斯氏针刺瘿螨 (*Aculus schlechtendali*), 花蜱属 (*Amblyomma* spp.), 锐缘蜱属 (*Argas* spp.), 短须螨属 (*Brevipalpus* spp.), 苜蓿苔螨 (*Bryobia praetiosa*), 上三节瘿螨属 (*Calipitimerus* spp.), 痒螨属 (*Chorioptes* spp.), 鸡皮刺螨 (*Dermanyssus gallinae*), 鹅耳枥始叶螨 (*Eotetranychus carpini*), 瘿螨属 (*Eriophyes* spp.), 璃眼蜱属 (*Hyalomma* spp.), 草地小爪螨 (*Olygonychus pratensis*), 钝缘蜱属 (*Ornithodoros* spp.), 全爪螨属 (*Panonychus* spp.), 柑橘皱叶刺瘿螨 (*Phyllocoptruta oleivora*), 侧多食跗线螨 (*Polyphagotarsonemus latus*), 瘙螨属 (*Psoroptes* spp.), 扇头蜱属 (*Rhipicephalus* spp.), 根嗜螨属 (*Rhizoglyphus* spp.), 疥螨属 (*Sarcoptes* spp.), 跗线螨属 (*Tarsonemus* spp.) 和叶螨属 (*Tetranychus* spp.) 的那些; 以及

[0050] 来自线虫纲 (Nematoda), 例如, 下述各种类: 根结线虫属 (*Meloidogyne* spp.) (例如, 西瓜根结线虫 (*Meloidogyne incognita*) 和爪哇根结线虫 (*Meloidogyne javanica*)), 异皮线虫属 (*Heterodera* spp.) (例如, 大豆异皮线虫 (*Heterodera glycines*), 甜菜异皮线虫 (*Heterodera schachtii*), 燕麦异皮线虫 (*Heterodera avenae*) 和三叶草异皮线虫 (*Heterodera trifolii*)), 球异皮线虫属 (*Globodera* spp.) (例如, 马铃薯金线虫 (*Globodera rostochiensis*)), 穿孔线虫属 (*Radopholus* spp.) (例如, 相似穿孔线虫 (*Radopholus similis*)), 肾形线虫属 (*Rotylenchulus* spp.), 短体线虫属 (*Pratylenchus* spp.) (例如, 冷淡短体线虫 (*Pratylenchus neglectans*) 和穿刺短体线虫 (*Pratylenchus penetrans*)), 滑刃线虫属 (*Aphelenchoides* spp.), 螺旋线虫属 (*Helicotylenchus* spp.), 纽带线虫属 (*Hoplolaimus* spp.), 类毛刺线虫属 (*Paratrichodorus* spp.), 长针线虫属 (*Longidorus* spp.), 真珠线虫属 (*Nacobbus* spp.), 亚蛇形线虫属 (*Subanguina*

spp.) 刺线虫属 (*Belonlaimus* spp.), 小环线虫属 (*Criconemella* spp.), 轮线虫属 (*Criconemoides* spp.) 茎线虫属 (*Ditylenchus* spp.), 锥线虫属 (*Dolichodorus* spp.), 半轮线虫属 (*Hemicriconemoides* spp.), 鞘线虫属 (*Hemicycliophora* spp.), 潜根线虫属 (*Hirschmaniella* spp.), 根结线虫属 (*Hypsoperine* spp.), 大节片线虫属 (*Macroposthonia* spp.), 矮化线虫属 (*Melinius* spp.), 斑皮线虫属 (*Punctodera* spp.), 五沟线虫属 (*Quinisulcius* spp.), 盾状线虫属 (*Scutellonema* spp.), 剑线虫属 (*Xiphinema* spp.), 和矮化线虫属 (*Tylenchorhynchus* spp.) 的那些。

[0051] 本发明的各组合能够经配制用于特定用途。优选地,各组合经配制用来保护栽培植物或它们的繁殖材料。因此,本发明的各组合能够以常规方式,比如叶面喷雾施用至植物。有利地,各组合经配制用于植物繁殖材料比如种子的处理施用,用来防治或预防病虫害和/或病原菌损害,所述病虫害和/或病原菌存在与农业或林业中,并且尤其可以在植物发育早期损害植物。

[0052] 此外,本发明还设想本发明组合的土壤施用以防治土栖病虫害和/或土壤传递的病原物。向土壤施用的方法可以是确保所述组合穿透土壤的任何适宜方法,例如苗箱施用、沟内施用、土壤浸药、土壤注射、滴灌、通过喷灌器或中心转轴施用、混入土壤(撒施或带施)都是这样的方法。

[0053] 本发明的益处也可以这样实现:通过(i)用组合处理植物繁殖材料或(ii)向希望防治的处所,通常是种植位点,施用所述组合,或者(i)和(ii)兼有。

[0054] 术语“植物繁殖材料”应理解为表示植物的全部生殖部分,比如种子,其可用于繁殖后者,以及无性的植物材料,比如插条和块茎(例如马铃薯)。因此,如本文所用,植物部分包括繁殖材料。可以提及例如种子(严格意义的)、根、果实、块茎、鳞茎、根茎、植物部分。还可提及发芽后或从土壤中出苗后待移植的发芽植物和幼苗。在移植前通过整体或部分浸渍处理可以保护这些幼苗。

[0055] 在之后时间点生长的植物器官和植物部分是发育自植物繁殖材料如种子的任何植物部分。植物部分、植物器官和植物还能够受益于通过将各组合施用到植物繁殖材料上所实现的病原性和/或病虫害损害保护。在一种实施方式中,在之后时间点生长的某些植物器官和某些植物部分也可以被看作植物繁殖材料,其本身可以用所述组合来施用(或处理);因此,发育自所述经处理的植物部分和经处理的植物器官的植物、更进一步的植物部分和更进一步的植物器官也可以受益于通过将各组合施用至所述某些植物部分和某些植物器官上所实现的病原物和/或病虫害损害保护。

[0056] 将农药活性成分和其混合物施用或处理至植物繁殖材料,特别是种子的方法是本领域已知的,包括植物繁殖材料的拌种、包衣、造粒和浸泡施用方法。在优选实施方式中,通过不引起萌芽的方法将组合施用或处理至植物繁殖材料上;通常浸泡种子会引起萌芽,因为所得种子的含水量过高。因此,施用(或处理)植物繁殖材料如种子的适宜方法的实例是种子拌种、种子包衣或种子造粒等。

[0057] 植物繁殖材料优选是种子。尽管本方法据信可以施用至任意生理状态的种子,然而种子优选处于足够耐久的状态,从而在处理过程中不受损害。一般地,种子可以是收获自田间,移除自植物,分离自任何穗轴、茎、外皮和周围的果肉或其它非种子植物材料的种子。种子还可以优选是生物上稳定的,以达到处理不会对种子造成生物损害的程度。据信可以

