



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118266473 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202310223069.X

A01N 43/56 (2006.01)

(22) 申请日 2015.12.22

A01N 43/707 (2006.01)

(30) 优先权数据

A01N 43/90 (2006.01)

2014-258995 2014.12.22 JP

A01P 7/04 (2006.01)

2015-236159 2015.12.02 JP

(62) 分案原申请数据

201580067884.5 2015.12.22

(71) 申请人 日本农药株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 青木隆夫

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

专利代理师 鲁炜 杨思捷

(51) Int. Cl.

A01N 43/54 (2006.01)

权利要求书1页 说明书62页

(54) 发明名称

用于农业和园艺应用的有害生物防除剂组合物和应用该组合物的方法

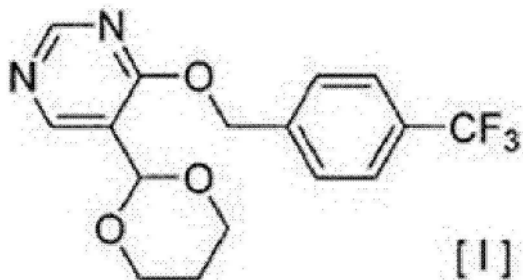
(57) 摘要

本发明涉及用于农业和园艺应用的有害生物防除剂组合物和应用该组合物的方。本发明提供用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其能够有效地防除难于通过用单一活性成分处理而防除的有害生物。本发明的农业园艺有害生物防除剂包含由下式[I]表示的化合物(I):



(I) 以外的农业园艺剂的一种或多种化合物。

1. 用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其包含由下式[I]表示的化合物(I):



或其盐、和选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物;

其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物选自:乙虫腈、吡蚜酮和三氟苯嘧啶;

其中以每1质量份化合物(I)为0.25-8质量份的比率包含乙虫腈,以每1质量份化合物(I)为0.1-10质量份的比率包含吡蚜酮,且以每1质量份化合物(I)为0.05-0.125质量份的比率包含三氟苯嘧啶;

其中所述有害生物是褐飞虱。

2. 根据权利要求1所述的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中,其中以每1质量份化合物(I)为2.5质量份的比率包含乙虫腈,以每1质量份化合物(I)为1.25质量份的比率包含吡蚜酮,且以每1质量份化合物(I)为0.05质量份的比率包含三氟苯嘧啶。

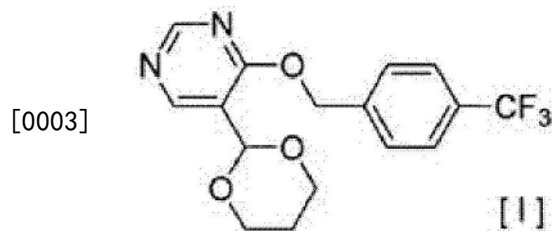
3. 应用根据权利要求1或2的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物的方法,其用于保护有用植物免于有害生物的伤害,包括用有效量的所述用于防除有害生物的农业园艺剂组合物处理目标有害生物、目标有用植物、目标有用植物的种子、土壤或栽培载体。

用于农业和园艺应用的有害生物防除剂组合物和应用该组合物的方法

[0001] 本申请是申请号为201580067884.5,申请日为2015年12月22日,发明名称为“用于农业和园艺应用的有害生物防除剂组合物和应用该组合物的方法”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于防除有害生物的农业园艺剂组合物及其使用方法,所述组合物作为活性成分包含:由下式[I]表示的5-(1,3-二氧杂环己烷-2-基)-4-[4-(三氟甲基)苄氧基]嘧啶(化学名,下文称为化合物(I)):



[0004] 或其盐、和前述化合物以外的具有有害生物防除活性的一种或多种化合物。

背景技术

[0005] 用作本发明的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物的活性成分的化合物(I)是已知化合物,已报告其作为杀虫剂的有用性(参见专利文献1)。此外,已知许多化合物是有害生物防除剂(杀虫剂、杀菌剂、除草剂)(参见例如,非专利文献1)。

[0006] 但是,专利文献1没有公开化合物(I)与选自具有杀虫活性和/或杀菌活性和/或除草活性的化合物的一种或多种化合物的具体组合的具体特性等。

[0007] [文献列表]

[0008] [专利文献]

[0009] 专利文献1:WO 2013/115391

[0010] [非专利文献]

[0011] 非专利文献1:The Pesticide Manual 16th Edition(British Crop Production Council),2012。

发明内容

[0012] [发明要解决的问题]

[0013] 在农作物的栽培中,应用各种有害生物防除剂。本发明旨在提供对有害生物显示优异防除效果的有害生物防除剂组合物。

[0014] 也即,本发明要解决的问题是,由于目标有害生物等的种类、生长期、栖息特性等导致的效果差异,抗性的发展,使用量、防除频率的限制等,用化合物(I)或具有杀虫活性、杀菌活性或除草活性的化合物单独处理无法提供有效的防除。

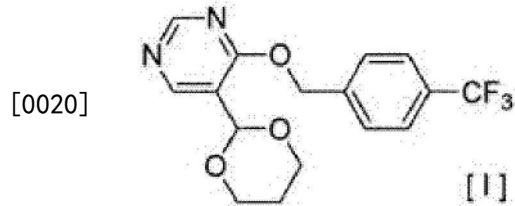
[0015] 因此,需要用于有效地防除通过单独处理不能防除或难以防除的有害生物的新的手段和方法。

[0016] [解决问题的手段]

[0017] 本发明人为了解决上述问题而进行了深入的研究,发现化合物(I)与选自具有杀虫活性和/或杀菌活性和/或除草活性的化合物的一种或多种化合物的联合应用能够有效地防除多数有害生物,并进行进一步研究而完成本发明。

[0018] 因此,本发明至少涉及下列各发明。

[0019] [1]用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其包含由下式[I]表示的化合物:



[0021] 或其盐、和选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物。

[0022] [2][1]的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物选自:a.有机磷化合物,b.氨基甲酸酯化合物,c.拟除虫菊酯(pyrethroid)化合物,d.苯基吡唑化合物,e.烟碱和新烟碱类(nicotine and neonicotinoid)化合物,f.特窗酸(tetrionic acid)和特特拉姆酸(tetramic acid)衍生物,g.二酰胺化合物,h.二酰基胍化合物,i.大环内酯(macrolide)化合物,j.沙蚕毒素(nereistoxin)相关化合物,k.多杀菌素(spinosyn)化合物,l.缩氨基脲(semicarbazone)化合物,m.具有昆虫生长调节作用的化合物,n.稻瘟灵(isoprothiolane)、噁酰菌胺(tiadinil)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、硅氟唑(simeconazole)和碱性硫酸铜(basic copper sulfate),和o.微生物合成的杀虫蛋白。

[0023] [3][1]的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物选自下列活性成分组A,

[0024] 活性成分组A:

[0025] (A1)农业园艺杀虫剂组;3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯(XMC),苏云金杆菌(*Bacillus thuringiensis*)合成的结晶蛋白毒素(Bt毒素类杀虫化合物),仲丁威(fenobucarb(甲基氨基甲酸2-叔丁基苯基酯:BPMC)),杀螨酯(chlorfenson(CPCBS)),二氯二异丙醚(DCIP),1,3-二氯丙烯(D-D),二氯二苯基三氯乙烷(DDT),西维因(carbaryl(1-萘基N-甲基氨基甲酸酯:NAC)),0-4-二甲基苯磺酰胺0,0-二乙基硫代磷酸酯(0-4-dimethylsulfamoylphenyl 0,0-diethylphosphorothioate(DSP)),0-乙基0-4-硝基苯基苯基硫代磷酸酯(0-ethyl 0-4-nitrophenyl phenylphosphonothioate)(EPN)、异氰脲酸三丙酯(TPIC)、氟酯菊酯(acrinathrin)、印楝素(azadirachtin)、甲基谷硫磷(azinphosmethyl)、灭螨醌(acequinocyl)、啉虫脒(acetamiprid)、乙酰虫脒(acetoprole)、乙酰甲胺磷(acephate)、阿福丁(abamectin)、afidopyropen、阿维菌素(ivermectin)、磺胺螨酯(amidoflumet)、双甲脒(amitraz)、棉铃威(alanycarb)、涕灭威(aldicarb)、涕灭砜威(aldoxycarb)、艾氏剂(aldrin)、 α -硫丹(alpha-endosulfan)、 α -氯氰菊酯(alpha-cypermethrin)、阿苯达唑(albendazole)、丙烯菊酯(allethrin)、氯唑磷

(isazofos)、isamidofos、加福松(isoxathion)、异柳磷(isofenphos)、异丙威(isoprocarb (MIPC))、伊维菌素(ivermectin)、imicyafos、吡虫啉(imidacloprid)、炔咪菊酯(imiprothrin)、茚虫威(indoxacarb)、高氰戊菊酯(esfenvalerate)、乙硫苯威(ethiofencarb)、乙硫磷(ethion)、乙虫腈(ethiprole)、乙螨唑(etoxazole)、醚菊酯(ethofenprox)、丙线磷(ethoprophos)、乙嘧硫磷(etrifos)、埃玛菌素(emamectin)、甲氨基阿维菌素(emamectin benzoate)、硫丹(endosulfan)、烯炔菊酯(empenthrin)、杀线威(oxamyl)、砒吸磷(oxydemeton methyl)、异亚砒磷(oxydeprofos (ESP))、奥苯达唑(oxibendazole)、奥芬达唑(oxfendazole)、油酸钾(Potassium oleate)、油酸钠(sodium oleate)、硫线磷(cadusafos)、巴丹(cartap)、丁硫克百威(carbosulfan)、克百威(carbofuran)、 γ -氯氟氰菊酯(gamma-cyhalothrin)、灭杀威(xylylcarb)、喹硫磷(quinalphos)、烯虫炔酯(kinoprene)、灭螨猛(chinomethionat)、除线威(cloethocarb)、噻虫胺(clothianidin)、四螨嗪(clofentezine)、环虫酰胺(chromafenozide)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、杀虫脒(chlordimeform)、氯丹(chlordane)、毒死蜱(chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(chlorpyrifos-methyl)、溴虫腈(chlorphenapyr)、杀螨酯(chlorfenson)、毒虫畏(chlorfenvinphos)、定虫隆(chlorfluazuron)、乙酯杀螨醇(chlorobenzilate)、氯苯甲酸酯(chlorobenzoate)、三氯杀螨醇(kelthane (dicofol))、杀力松(salithion)、杀螟腈(cyanophos (CYAP))、杀螨隆(diafenthiuron)、除线特(diamidafos)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、 θ -氯氰菊酯(theta-cypermethrin)、除螨灵(dienochlor)、腈吡螨酯(cyenopyrafen)、蔬果磷(dioxabenzofos)、苯虫醚(diofenolan)、 σ -氯氰菊酯(sigma-cypermethrin)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、除线磷(dichlofenthion (ECP))、乙氰菊酯(cycloprothrin)、敌敌畏(dichlorvos (DDVP))、乙拌磷(disulfoton)、呋虫胺(dinotefuran)、氯氟氰菊酯(cyhalothrin)、苯醚氰菊酯(cyphenothrin)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、除虫脲(diflubenzuron)、丁氟螨酯(cyflumetofen)、氟螨嗪(diflovidazin)、三环锡(tricyclohexyl tin hydroxide (cyhexatin))、氯氰菊酯(cypermethrin)、甲基毒虫畏(dimethylvinphos)、乐果(dimethoate)、四氟甲醚菊酯(dimefluthrin)、氟硅菊酯(silafluofen)、灭蝇胺(cyromazine)、乙基多杀菌素(spinetoram)、多杀菌素(spinosad)、螺螨酯(spirodiclofen)、螺虫乙酯(spirotetramat)、螺甲螨酯(spiromesifen)、氟虫胺(sulfluramid)、硫丙磷(sulprofos)、氟啉虫胺腈(sulfoxaflor)、 ζ -氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、二嗪农(diazinon)、氟胺氰菊酯(tau-fluvalinate)、棉隆(dazomet)、噻虫啉(thiacloprid)、噻虫嗪(thiamethoxam)、tiozazafen、硫双灭多威(thiodicarb)、硫环杀(thiocyclam)、杀虫双(thiosultap)、杀虫双(thiosultap-sodium)、硫磷嗪(thionazin)、甲基乙拌磷(thiometon)、避蚊胺(deet)、狄氏剂(dieldrin)、杀虫畏(tetrachlorvinphos)、三氯杀螨砒(tetradifon)、氟氰虫酰胺(tetraniliprole)、四氟醚菊酯(tetramethylfluthrin)、胺菊酯(tetramethrin)、噻丙磷(tebupirimfos)、双苯酰胺(tebufenozide)、吡螨胺(tebufenpyrad)、七氟菊酯(tefluthrin)、伏虫隆(teflubenzuron)、甲基内吸磷(demeton-S-methyl)、双硫磷(temephos)、溴氰菊酯(deltamethrin)、特丁磷(terbufos)、溴代吡咯腈(tralopyril)、四溴菊酯(tralomethrin)、四氟苯菊酯(transfluthrin)、啉蚜威(triazamate)、啉呀威