在种子收获和种子播种之间或在播种过程期间的任何时间将处理施用至种子（针对种子的施用）。种子还可以在处理之前或之后激发（primed）。

[0058] 活性成分的均一分布和其在种子上的粘附在繁殖材料处理期间是希望的。处理可以从在植物繁殖材料如种子上含有活性成分的制剂薄膜（拌种），此时可以辨认种子原本的尺寸和 / 或形状，变化成中间状态（如包衣），然后变成较厚的膜（比如用许多层的不同材料（比如，载体如粘土；不同的制剂如其它活性成分；聚合物；以及着色剂）造粒），此时不再能够辨认出种子原本的形状和 / 或尺寸。

[0059] 本发明的一个方面包括将活性成分以靶标方式施用至植物繁殖材料上，包括将所述活性成分定位于整个植物繁殖材料上或仅定位于其部分上，包括仅在单侧上或单侧的一部分上。本发明普通技术人员将由 EP954213B1 和 W006112700 中所提供的说明书理解这些施用方法。

[0060] 将本文所描述的组合物施用至植物繁殖材料上还包括通过将一种或多种含农药的颗粒置于经农药处理的种子周围来保护用本发明组合处理过的植物繁殖材料，其中农药的量为：经农药处理的种子和含农药的颗粒一共包含有效剂量的农药，并且所述经农药处理的种子中包含的农药剂量小于或等于所述农药的最大非植物毒性剂量。上述技术已知于本领域，特别是在 W02005/120226 中。

[0061] 将活性成分的组合物施用至种子上还包括在所述种子上的控释包衣，其中将活性成分掺入随时间释放所述活性成分的材料中。控释种子处理技术的实例广泛已知于本领域，并且包括聚合物膜、蜡或其他种衣，其中可将所述活性化合物掺入所述控释材料或涂覆至材料层间，或两者兼有。

[0062] 在一种实施方式中，本发明可以牵涉：

[0063] (a) 用本发明组合处理植物繁殖材料，

[0064] (b) 使所述植物繁殖材料萌芽或生长以生产植物，

[0065] (c) 从所述植物收获植物材料，和

[0066] (d) 实现 (a) 生长自经处理植物繁殖材料的植物和 / 或 (b) 收获的植物材料的真菌毒素污染的减少。

[0067] 因此，本发明的组合能够有助于减少 (a) 生长自经处理植物繁殖材料的植物和 / 或 (b) 收获的植物材料的真菌毒素污染。

[0068] 所述真菌毒素污染优选由真菌，比如一种或多种镰孢属 (*Fusarium*) 的种（比如禾谷镰孢 (*Fusarium graminearum*)，黄色镰孢 (*Fusarium culmorum*)，微胶镰孢 (*Fusarium subglutinans*)，尖孢镰孢 (*Fusarium oxysporium*)，茄病镰孢 (*Fusarium solani*)，增生镰孢 (*Fusarium proliferatum*) 和稻恶苗镰孢 (*Fusarium moniliforme*) 中的一种或多种）对植物繁殖材料的侵染所引起。

[0069] 在一种实施方式中，所述真菌毒素是呋莫毒素和单端孢菌素中的一种或多种，优选所述真菌毒素是脱氧瓜萎镰菌醇和 / 或赤霉烯酮。

[0070] 减少对植物和 / 或经收获的植物材料的真菌毒素污染的方法适用于许多有用作物，包括但不限于谷物（小麦，大麦，黑麦，燕麦，玉蜀黍（或玉米），稻，高粱和相关作物），豆科植物（菜豆，小扁豆，豌豆，大豆，花生和相关作物），油料植物（油菜，芥菜，向日葵和相关植物），黄属植物（西葫芦，黄瓜，甜瓜和相关植物），蔬菜（菠菜，莴苣，芦笋，卷心菜，胡

萝卜,茄子,洋葱,胡椒,番茄,马铃薯,辣椒和相关植物)。得自用本发明方法处理的植物的经收获植物材料将具有相比来自未经处理的植物的经收获植物材料更少的真菌毒素污染。在一种实施方式中,所述作物是生产人类消费产品的作物,比如小粒谷类作物,玉米,燕麦,和花生;优选所述作物选自玉米和小麦。

[0071] 在本发明的具体实施方式中,植物或经收获的植物材料相比来自未经处理的植物的经收获植物材料具有更少至少 10% 的真菌毒素,更优选更少至少 20% 的真菌毒素,更优选更少至少 30% 的真菌毒素,更优选更少至少 40% 的真菌毒素,更优选更少至少 50% 的真菌毒素,更优选更少至少 60% 的真菌毒素,更优选更少至少 70% 的真菌毒素和更优选更少至少 80% 的真菌毒素污染。用本发明的所述式 I 的化合物或其确定组合的植物繁殖材料处理相比其它杀真菌剂的处理优选提供 20 至 60%,更优选 30 至 50% 的真菌毒素减少。

[0072] 种子能够通过对其以任意希望的顺序或同时地施用至少一种组分 (II) 和组分 (I) 的至少一种活性成分来处理。

[0073] 种子处理发生在未播种的种子上,术语“未播种的种子”意在包括处于种子收获与种子出于植物萌芽和生长目的播种在土地中之间任意时期的种子。

[0074] 对未播种种子的处理并不意在包括其中活性成分被施用至土壤中的那些实践,但是将包括在种植过程期间任何针对种子的施用实践。

[0075] 优选地,处理在种子播种之前发生,从而所述播种种子已用所述组合预处理过。特别地,种子包衣或种子造粒在本发明组合的处理中是优选的。处理的结果是,各组合中的活性成分附着于种子并因此可用于病原和 / 或病虫害防治。

[0076] 所述经处理的种子可以被贮藏、管理、播种和耕作,方法与经任何其它活性成分处理的种子相同。

[0077] 根据本发明的各组合适用于作物植物:谷物(小麦,大麦,黑麦,燕麦,玉米,稻,高粱,黑小麦和相关作物);甜菜(糖用甜菜和饲用甜菜);豆科植物(菜豆,小扁豆,豌豆,大豆);油料植物(油菜,芥菜,向日葵);黄瓜属植物(西葫芦,黄瓜,甜瓜);纤维植物(棉花,亚麻,大麻,黄麻);蔬菜(菠菜,莴苣,芦笋,卷心菜,胡萝卜,洋葱,番茄,马铃薯,辣椒);以及观赏植物(花卉,灌木,阔叶树和常青树,比如针叶树)。特别适宜的是小麦、大麦、黑麦、燕麦、稻、高粱、黑小麦、玉米和大豆。

[0078] 适宜的靶标作物还包括前述类型的转基因作物植物。本发明所用的转基因作物植物是植物或其繁殖材料,通过重组 DNA 技术的方法以这样的方式将其转化,使得它们例如能够合成选择性作用的毒素,所述毒素已知例如来自产生毒素的无脊椎动物特别是节足动物门 (Arthropoda),可以得自苏云金杆菌 (*Bacillus thuringiensis*) 菌株;或者已知来自植物,比如凝集素;或者另选地能够表达除草或杀真菌抗性。这种毒素或可合成这种毒素的转基因植物的实例,公开于如 EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529 和 EP-A-451 878 中,并通过援引并入本申请。

[0079] 根据本发明的各组合特别良好地适用于抗击谷物,比如小麦、大麦、黑麦或燕麦;玉米;稻;大豆;草坪;糖用甜菜;油籽油菜;马铃薯;豆类作物,比如豌豆,小扁豆或鹰嘴豆;和向日葵中的病原物。

[0080] 在一种实施方式中,所述组合啞菌酯、咯菌腈和苯醚甲环唑用于谷类作物,比如小麦、大麦、黑麦、燕麦、玉米、稻、高粱和黑小麦。

[0081] 根据本发明的各组合特别有效对抗锈病；白粉病；叶斑病物种；早疫病；茎腐病；霉菌和收获后病害；特别是对抗谷物中的柄锈菌属 (*Puccinia*)；大豆中的层锈菌属 (*Phakopsora*)；咖啡中的驼孢锈菌属 (*Hemileia*)；玫瑰中的多胞锈菌属 (*Phragmidium*)；马铃薯、番茄和葫芦科植物中的链格孢属 (*Alternaria*)；蔬菜、向日葵和油籽油菜中的核盘菌属 (*Sclerotinia*)；藤本植物中的黑腐病、葡萄叶斑病 (red fire)、白粉病、灰霉病和枝枯病 (dead arm) 病害；水果中的灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea*)；水果中的链核盘菌属 (*Monilinia* spp.) 和水果中的青霉属 (*Penicillium* spp.)。

[0082] 所述各组合特别有用地防治植物病害，比如：果实 / 水果和蔬菜中的链格孢属 (*Alternaria*) 物种；豆类作物中的壳二孢属 (*Ascochyta*) 物种；草莓，番茄，向日葵和葡萄中的灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea*) (灰霉病)；大豆属植物中的落花生尾孢 (*Cercospora arachidicola*)；谷物中的禾旋孢腔菌 (*Cochliobolus sativus*)；豆类作物中的刺盘孢属 (*Colletotrichum*) 物种；葫芦科植物中的二孢白粉菌 (*Erysiphe cichoracearum*) 和单囊壳 (*Sphaerotheca fuliginea*)；谷物中的禾白粉菌 (*Erysiphe graminis*)；谷物和玉米中的禾谷镰孢 (*Fusarium graminearum*)；谷物中的黄色镰孢 (*Fusarium culmorum*)，燕麦镰孢 (*F. avenaceum*)，谷物镰孢 (*F. cerealis*)，木贼镰孢 (*F. equiseti*)，*F. langsethiae*，早熟禾镰孢 (*F. poae*)，拟分枝孢镰孢 (*F. sporotrichioides*) 或三隔镰孢 (*F. tricinctum*)；棉花，黍，稻，大豆，糖用甜菜，马铃薯和蔬菜中的镰孢属 (*Fusarium* spp.)；玉米中的稻恶苗镰孢 (*Fusarium moniliforme*)；玉米中的增生镰孢 (*Fusarium proliferatum*)；玉米中的微胶镰孢 (*Fusarium subglutinans*)；玉米中的尖孢镰孢 (*Fusarium oxysporum*)；谷物和草坪中的禾顶囊壳 (**Gäumannomyces** *graminis*)；稻中的高粱茎腐病菌 (*Giberella fujikuroi*)；玉米中的玉蜀黍长蠕孢 (*Helminthosporium maydis*)；稻中的稻长蠕孢 (*Helminthosporium oryzae*)；马铃薯上的茄长蠕孢 (*Helminthosporium solani*)；咖啡上的咖啡驼孢锈菌 (*Hemileia vastatrix*)；小麦和黑麦中的雪腐微托菌 (*Microdochium nivale*)；豌豆中的豌豆球腔菌 (*Mycosphaerella pinoides*)；大豆中的豆薯层锈 (*Phakopsora pachyrhizi*)；谷物中的柄锈菌属 (*Puccinia*) 物种；玫瑰中的短尖多胞锈菌 (*Phragmidium mucronatum*)；糖用甜菜中的茎点霉属 (*Phoma* spp.)；马铃薯中的小茎点霉 (*Phoma exigua*)；谷物，棉花，玉米和大豆中的腐霉属 (*Pythium* spp.)；向日葵中的霍尔斯单轴霉 (*Plasmopara halstedii*)；大麦中的麦类核腔菌 (*Pyrenophora graminea*)；稻中的稻瘟梨孢霉 (*Pyricularia oryzae*)；棉花，大豆，谷物，玉米，马铃薯，稻和草坪中的丝核菌属 (*Rhizoctonia*) 物种；草坪中的同果核盘菌 (*Sclerotinia homeocarpa*)；谷物中的壳针孢属 (*Septoria* spp.)；玉米中的丝轴黑粉菌 (*Sphacelotheca reilliana*)；谷物中的腥黑粉菌属 (*Tilletia*) 物种；大麦中的肉孢核瑚菌 (*Typhula incarnata*)；藤本植物中的葡萄钩丝壳 (*Uncinula necator*)，葡萄球座菌 (*Guignardia bidwellii*) 和葡萄拟茎点霉菌 (*Phomopsis viticola*)；黑麦中的隐条黑粉菌 (*Urocystis occulta*)；谷物和玉米中的黑粉菌属 (*Ustilago*) 物种；核果上的桃褐腐病菌 (*Monilinia fructicola*)；果实 / 水果上的仁果丛梗孢 (*Monilinia fructigena*)；核果上的核果褐腐菌 (*Monilinia laxa*)；柑桔上的指状青霉 (*Penicillium digitatum*)；苹果上的扩展青霉 (*Penicillium expansum*)；柑桔上的和意大利青霉 (*Penicillium italicum*)。

[0083] 在各组合中选择活性成分化合物的质量比以提供希望的作用如增效作用。通常，

所述质量比可以根据具体的活性成分和组合中存在的活性成分含量而变化。通常地,任何两种活性成分间的质量比是 100 : 1 至 1 : 100,包括 99 : 1,98 : 2,97 : 3,96 : 4,95 : 5,94 : 6,93 : 7,92 : 8,91 : 9,90 : 10,89 : 11,88 : 12,87 : 13,86 : 14,85 : 15,84 : 16,83 : 17,82 : 18,81 : 19,80 : 20,79 : 21,78 : 22,77 : 23,76 : 24,75 : 25,74 : 26,73 : 27,72 : 28,71 : 29,70 : 30,69 : 31,68 : 32,67 : 33,66 : 34,65 : 45,64 : 46,63 : 47,62 : 48,61 : 49,60 : 40,59 : 41,58 : 42,57 : 43,56 : 44,55 : 45,54 : 46,53 : 47,52 : 48,51 : 49,50 : 50,49 : 51,48 : 52,47 : 53,46 : 54,45 : 55,44 : 56,43 : 57,42 : 58,41 : 59,40 : 60,39 : 61,38 : 62,37 : 63,36 : 64,35 : 65,34 : 66,33 : 67,32 : 68,31 : 69,30 : 70,29 : 71,28 : 72,27 : 73,26 : 74,25 : 75,24 : 76,23 : 77,22 : 78,21 : 79,20 : 80,19 : 81,18 : 82,17 : 83,16 : 84,15 : 85,14 : 86,13 : 87,12 : 88,11 : 89,10 : 90,9 : 91,8 : 92,7 : 93,6 : 94,5 : 95,4 : 96,3 : 97,2 : 98,直到 1 : 99。本发明的任何两种活性成分间的优选质量比是 75 : 1 至 1 : 75,更优选 50 : 1 至 1.50,特别是 25 : 1 至 1 : 25,有利地是 10 : 1 至 1 : 10,比如 5 : 1 至 1 : 5。