(triazuron)、水杨菌胺(trichlamide)、敌百虫(trichlorphon (DEP))、杀虫隆(triflumuron)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)、唑虫酰胺(tolfenpyrad)、二溴磷(naled (BRP))、硝虫噻嗪(nithiazine)、烯啶虫胺(nitenpyram)、双苯氟脲(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、烯虫乙酯(hydroprene)、氟吡唑虫(vaniliprole)、蚜灭多(vamidothion)、对硫磷(parathion)、甲基对硫磷(parathion-methyl)、苜蓿醚(halfenprox)、氯虫酰胺(halofenozide)、双三氟虫脲(bistrifluron)、杀虫双(bisultap)、氟蚁腓(hydramethylon)、羟丙基淀粉(hydroxy propyl starch)、乐杀螨(binapacryl)、联苯胂酯(bifenazate)、氟氯菊酯(bifenthrin)、pyflubumide、吡蚜酮(pymetrozine)、吡唑硫磷(pyraclorfos)、嘧啶威(pyrafluprole)、哒嗪硫磷(pyridafenthion)、哒螨酮(pyridaben)、啉虫丙醚(pyridalyl)、pyrifluquinazon、吡啶醇(pyriprole)、蚊蝇醚(pyriproxyfen)、抗蚜威(pirimicarb)、嘧啶醚(Pyrimidifen)、甲基嘧啶磷(pirimiphos-methyl)、除虫菊酯(pyrethrins)、氟虫腓(fipronil)、啶螨醚(fenazaquin)、苯线磷(fenamiphos)、溴螨酯(phenisobromolate)、杀螟硫磷(fenitrothion (MEP))、苯氧威(fenoxycarb)、苯硫威(fenothiocarb)、苯醚菊酯(phenothrin)、丰索磷(fensulfothion)、倍硫磷(fenthion (MPP))、稻丰散(phenthoate (PAP))、氰戊菊酯(fenvalerate)、啉螨酯(fenpyroximate)、甲氰菊酯(fenpropathrin)、芬苯达唑(fenbendazole)、丁硫松(butathiofos)、噻嗪酮(buprofezin)、呋线威(furathiocarb)、炔丙菊酯(prallethrin)、啶螨酯(flucrypyrim)、氟啶胺(fluzinam)、氟啉腓(fluazuron)、氟噻虫砒(fluensulfone)、氟螨脲(flucycloxuron)、氟氰戊菊酯(flucythrinate)、氟氰胺菊酯(flualinate)、flupyradifurone、吡氟硫磷(flupyrazofos)、丁虫腓(flufiprole)、啶虫胺(flufenerim)、氟虫脲(flufenoxuron)、氟螨嗪(flufenzine)、flufenoprox、苜蓿醚(fluproxyfen)、溴氟菊酯(flubrocycythrinate)、fluhexafon、氟虫酰胺(flubendiamide)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、flurimfen、丙硫磷(prothiofos)、氟虫清(protrifenbute)、氟啉虫酰胺(flonicamid)、丙虫磷(propaphos)、炔螨特(propargite (BPPS))、丙溴磷(profenofos)、丙氟菊酯(profluthrin)、残杀威(propoxur (PHC))、flometoquin、溴螨酯(bromopropylate)、 β -氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、氟铃脲(hexaflumuron)、噻嗪酮(hexythiazox)、heptafluthrin、庚虫磷(heptenophos)、氯菊酯(permethrin)、苯菌灵(benclothiaz)、噁虫威(bendiocarb)、杀虫磺(bensultap)、苯螨特(benzoximate)、丙硫克百威(benfuracarb)、膈胂磷(phoxim)、伏杀磷(phosalone)、噻唑磷(fosthiazate)、丁环硫磷(fosthietan)、磷胺(phosphamidon)、磷虫威(phosphocarb)、亚胺硫磷(phosmet (PMP))、浏阳霉素复合物(polynactins)、伐虫脒(formetanate)、安果(formothion)、甲拌磷(phorate)、机油(machine oil)、马拉硫磷(malathion)、米尔倍霉素(milbemycin)、米尔倍霉素A(milbemycin A)、弥拜菌素(milbemectin)、灭蚜磷(mecarbam)、倍硫磷亚砒(mesulfenfos)、灭多虫(methomyl)、蜗牛敌(metaldehyde)、氰氟虫腓(metaflumizone)、甲胺磷(methamidophos)、安百亩(metam-ammonium)、威百亩(metam-sodium)、灭虫威(methiocarb)、杀扑磷(methidathion (DMTP))、异硫氰酸甲酯(methyisothiocyanate)、甲基新癸酰胺(methylneodecanamide)、甲基对硫磷(methylparathion)、噁虫酮(metoxadiazone)、甲氧滴滴涕(methoxychlor)、甲氧虫酰胺(methoxyfenozide)、甲氧苄氟菊酯(metofluthrin)、烯虫酯(methoprene)、速灭威

(metolcarb)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、速灭磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、杀虫单(monosultap)、momfluorothrin、λ-氯氟氰菊酯(lambda-cyhalothrin)、利阿诺定(ryanodine)、虱螨脲(lufenuron)、苜呋菊酯(resmethrin)、灭虫菊(resmethrin)、雷皮菌素(lepimectin)、鱼藤酮(rotenone)、盐酸左旋咪唑(levamisol hydrochloride)、氧化苯丁锡(fenbutatin oxide)、甲噻嘧啶酒石酸酯(morantel tartarate)、溴化甲烷(methyl bromide)、氰氨化钙(calcium cyanamide)、石硫合剂(calcium polysulfide)、硫(Sulfur)、硫酸烟碱(nicotine sulfate)等,

[0026] (A2) 农业园艺杀菌剂组; 金色制霉素(aureofungin)、阿扎康唑(azaconazole)、氧化福美双杀菌剂(azithiram)、acypetacs、活化酯(acibenzolar)、苯并噻二唑(acibenzolar-S-methyl)、嘧菌酯(azoxystrobin)、敌菌灵(anilazine)、吡唑磺菌胺(amisulbrom)、1-氨基丙基磷酸(ampropylfos)、唑嘧菌胺(ametotradin)、烯丙醇(allyl alcohol)、杀螟丹(aldimorph)、代森铵(amobam)、异噻菌胺(isotianil)、异酰菌酮(isovaledione)、萘吡菌胺(isopyrazam)、isofetamid、稻瘟灵(isoprothiolane)、种菌唑(ipconazole)、异菌脲(iprodione)、丙森辛(iprovalicarb)、异稻瘟净(iprobenfos)、抑霉唑(imazalil)、双胍辛胺(iminoctadine)、威百亩(metam)、双胍辛胺-三乙酸盐(iminoctadine-triacetate)、酰胺唑(imibenconazole)、烯效唑(uniconazole)、烯效唑P(uniconazole P)、氯唑灵(echlomezole)、克瘟散(edifenphos)、乙环唑(etaconazole)、噻唑菌胺(ethaboxam)、乙菌定(ethirimol)、伊特姆(etem)、乙氧喹(ethoxyquin)、土菌灵(etridiazole)、烯肟菌酯(enestroburin)、氟环唑(epoxiconazole)、噁霜灵(oxadixyl)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、土霉素(oxytetracycline)、喹啉铜(copper oxinate)、噁咪唑(oxpoconazole)、噁咪唑富马酸盐(oxpoconazole fumarate)、噁喹酸(oxolinic acid)、辛噻酮(octhilinone)、呋酰胺(ofurace)、肟醚菌胺(orysastrobin)、硫威钠(metamsodium)、春雷霉素(kasugamycin)、吗菌威(carbamorph)、环丙酰菌胺(carpropamid)、多菌灵(carbendazim)、萎锈灵(carboxin)、香芹酮(carvone)、醌菌脒(quinazamid)、羟基喹啉基乙酮(quinacetol)、喹氧灵(quinoxyfen)、灭螨猛(chinomethionat)、敌菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、精苯霜灵(kiralaxyl)、氯苯唑啉(quinconazole)、五氯硝基苯(quintozene)、双胍盐(guazatine)、硫杂灵(cufraneb)、福美铜氯(cuprobam)、果绿定(glyodin)、灰黄霉素(griseofulvin)、甘宝素(climbazole)、甲酚(cresol)、醚菌酯(kresoxim-methyl)、乙菌利(chlozolinat)、克霉唑(clotrimazole)、灭瘟唑(chlobenthiazole)、双胺灵(chloraniformethan)、氯醌(chloranil)、四氯喹啉(chlorquinox)、氯化苦(chloropicrin)、氯芬唑(chlorfenazole)、氯二硝基萘(chlorodinitronaphthalene)、百菌清(chlorothalonil)、地茂散(chloroneb)、水杨酰苯胺(salicylanilide)、氰菌胺(zarilamid)、氰霜唑(cyazofamid)、焦碳酸二乙酯(diethyl pyrocarbonate)、乙霉威(diethofencarb)、环菌胺(cyclafuramid)、双氯氰菌胺(diclocymet)、菌核利杀菌剂(dichlozoline)、苜氯三唑醇(diclobutrazol)、抑菌灵(dichlofluanid)、放线菌酮(cycloheximide)、哒菌清(diclomezine)、氯硝胺(dicloran)、双氯酚(dichlorophen)、二氯萘醌(dichlone)、双硫仑(disulfiram)、灭菌磷(ditalimfos)、甲霜灵(metalaxyl)、二噻农(dithianon)、烯唑醇(diniconazole)、烯唑醇-M(diniconazole-M)、代森锌(zineb)、敌螨普(dinocap)、邻敌螨消(dinocton)、硝辛酯

(dinosulfon)、硝丁酯(dinoterbon)、敌螨通(dinobuton)、硝戊酯(dinopenton)、双硫氧吡啶(dipyriithione)、二苯胺(diphenylamine)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、环氟菌胺(cyflufenamid)、二氟林(diflumetorim)、环唑醇(cyproconazole)、嘧菌环胺(cyprodinil)、酯菌胺(cyprofuram)、氰菌灵(cypendazole)、硅氟唑(simeconazole)、甲菌定(dimethirimol)、烯酰吗啉(dimethomorph)、霜脲氰(cymoxanil)、醚菌胺(dimoxystrobin)、甲基溴(methyl bromide)、福美锌(ziram)、硅噻菌胺(silthiofam)、链霉素(streptomycin)、螺环菌胺(spiroxamine)、戊苯砒(sultropen)、环苯吡菌胺(sedaxane)、苯酰菌胺(zoxamide)、代森联(metiram)、棉隆(dazomet)、代森环(thiadiazin)、噻酰菌胺(tiadinil)、巯基乙醇(thiadifluor)、噻菌灵(thiabendazole)、硫氰苯甲酰胺(tioxymid)、克杀螨(thioquinox)、硫氯苯亚胺(thiochlorfenphim)、硫菌灵(thiophanate)、甲基硫菌灵(thiophanate methyl)、异硫氰酸甲酯(methyl isothiocyanate)、噻菌腈(thicyofen)、噻呋酰胺(thifluzamide)、福美双(thiram)、癸磷锡(decafentin)、四氧硝基苯(tecnazene)、叶枯酞(tecloftalam)、福美双联(tecoram)、氟醚唑(tetraconazole)、咪菌威(debacarb)、脱氢乙酸(dehydroacetic acid)、戊唑醇(tebuconazole)、异丁乙氧喹啉(tebufloquin)、多地辛(dodicin)、多果定(dodine)、十二烷基苯磺酸双乙二胺铜(II)络合物(dodecylbenzenesulfonic acid bisethylenediamine copper(II) complex(DBEDC))、吗菌灵(dodemorph)、敌菌酮(drazoxolon)、三唑醇(triadimenol)、三唑酮(triadimefon)、精甲霜灵(metalaxyl M)、丁三唑(triazbutil)、唑菌嗪(triazoxide)、威菌磷(triamiphos)、嘧菌醇(triarimol)、水杨菌胺(trichlamide)、三环唑(tricyclazole)、灭菌唑(triticonazole)、十三吗啉(tridemorph)、三丁基氧化锡(tributyltin oxide)、氟菌唑(triflumizole)、肟菌酯(trifloxystrobin)、噻氨灵(triforine)、对甲抑菌灵(tolylfluanid)、甲基立枯磷(tolclofos methyl)、氨基甲酸酯类杀菌剂(tolprocarb)、游霉素(natamycin)、代森钠(nabam)、硝基苯乙烯(nitrostyrene)、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、壬基苯酚磺酸铜(copper nonylphenol sulfonate)、丙烯酸喹啉酯(halacrinat)、有效霉素(validamycin)、valifenalate、超敏蛋白(harpin protein)、联苯吡菌胺(bixafen)、啶氧菌酯(picoxystrobin)、氟吡菌胺(picobenzamide)、硫双二氯酚(bithionol)、双苯三唑醇(bitertanol)、羟基异噁唑(hydroxyisoxazole)、羟基异噁唑钾(hydroxyisoxazole-potassium)、乐杀螨(binapacryl)、联苯(biphenyl)、粉病灵(piperalin)、噁霉灵(hymexazol)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、比锈灵(pyracarbolid)、吡唑醚菌酯(pyraclostrobin)、定菌磷(pyrazophos)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、甲氧苯啶菌(pyriofenone)、啶菌腈(pyridinitril)、啶斑肟(pyrifenox)、吡菌苯威(pyribencarb)、嘧霉胺(pyrimethanil)、甲氧氯吡啶(pyroxychlor)、吡氧呋(pyroxyfur)、咯喹酮(pyroquilon)、乙烯菌核利(vinclozolin)、福美铁(ferbam)、噁唑菌酮(famoxadone)、咪菌腈(fenapanil)、咪唑菌酮(fenamidone)、地克松(fenaminosulf)、氯苯嘧啶醇(fenarimol)、种衣酯(fenitropan)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、嘧菌脞(ferimzone)、三苯锡(fentin)、拌种咯(fenpiclonil)、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、腈苯唑(fenbuconazole)、甲呋酰胺(fenfuram)、苯锈啶(fenpropidin)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、环酰菌胺(fenhexamid)、四氯苯酞(phthalide)、丁硫啶(buthiobate)、丁胺(butylamine)、消螨多

(meptyldinocap)、磺酸丁嘧啶(bupirimate)、麦穗宁(fuberidazole)、杀稻瘟素S(blasticidin S)、呋吡菌胺(furametpyr)、呋霜灵(furalaxyl)、嘧螨酯(flucacrypyrin)、氟啶胺(fluzinam)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、氟苯三唑(flutrimazole)、氟吡菌胺(flupicolide)、氟吡菌酰胺(flupyram)、氟酰亚胺(fluoroimide)、二甲呋酰胺(furcarbanil)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、氟喹唑(fluguinconazole)、呋菌唑(furconazole)、双八胍盐(iminoctadine albesilate)、呋醚唑(furconazole-cis)、咯菌腈(fludioxonil)、氟硅唑(flusilazole)、磺菌胺(flusulfamide)、噻唑烷杀菌剂(flutianil)、氟酰胺(flutolanil)、粉唑醇(flutriafol)、糠醛(furfural)、拌种胺(furmecyclox)、氟联苯菌(flumetover)、氟吗啉(flumorph)、碘唑唑酮(proquinazid)、咪鲜胺(prochloraz)、腐霉利(procymidone)、胺丙威(prothiocarb)、丙硫菌唑(prothioconazole)、霜霉威(propamocarb)、丙环唑(propiconazole)、甲基代森锌(propineb)、呋菌隆(furophanate)、噻菌灵(probenazole)、糠菌唑(bromuconazole)、六氯丁二烯(hexachlorobutadiene)、己唑醇(hexaconazole)、hexylthiofos、bethoxazin、苯霜灵(benalaxyl)、苯霜灵M(benalaxyl-M)、麦锈灵(benodanil)、苯菌灵(benomyl)、稻瘟酯(pefurazoate)、敌菌腈(benquinox)、戊菌唑(penconazole)、benzamorf、戊菌隆(pencycuron)、苯甲羟肟酸(benzohydroxamic acid)、丙唑草隆(bentaluron)、苯噻硫氰(benthiazole)、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、苯噻菌胺酯(benthiavalicarb isopropyl)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、戊苯吡菌胺(penflufen)、啶酰菌胺(boscalid)、氯瘟磷(phosdiphen)、藻菌磷(fosetyl)、藻菌磷铝(fosetylalminium)、多氧霉素(polyoxins)、保粒霉素(polyoxorim)、福代锌(polycarbamate)、metazoxolon、灭菌丹(folpet)、甲醛(formaldehyde)、机油(machine oil)、代森锰(manzeb)、代森锰锌(mancozeb)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、甲菌利(myclozolin)、腈菌唑(myclobutanil)、米多霉素(mildiomycin)、代森环(milneb)、咪卡病西(mecarbinzid)、磺菌威(methasulfocarb)、烯肟菌酯(enoxastrobin)、oxathiapiprolin、丁香菌酯(coumoxystrobin)、氯啶菌酯(triclopyricarb)、picarbutrazox、啶菌噁唑(pyrisoxazole)、嘧螨胺(pyriminostrobin)、fenaminstrobin、氟菌螨酯(flufenoxystrobin)、mandestrobin、叶菌唑(metconazole)、噻菌胺(metsulfovax)、呋菌胺(methfuroxam)、苯氧菌胺(metominostrobin)、苯菌酮(metrafenone)、嘧菌胺(mepanipyrim)、甲霜灵(mefenoxam)、消螨多(meptyldinocap)、担菌宁(mepronil)、灭锈胺(mebenil)、碘代甲烷(iodomethane)、吡咪唑(rabenzazole)、苯扎氯铵(benzalkonium chloride)、碱性氯化铜(basic copper chloride)、碱性硫酸铜(basic copper sulfate)、银(silver)、次氯酸钠(sodium hypochlorite)、氢氧化铜(cupric hydroxide)、可湿性硫粉剂(wettable sulfur)、石硫合剂(lime sulfur)、碳酸氢钾(potassium hydrogen carbonate)、碳酸氢钠(sodium hydrogen carbonate)、硫(sulfur)、无水硫酸铜(copper sulfate anhydride)、二甲基二硫代氨基甲酸镍(nickel dimethyldithiocarbamate)、硫酸锌(zinc sulfate)、硫酸铜五水合物(copper sulfate pentahydrate),

[0027] (A3) 农业园艺除草剂组; 1-萘乙酰胺(1-naphthylacetamide)、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-PA,2,4-D)、2,3,6-三氯苯甲酸(2,3,6-TBA)、2,4,5-三氯苯氧基乙酸(2,4,5-T)、4-(2,4,5-三氯苯氧基)丁酸(2,4,5-TB)、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、4-(2,4-二氯苯氧基)

丁酸(2,4-DB)、2,4-二氯苯氧基乙基苯甲酸(2,4-DEB)、亚磷酸三[2-(2,4-二氯苯氧基)乙酯](phosphorous acid tris[2-(2,4-dichlorophenoxy)ethyl](2,4-DEP))、3,4-二氯苯氧基乙酸(3,4-DA)、4-(3,4-二氯苯氧基)丁酸(3,4-DB)、2-(3,4-二氯苯氧基)丙酸(3,4-DP)、4-氯苯氧基乙酸(4-CPA)、4-(4-氯苯氧基)丁酸(4-CPB)、2-(4-氯苯氧基)丙酸(4-CPP)、1-甲基环丙烯(MCP)、2-(4-氯-2-甲基苯氧基)乙酸(MCPA)、(2-甲基-4-氯苯氧基)硫代乙酸S-乙酯((2-methyl-4-chlorophenoxy)thioacetic acid S-ethyl(MCPA-thioethyl))、4-(2-甲基-4-氯苯氧基)丁酸(MCPB)、碘苯腈(ioxynil)、苯草醚(aclonifen)、啞啞草酮(azafenidin)、三氟羧草醚(acifluorfen)、叠氮津(aziprotryne)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、双草醚(bispyribac)、乙草胺(acetochlor)、莠去津(atrazine)、莠去通(atraton)、疏草隆(anisuron)、莎稗磷(anilofos)、四烯雌酮(aviglycine)、脱落酸(abscisic acid)、胺啞草酮(amicarbazone)、酰嘧磺隆(amidosulfuron)、杀草强(amitrole)、环丙嘧啶酸(aminocyclopyrachlor)、氯氨吡啶酸(aminopyralid)、特草啞酮(amibuzin)、甲基胺草磷(amiprofos methyl)、特津酮(ametridione)、莠灭净(ameetryn)、甲草胺(alachlor)、草毒死(allidochlor)、枯杀达(alloxydim)、五氯戊酮酸(alorac)、iofensulfuron、异噁隆(isouron)、草特灵(isocarbamid)、异噁氯草酮(isoxachlortole)、异噁草醚(isoxapyrifop)、异噁啞草酮(isoxaflutole)、异噁草胺(isoxaben)、异草定(isocil)、异草完隆(isonoruron)、异丙隆(isoproturon)、异乐灵(isopropalin)、氮草草(isopolinate)、丁啞草酮(isomethiozin)、抗倒胺(inabenefide)、抑草津(ipazine)、三唑啞草胺(ipfencarbazone)、丙草定(iprymidam)、灭草啞(imazaquin)、甲基啞草烟(imazapic)、灭草烟(imazapyr)、甲基啞草烟(imazamethapyr)、啞草酯(imazamethabenz)、啞草酸(imazamethabenz methyl)、甲氧啞草烟(imazamox)、啞草烟(imazethapyr)、啞吡嘧磺隆(imazosulfuron)、三啞茛草胺(indaziflam)、茛草酮(indanofan)、吡啞丁酸(indolebutyric acid)、烯效啞P(uniconazole P)、甘草津(eglinazine)、禾草畏(esprocarb)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、胺苯磺隆(ethametsulfuron methyl)、丁氟消草(ethalfluralin)、抑草威(ethiolate)、吡啞啞酯(ethychlozate ethyl)、噁二啞隆(ethidimuron)、硝草啞(etinofen)、乙烯利(ethephon)、乙氧嘧磺隆(ethoxysulfuron)、氟乳醚(ethoxyfen)、乙胺草醚(etnipromid)、乙啞草磺(ethofumesate)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、磺啞草(epronaz)、抑草蓬(erbon)、草藻灭(endothal)、噁草酮(oxadiazon)、丙炔噁草酮(oxadiargyl)、氯噁啞草(oxaziclomefone)、环丙氧磺隆(oxasulfuron)、草啞松噁杀草敏(oxapyrazon)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen)、氨磺乐灵(oryzalin)、啞苯胺磺隆(orthosulfamuron)、坪草丹(orbencarb)、啞草胺(cafenstrole)、比达农(pydanon)、克草胺酯(cambendichlor)、除草隆(carbasulam)、啞草酮(carfentrazone)、啞酮草酯(carfentrazone-ethyl)、卡灵草(karbutilate)、长杀草(carbetamide)、特噁啞威(carboxazole)、啞禾灵(quizalofop)、精啞禾灵(quizalofop-P)、啞禾灵(quizalofop ethyl)、二甲苯草胺(xylachlor)、灭藻啞(quinoclamine)、氯藻胺(quinonamid)、二氯啞啞酸(quinclorac)、氯甲啞啞酸(quinmerac)、苜草隆(cumyluron)、氯啞草磷(clacyfos)、碘氯啞啞酯(cliodinate)、草甘磷(glyphosate)、草胺磷(glufosinate)、草胺磷-P(glufosinate-P)、啞草敏(credazine)、烯草酮(clethodim)、坐果酸(cloxyfonac)、游离炔

草酸(clodinafop)、炔草酯(clodinafop-propargyl)、二氯吡啶酸(clopyralid)、环丁烯草酮(cloproxydim)、调果酸(cloprop)、氯丁草(clofop)、异噁草酮(clomazone)、氯硝醚(chlomethoxynil)、治草醚(bifenox)、甲氧除草醚(chlomethoxyfen)、稗草胺(clomeprop)、炔禾灵(chlorazifop)、可乐津(chlorazine)、丁酰草胺(chloranocryl)、草灭平(chloramben)、氯酯磺草胺(cloransulam)、氯酯磺草胺(chloransulam methyl)、氯草敏(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、哌草磷(piperophos)、氯嘧磺隆(chlorimuron ethyl)、氯磺隆(chlorsulfuron)、氯酞酸(chlorthal)、草克乐(chlorthiamid)、绿麦隆(chlortoluron)、草枯醚(chlornitrofen)、伐草克(chlorfenac)、燕麦酯(chlorfenprop)、氯炔灵(chlorbufam)、氟咪杀(chlorflurazole)、氯甲丹(chlorflurenol)、草败死(chlorprocarb)、氯苯胺灵(chlorpropham)、氯溴隆(chlorbromuron)、矮壮素(chlormequat)、乙氧苯隆(chloreturon)、羟敌草腈(chloroxynil)、枯草隆(chloroxuron)、绿麦隆(chlorotoluron)、草吡唑(pinoxaden)、三氯丙酸(chloropon)、苯嘧磺草胺(saflufenacil)、草净津(cyanazine)、氰草净(cyanatryn)、燕麦敌(diallate)、敌草隆(diuron)、二乙除草双(diethamquat)、麦草畏(dicamba)、环莠隆(cycluron)、草灭特(cycloate)、噁草酮(cycloxydim)、双氯磺草胺(diclosulam)、环丙嘧磺隆(cyclosulfamuron)、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、精2,4-滴丙酸(dichlorprop-P)、敌草腈(dichlobenil)、二氯苯氧基丙酸(diclofop)、禾草灵(diclofop-methyl)、苜胺灵(dichlormate)、氯双脲(dichloralurea)、敌草快(diquat)、咯草隆(cisanilide)、2,4-滴硫钠(disul)、环草隆(siduron)、氟硫草定(dithiopyr)、敌乐胺(dinitramine)、吡啶酮草酯(cinidon-ethyl)、戊硝酚(dinosam)、醚磺隆(cinosulfuron)、地乐酚(dinoseb)、特乐酚(dinoterb)、地乐特(dinofenate)、硝丙酚(dinoprop)、氰氟草酯(cyhalofop butyl)、草乃敌(diphenamid)、枯莠隆(difenoxuron)、戊味禾草灵(difenopenten)、野燕枯(difenzoquat)、洒布净(cybutryne)、环丙津(cyprazine)、三环噁草胺(cyprazole)、吡氟草胺(diflufenican)、氟吡草腈(diflufenzopyr)、杀草净(dipropetryn)、环酰草胺(cypromid)、牧草快(cyperquat)、赤霉素(gibberellin)、西玛津(simazine)、草啞酮(dimidazon)、敌灭生(dimexano)、克草胺(dimethachlor)、异戊乙净(dimethametryn)、二甲吩草胺(dimethenamid)、西草净(simetryn)、西玛通(simeton)、哌草丹(dimepiperate)、噁唑隆(dimefuron)、环庚草醚(cinmethylin)、灭草灵(swep)、吡庚磺酯(sulglycapin)、磺草酮(sulcotrione)、草克死(sulfallate)、甲磺草胺(sulfentrazone)、磺酞磺隆(sulfosulfuron)、甲嘧磺隆(sulfometuron)、甲嘧磺隆甲酯(sulfometuron methyl)、密草通(secbumeton)、稀禾定(sethoxydim)、另丁津(sebuthylazine)、特草定(terbacil)、香草隆(daimuron)、棉隆(dazomet)、茅草枯(dalapon)、噁氟隆(thiazafluron)、噁草啶(thiazopyr)、噁酮磺隆(thiencarbazone)、噁酮磺隆(thiencarbazone-methyl)、仲草丹(tiocarbazil)、嘧草胺(tioclorim)、禾草丹(thiobencarb)、噁二唑草胺(thidiazimin)、噁苯隆(thidiazuron)、噁磺隆(thifensulfuron)、噁吩磺隆(thifensulfuron-methyl)、甜菜安(desmedipham)、敌草净(desmetryn)、黄草灵(asulam)、四氟隆(tetrafluron)、噁吩草胺(thenylchlor)、牧草胺(tebutam)、丁唑隆(tebuthiuron)、甲氧去草净(terbumeton)、吡喃草酮(tepraloxymid)、特糠酯酮(tefuryltrione)、环磺酮(tembotrione)、异丁草胺(delachlor)、特草定

(terbacil)、芽根灵(terbucarb)、特丁草胺(terbuchlor)、特丁津(terbuthylazine)、去草净(terbutryn)、苯吡唑草酮(topramezone)、三甲苯草酮(tralkoxydim)、三嗪氟草胺(triaziflam)、醚苯磺隆(triasulfuron)、氟酮磺草胺(triafamone)、野麦畏(triallate)、草达津(trietazine)、杀草畏(tricamba)、绿草定(triclopyr)、灭草环(tridiphane)、草达克(tritac)、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、氟胺磺隆(triflusulfuron-methyl)、氟乐灵(trifluralin)、三氟啶磺隆(trifloxysulfuron)、茛草酮(tripropindan)、苯磺隆(tribenuron)、苯磺隆(tribenuron methyl)、三氟苯氧丙酸(trifop)、三氟禾草肟(trifopsime)、三甲隆(trimeturon)、萘草胺(naptalam)、萘丙胺(naproanilide)、敌草胺(napropamide)、烟嘧磺隆(nicosulfuron)、甲磺乐灵(nitralin)、除草醚(nitrofen)、三氟甲草醚(nitrofluorfen)、吡氯草胺(nipyraclofen)、草不隆(neburon)、达草灭(norflurazon)、双草醚(bispyribac sodium)、草完隆(noruron)、燕麦灵(barban)、多效唑(paclobutrazol)、bicyclopyrone、百草枯(paraquat)、对氟隆(parafurion)、卤草定(haloxydine)、氟吡禾灵(haloxifop)、高效氟吡禾灵(haloxifop-P)、氟吡甲禾灵(haloxifop methyl)、氟硝磺酰胺(halosafen)、氯吡啶磺隆(halosulfuron)、氯吡啶磺隆(halosulfuron-methyl)、双丙氨酰膦(bilanafos)、氨基吡啶酸(picloram)、氟吡草胺(picolinafen)、稀草隆(phenobenzuron)、酚硫杀(phenothiol)、fenquinotrione、甜菜宁(phenmedipham)、丁草胺(butachlor)、四唑草胺(fentrazamide)、2,4,5-涕丙酸(fenoprop)、噻唑禾草灵(fenthiaprop)、氯苯氧乙醇(fenteracol)、乙基甜菜宁(phenmedipham ethyl)、双唑草腈(pyraclonil)、磺酰草吡唑(pyrasulfotole)、苜草唑(pyrazoxyfen)、吡啶磺隆(pyrazosulfuron)、吡啶磺隆(pyrazosulfuron-ethyl)、吡唑特(pyrazolate)、吡草醚(pyraflufen-ethyl)、氯草定(pyriclor)、pyridafol、噻硫草醚(pyriothiobac)、噻硫草醚钠(pyriothiobac sodium)、达草止(pyridate)、环酯草醚(pyriftalid)、稗草丹(pyributicarb)、噻啶肟草醚(pyribenzoxim)、噻啶硫蕃(pyrimisulfan)、氟噻磺隆(primisulfuron)、噻草醚(pyriminobac-methyl)、pyroxasulfone、甲氧磺草胺(pyroxsulam)、酰苯磺威(fenasulam)、棉胺宁(phenisopham)、非草隆(fenuron)、fenoxasulfone、噁唑禾草灵(fenoxaprop)、精噁唑禾草灵(fenoxaprop P)、噁唑禾草灵(fenoxaprop ethyl)、cyclopyrimorate、tiafenacil、trifludimoxazin、tolpyralate、halauxifen、氟丙噻草酯(butafenacil)、抑草膦(butamifos)、丁噻隆(buthiuron)、特咪唑草(buthidazole)、苏达灭(butylate)、炔草隆(buturon)、丁烯草胺(butenachlor)、丁苯草酮(butroxydim)、地乐胺(butralin)、丁苯草酮(butroxydim)、啶嘧磺隆(flazasulfuron)、氟燕酯(flamprop)、氟呋草醚(furyloxyfen)、广草胺(prynachlor)、氟噻磺隆(primisulfuron methyl)、吡氟禾草灵(fluzifop)、精吡氟禾草灵(fluzifop P)、吡氟禾草灵(fluzifop-butyl)、异丙吡草酯(fluzolate)、氟草烟(fluroxypyr)、氟硫隆(flurothiuron)、伏草隆(flumeturon)、乙羧氟草醚(fluroglycofen)、氟咯草酮(fluorochloridone)、三氟硝草醚(fluorodifen)、氟除草醚(fluoronitrofen)、唑啶草(fluoromidine)、氟唑磺隆(flucarbazone)、氟唑磺隆钠(flucarbazone-sodium)、氟消草(fluchloralin)、氟吡磺隆(flucetosulfuron)、噻草酸(fluthiacet)、噻草酸甲酯(fluthiacet methyl)、氟啶磺隆(flupyrsulfuron)、氟噻草胺(flufenacet)、氟苯吡草(flufenican)、氟啶噻草酯(flufenpyr)、flupropacil、四氟丙酸