[0084] 所述组合的施用(应用)率根据例如使用类型、作物类型、所述组合中的具体活性成分、植物繁殖材料类型(如果合适)而变化,但其使得所述组合中的活性成分是提供希望增强作用(比如病害或病虫害防治)的有效量,这可由本领域普通技术人员已知的试验和常规实验方法所确定。

[0085] 对叶面和土壤处理,施用率通常可以是 0.05 到 3kg 每公顷(g/ha)的活性成分。

[0086] 对种子处理,施用率通常可以是 0.5 到 1000g/100kg 种子的活性成分。

[0087] 在所述组合包含活性成分(I)咪鲜胺和(II)叶菌唑的情况下,施用率倾向是 5-30g/100kg 种子的(I);和 2-10g/100kg 种子的(II)。

[0088] 在所述组合包含活性成分(I)咪鲜胺、(II)叶菌唑和(III)甲霜灵的情况下,施用率倾向是 5-30g/100kg 种子的(I);2-10g/100kg 种子的(II);和 2-10g/100kg 种子的(III)。

[0089] 在所述组合包含活性成分(I)咪鲜胺、(II)叶菌唑和(III)精甲霜灵的情况下,施用率倾向是 5-30g/100kg 种子的(I);2-10g/100kg 种子的(II);和 1-5g/100kg 种子的(III)。

[0090] 所以,经本发明各组合处理的植物繁殖材料可以是对病害和/或病虫害损害有抗性的;因此,本发明还提供病原物和/或病虫害抗性的植物繁殖材料,其用所述各组合处理并因此至少其活性成分附着于繁殖材料如种子上。

[0091] 种子处理组合和组合物还可以包含其它活性化合物或者可以与其它活性化合物一起和/或按顺序施用。这些其它的有用活性化合物可以是肥料或微量营养素供体(比如 Mo、Zn 和/或 Co)或其它影响植物成长的制剂,比如接种剂(例如固氮细菌菌株)、植物诱导剂(例如结瘤因子-参见 US2005187107,其并入本文)。

[0092] 在本发明的优选实施方式中,用本发明组合处理大豆种子和转基因大豆种子。另外,可以用合适的固氮细菌菌株接种所述大豆种子,以促进植物生长。优选地,种子可以在播种前用有效的菌株比如根瘤菌属(Rhizobium spp.)或 Azospirillum spp. 来接种。这种细菌的主要作用是将大气中的氮以可利用形式固定到植物中。例如,根瘤菌特别优选在

植物根部形成根瘤,它由植物供养,并且反过来如上所述为植物供氮。

[0093] 在另一实施方式中,用植物诱导物处理大豆植物繁殖材料,所述植物诱导物是例如衍生物大豆慢生根瘤菌 (*Bradyrhizobium japonicum*)、费氏中华根瘤菌 (*Sinorhizobium fredii*)、苜蓿中华根瘤菌 (*Sinorhizobium meliloti*)、花生根瘤菌 (*Bradyrhizobium* sp. (*Arachis*)) 或豌豆根瘤菌 (*Rhizobium leguminosarum*) 的菜豆 (*phaseoli*)、蚕豆 (*viceae*) 或车轴草 (*trifolii*) 生物种的结瘤因子。

[0094] 在一方面,本发明还预计将本发明组合与耐受草甘膦的植物,特别是耐受草甘膦的大豆植物一起使用,尤其是用于防治亚洲大豆锈病。因此,本发明提供这样的方法,包括 (α) 将组合 (A) 施用至耐受草甘膦的植物繁殖材料,优选大豆繁殖材料,和 (β) 一次或多次地 (i) 在出苗前、(ii) 在出苗后或 (iii) (i) 与 (ii) 兼有地将农药组合物 (B) 施用至所得植物、植物部分和 / 或其处所,条件是组合 (A) 如第一方面中所定义;而农药组合物 (B) 包含草甘膦。通常,包含草甘膦的组合物,如果仅施用一次,则以 960gae/ha 的比率施用;如果施用两次,比率则为 1200-1680g ae/ha。施用比率和次数根据具体条件变化。优选地,所述组合物 (B) 以各自 960、720 和 400g ae/ha 的施用率施用三次。在一种实施方式中,本发明防治、预防或者处理豆薯层锈 (*Phakopsora pachyrhizi*) 和 / 或山水蛭层锈 (*P. meibomiae*), 特别是豆薯层锈。

[0095] 本发明各组合还可以包含碱金属盐、碱土金属盐、金属盐或铵盐。优选氯化锌和碱金属、碱土金属或铵的无机酸盐,特别是钠、钾、铵、镁和钙的硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐、氯化物和碳酸盐。

[0096] 本发明各组合可以另外包含微量营养素从而有助于植物和 / 或植物繁殖材料的营养和健康。适宜的微量营养素包括,但不限于,氯 (Cl)、锌 (Zn)、硼 (B)、铜 (Cu)、铁 (Fe)、锰 (Mn) 或钼 (Mo)。微量营养素可以螯合形式来提供。

[0097] 根据待处理的具体植物繁殖材料、其贮藏的条件、其预期发芽和生长的土壤和天气条件,本发明组合可以包括广泛的一种或多种添加剂。这些添加剂包括,但不限于,uv-保护剂,色素,染料,增量剂比如面粉,分散剂,赋形剂,抗冻剂,防腐剂,除草安全剂,种子安全剂,种子调理剂,微量营养素,肥料,生物防治剂,表面活性剂,螯合剂,增塑剂,着色剂,增亮剂,乳化剂,流动剂比如硬脂酸钙、滑石和蛭土,聚结剂,消泡剂,保湿剂,增稠剂,蜡,杀菌剂,杀虫剂,农药和填充剂比如纤维素、玻璃纤维素、粘土、高岭土、滑石、粉末化的树皮(例如,花旗松皮或桉木皮)、碳酸钙和木屑以及气味矫正剂。一般赋形剂包括细分的矿物质,比如浮石、绿坡缕石、膨润土、高岭沸石、硅藻土和其他粘土、改性的硅藻土吸附剂、木炭、蛭土,细分的有机物质,比如泥炭藓、木粉等。这些添加剂可商购并且已知于本领域。