(flupropanate)、氟胺草啞 (flupoxam)、丙炔氟草胺 (flumioxazin)、氟烯草酸 (flumiclorac)、氟亚胺草酯 (flumiclorac pentyl)、炔草胺 (flumipropyn)、三氟噁嗪 (flumezin)、啞啞磺草胺 (flumetsulam)、氟草酮 (fluridone)、呋草酮 (flurtamone)、氟草烟 (fluroxypyr)、丙草胺 (pretilachlor)、扑灭生 (proxaan)、甘扑津 (proglinazine)、环丙腈津 (procyazine)、氨基乐灵 (prodiamine)、草硫亚胺 (prosulfalin)、氟丙磺隆 (prosulfuron)、苜草丹 (prosulfocarb)、啞草酯 (propaquizafop)、毒草安 (propachlor)、扑灭津 (propazine)、敌稗 (propanil)、炔苯酰草胺 (propyzamide)、异丙草胺 (propisochlor)、茉莉酮 (prohydrojasmon)、啞啞啞啞磺隆 (propyrisulfuron)、苯胺灵 (propham)、氟啞草胺 (profluzol)、环丙氟灵 (profluralin)、调环酸钙 (prohexadione calcium)、丙苯磺隆 (propoxycarbazone)、丙苯磺隆 (propoxycarbazone-sodium)、环苯草酮 (profoxydim)、除草定 (bromacil)、溴杀莠敏 (brompyrazon)、扑草净 (prometryn)、扑灭通 (prometon)、溴苯腈 (bromoxynil)、杀草全 (bromofenoxim)、溴丁酰草胺 (bromobutide)、溴草腈 (bromobonil)、双氟磺草胺 (florasulam)、六氯丙酮 (hexachloroacetone)、六啞酮 (hexazinone)、烯草胺 (pethoxamid)、草除灵 (benazolin)、五氟磺草胺 (penoxsulam)、克草猛 (pebulate)、氟丁酰草胺 (beflubutamid)、灭草猛 (vernolate)、氟草磺胺 (perfluidone)、bencarbazone、胺酸杀 (benzadox)、苜草胺 (benzipram)、苜氨基嘌呤 (benzylaminopurine)、啞草隆 (benzthiazuron)、双苯啞草酮 (benzfendizone)、地散磷 (bensulide)、苜啞磺隆 (bensulfuron methyl)、新燕灵 (benzoylprop)、苯并双环酮 (benzobicyclon)、吡草酮 (benzofenap)、氟草黄 (benzofluor)、灭草松 (bentazone)、甲氧酰草胺 (pentanochlor)、杀草丹 (benthiocarb)、二甲戊乐灵 (pendimethalin)、环戊啞草酮 (pentoxazone)、氟草胺 (benfluralin)、呋草黄 (benfuresate)、杀木膦 (fosamine)、氟磺胺草醚 (fomesafen)、甲酰氨磺隆 (foramsulfuron)、吡效隆 (forchlorfenuron)、抑芽丹 (maleic hydrazide)、2甲4氯丙酸 (mecoprop)、精2甲4氯丙酸 (mecoprop P)、地乐施 (medinoterb)、甲基二磺隆 (mesosulfuron)、甲基二磺隆 (mesosulfuron-methyl)、硝草酮 (mesotrione)、灭莠津 (mesoprazine)、盖草津 (methoprotryne)、吡草胺 (metazachlor)、灭草定 (methazole)、双醚氯吡啞磺隆 (metazosulfuron)、啞啞隆 (methabenzthiazuron)、苯啞草酮 (metamitron)、啞啞酰草胺 (metamifop)、氟烯硝草 (methalpropalin)、灭草恒 (methiuron)、methiozolin、甲硫苯威 (methiobencarb)、甲基杀草隆 (methyldymron)、甲氧隆 (metoxuron)、磺草啞胺 (metosulam)、甲磺隆 (metsulfuron)、甲磺隆 (metsulfuron methyl)、二甲哒草伏 (metflurazon)、秀谷隆 (metobromuron)、吡喃隆 (metobenzuron)、醚草通 (methometon)、异丙甲草胺 (metolachlor)、赛克津 (metribuzin)、缩节胺 (mepiquat chloride)、苯啞草胺 (mefenacet)、氟草磺 (mefluidide)、杀草利 (monalide)、特啞啞隆 (monisouron)、灭草隆 (monuron)、一氯醋酸 (monochloroacetic acid)、绿谷隆 (monolinuron)、草达灭 (molinate)、伐草快 (morfamquat)、碘甲磺隆 (iodosulfuron)、碘甲磺隆钠 (iodosulfuron-methyl-sodium)、碘草腈 (iodobonil)、碘甲烷 (iodomethane)、乳氟禾草灵 (lactofen)、利谷隆 (linuron)、玉啞磺隆 (rimsulfuron)、环草定 (lenacil)、硫氰苯胺 (rhodethanil)、过氧化钙 (calcium peroxide)、溴化甲烷 (methyl bromide)、胡椒基丁醚 (piperonyl butoxide)、增效散 (sesamex)、亚砒 (sulfoxide)、N-(2-乙基己基)-8,9,10-三降冰片-5-烯-2,3-二羧基酰亚胺 (MGK 264)、N-癸基咪啞 (N-decylimidazole)、N,N-二丁

基-对-氯苯磺酰胺(WARF-DDT antiresistant)、三(丁基硫代)膦氧化物(tris(butylthio)phosphineoxide(TBPT))、三苯基膦(triphenylphosphine(TPP))、水杨醇环磷脂(苯基水杨醇环磷酸酯)(saligenin cyclic phosphorus ester(phenyl saligenin cyclic phosphate)(PSCP))、t-苯基丁酮(t-phenylbutenone)、马来酸二乙酯(diethylmaleate)、杀螨醇(chlorfenethol(DMC))、1,1-二(4-氯苯基)-2,2,2-三氟乙醇(1,1-bis(4-chlorophenyl)-2,2,2-trifluoroethanol(FDMC))、替尼泊苷((5R,5 α)-5 α ,8,8a β ,9 β -四氢-5-(4-羟基-3,5-二甲氧基苯基)-9-[[4-0,6-0-[(R)-2-噻吩基亚甲基]- β -D-吡喃葡萄糖基]氧基]furo[3',4':6,7]萘并[2,3-d]-1,3-间二氧杂环戊烯-6(5aH)-酮)(teniposide((5R,5 α)-5 α ,8,8a β ,9 β -tetrahydro-5-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-9-[[4-0,6-0-[(R)-2-thienyl methylene]- β -D-glucopyranosyl]oxy]furo[3',4':6,7]naphtho[2,3-d]-1,3-dioxol-6(5aH)-one)(ETP))、1,2,3,4-丁四醇四硝酸酯(1,2,3,4-butanetetraol tetranitrate(ETN))、解草嗪(benoxacor)、解草酯(cloquintocet-mexyl)、解草胺腈(cyometrinil)、烯丙酰草胺(dichlormid)、环丙磺酰胺(cyprosulfamide)、解草唑(fenchlorazole ethyl)、解草啉(fenclorim)、解草胺(flurazole)、解草噁唑(furilazole)、吡唑解草酯(mefenpyr-diethyl)、2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊环(MG191)、解草腈(oxabetrinil)、草毒死(allidochlor)、双苯噁唑酸乙酯(isoxadifen-ethyl)、氟草肟(fluxofenim)和1,8-萘二酸酐(1,8-naphthalic anhydride)。

[0028] [4][1]的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物选自:乙酰甲胺磷(acephate)、毒死蜱(chlorpyrifos)、仲丁威(fenobucarb)、醚菊酯(etofenprox)、乙虫腈(ethiprole)、氟虫腈(fipronil)、吡虫啉(imidacloprid)、呋虫胺(dinotefuran)、氟啉虫胺腈(sulfoxafloz)、噻虫嗪(thiamethoxam)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)、螺甲螨酯(spiromesifen)、螺虫乙酯(spirotetramat)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、氟虫酰胺(flubendiamide)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、双苯酰肼(tebufenozide)、甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)、阿福丁(abamectin)、杀螟丹(cartap hydrochloride)、多杀菌素(spinosad)、氰氟虫腈(metaflumizone)、噻嗪酮(buprofezin)、吡蚜酮、氟啉虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon、稻瘟灵(isoprothiolane)、噻酰菌胺(tiadinil)和稻瘟酰胺(fenoxanil)。

[0029] [5][1]的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物选自:乙酰甲胺磷(acephate)、毒死蜱(chlorpyrifos)、醚菊酯(etofenprox)、氟虫腈(fipronil)、乙虫腈(ethiprole)、吡虫啉(imidacloprid)、噻虫嗪(thiamethoxam)、呋虫胺(dinotefuran)、氟啉虫胺腈(sulfoxafloz)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)、螺甲螨酯(spiromesifen)、螺虫乙酯(spirotetramat)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、氟虫酰胺(flubendiamide)、杀螟丹(cartap hydrochloride)、噻嗪酮(buprofezin)、吡蚜酮、氟啉虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon和稻瘟灵(isoprothiolane)。

[0030] [6][1]至[5]任一项的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,其中所述选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物以每1质量份化合物(I)为0.05-200质量份

的比率包含。

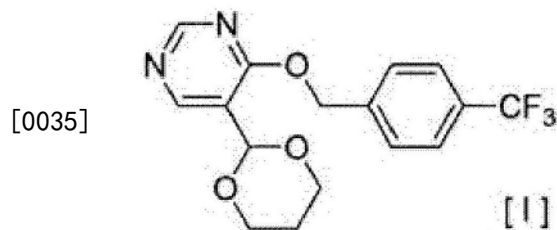
[0031] [7]应用[1]至[5]任一项的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物的方法,其用于保护有用植物免于有害生物的危害,包括用有效量的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物处理目标有害生物、目标有用植物、目标有用植物的种子、土壤或栽培载体。

[0032] [发明效果]

[0033] 应用本发明的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物,成为防除目标的携带疾病微生物的昆虫和/或杂草种类的范围可以扩大,要应用的各个化合物的量可以减少,并且各个化合物即使以单独应用时无法提供充分效果的量也可以提供显著效果。因此,本发明的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物即使对用单独的防除剂化合物无法防除的有害生物和显示化学抗性的有害生物等也显示显著的防除效果。

具体实施方式

[0034] 本发明的用于防除有害生物的农业园艺剂组合物(下文,在本说明书中有时称为“本发明组合物”)包含由下式[I]表示的化合物(I):



[0036] 或其盐、和选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物作为活性成分。

[0037] 在本发明组合物中作为活性成分包含的化合物(I)(化学名:5-(1,3-二氧杂环己烷-2-基)-4-[4-(三氟甲基)苄氧基]嘧啶,下文相同)可以通过前述专利文献1公开的生产方法生产。

[0038] 上述化合物(I)的盐的例子包括无机酸盐如盐酸盐、硫酸盐、硝酸盐、磷酸盐等,有机酸盐如乙酸盐、富马酸盐、马来酸盐、草酸盐、甲磺酸盐、苯磺酸盐、对甲苯磺酸盐等等。这些盐也可按照本身已知的生产方法生产。

[0039] 作为在本发明组合物中作为活性成分包含的化合物(I)之外的农业园艺剂,可应用任何制剂,没有任何特别限定,只要其具有杀虫活性、杀菌活性或除草活性并且有效作为农业园艺杀虫剂、农业园艺杀菌剂或农业园艺除草剂。其例子包括组分如a.有机磷化合物,b.氨基甲酸酯化合物,c.拟除虫菊酯化合物,d.苯基吡唑化合物,e.烟碱和新烟碱类化合物,f.特窗酸和特特拉姆酸衍生物,g.二酰胺化合物,h.二酰基胍化合物,i.大环内酯化合物,j.沙蚕毒素相关化合物,k.多杀菌素化合物,l.缩氨基脲化合物,m.具有昆虫生长调节作用的化合物,n.稻瘟灵(isoprothiolane)、噻酰菌胺(tiadinil)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、硅氟唑(simeconazole)和碱性硫酸铜(basic copper sulfate),o.微生物合成的杀虫蛋白等。

[0040] 作为a.有机磷化合物,优选应用充当乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂的化合物。其例子包括唑啉磷(azamethiphos)、乙基谷硫磷(azinphosethyl)、甲基谷硫磷(azinphosmethyl)、硫线磷(cadusafos)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、毒虫畏(chlorfenvinphos(CVP))、氯甲磷(chlormephos)、香豆磷(coumaphos)、杀螟腈(cyanophos

(CYAP)、甲基内吸磷(demeton-S-methyl)、二嗪农(diazinon)、敌敌畏(dichlorvos (DDVP))、百治磷(dicrotophos)、乐果(dimethoate)、dimethylvinfos、乙拌磷(ethylthiometon(disulfoton))、0-乙基0-4-硝基苯基苯基硫代磷酸酯(0-ethyl 0-4-nitrophenyl phenylphosphonothioate) (EPN)、乙硫磷(ethion)、丙线磷(ethoprophos)、氨磺磷(famphur)、苯线磷(fenamiphos)、杀螟硫磷(fenitrothion (MEP))、倍硫磷(fenthion (MPP))、噻唑磷(fosthiazate)、庚虫磷(heptenophos)、imicyafos、异柳磷(isofenphos)、0-(甲氧基氨基硫代磷酰基)水杨酸异丙酯(isopropyl 0-(methoxyaminothiophosphoryl) salicylate)、加福松(isoxathion)、马拉硫磷(malathion (malathion))、灭蚜磷(mecarbam)、甲胺磷(methamidophos)、杀扑磷(methidathion (DMTP))、速灭磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、二溴磷(naled (BRP))、氧乐果(omethoate)、砒吸磷(oxydemeton methyl)、对硫磷(parathion)、甲基对硫磷(methyl parathion)、稻丰散(phenthoate (PAP))、甲拌磷(phorate)、伏杀磷(phosalone)、亚胺硫磷(phosmet (PMP))、fosfamidone、腈肟磷(phoxim)、安定磷(pirimiphos methyl)、丙溴磷(profenofos)、烯虫磷(propetamphos)、丙硫磷(prothiofos)、吡唑硫磷(pyraclufos)、啞嗪硫磷(pyridaphenthion)、喹硫磷(quinalphos)、治螟磷(sulfotep)、噁丙磷(tebupirimfos)、双硫磷(temephos)、特丁磷(terbufos)、杀虫畏((tetrachlorvinphos (CVMP))、甲基乙拌磷(thiometon)、三唑磷(triazophos)、敌百虫(trichlorfon (DEP))、蚜灭多(vamidothion)、毒死蜱(chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(chlorpyrifos methyl)、乙酰甲胺磷(acephate)等。