[0098] 单个农药活性成分可以在多于一种病害防治领域中具有活性,例如,一种农药可以具有杀真菌剂、杀昆虫剂和杀线虫剂活性。特别地,涕灭威已知有杀昆虫剂、杀螨剂和杀线虫剂活性,而百草酸 (metam) 已知有杀昆虫剂、除草剂、杀真菌剂和杀线虫剂活性,而噻菌灵和克菌丹能提供杀线虫剂和杀真菌剂活性。

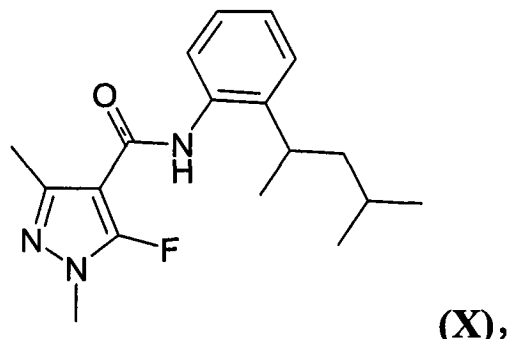
[0099] 本发明各组合可以与一种或多种其它农药如其它杀真菌剂、杀昆虫剂和杀线虫剂混合。

[0100] 其它农药的实例包括三唑衍生物、嗜球果伞素类、氨基甲酸酯类(包括硫代氨基甲酸酯)、苯并咪唑类(噻菌灵、甲基硫菌灵)、N-三卤代甲硫基化合物(克菌丹)、经取代

的苯、甲酰胺类、苯基酰胺类和苯基吡咯类,及其混合物;和类新烟碱、生物学发酵产品(例如阿维菌素、甲氨基阿维菌素)、氨基甲酸酯类和拟除虫菊酯类(pyrethroids)。

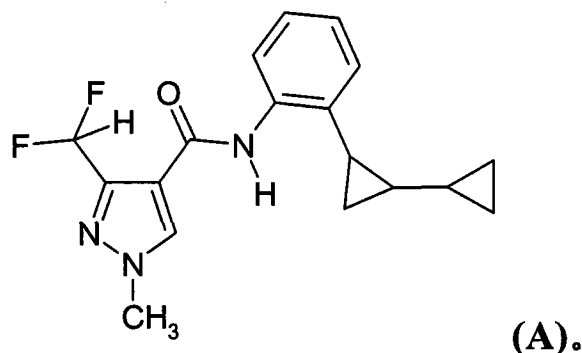
[0101] 杀真菌剂的具体实例是苯霜灵,精苯霜灵,克菌丹,麦穗宁,联苯三唑醇,环丙唑醇,戊菌隆,嘧菌酯,吡唑醚菌酯,氟嘧菌酯,肟菌酯,式 X 的化合物

[0102]



[0103] 式 (A) 的化合物

[0104]



[0105] 杀昆虫剂的具体实例是噁虫嗪,噁虫胺,吡虫啉,阿维菌素,高效氯氟氰菊酯,氟虫腈,七氟菊酯,高效氟氯氰菊酯,硫双威,氯虫苯甲酰胺,氟苯虫酰胺(3-碘-N'-(2-甲磺酰基-1,1-二甲基乙基)-N-{4-[1,2,2,2-四氟-1-(三氟甲基)乙基]-邻-甲基}邻苯二酰胺)。

[0106] 阿维菌素和硫双威也可用于防治线虫类。

[0107] 在一种实施方式中,噁虫嗪、噁虫胺、吡虫啉、阿维菌素、高效氯氟氰菊酯、七氟菊酯、氟虫腈、高效氟氯氰菊酯、硫双威、氯虫苯甲酰胺、氟苯虫酰胺(3-碘-N'-(2-甲磺酰基-1,1-二甲基乙基)-N-{4-[1,2,2,2-四氟-1-(三氟甲基)乙基]-邻-甲基}邻苯二酰胺)、嘧菌酯、吡唑醚菌酯、氟嘧菌酯、肟菌酯、咯菌腈、福美双、萎锈灵、戊菌隆中的一种或多种与下述各组物质组合:

[0108] ●咪鲜胺和叶菌唑

[0109] ●咪鲜胺、叶菌唑和甲霜灵

[0110] ●咪鲜胺、叶菌唑和精甲霜灵。

[0111] 在一种实施方式中,各组合还可以与生物试剂一起使用,所述生物试剂是比如巴斯德氏芽菌属(*Pasteuria* spp.),假单胞菌属(*Pseudomonas* spp.),芽孢杆菌属(*Bacillus* spp.),棒杆菌属(*Corynebacterium* spp.),农杆菌属(*Agrobacterium* spp.)和类芽孢杆菌属(*Paenibacillus* spp.)。作为非限制性实例,细菌生物学防治剂可以是巴斯德氏芽菌属

的内寄生细菌,例如侵入巴斯德氏芽菌 (*Pasteuria penetrans*), 坚强芽孢杆菌 (*Bacillus firmus*), 洋葱伯克霍尔德氏菌 (*Pseudomonas cepacia*), 稍变棒杆菌 (*Corynebacterium paurometabolum*), 多刺巴斯德氏芽菌 (*P. thornei*), 西泽巴斯德氏芽菌 (*P. nishizawae*), 暂定种刺线虫巴斯德氏芽菌新种 (*Candidatus Pasteuria usgae* sp. nov.), 或暂定种巴斯德氏芽菌属菌株 HG. (*Candidatus Pasteuria* sp. strain HG.)。

[0112] 组合中的化合物 (例如 (I)、(II) 和任选地 (III)) 以及任何其它农药可以以纯形式, 也即作为例如特定粒径的固体活性成分用于本发明, 或者优选与制剂技术中惯用的至少一种辅剂 (也称为助剂) 比如增量剂例如溶剂或固体载体, 或者表面活性化合物 (表面活性剂) 一起以配制剂形式用于本发明。通常, 所述化合物 (I)、(II) 和 (III) 是具有一种或多种常规制剂辅剂的配制剂组合物的形式。

[0113] 所以, 化合物的各组合 (例如 (I)、(II) 和任选地 III)) 通常以配制剂形式使用。所述化合物可以同时地或以短暂间隔如在同一天顺序地施用至希望防治的处所, 视需要与其它载体、表面活性剂或配制剂技术中惯常使用的其它促进施用的助剂一起施用。在优选实施方式中, 组合同时施用。