[0041] 对于本发明的目的,更优选应用乙酰甲胺磷(acephate)、毒死蜱(chlorpyrifos)、二嗪农(diazinon)、敌敌畏(dichlorvos (DDVP))、安定磷(pirimiphos methyl)、杀螟硫磷(fenitrothion)、稻丰散(phenthoate (PAP))等,并且特别优选应用乙酰甲胺磷(acephate)和毒死蜱(chlorpyrifos)作为a.有机磷化合物。

[0042] 作为b.氨基甲酸酯化合物,优选应用充当乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂的化合物。其例子包括棉铃威(alanycarb)、涕灭威(aldicarb)、噁虫威(bendiocarb)、丙硫克百威(benfuracarb)、丁酮威(butocarboxim)、丁酮氧威(butoxycarboxim)、西维因(carbaryl (NAC))、克百威(carbofuran)、丁硫克百威(carbosulfan)、ethiophenecarb、伐虫脒(formetanate)、呋线威(furathiocarb)、异丙威(isoprocarb (MIPC))、灭虫威(methiocarb)、灭多虫(methomyl)、速灭威(metolcarb (MTMC))、杀线威(oxamyl)、抗蚜威(pirimicarb)、残杀威(propoxur (PHC))、硫双灭多威(thiodicarb)、thiofanox、啞蚜威(triazamate)、混杀威(trimethacarb)、3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯(methylcarbamic acid 3,5-dimethylphenyl (XMC))、灭杀威(xylylcarb (MPMC))、仲丁威(fenobucarb (BPMC))等。

[0043] 对于本发明的目的,更优选应用丙硫克百威(benfuracarb)、异丙威(isoprocarb)、仲丁威(fenobucarb)等,并且特别优选应用仲丁威(fenobucarb)作为b.氨基甲酸酯化合物。

[0044] 作为c.拟除虫菊酯(pyrethroid)化合物,优选应用充当钠通道调节剂的化合物。其例子包括氟酯菊酯(acrinathrin)、氟氯菊酯(bifenthrin)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、 β -氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、氯氟氰菊酯(cyhalothrin)、

λ -氯氟氰菊酯 (lambda-cyhalothrin)、 γ -氯氟氰菊酯 (gamma-cyhalothrin)、氯氰菊酯 (cypermethrin)、 α -氯氰菊酯 (alpha-cypermethrin)、 β -氯氰菊酯 (beta-cypermethrin)、 θ -氯氰菊酯 (theta-cypermethrin)、 ζ -氯氰菊酯 (zeta-cypermethrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、醚菊酯 (etofenprox)、甲氰菊酯 (fenpropathrin)、氰戊菊酯 (fenvalerate)、高氰戊菊酯 (esfenvalerate)、氟氰戊菊酯 (flucythrinate)、氟氰胺菊酯 (fluvalinate)、氟胺氰菊酯 (tau-fluvalinate)、苜蓿醚 (halfenprox)、氯菊酯 (permethrin)、氟硅菊酯 (silaflofen)、七氟菊酯 (tefluthrin)、四溴菊酯 (tralomethrin)、氟虫清 (protrifenbute) 等。

[0045] 对于本发明的目的,更优选应用氟酯菊酯 (acrinathrin)、氟氯菊酯 (bifenthrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、醚菊酯 (etofenprox)、 λ -氯氟氰菊酯 (lambda-cyhalothrin)、 ζ -氯氰菊酯 (zeta-cypermethrin)、高氰戊菊酯 (esfenvalerate) 等,并且特别优选应用醚菊酯 (etofenprox) 作为c.拟除虫菊酯 (pyrethroid) 化合物。

[0046] 作为d.苯基吡唑化合物,优选应用充当GABA-活化氯离子通道阻滞剂的化合物。其例子包括乙虫腈 (ethiprole)、氟虫腈 (fipronil)、乙酰虫腈 (acetoprole)、氟吡唑虫 (vaniliprole)、吡啶醇 (pyriprole)、嘧啶威 (pyrafluprole) 等。

[0047] 对于本发明的目的,更优选应用乙虫腈 (ethiprole)、氟虫腈 (fipronil)、吡啶醇 (pyriprole) 等,并且特别优选应用乙虫腈 (ethiprole) 和氟虫腈 (fipronil) 作为d.苯基吡唑化合物。

[0048] 作为e.烟碱和新烟碱类化合物,优选应用充当烟碱乙酰胆碱受体 (nAChR) 竞争调节剂的化合物。

[0049] 新烟碱类化合物的例子包括吡虫啉 (imidacloprid)、噻虫胺 (clothianidin)、噻虫嗪 (thiamethoxam)、呋虫胺 (dinotefuran)、啉虫脒 (acetamiprid)、噻虫啉 (thiacloprid)、烯啶虫胺 (nitenpyram) 等。

[0050] 在本发明中,新烟碱类化合物还包括烃基硫亚胺S-氧化物 (sulfilimine S-oxide) 化合物如氟啉虫胺腈 (sulfoxaflor) 等,丁烯羟酸内酯 (butenolide) 化合物如 flupyradifurone 等,和介离子 (mesoionic) 化合物如三氟苯嘧啶 (triflumezopyrim)、dicloromezotiaz 等,其作为烟碱乙酰胆碱受体 (nAChR) 竞争调节剂起作用。

[0051] 烟碱化合物的例子包括硫酸烟碱等。

[0052] 对于本发明的目的,更优选应用吡虫啉 (imidacloprid)、啉虫脒 (acetamiprid)、呋虫胺 (dinotefuran)、噻虫嗪 (thiamethoxam)、氟啉虫胺腈 (sulfoxaflor)、三氟苯嘧啶 (triflumezopyrim)、flupyradifurone 等,并且特别优选应用吡虫啉 (imidacloprid)、呋虫胺 (dinotefuran)、噻虫嗪 (thiamethoxam) 和氟啉虫胺腈 (sulfoxaflor) 作为e.烟碱和新烟碱类化合物。

[0053] 作为f.特窗酸和特特拉姆酸衍生物,优选应用充当乙酰CoA羧化酶抑制剂的化合物。其例子包括螺螨酯 (spirodiclofen)、螺甲螨酯 (spiromesifen)、螺虫乙酯 (spirotetramat) 等。

[0054] 对于本发明的目的,更优选应用螺螨酯 (spirodiclofen)、螺甲螨酯 (spiromesifen)、螺虫乙酯 (spirotetramat) 等,并且特别优选应用螺甲螨酯 (spiromesifen) 和螺虫乙酯 (spirotetramat) 作为f.特窗酸和特特拉姆酸衍生物。

[0055] 作为g.二酰胺化合物,优选应用充当利阿诺定(ryanodine)受体调节剂的化合物。其例子包括氟虫酰胺(flubendiamide)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、氯氟氰虫酰胺(cyhalodiamide)、氟氰虫酰胺(tetraniliprole)等。

[0056] 对于本发明的目的,更优选应用氟虫酰胺(flubendiamide)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、氟氰虫酰胺(tetraniliprole)等,并且特别优选应用氟虫酰胺(flubendiamide)和溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)作为g.二酰胺化合物。

[0057] 作为h.二酰基肼化合物,优选应用充当蜕皮激素(molting hormone(ecdyson))受体激动剂的化合物。其例子包括环虫酰肼(chromafenozide)、氯虫酰肼(halofenozide)、甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)、furantebufenozide、N'-苯甲酰基-N-叔丁基苯并酰肼(N'-benzoyl-N-tert-butylbenzohydrazide)、双苯酰肼(tebufenozide)等。

[0058] 对于本发明的目的,更优选应用双苯酰肼(tebufenozide)、甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)、环虫酰肼(chromafenozide)、氯虫酰肼(halofenozide)等,并且特别优选应用双苯酰肼(tebufenozide)和甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)作为h.二酰基肼化合物。

[0059] 作为i.大环内酯(macrolide)化合物,优选应用充当谷氨酸门控氯离子通道(glutamate-gated chloride channel(GluCl))别构调节剂的化合物,并且其例子包括阿福丁(abamectin)、伊维菌素(ivermectin)、乙酰氨基阿维菌素(eprinomectin)、埃玛菌素(emamectin)、甲氨基阿维菌素(emamectin benzoate)、塞拉菌素(selamectin)、弥拜菌素(milbemectin)、莫昔克丁(moxidectin)、多拉克丁(doramectin)、雷皮菌素(lepimectin)等。

[0060] 对于本发明的目的,更优选应用阿福丁(abamectin)、甲氨基阿维菌素(emamectin benzoate)、弥拜菌素(milbemectin)、雷皮菌素(lepimectin)等,并且特别优选应用阿福丁(abamectin)作为i.大环内酯化合物。

[0061] 作为j.沙蚕毒素相关化合物,优选应用充当烟碱乙酰胆碱受体(nAChR)通道阻滞剂的化合物,并且其例子包括杀虫磺(bensultap)、杀螟丹(cartap hydrochloride)、多噻烷(polythialan)、硫环杀(thiocyclam)、thiosultap钠盐等。

[0062] 对于本发明的目的,更优选应用杀螟丹(cartap hydrochloride)、杀虫磺(bensultap)、thiosultap钠盐等,并且特别优选应用杀螟丹(cartap hydrochloride)作为j.沙蚕毒素相关化合物。

[0063] 作为k.多杀菌素化合物,优选应用充当烟碱乙酰胆碱受体(nAChR)别构调节剂的化合物,并且其例子包括乙基多杀菌素(spinetoram)、多杀菌素(spinosad)等。

[0064] 对于本发明的目的,更优选应用多杀菌素(spinosad)作为k.多杀菌素化合物。

[0065] 作为l.缩氨基脲化合物,优选应用充当电压依赖性钠通道阻滞剂(voltage-dependent sodium channel blocker)的化合物,并且其例子包括茚虫威(indoxacarb)、氟氟虫脞(metaflumizone)等。

[0066] 对于本发明的目的,更优选应用氟氟虫脞(metaflumizone)作为l.缩氨基脲化合物。

[0067] 作为m.具有昆虫生长调节作用的化合物,可以提及苯甲酰脲(benzoylurea)化合物如双三氟虫脲(bistrifluron)、定虫隆(chlorfluazuron)等,噻二嗪酮(thiadiazinone)化合物如噻嗪酮(buprofezin)等,充当弦音器官调节剂(chordotonal organ modulator)的化合物如吡蚜酮、氟啶虫酰胺(flonicamid)等,pyrifluquinazon等。

[0068] 对于本发明的目的,更优选应用噻嗪酮(buprofezin)、吡蚜酮、氟啶虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon等作为m.具有昆虫生长调节作用的化合物。

[0069] 作为n.稻瘟灵(isoprothiolane)、噻酰菌胺(tiadinil)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、硅氟唑(simeconazole)和碱性硫酸铜(basic copper sulfate),可以提及丙二酸酯化合物如稻瘟灵(isoprothiolane)等,噻唑化合物如噻酰菌胺(tiadinil)等,苯氧基酰胺化合物如稻瘟酰胺(fenoxanil)等,三唑化合物如硅氟唑(simeconazole)等,无机杀菌剂如碱性硫酸铜(basic copper sulfate)等等。

[0070] 对于本发明的目的,更优选应用稻瘟灵(isoprothiolane)、噻酰菌胺(tiadinil)、稻瘟酰胺(fenoxanil)等。

[0071] 作为o.微生物合成的杀虫蛋白,可以提及苏云金杆菌(*Bacillus thuringiensis*)例如苏云金杆菌鮎泽亚种(*Bacillus thuringiensis aizawai*)、苏云金杆菌以色列亚种(*Bacillus thuringiensis israelensis*)、苏云金杆菌日本亚种(*Bacillus thuringiensis japonensis*)、苏云金杆菌库斯塔克亚种(*Bacillus thuringiensis kurstaki*)、苏云金杆菌拟步行甲亚种(*Bacillus thuringiensis tenebrionis*)等合成的结晶蛋白毒素(Bt毒素杀虫化合物)等。

[0072] 作为化合物(I)之外的农业园艺剂,本发明组合物可以包含选自上述组a.-o的化合物和组分中的一种,或可以选择和联合应用两种或更多种。

[0073] 本发明组合物可包含选自下列活性成分组A的一种或多种作为化合物(I)之外的农业园艺剂。

[0074] 活性成分组A由下列组成:(A1)农业园艺杀虫剂组;3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯(XMC),苏云金杆菌(*Bacillus thuringiensis*)例如苏云金杆菌鮎泽亚种(*Bacillus thuringiensis aizawai*)、苏云金杆菌以色列亚种(*Bacillus thuringiensis israelensis*)、苏云金杆菌日本亚种(*Bacillus thuringiensis japonensis*)、苏云金杆菌库斯塔克亚种(*Bacillus thuringiensis kurstaki*)、苏云金杆菌拟步行甲亚种(*Bacillus thuringiensis tenebrionis*)等合成的结晶蛋白毒素(Bt毒素杀虫化合物),仲丁威(fenobucarb(甲基氨基甲酸2-叔丁基苯基酯:BPMC)),杀螨酯(chlorfenson(CPCBS)),二氯二异丙醚(DCIP),1,3-二氯丙烯(D-D),二氯二苯基三氯乙烷(DDT),西维因(carbaryl(1-萘基N-甲基氨基甲酸酯:NAC)),0-4-二甲基苯磺酰胺0,0-二乙基硫代磷酸酯(0-4-dimethylsulfamoylphenyl 0,0-diethyl phosphorothioate(DSP)),0-乙基0-4-硝基苯基苯基硫代磷酸酯(0-ethyl 0-4-nitrophenyl phenylphosphonothioate)(EPN)、异氰脲酸三丙酯(TPIC)、氟酯菊酯(acrinathrin)、印楝素(azadirachtin)、甲基谷硫磷(azinphosmethyl)、灭螨醌(acequinocyl)、啉虫脒(acetamiprid)、乙酰虫脒(acetoprole)、乙酰甲胺磷(acephate)、阿福丁(abamectin)、afidopyropen、阿维菌素(avermectin)、磺胺螨酯(amidoflumet)、双甲脒(amitraz)、棉铃威(alanycarb)、涕灭威(aldicarb)、涕灭砒威(aldoxycarb)、艾氏剂(aldrin)、 α -硫丹(alpha-endosulfan)、 α -氯