[0114] 在化合物的组合 (例如 (I)、(II) 和任选地 (III)) 在本发明中同时施用的情况下, 它们可以作为包含所述组合的组合物施用, 在此情况下 (I)、(II) 和任选地 (III) 可以各自从分开的配制剂来源获得并一起混合 (称作桶混、即施 (ready-to-apply)、喷雾肉汤或浆料), 任选与其它农药一起混合; 或者 (I)、(II) 和任选地 (III) 可以作为单一配制剂混合物来源获得 (称为预混、浓缩物、经配制的产品), 并任选与其它农药一起混合。

[0115] 在一种实施方式中, 本发明各组合作为组合物施用。

[0116] 因此, 本发明包括组合物, 其包含作为活性成分的 (I)、(II) 和任选地 (III) 以及任选地其它农药, 以及任选地一种或多种惯用的配制助剂, 其可以是桶混或预混组合物形式。

[0117] 在一种实施方式中, 以预混组合物 (或经配制的产品) 形式提供 (I)、(II) 和任选地 (III) 的各组合, 比如咪鲜胺 & 叶菌唑; 咪鲜胺, 叶菌唑 & 甲霜灵和咪鲜胺, 叶菌唑 & 精甲霜灵。

[0118] 替代关于农药活性的实际增效作用, 本发明组合还可以具有出人意料的有利特性, 其可以广义地描述为增效活性。可提及的所述有利特性的实例是: 配制期间和 / 或使用时, 例如在研磨、过筛、乳化、溶解或撒播时的有利行为; 增加的贮藏稳定性; 改善的光稳定性; 更有利的降解性; 改善的毒理学和 / 或生态毒理学行为; 或本领域人员熟悉的任何其它优势。

[0119] 用于预混组合物的叶面配制剂形式的实例是:

[0120] GR: 颗粒剂

[0121] WP: 可湿性粉剂

[0122] WG: 水分散粒剂 (粉剂)

[0123] SG: 可溶粒剂

[0124] SL: 可溶液剂

[0125] EC: 乳油

[0126] EW: 水乳剂

- [0127] ME :微乳剂
- [0128] SC :悬浮剂
- [0129] CS :微囊悬浮剂
- [0130] OD :基于油的浓悬浮剂,和
- [0131] SE :悬乳剂。
- [0132] 而用于预混组合物的种子处理配制剂类型的实例是 :
- [0133] WS :种子处理可湿性粉剂
- [0134] LS :种子处理液剂
- [0135] ES :种子处理乳剂
- [0136] FS :种子处理悬浮剂
- [0137] WG :水分散粒剂,和
- [0138] CS :微囊悬浮剂。
- [0139] 适用于桶混组合物的配制剂形式的实例是溶液剂、稀释乳剂、悬浮剂或其混合物,以及粉剂。
- [0140] 与配制剂的性质类似,施用方法如叶面、浸渍、喷雾、雾化、喷粉、撒播、包衣或灌注是根据目标对象和主要环境来选择的。
- [0141] 桶混组合物通常用溶剂(例如水)稀释包含不同农药和任选其它辅剂的一种或多种预混组合物来配制。
- [0142] 适宜的载体和助剂可以是固体或液体并且是配制剂技术中通常使用的物质,例如天然或再生矿物质、溶剂、分散剂、润湿剂、增粘剂、增稠剂、粘合剂或肥料。
- [0143] 配制剂以已知方法制备,例如通过将活性成分与增量剂如溶剂、固体载体和合适时的表面活性化合物(表面活性剂)均匀地混合和/或研磨。
- [0144] 适宜的溶剂是:芳香烃,优选包含 8 到 12 个碳原子的馏分,例如二甲苯混合物或经取代的萘,邻苯二甲酸酯,比如邻苯二甲酸二丁酯或邻苯二甲酸二辛酯,脂族烃,比如环己烷或者链烷烃、醇和二醇及其醚和酯,比如乙醇、乙二醇、乙二醇单甲醚或乙二醇单乙醚,酮,比如环己酮,强极性溶剂,比如 N-甲基-2-吡咯烷酮、二甲亚砜或二甲基甲酰胺,以及植物油或经环氧化的植物油,比如经环氧化的椰子油或大豆油;或者水。
- [0145] 例如用于尘剂和可分散粉剂的固体载体通常是天然无机填料,比如方解石、滑石、高岭土、蒙脱石或绿坡缕石。为改进物理性质,还可以添加高分散硅酸或高分散的吸附性聚合物。适宜的粒化吸附性载体是多孔类型,例如浮石、碎砖、海泡石或膨润土,而适宜的非吸附性载体是,例如方解石或沙。此外,可以使用许多预先粒化的无机或有机质地的材料,例如,特别是白云石或粉碎的植物残渣。
- [0146] 根据待配制的活性成分化合物的性质,适宜的表面活性化合物是具有良好的乳化、分散和湿润特性的非离子、阳离子和/或阴离子表面活性剂。术语“表面活性剂”还被理解为包括表面活性剂的混合物。
- [0147] 特别有利的促进施用的助剂还是脑磷脂和卵磷脂系列的天然或合成磷脂,例如磷脂酰乙醇胺、磷脂酰丝氨酸、磷脂酰甘油和溶血卵磷脂。
- [0148] 通常地,用于叶面或土壤施用的桶混配制剂包含 0.1 到 20%、特别是 0.1 到 15% 的活性成分化合物,和 99.9 到 80%、特别是 99.9 到 85% 的固体或液体辅剂(包括例如溶

剂,比如水),其中按所述桶混配制剂计所述辅剂可以是 0 到 20%、特别是 0.1 到 15% 的量的表面活性剂。

[0149] 一般地,用于叶面施用的预混配制剂包含 0.1 到 99.9%、特别是 1 到 95% 的活性成分化合物,和 99.9 到 0.1%、特别是 99 到 5% 的固体或液体助剂(包括例如溶剂,比如水),其中按所述预混配制剂计所述辅剂可以是 0 到 50%、特别是 0.5 到 40% 的量的表面活性剂。

[0150] 正常情况下,用于种子处理施用的桶混配制剂包含 0.25 到 80%、特别是 1 到 75% 的活性成分化合物,和 99.75 到 20%、特别是 99 到 25% 的固体或液体辅剂(包括例如溶剂,比如水),其中按所述桶混配制剂计所述辅剂可以是 0 到 40%、特别是 0.5 到 30% 的量的表面活性剂。

[0151] 通常地,用于种子处理施用的预混配制剂包含 0.5 到 99.9%、特别是 1 到 95% 的活性成分化合物,和 99.5 到 0.1%、特别是 99 到 5% 的固体或液体助剂(包括例如溶剂,比如水),其中按所述预混配制剂计所述辅剂可以是 0 到 50%、特别是 0.5 到 40% 的量的表面活性剂。

[0152] 尽管商业产品优选配制为浓缩物(例如预混组合物(制剂)),但终端用户通常使用稀释配制剂(例如桶混组合物)。

[0153] 优选的种子处理预混配制剂是含水浓悬浮剂。所述配制剂可以使用常规处理技术和设备如流化床技术、对辊磨方法、转子-定子种子处理机和鼓式包衣机来施用至种子。也可以使用其它方法如喷动床(spouted bed)。种子可以在包衣前预先选径。包衣后,种子通常被干燥并随后转移至选径机选径。上述方法是本领域中已知的。

[0154] 通常,本发明的预混组合物含有 0.5 到 99.9 特别是 1 到 95、有利地 1 到 50 重量%的活性成分化合物,和 99.5 到 0.1、特别是 99 到 5 重量%的固体或液体助剂(包括例如溶剂,比如水),其中按所述预混配制剂重量计所述辅剂(或助剂)可以是 0 到 50、特别是 0.5 到 40 重量%的量的表面活性剂。

[0155] 一种优选实施方式是处理(或保护)植物繁殖材料的组合物,其中所述保护植物繁殖材料的组合物额外包含着色剂。上述保护植物繁殖材料的组合物或混合物还可以包含来自水可溶性和水可分散性成膜聚合物的至少一种聚合物,所述聚合物改善活性成分在经处理植物繁殖材料上的附着并且通常具有至少 10,000 至约 100,000 的平均分子量。

[0156] 下述实施例用来举例说明本发明。

[0157] 配制剂实施例

	<u>可湿性粉剂</u>		
	a)	b)	c)
活性成分	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 %
苯酚聚乙二醇醚	-	2 %	-
(7-8 mol 环氧乙烷)			
高分散硅酸	5 %	10 %	10 %
高岭土	62 %	27 %	-

[0158]

[0159] 所述活性成分与所述助剂充分地混合,混合物在合适的磨粉机中充分研磨,得到可湿性粉剂,可用水将其稀释提供希望浓度的悬浮液。

[0160]	<u>种子处理干粉剂</u>	a)	b)	c)
	活性成分	25 %	50 %	75 %
	轻矿物质油	5 %	5 %	5 %
	高分散硅酸	5 %	5 %	-
	高岭土	65 %	40 %	-
	滑石	-		20

[0161] 所述活性成分与所述助剂充分地混合,混合物在合适的磨粉机中充分研磨,得到可直接用于种子处理的粉剂。

[0162] 乳油

[0163] 活性成分 10 %

[0164] 辛基苯酚聚乙二醇醚 3 %

[0165] (4-5mol 环氧乙烷)

[0166] 十二烷基苯磺酸钙 3 %

[0167] 蓖麻油聚乙二醇醚 (35mol 环氧乙烷) 4 %

[0168] 环己酮 30 %

[0169] 二甲苯混合物 50 %

[0170] 可通过用水稀释上述浓缩物,得到可用于植物保护的任意所需稀释程度的乳液。

[0171]	<u>粉剂</u>	a)	b)	c)
	活性成分	5 %	6 %	4 %
	滑石	95 %	-	-
	高岭土	-	94 %	-
	无机填料	-	-	96 %

[0172] 通过混合所述活性成分和所述载体并在合适的磨粉机中研磨此混合物获得即用的粉剂。所述粉剂还可以用于种子的干敷。

[0173] 挤出颗粒剂

[0174] 活性成分 15 %

[0175] 木质素磺酸钠 2 %

[0176] 羧甲基纤维素 1 %

[0177] 高岭土 82 %

[0178] 将活性成分与助剂混合并研磨,用水润湿此混合物。挤出混合物,然后在空气流中干燥。

[0179] 包衣颗粒剂

[0180] 活性成分 8 %

[0181] 聚乙二醇 (分子量 200) 3 %

[0182] 高岭土 89 %

[0183] 在搅拌机中,将细磨的活性成分均匀地涂布至用聚乙二醇湿润的高岭土。通过这种方式获得不起尘的包覆颗粒剂。

[0184] 浓悬浮剂

[0185]	活性成分	40%
[0186]	丙二醇	10%
[0187]	壬基苯酚聚乙二醇醚 (15mol 环氧乙烷)	6%
[0188]	木质素磺酸钠	10%
[0189]	羧甲基纤维素	1%
[0190]	硅油 (75%的水乳液形式)	1%
[0191]	水	32%

[0192] 用助剂与细磨的活性成分密切混合,得到浓悬浮剂,用水稀释可由其获得任意希望稀释度的悬浮剂。通过喷雾、灌注或浸泡,用该稀释剂可处理活的植物以及植物繁殖材料并保护其对抗微生物侵染。

[0193] 种子处理浓悬浮剂

[0194]	活性成分	40%
[0195]	丙二醇	5%
[0196]	丁醇 PO/EO 共聚物	2%
[0197]	含 10-20 摩尔 EO 的三苯乙烯苯酚	2%
[0198]	1,2- 苯并异噻唑啉 -3- 酮 (20%的水溶液形式)	0.5%
[0199]	单偶氮色素钙盐	5%
[0200]	硅油 (75%的水乳液形式)	0.2%
[0201]	水	45.3%

[0202] 用助剂与细磨的活性成分密切混合,得到浓悬浮剂,用水稀释可由其获得任意希望稀释度的悬浮剂。通过喷雾、灌注或浸泡,用该稀释剂可处理活的植物以及植物繁殖材料并保护其对抗微生物侵染。

[0203] 缓释胶囊悬浮剂

[0204] 将 28 份组合,或 28 份分开来自 (I)、(II) 和 (III) 的这些各化合物,与 2 份芳香族溶剂和 7 份甲苯二异氰酸酯 / 聚亚甲基 - 聚苯基异氰酸酯 - 混合物 (8 : 1) 混合。该混合物在 1.2 份聚乙烯醇、0.05 份消泡剂和 51.6 份水的混合物中乳化,直到达到所希望的颗粒尺寸。向该乳液加入 2.8 份 1,6- 二氨基己烷在 5.3 份水中的混合物。搅拌混合物直至聚合反应完成。通过加入 0.25 份增稠剂和 3 份分散剂以稳定所得的胶囊悬浮剂。该胶囊悬浮剂配制剂含有 28%的活性成分。该胶囊直径中值是 8-15 微米。在对其适宜的装置中将所得配制剂作为含水悬浮剂施用至种子。

[0205] 通过例如喷雾、灌注或浸泡,直接或经稀释地使用该配制剂可以处理植物繁殖材料并防范例如来自病原物的损害。

[0206] 本发明的活性成分组合突出特点是它们被植物特别好的耐受并且对环境友好。

[0207] 在实施方式中,本发明组合还可以用来处理贮藏产品,比如谷物用于防范病原物和 / 或病虫害。

[0208] 本发明的各活性成分组合特别有利于植物繁殖材料的处理。

[0209] 在优选实施方式中,本发明的各组合是处理植物繁殖材料,优选种子的组合物。

[0210] 在本发明的各个方面和实施方式中,“基本上包含”及其变化是“包含”及其变化的

优选表现形式,而“由……组成”及其变化是“基本由……组成”及其变化的优选表现形式。

[0211] 使用单数形式的术语还包括复数形式的该术语,反之亦然。

[0212] 第一方面所定义的化合物 (I)、(II) 和 (III) 是用于农业化学领域的活性成分 (也称为农药)。对它们的结构以及其它农药 (例如杀真菌剂、杀昆虫剂、杀线虫剂) 的结构描述可参见 the e-Pesticide Manual, 版本 3.1, 第 13 版, CDC Tomlin 编著, British Crop Protection Council, 2004-05。