氰菊酯(alpha-cypermethrin)、阿苯达唑(albendazole)、丙烯菊酯(allethrin)、氯唑磷(isazofos)、isamidofos、加福松(isoxathion)、异柳磷(isofenphos)、异丙威(isoprocarb(MIPC))、伊维菌素(ivermectin)、imicyafos、吡虫啉(imidacloprid)、炔咪菊酯(imiprothrin)、茚虫威(indoxacarb)、高氰戊菊酯(esfenvalerate)、乙硫苯威(ethiofencarb)、乙硫磷(ethion)、乙虫腈(ethiprole)、乙螨唑(etoxazole)、醚菊酯(ethofenprox)、丙线磷(ethoprophos)、乙嘧硫磷(etrifos)、埃玛菌素(emamectin)、甲氨基阿维菌素(emamectin benzoate)、硫丹(endosulfan)、烯炔菊酯(empenthrin)、杀线威(oxamyl)、砒吸磷(oxydemeton methyl)、异亚砒磷(oxydeprofos(ESP))、奥苯达唑(oxibendazole)、奥芬达唑(oxfendazole)、油酸钾(Potassium oleate)、油酸钠(sodium oleate)、硫线磷(cadusafos)、巴丹(cartap)、西维因(carbaryl)、丁硫克百威(carbosulfan)、克百威(carbofuran)、 γ -氯氟氰菊酯(gamma-cyhalothrin)、灭杀威(xylylcarb)、喹硫磷(quinalphos)、烯虫炔酯(kinoprene)、灭螨猛(chinomethionat)、除线威(cloethocarb)、噻虫胺(clothianidin)、四螨嗪(clofentezine)、环虫酰肼(chromafenozide)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、杀虫脒(chlordimeform)、氯丹(chlordane)、毒死蜱(chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(chlorpyrifos-methyl)、溴虫腈(chlorphenapyr)、杀螨酯(chlorfenson)、毒虫畏(chlorfenvinphos)、定虫隆(chlorfluazuron)、乙酯杀螨醇(chlorobenzilate)、氯苯甲酸酯(chlorobenzoate)、三氯杀螨醇(kelthane(dicofol))、杀力松(salithion)、杀螟腈(cyanophos(CYAP))、杀螨隆(diafenthiuron)、除线特(diamidafos)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、 θ -氯氰菊酯(theta-cypermethrin)、除螨灵(dienochlor)、腈吡螨酯(cyenopyrafen)、蔬果磷(dioxabenzofos)、苯虫醚(diufenolan)、 σ -氯氰菊酯(sigma-cypermethrin)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、除线磷(dichlofenthion(ECP))、乙氰菊酯(cycloprothrin)、敌敌畏(dichlorvos(DDVP))、乙拌磷(disulfoton)、呋虫胺(dinotefuran)、氯氟氰菊酯(cyhalothrin)、苯醚氰菊酯(cyphenothrin)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、除虫脲(diflubenzuron)、丁氟螨酯(cyflumetofen)、氟螨嗪(diflovidazin)、三环锡(tricyclohexyl tin hydroxide(cyhexatin))、氯氰菊酯(cypermethrin)、甲基毒虫畏(dimethylvinphos)、乐果(dimethoate)、四氟甲醚菊酯(dimefluthrin)、氟硅菊酯(silafluofen)、灭蝇胺(cyromazine)、乙基多杀菌素(spinetoram)、多杀菌素(spinosad)、螺螨酯(spirodiclofen)、螺虫乙酯(spirotetramat)、螺甲螨酯(spiromesifen)、氟虫胺(sulfluramid)、硫丙磷(sulprofos)、氟啶虫胺腈(sulfoxafloz)、 ζ -氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、二嗪农(diazinon)、氟胺氰菊酯(tau-fluvalinate)、棉隆(dazomet)、噻虫啉(thiacloprid)、噻虫嗪(thiamethoxam)、tioxazafen、硫双灭多威(thiodicarb)、硫环杀(thiocyclam)、杀虫双(thiosultap)、杀虫双(thiosultap-sodium)、硫磷嗪(thionazin)、甲基乙拌磷(thiometon)、避蚊胺(deet)、狄氏剂(dieldrin)、杀虫畏(tetrachlorvinphos)、三氯杀螨砒(tetradifon)、氟氰虫酰胺(tetraniliprole)、四氟醚菊酯(tetramethylfluthrin)、胺菊酯(tetramethrin)、噻丙磷(tebupirimfos)、双苯酰肼(tebufenozide)、吡螨胺(tebufenpyrad)、七氟菊酯(tefluthrin)、伏虫隆(teflubenzuron)、甲基内吸磷(demeton-S-methyl)、双硫磷(temephos)、溴氰菊酯(deltamethrin)、特丁磷(terbufos)、溴代吡咯腈(tralopyril)、四

溴菊酯(tralomethrin)、四氟苯菊酯(transfluthrin)、啉蚜威(triazamate)、啉呀威(triazuron)、水杨菌胺(trichlamide)、敌百虫(trichlorphon (DEP))、杀虫隆(triflumuron)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)、啉虫酰胺(tolfenpyrad)、二溴磷(naled (BRP))、硝虫噻嗪(nithiazine)、烯啉虫胺(nitenpyram)、双苯氟脲(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、烯虫乙酯(hydroprene)、氟吡啉虫(vaniliprole)、蚜灭多(vamidothion)、对硫磷(parathion)、甲基对硫磷(parathion-methyl)、苜蓿醚(halfenprox)、氯虫酰肼(halofenozide)、双三氟虫脲(bistrifluron)、杀虫双(bisultap)、氟蚁腓(hydramethylon)、羟丙基淀粉(hydroxy propyl starch)、乐杀螨(binapacryl)、联苯肼酯(bifenazate)、氟氯菊酯(bifenthrin)、pyflubumide、吡蚜酮(pymetrozine)、吡唑硫磷(pyraclorfos)、嘧啉威(pyrafluprole)、哒嗪硫磷(pyridafenthion)、哒螨酮(pyridaben)、啉虫丙醚(pyridalyl)、pyrifluquinazon、吡啉醇(pyriprole)、蚊蝇醚(pyriproxyfen)、抗蚜威(pirimicarb)、嘧啉醚(pyrimidifen)、甲基嘧啉磷(pirimiphos methyl)、除虫菊酯(pyrethrins)、氟虫腓(fipronil)、啉螨醚(fenazaquin)、苯线磷(fenamiphos)、溴螨酯(phenisobromolate)、杀螟硫磷(fenitrothion (MEP))、苯氧威(fenoxycarb)、苯硫威(fenothiocarb)、苯醚菊酯(phenothrin)、丰索磷(fensulfothion)、倍硫磷(fenthion (MPP))、稻丰散(phenthoate (PAP))、氰戊菊酯(fenvalerate)、啉螨酯(fenpyroximate)、甲氰菊酯(fenpropathrin)、芬苯达唑(fenbendazole)、丁硫松(butathiofos)、噻嗪酮(buprofezin)、呋线威(furathiocarb)、炔丙菊酯(prallethrin)、嘧啉酯(flucrypyrim)、氟啉胺(fluzinam)、氟啉蝼脲(fluzuron)、氟噻虫砒(flusulfone)、氟螨脲(flucycloxuron)、氟氰戊菊酯(flucythrinate)、氟氰胺菊酯(flualinate)、flupyradifurone、吡氟硫磷(flupyrazofos)、丁虫腓(flufiprole)、啉虫胺(flufenerim)、氟虫脲(flufenoxuron)、氟螨嗪(flufenzine)、flufenoprox、苜蓿醚(fluproxyfen)、溴氟菊酯(flubrocycythrinate)、fluhexafon、氟虫酰胺(flubendiamide)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、flurimfen、丙硫磷(prothiofos)、氟虫清(protrifenbute)、氟啉虫酰胺(flonicamid)、丙虫磷(propaphos)、炔螨特(propargite (BPPS))、丙溴磷(profenofos)、丙氟菊酯(profluthrin)、残杀威(propoxur (PHC))、flometoquin、溴螨酯(bromopropylate)、 β -氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、氟铃脲(hexaflumuron)、噻嗪酮(hexythiazox)、heptafluthrin、庚虫磷(heptenophos)、氯菊酯(permethrin)、苯菌灵(benclothiaz)、噁虫威(bendiocarb)、杀虫磺(bensultap)、苯螨特(benzoximate)、丙硫克百威(benfuracarb)、膈胫磷(phoxim)、伏杀磷(phosalone)、噻啉磷(fosthiazate)、丁环硫磷(fosthietan)、磷胺(phosphamidon)、磷虫威(phosphocarb)、亚胺硫磷(phosmet (PMP))、浏阳霉素复合物(polynactins)、伐虫脒(formetanate)、安果(formothion)、甲拌磷(phorate)、机油(machine oil)、马拉硫磷(malathion)、米尔倍霉素(milbemycin)、米尔倍霉素A(milbemycin A)、弥拜菌素(milbemectin)、灭蚜磷(mecarbam)、倍硫磷亚砒(mesulfenfos)、灭多虫(methomyl)、蜗牛敌(metaldehyde)、氰氟虫腓(metaflumizone)、甲胺磷(methamidophos)、安百亩(metam-ammonium)、威百亩(metam-sodium)、灭虫威(methiocarb)、杀扑磷(methidathion (DMTP))、异硫氰酸甲酯(methyisothiocyanate)、甲基新癸酰胺(methylneodecanamide)、甲基对硫磷(methylparathion)、噁虫酮(metoxadiazone)、甲氧滴滴涕(methoxychlor)、甲氧虫酰肼

(methoxyfenozide)、甲氧苄氟菊酯(metofluthrin)、烯虫酯(methoprene)、速灭威(metolcarb)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、速灭磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、杀虫单(monosultap)、momfluorothrin、λ-氯氟氰菊酯(lambda-cyhalothrin)、利阿诺定(ryanodine)、虱螨脲(lufenuron)、苄呋菊酯(resmethrin)、灭虫菊(resmethrin)、雷皮菌素(lepimectin)、鱼藤酮(rotenone)、盐酸左旋咪唑(levamisol hydrochloride)、氧化苯丁锡(fenbutatin oxide)、甲噻嘧啶酒石酸酯(morantel tartarate)、溴化甲烷(methyl bromide)、氰氨化钙(calcium cyanamide)、石硫合剂(calcium polysulfide)、硫(Sulfur)、硫酸烟碱(nicotine sulfate)等,

[0075] (A2) 农业园艺杀菌剂组; 金色制霉素(aureofungin)、阿扎康唑(azaconazole)、氧化福美双杀菌剂(azithiram)、acypetacs、活化酯(acibenzolar)、苯并噻二唑(acibenzolar-S-methyl)、嘧菌酯(azoxystrobin)、敌菌灵(anilazine)、吡唑磺菌胺(amisulbrom)、1-氨基丙基磷酸(ampropylfos)、唑嘧菌胺(ametoctradin)、烯丙醇(allyl alcohol)、杀螟丹(aldimorph)、代森铵(amobam)、异噻菌胺(isotianil)、异酰菌酮(isovaledione)、萘吡菌胺(isopyrazam)、isofetamid、稻瘟灵(isoprothiolane)、种菌唑(ipconazole)、异菌脲(iprodione)、丙森辛(iprovalicarb)、异稻瘟净(iprobenfos)、抑霉唑(imazalil)、双胍辛胺(iminoctadine)、威百亩(metam)、双胍辛胺-三乙酸盐(iminoctadine-triacetate)、酰胺唑(imibenconazole)、烯效唑(uniconazole)、烯效唑P(uniconazole P)、氯唑灵(echlomezole)、克瘟散(edifenphos)、乙环唑(etaconazole)、噻唑菌胺(ethaboxam)、乙菌定(ethirimol)、伊特姆(etem)、乙氧喹(ethoxyquin)、土菌灵(etridiazole)、烯肟菌酯(enestroburin)、氟环唑(epoxiconazole)、噁霜灵(oxadixyl)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、土霉素(oxytetracycline)、喹啉铜(copper oxinate)、噁咪唑(oxpoconazole)、噁咪唑富马酸盐(oxpoconazole fumarate)、噁唑酸(oxolinic acid)、辛噻酮(octhilinone)、呋酰胺(ofurace)、肟醚菌胺(orysastrobin)、硫威钠(metamsodium)、春雷霉素(kasugamycin)、吗菌威(carbamorph)、环丙酰菌胺(carpropamid)、多菌灵(carbendazim)、萎锈灵(carboxin)、香芹酮(carvone)、醌菌脲(quinazamid)、羟基喹啉基乙酮(quinacetol)、喹氧灵(quinoxyfen)、灭螨猛(chinomethionat)、敌菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、精苯霜灵(kiralaxyl)、氯苯唑唑(quinconazole)、五氯硝基苯(quintozene)、双胍盐(guazatine)、硫杂灵(cufraneb)、福美铜氯(cuprobam)、果绿定(glyodin)、灰黄霉素(grisefulvin)、甘宝素(climbazole)、甲酚(cresol)、醚菌酯(kresoxim-methyl)、乙菌利(chlozolinat)、克霉唑(clotrimazole)、灭瘟唑(chlobenthiazole)、双胺灵(chloraniformethan)、氯醌(chloranil)、四氯喹啉(chlorquinox)、氯化苦(chloropicrin)、氯芬唑(chlorfenazole)、氯二硝基萘(chlorodinitronaphthalene)、百菌清(chlorothalonil)、地茂散(chloroneb)、水杨酰苯胺(salicylanilide)、氰菌胺(zarilamid)、氰霜唑(cyazofamid)、焦碳酸二乙酯(diethyl pyrocarbonate)、乙霉威(diethofencarb)、环菌胺(cyclafuramid)、双氯氰菌胺(diclocymet)、菌核利杀菌剂(dichlozoline)、苄氯三唑醇(diclobutrazol)、抑菌灵(dichlofluanid)、放线菌酮(cycloheximide)、哒菌清(diclomezine)、氯硝胺(dicloran)、双氯酚(dichlorophen)、二氯萘醌(dichlone)、双硫仑(disulfiram)、灭菌磷(ditalimfos)、甲霜灵(metalaxyl)、二噻农(dithianon)、烯唑醇(diniconazole)、烯唑醇-