[0213] 所述式 I 化合物描述于 WO 03/010149 和 WO 05/58839。

[0214] 所述式 A 的化合物及其由已知和可商购化合物起始的生产方法描述于 WO 03/074491、WO 2006/015865 和 WO 2006/015866。

[0215] 以举例说明的方式提供下述实施例,并非用来限制本发明。

实施例

[0216] 只要活性成分组合的作用大于单个组分的作用的加合,即存在出人意料的效果。

[0217] 给定活性成分组合的预期作用 E 遵守所谓的 COLBY 公式,并可计算如下 (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds (杂草), 15 卷, 20-22 页; 1967) :

[0218] ppm = 毫克活性成分 (= a. i.) 每升喷雾混合物

[0219] X = 活性成分 A) 的作用%, 使用 p ppm 的活性成分。

[0220] Y = 活性成分 B) 的作用%, 使用 q ppm 的活性成分。

[0221] 按照 COLBY, 使用 p+q ppm 活性成分的活性成分 A)+B) 的预期 (加合) 作用是

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0222] 如果实际观察到的作用 (O) 大于预期作用 (E), 那么该组合的作用就是超 - 加合的, 也即存在增效作用。

[0223] 通过真菌生长试验 (详述如下) 来进行对下述真菌的真菌生长抑制。

[0224] 生物学实施例 B1: 咪鲜胺和叶菌唑

[0225] 禾谷镰孢 (Fusarium graminearum) (玉米穗腐病): 将来自低温贮藏的所述真菌分生孢子直接混入营养肉汤 (PDB 马铃薯右旋糖肉汤)。将测试化合物的 (DMSO) 溶液置于微滴定板 (96-孔规格) 中后, 加入含有真菌孢子的营养肉汤。在 24°C 下温育测试板, 48 小时后用光度法测定生长抑制。

[0226] 根据 COLBY 方法来计算组合中杀真菌剂的相互作用, 所述组合中 A 是咪鲜胺和 B 是叶菌唑。单独的 A 和 B 的结果示于下表中, 而各比例范围的组合的结果示于表 1 中。

[0227]

剂量, 按 mg 活性成分/升最终介质(ppm)计		
A	B	观察防治, 以%计
0.004		0
0.008		3
0.016		6
0.031		11
0.063		25
0.125		86
0.25		94
0.5		96
1.0		96
2.0		96
	0.004	2
	0.008	3
	0.016	4
	0.031	11
	0.063	23
	0.125	52

[0228]

	0.25	93
	0.5	95
	1.0	96
	2.0	96

[0229] 生物学实施例 B2 :咪鲜胺、叶菌唑和甲霜灵

[0230] 禾谷镰孢 (镰孢属 (*Fusarium*) *graminearum*) (玉米穗腐病):将来自低温贮藏的所述真菌分生孢子直接混入营养肉汤 (PDB 马铃薯右旋糖肉汤)。将测试化合物的 (DMSO) 溶液置于微滴定板 (96- 孔规格) 中后,加入含有真菌孢子的营养肉汤。在 24℃ 下温育测试板,48 小时后用光度法测定生长抑制。

[0231] 根据 COLBY 方法来计算组合中杀真菌剂的相互作用,所述组合中 C 是叶菌唑和 D 是咪鲜胺与甲霜灵质量比 1 : 1 的混合物。单独的 C 和 D 的结果示于下表中,而各比例范围的组合的结果示于表 2 中。

[0232]

剂量, 按 mg 活性成分/升最终介质(ppm)计		
C	D	观察防治, 以%计
0.004		1
0.008		3
0.016		6
0.031		12
0.063		26
0.125		55
0.25		93
0.5		95
1.0		95
2.0		96
	0.004	2
	0.008	2
	0.016	2
	0.031	5
	0.063	12
	0.125	27
	0.25	64
	0.5	93
	1.0	95
	2.0	96

[0233]

表 1*:

A+B, 质量比 4:1									
A [ppm]		0.125	0.063	0.031	0.016				
B [ppm]		0.031	0.016	0.008	0.004				
观察		83	34	12	8				
预期		88	28	14	8				
A+B, 质量比 2:1									
A [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008				
B [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004				
观察	90	42	12	5	1				
预期	89	33	14	9	5				
A+B, 质量比 1:1									
A [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008				
B [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.004				
观察	93	63	30	9	6	3			
预期	93	42	21	10	6	2			
A+B, 质量比 1:2									
A [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004				
B [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008				
观察	92	44	21	7	5				
预期	64	32	17	7	3				
A+B, 质量比 1:4									
A [ppm]		0.031	0.016	0.008	0.004				
B [ppm]		0.125	0.063	0.031	0.016				
观察		74	33	13	4				
预期		57	28	14	4				

*排除混合物用量使得其中单独的试验样品之一(也即 A 或 B)提供大于 90%防治的结果, 因为在这种测试方法下 Colby 计算不够可靠。

表 2*:

C+D, 质量比 4:1									
C [ppm]				0.125	0.063	0.031	0.016		
D [ppm]				0.031	0.016	0.008	0.004		
观察				53.6	21.2	14.2	4		
预期				57.1	28.1	13.3	7.9		
C+D, 质量比 2:1									
C [ppm]		0.125		0.063	0.031	0.016	0.008		
D [ppm]		0.063		0.031	0.016	0.008	0.004		
观察		73.1		29.1	10.3	5	2.1		
预期		60.1		30.3	13.9	7.9	4.8		
C+D, 质量比 1:1									
C [ppm]	0.125	0.063		0.031	0.016	0.008	0.004		
D [ppm]	0.125	0.063		0.031	0.016	0.008	0.004		
观察	90.8	42.4		17.2	10.3	3.6	3.7		
预期	67.1	35.1		16.5	8.5	4.8	3.2		
C+D, 质量比 1:2									
C [ppm]	0.125	0.063		0.031	0.016	0.008	0.004		
D [ppm]	0.250	0.125		0.063	0.031	0.016	0.008		
观察	93.3	61.3		26.6	17.6	4.8	4.7		
预期	83.7	46.5		22.3	11.3	5.4	3.2		
C+D, 质量比 1:4									
C [ppm]		0.063		0.031	0.016	0.008	0.004		
D [ppm]		0.25		0.125	0.063	0.031	0.016		
观察		89.7		41	24.7	9.1	10		
预期		73.4		35.9	17.4	8.3	3.8		

*排除混合物用量使得其中单独的试验样品之一(也即 C 或 D)提供大于 90%防治的结果, 因为在这种测试方法下 Colby 计算不够可靠。