M(diniconazole-M)、代森锌(zineb)、敌螨普(dinocap)、邻敌螨消(dinocton)、硝辛酯(dinosulfon)、硝丁酯(dinoterbon)、敌螨通(dinobuton)、硝戊酯(dinopenton)、双硫氧吡啶(dipyriithione)、二苯胺(diphenylamine)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、环氟菌胺(cyflufenamid)、二氟林(diflumetorim)、环唑醇(cyproconazole)、嘧菌环胺(cyprodinil)、酯菌胺(cyprofuram)、氰菌灵(cypendazole)、硅氟唑(simeconazole)、甲菌定(dimethirimol)、烯酰吗啉(dimethomorph)、霜脲氰(cymoxanil)、醚菌胺(dimoxystrobin)、甲基溴(methyl bromide)、福美锌(ziram)、硅噻菌胺(silthiofam)、链霉素(streptomycin)、螺环菌胺(spiroxamine)、戊苯砜(sultropen)、环苯吡菌胺(sedaxane)、苯酰菌胺(zoxamide)、代森联(metiram)、棉隆(dazomet)、代森环(thiadiazin)、噻酰菌胺(tiadinil)、巯基乙醇(thiadifluor)、噻菌灵(thiabendazole)、硫氰苯甲酰胺(tioxyimid)、克杀螨(thioquinox)、硫氯苯亚胺(thiochlorfenphim)、硫菌灵(thiophanate)、甲基硫菌灵(thiophanate methyl)、异硫氰酸甲酯(methyl isothiocyanate)、噻菌腈(thicyofen)、噻唑酰胺(thifluzamide)、福美双(thiram)、癸磷锡(decafentin)、四氧硝基苯(tecnazene)、叶枯酞(tecloftalam)、福美双联(tecoram)、氟醚唑(tetraconazole)、咪菌威(debacarb)、脱氢乙酸(dehydroacetic acid)、戊唑醇(tebuconazole)、异丁乙氧喹啉(tebufloquin)、多地辛(dodicin)、多果定(dodine)、十二烷基苯磺酸双乙二胺铜(II)络合物(dodecylbenzenesulfonic acid bisethylenediamine copper(II) complex(DBEDC))、吗菌灵(dodemorph)、敌菌酮(drazoxolon)、三唑醇(triadimenol)、三唑酮(triadimefon)、精甲霜灵(metalaxyl M)、丁三唑(triazbutil)、唑菌嗪(triazoxide)、威菌磷(triamiphos)、嘧菌醇(triarimol)、水杨菌胺(trichlamide)、三环唑(tricyclazole)、灭菌唑(triticonazole)、十三吗啉(tridemorph)、三丁基氧化锡(tributyltin oxide)、氟菌唑(triflumizole)、肟菌酯(trifloxystrobin)、噻氨灵(triforine)、对甲抑菌灵(tolylfluanid)、甲基立枯磷(tolclofos methyl)、氨基甲酸酯类杀菌剂(tolprocarb)、游霉素(natamycin)、代森钠(nabam)、硝基苯乙烯(nitrostyrene)、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、壬基苯酚磺酸铜(copper nonylphenol sulfonate)、丙烯酸喹啉酯(halacrinatate)、有效霉素(validamycin)、valifenalate、超敏蛋白(harpin protein)、联苯吡菌胺(bixafen)、啶氧菌酯(picoxystrobin)、氟吡菌胺(picobenzamide)、硫双二氯酚(bithionol)、双苯三唑醇(bitertanol)、羟基异噁唑(hydroxyisoxazole)、羟基异噁唑钾(hydroxyisoxazole-potassium)、乐杀螨(binapacryl)、联苯(biphenyl)、粉病灵(piperalin)、噁霉灵(hymexazol)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、比锈灵(pyracarbolid)、吡唑醚菌酯(pyraclostrobin)、定菌磷(pyrazophos)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、甲氧苯啶菌(pyriofenone)、啶菌腈(pyridinitril)、啶斑肟(pyrifenoxy)、吡菌苯威(pyribencarb)、嘧霉胺(pyrimethanil)、甲氧氯吡啶(pyroxychlor)、吡氧呋(pyroxyfur)、咯喹酮(pyroquilon)、乙烯菌核利(vinclozolin)、福美铁(ferbam)、噁唑菌酮(famoxadone)、咪菌腈(fenapanil)、咪唑菌酮(fenamidon)、地克松(fenamino-sulf)、氯苯嘧啶醇(fenarimol)、种衣酯(fenitropan)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、嘧菌脞(ferimzone)、三苯锡(fentin)、拌种咯(feniclonil)、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、腈苯唑(fenbuconazole)、甲呋酰胺(fenfuram)、苯锈啶(fenpropidin)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、环酰菌胺

(fenhexamid)、四氯苯酞(phthalide)、丁硫啉(buthiobate)、丁胺(butylamine)、消螨多(meptyldinocap)、磺酸丁嘧啉(bupirimate)、麦穗宁(fuberidazole)、杀稻瘟素S(blasticidin S)、呋吡菌胺(furametpyr)、呋霜灵(furalaxyl)、嘧螨酯(flucacrypyrin)、氟啉胺(fluzinam)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、氟苯三唑(flutrimazole)、氟吡菌胺(flupicolide)、氟吡菌酰胺(flupyram)、氟酰亚胺(fluoroimide)、二甲呋酰胺(furcarbanil)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、氟喹唑(fluguinconazole)、呋菌唑(furconazole)、双八胍盐(iminoctadine albesilate)、呋醚唑(furconazole-cis)、咯菌腈(fludioxonil)、氟硅唑(flusilazole)、磺菌胺(flusulfamide)、噻唑烷杀菌剂(flutianil)、氟酰胺(flutolanil)、粉唑醇(flutriafol)、糠醛(furfural)、拌种胺(furmecyclox)、氟联苯菌(flumetover)、氟吗啉(flumorph)、碘喹唑酮(proquinazid)、咪鲜胺(prochloraz)、腐霉利(procymidone)、胺丙威(prothiocarb)、丙硫菌唑(prothioconazole)、霜霉威(propamocarb)、丙环唑(propiconazole)、甲基代森锌(propineb)、呋菌隆(furophanate)、噻菌灵(probenazole)、糠菌唑(bromuconazole)、六氯丁二烯(hexachlorobutadiene)、己唑醇(hexaconazole)、hexylthiofos、bethoxazin、苯霜灵(benalaxyl)、苯霜灵M(benalaxyl-M)、麦锈灵(benodanil)、苯菌灵(benomyl)、稻瘟酯(pefurazoate)、敌菌腈(benquinox)、戊菌唑(penconazole)、benzamorf、戊菌隆(pencycuron)、苯甲羟肟酸(benzohydroxamic acid)、丙唑草隆(bentaluron)、苯噻硫氰(benthiazole)、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、苯噻菌胺酯(benthiavalicarb isopropyl)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、戊苯吡菌胺(penflufen)、啉酰菌胺(boscalid)、氯瘟磷(phosdiphen)、藻菌磷(fosetyl)、藻菌磷铝(fosetylalminium)、多氧霉素(polyoxins)、保粒霉素(polyoxorim)、福代锌(polycarbamate)、metazoxolon、灭菌丹(folpet)、甲醛(formaldehyde)、机油(machine oil)、代森锰(maneb)、代森锰锌(mancozeb)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、甲菌利(myclozolin)、腈菌唑(myclobutanil)、米多霉素(mildiomycin)、代森环(milneb)、咪卡病西(mecarbinzid)、磺菌威(methasulfocarb)、烯肟菌酯(enoxastrobin)、oxathiapiprolin、丁香菌酯(coumoxystrobin)、氯啉菌酯(triclopyricarb)、picarbutrazox、啉菌噁唑(pyrisoxazole)、嘧螨胺(pyriminostrobin)、fenaminstrobin、氟菌螨酯(flufenoxystrobin)、mandestrobin、叶菌唑(metconazole)、噻菌胺(metsulfovax)、呋菌胺(methfuroxam)、苯氧菌胺(metominostrobin)、苯菌酮(metrafenone)、嘧菌胺(mepanipyrim)、甲霜灵(mefenoxam)、消螨多(meptyldinocap)、担菌宁(mepronil)、灭锈胺(mebenil)、碘代甲烷(iodomethane)、吡咪唑(rabenzazole)、苯扎氯铵(benzalkonium chloride)、无机杀菌剂如碱性氯化铜(basic copper chloride)、碱性硫酸铜(basic copper sulfate)、银(silver)等、次氯酸钠(sodium hypochlorite)、氢氧化铜(cupric hydroxide)、可湿性硫粉剂(wettable sulfur)、石硫合剂(lime sulfur)、碳酸氢钾(potassium hydrogen carbonate)、碳酸氢钠(sodium hydrogen carbonate)、硫(sulfur)、无水硫酸铜(copper sulfate anhydride)、有机镍(二甲基二硫代氨基甲酸镍(nickel dimethyldithiocarbamate))、硫酸锌(zinc sulfate)、硫酸铜五水合物(copper sulfate pentahydrate),

[0076] (A3) 农业园艺除草剂组; 1-萘乙酰胺(1-naphthylacetamide)、2,4-二氯苯氧基乙

酸(2,4-PA,2,4-D)、2,3,6-三氯苯甲酸(2,3,6-TBA)、2,4,5-三氯苯氧基乙酸(2,4,5-T)、4-(2,4,5-三氯苯氧基)丁酸(2,4,5-TB)、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)、2,4-二氯苯氧基乙基苯甲酸(2,4-DEB)、亚磷酸三[2-(2,4-二氯苯氧基)乙酯](phosphorous acid tris[2-(2,4-dichlorophenoxy)ethyl](2,4-DEP))、3,4-二氯苯氧基乙酸(3,4-DA)、4-(3,4-二氯苯氧基)丁酸(3,4-DB)、2-(3,4-二氯苯氧基)丙酸(3,4-DP)、4-氯苯氧基乙酸(4-CPA)、4-(4-氯苯氧基)丁酸(4-CPB)、2-(4-氯苯氧基)丙酸(4-CPP)、1-甲基环丙烯(MCP)、2-(4-氯-2-甲基苯氧基)乙酸(MCPA)、(2-甲基-4-氯苯氧基)硫代乙酸S-乙酯((2-methyl-4-chlorophenoxy)thioacetic acid S-ethyl(MCPA-thioethyl))、4-(2-甲基-4-氯苯氧基)丁酸(MCPB)、碘苯腈(ioxynil)、苯草醚(aclonifen)、啞啞草酮(azafenidin)、三氟羧草醚(acifluorfen)、叠氮津(aziprotryne)、四啞啞磺隆(azimsulfuron)、双草醚(bispyribac)、乙草胺(acetochlor)、莠去津(atrazine)、莠去通(atraton)、疏草隆(anisuron)、莎稗磷(anilofos)、四烯雌酮(aviglycine)、脱落酸(abscisic acid)、胺啞草酮(amicarbazone)、酰啞磺隆(amidosulfuron)、杀草强(amitrole)、环丙啞啞酸(aminocyclopyrachlor)、氯氨吡啞酸(aminopyralid)、特草啞酮(amibuzin)、甲基胺草磷(amiprofos methyl)、特津啞酮(ametridione)、莠灭净(ameetryn)、甲草胺(alachlor)、草毒死(allidochlor)、枯杀达(alloxydim)、五氯戊酮酸(alorac)、iofensulfuron、异啞隆(isouron)、草特灵(isocarbamid)、异啞氯草酮(isoxachlortole)、异啞草醚(isoxapyrifop)、异啞啞草酮(isoxaflutole)、异啞草胺(isoxaben)、异草定(isocil)、异草完隆(isonoruron)、异丙隆(isoproturon)、异乐灵(isopropalin)、氮草草(isopolinate)、丁啞草酮(isomethiozin)、抗倒胺(inabenzfide)、抑草津(ipazine)、三啞啞草胺(ipfencarbazone)、丙草定(iprymidam)、灭草啞(imazaquin)、甲基啞草烟(imazapic)、灭草烟(imazapyr)、甲基啞草烟(imazamethapyr)、啞草酯(imazamethabenz)、啞草酸(imazamethabenz methyl)、甲氧啞草烟(imazamox)、啞草烟(imazethapyr)、啞吡啞磺隆(imazosulfuron)、三啞啞草胺(indaziflam)、啞草酮(indanofan)、吡啞丁酸(indolebutyric acid)、烯效啞P(uniconazole P)、甘草津(eglinazine)、禾草畏(esprocarb)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、胺苯磺隆(ethametsulfuron methyl)、丁氟消草(ethalfluralin)、抑草威(ethiolate)、吡啞啞酯(ethychlozate ethyl)、啞二啞隆(ethidimuron)、啞草啞(etinofen)、乙烯利(ethephon)、乙氧啞磺隆(ethoxysulfuron)、氟乳醚(ethoxyfen)、乙胺草醚(etnipromid)、乙啞草啞(ethofumesate)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、磺啞草(epronaz)、抑草蓬(erbon)、草藻灭(endothal)、啞草酮(oxadiazon)、丙炔啞草酮(oxadiargyl)、氯啞啞草(oxaziclomefone)、环丙氧磺隆(oxasulfuron)、草啞松啞杀草敏(oxapyrazon)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen)、氨磺乐灵(oryzalin)、啞苯胺磺隆(orthosulfamuron)、坪草丹(orbencarb)、啞草胺(cafenstrole)、比达农(pydanon)、克草胺酯(cambendichlor)、除草隆(carbasulam)、啞草酮(carfentrazone)、啞酮草酯(carfentrazone-ethyl)、卡灵草(karbutilate)、长杀草(carbetamide)、特啞啞威(carboxazole)、啞禾灵(quizalofop)、精啞禾灵(quizalofop-P)、啞禾灵(quizalofop ethyl)、二甲苯草胺(xylachlor)、灭藻啞(quinoclamine)、氯藻胺(quinonamid)、二氯啞啞酸(quinclorac)、氯甲啞啞酸(quinmerac)、苜草隆(cumyluron)、氯啞草啞(clacyfos)、碘

氯啶酯 (cliodinate)、草甘膦 (glyphosate)、草铵膦 (glufosinate)、草铵膦-P (glufosinate-P)、醚草敏 (credazine)、烯草酮 (clethodim)、坐果酸 (cloxyfonac)、游离炔草酸 (clodinafop)、炔草酯 (clodinafop-propargyl)、二氯吡啶酸 (clopyralid)、环丁烯草酮 (cloproxydim)、调果酸 (cloprop)、氯丁草 (clofop)、异噁草酮 (clomazone)、氯硝醚 (chlomethoxynil)、治草醚 (bifenox)、甲氧除草醚 (chlomethoxyfen)、稗草胺 (clomeprop)、炔禾灵 (chlorazifop)、可乐津 (chlorazine)、丁酰草胺 (chloranocryl)、草灭平 (chloramben)、氯酯磺草胺酸 (cloransulam)、氯酯磺草胺 (cloransulam methyl)、氯草敏 (chloridazon)、氯嘧磺隆 (chlorimuron)、哌草磷 (piperophos)、氯嘧磺隆 (chlorimuron ethyl)、氯磺隆 (chlorsulfuron)、氯酞酸 (chlorthal)、草克乐 (chlorthiamid)、绿麦隆 (chlortoluron)、草枯醚 (chlornitrofen)、伐草克 (chlorfenac)、燕麦酯 (chlorfenprop)、氯炔灵 (chlorbufam)、氟咪杀 (chlorflurazole)、氯甲丹 (chlorflurenol)、草败死 (chlorprocarb)、氯苯胺灵 (chlorpropham)、氯溴隆 (chlorbromuron)、矮壮素 (chlormequat)、乙氧苯隆 (chloreturon)、羟敌草腈 (chloroxynil)、枯草隆 (chloroxuron)、绿麦隆 (chlorotoluron)、草吡唑 (pinoxaden)、三氯丙酸 (chloropon)、苯嘧磺草胺 (saflufenacil)、草净津 (cyanazine)、氰草净 (cyanatryn)、燕麦敌 (diallate)、敌草隆 (diuron)、二乙除草双 (diethamquat)、麦草畏 (dicamba)、环莠隆 (cycluron)、草灭特 (cycloate)、噻草酮 (cycloxydim)、双氯磺草胺 (diclosulam)、环丙嘧磺隆 (cyclosulfamuron)、2,4-滴丙酸 (dichlorprop)、精2,4-滴丙酸 (dichlorprop-P)、敌草腈 (dichlobenil)、二氯苯氧基丙酸 (diclofop)、禾草灵 (diclofop-methyl)、苜胺灵 (dichlormate)、氯双脲 (dichloralurea)、敌草快 (diquat)、咯草隆 (cisanilide)、2,4-滴硫钠 (disul)、环草隆 (siduron)、氟硫草定 (dithiopyr)、敌乐胺 (dinitramine)、吡啶酮草酯 (cinidon-ethyl)、戊硝酚 (dinosam)、醚磺隆 (cinosulfuron)、地乐酚 (dinoseb)、特乐酚 (dinoterb)、地乐特 (dinofenate)、硝丙酚 (dinoprop)、氰氟草酯 (cyhalofop butyl)、草乃敌 (diphenamid)、枯莠隆 (difenoxuron)、戊味禾草灵 (difenopenten)、野燕枯 (difenzoquat)、洒布净 (cybutryne)、环丙津 (cyprazine)、三环噻草胺 (cyprazole)、吡氟草胺 (diflufenican)、氟吡草腈 (diflufenzopyr)、杀草净 (dipropetryn)、环酰草胺 (cypromid)、牧草快 (cyperquat)、赤霉素 (gibberellin)、西玛津 (simazine)、草啞酮 (dimidazon)、敌灭生 (dimexano)、克草胺 (dimethachlor)、异戊乙净 (dimethametryn)、二甲吩草胺 (dimethenamid)、西草净 (simetryn)、西玛通 (simeton)、哌草丹 (dimepiperate)、噁唑隆 (dimefuron)、环庚草醚 (cinmethylin)、灭草灵 (swep)、吡庚磺酯 (sulglycapin)、磺草酮 (sulcotrione)、草克死 (sulfallate)、甲磺草胺 (sulfentrazone)、磺酰磺隆 (sulfosulfuron)、甲嘧磺隆 (sulfometuron)、甲嘧磺隆甲酯 (sulfometuron methyl)、密草通 (secbumeton)、稀禾定 (sethoxydim)、另丁津 (sebuthylazine)、特草定 (terbacil)、香草隆 (daimuron)、棉隆 (dazomet)、茅草枯 (dalapon)、噻氟隆 (thiazafluron)、噻草啶 (thiazopyr)、噻酮磺隆 (thiencarbazone)、噻酮磺隆 (thiencarbazone-methyl)、仲草丹 (tiocarbazil)、嘧草胺 (tioclorim)、禾草丹 (thiobencarb)、噻二唑草胺 (thidiazimin)、噻苯隆 (thidiazuron)、噻磺隆 (thifensulfuron)、噻吩磺隆 (thifensulfuron-methyl)、甜菜安 (desmedipham)、敌草净 (desmetryn)、黄草灵 (asulam)、四氟隆 (tetrafluron)、噻吩草胺 (thenylchlor)、牧草胺

(tebutam)、丁唑隆 (tebuthiuron)、甲氧去草净 (terbumeton)、吡喃草酮 (tepraloxym)、特糠酯酮 (tefuryltrione)、环磺酮 (tembotrione)、异丁草胺 (delachlor)、特草定 (terbacil)、芽根灵 (terbucarb)、特丁草胺 (terbuchlor)、特丁津 (terbuthylazine)、去草净 (terbutryn)、苯吡唑草酮 (topramezone)、三甲苯草酮 (tralkoxydim)、三嗪氟草胺 (triaziflam)、醚苯磺隆 (triasulfuron)、氟酮磺草胺 (triafalone)、野麦畏 (triallate)、草达津 (trietazine)、杀草畏 (tricamba)、绿草定 (triclopyr)、灭草环 (tridiphane)、草达克 (tritac)、三氟甲磺隆 (tritosulfuron)、氟胺磺隆 (triflusulfuron)、氟胺磺隆 (triflusulfuron-methyl)、氟乐灵 (trifluralin)、三氟啶磺隆 (trifloxysulfuron)、茛草酮 (tripropindan)、苯磺隆 (tribenuron)、苯磺隆 (tribenuron methyl)、三氟苯氧丙酸 (trifop)、三氟禾草肟 (trifopsime)、三甲隆 (trimeturon)、萘草胺 (naptalam)、萘丙胺 (naproanilide)、敌草胺 (napropamide)、烟嘧磺隆 (nicosulfuron)、甲磺乐灵 (nitralin)、除草醚 (nitrofen)、三氟甲草醚 (nitrofluorfen)、吡氯草胺 (nipyraclufen)、草不隆 (neburon)、达草灭 (norflurazon)、双草醚 (bispyribac sodium)、草完隆 (noruron)、燕麦灵 (barban)、多效唑 (paclobutrazol)、bicyclopyrone、百草枯 (paraquat)、对氟隆 (parafluron)、卤草定 (haloxydine)、氟吡禾灵 (haloxyfop)、高效氟吡禾灵 (haloxyfop-P)、氟吡甲禾灵 (haloxyfop methyl)、氟硝磺酰胺 (halosafen)、氯吡啶磺隆 (halosulfuron)、氯吡啶磺隆 (halosulfuron-methyl)、双丙氨酰膦 (bilanafos)、氨基吡啶酸 (picloram)、氟吡草胺 (picolinafen)、稀草隆 (phenobenzuron)、酚硫杀 (phenothiol)、fenquinotrione、甜菜宁 (phenmedipham)、丁草胺 (butachlor)、四唑草胺 (fentrazamide)、2,4,5-涕丙酸 (fenoprop)、噻唑禾草灵 (fenthiaprop)、氯苯氧乙醇 (fenteracol)、乙基甜菜宁 (phenmedipham ethyl)、双唑草腈 (pyraclonil)、磺酰草吡唑 (pyrasulfotole)、苜草唑 (pyrazoxyfen)、吡啶磺隆 (pyrazosulfuron)、吡啶磺隆 (pyrazosulfuron-ethyl)、吡唑特 (pyrazolate)、吡草醚 (pyraflufen-ethyl)、氯草定 (pyriclor)、pyridafol、噻硫草醚 (pyrithiobac)、噻硫草醚钠 (pyrithiobac sodium)、达草止 (pyridate)、环酯草醚 (pyriftalid)、稗草丹 (pyributicarb)、噻啶肟草醚 (pyribenzoxim)、噻啶硫磺 (pyrimisulfan)、氟噻磺隆 (primisulfuron)、噻草醚 (pyriminobac-methyl)、pyroxasulfone、甲氧磺草胺 (pyroxulam)、酰苯磺威 (fenasulam)、棉胺宁 (phenisopham)、非草隆 (fenuron)、fenoxasulfone、噁唑禾草灵 (fenoxaprop)、精噁唑禾草灵 (fenoxaprop P)、噁唑禾草灵 (fenoxaprop ethyl)、cyclopyrimorate、tiafenacil、trifludimoxazin、tolpyralate、halauxifen、氟丙噻草酯 (butafenacil)、抑草膦 (butamifos)、丁噻隆 (buthiuron)、特咪唑草 (buthidazole)、苏达灭 (butylate)、炔草隆 (buturon)、丁烯草胺 (butenachlor)、丁苯草酮 (butroxydim)、地乐胺 (butralin)、丁苯草酮 (butroxydim)、啶嘧磺隆 (flazasulfuron)、氟燕酯 (flamprop)、氟呋草醚 (furyloxyfen)、广草胺 (prynachlor)、氟噻磺隆 (primisulfuron methyl)、吡氟禾草灵 (fluazifop)、精吡氟禾草灵 (fluazifop P)、吡氟禾草灵 (fluazifop-butyl)、异丙吡草酯 (fluazolate)、氟草烟 (fluroxypyr)、氟硫隆 (fluothiuron)、伏草隆 (fluometuron)、乙羧氟草醚 (fluoroglycofen)、氟咯草酮 (fluorochloridone)、三氟硝草醚 (fluorodifen)、氟除草醚 (fluoronitrofen)、唑啶草 (fluoromidine)、氟唑磺隆 (flucarbazone)、氟唑磺隆钠 (flucarbazone-sodium)、氟消草 (fluchloralin)、氟吡磺隆 (flucetosulfuron)、噻草酸

(fluthiacet)、噻草酸甲酯(fluthiacet methyl)、氟啶磺隆(flupyr-sulfuron)、氟噻草胺(flufenacet)、氟苯吡草(flufenican)、氟吡啶草酯(flufenpyr)、flupropacil、四氟丙酸(flupropanate)、氟胺草啞(flupoxam)、丙炔氟草胺(flumioxazin)、氟烯草酸(flumiclorac)、氟亚胺草酯(flumiclorac pentyl)、炔草胺(flumipropyn)、三氟噁嗪(flumezin)、唑啶磺草胺(flumetsulam)、氟草酮(fluridone)、呋草酮(flurtamone)、氟草烟(fluroxypyr)、丙草胺(pretilachlor)、扑灭生(proxan)、甘扑津(proglinazine)、环丙腈津(procyazine)、氨基乐灵(prodiamine)、草硫亚胺(prosulfalin)、氟丙磺隆(prosulfuron)、苄草丹(prosulfocarb)、啞草酯(propaquizafop)、毒草安(propachlor)、扑灭津(propazine)、敌稗(propanil)、炔苯酰草胺(propyzamide)、异丙草胺(propisochlor)、茉莉酮(prohydrojasmon)、噻咪唑啶磺隆(propyrisulfuron)、苯胺灵(propham)、氟唑草胺(profluzol)、环丙氟灵(profluralin)、调环酸钙(prohexadione calcium)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、丙苯磺隆(propoxycarbazone-sodium)、环苯草酮(profoxydim)、除草定(bromacil)、溴杀莠敏(brompyrazon)、扑草净(prometryn)、扑灭通(prometon)、溴苯腈(bromoxynil)、杀草全(bromofenoxim)、溴丁酰草胺(bromobutide)、溴草腈(bromobonil)、双氟磺草胺(florasulam)、六氯丙酮(hexachloroacetone)、六嗪酮(hexazinone)、烯草胺(pethoxamid)、草除灵(benzazolin)、五氟磺草胺(penoxsulam)、克草猛(pebulate)、氟丁酰草胺(beflubutamid)、灭草猛(vernolate)、氟草磺胺(perfluidone)、bencarbazone、胺酸杀(benzadox)、苄草胺(benzipram)、苄氨基嘌呤(benzylaminopurine)、噻草隆(benzthiazuron)、双苯嘧草酮(benzfendizone)、地散磷(bensulide)、苄嘧磺隆(bensulfuron methyl)、新燕灵(benzoylprop)、苯并双环酮(benzobicyclon)、吡草酮(benzofenap)、氟草黄(benzofluor)、灭草松(bentazone)、甲氧酰草胺(pentanochlor)、杀草丹(benthiocarb)、二甲戊乐灵(pendimethalin)、环戊噁草酮(pentoxazone)、氟草胺(benfluralin)、呋草黄(benfuresate)、杀木膦(fosamine)、氟磺胺草醚(fomesafen)、甲酰氨磺隆(foramsulfuron)、吡效隆(forchlorfenuron)、抑芽丹(maleic hydrazide)、2甲4氯丙酸(mecoprop)、精2甲4氯丙酸(mecoprop P)、地乐施(medinoterb)、甲基二磺隆(mesosulfuron)、甲基二磺隆(mesosulfuron-methyl)、硝草酮(mesotrione)、灭莠津(mesoprazine)、盖草津(methoprotryne)、吡草胺(metazachlor)、灭草定(methazole)、双醚氯吡啶磺隆(metazosulfuron)、噻唑隆(methabenzthiazuron)、苯嗪草酮(metamitron)、噁唑酰草胺(metamifop)、氟烯硝草(methalpropalin)、灭草恒(methiuron)、methiozolin、甲硫苯威(methiobencarb)、甲基杀草隆(methyldymron)、甲氧隆(metoxuron)、磺草啞胺(metosulam)、甲磺隆(metsulfuron)、甲磺隆(metsulfuron methyl)、二甲吡草伏(metflurazon)、秀谷隆(metobromuron)、吡喃隆(metobenzuron)、醚草通(methometon)、异丙甲草胺(metolachlor)、赛克津(metribuzin)、缩节胺(mepiquat chloride)、苯噻草胺(mefenacet)、氟草磺(mefluidide)、杀草利(monalide)、特噁唑隆(monisouron)、灭草隆(monuron)、一氯醋酸(monochloroacetic acid)、绿谷隆(monolinuron)、草达灭(molinate)、伐草快(morfamquat)、碘甲磺隆(iodosulfuron)、碘甲磺隆钠(iodosulfuron-methyl-sodium)、碘草腈(iodobonil)、碘甲烷(iodomethane)、乳氟禾草灵(lactofen)、利谷隆(linuron)、玉嘧磺隆(rimsulfuron)、环草定(lenacil)、硫氰苯胺(rhodethanil)、过氧化钙(calcium peroxide)、溴化甲烷(methyl bromide)、胡椒基丁

醚(piperonyl butoxide)、增效散(sesamex)、亚砒(sulfoxide)、N-(2-乙基己基)-8,9,10-三降冰片-5-烯-2,3-二羧基酰亚胺(MGK 264)、N-癸基咪唑(N-decylimidazole)、N,N-二丁基-对-氯苯磺酰胺(WARF-DDT antiresistant)、三(丁基硫代)膦氧化物(tris(butylthio)phosphine oxide(TBPT))、三苯基膦(triphenylphosphine(TPP))、水杨醇环磷脂(苯基水杨醇环磷酸酯)(saligenin cyclic phosphorus ester(phenyl saligenin cyclic phosphate)(PSCP))、t-苯基丁酮(t-phenylbutenone)、马来酸二乙酯(diethylmaleate)、杀螨醇(chlorfenethol(DMC))、1,1-二(4-氯苯基)-2,2,2-三氟乙醇(1,1-bis(4-chlorophenyl)-2,2,2-trifluoroethanol(FDMC))、替尼泊昔((5R,5 α)-5 α ,8,8 α β ,9 β -四氢-5-(4-羟基-3,5-二甲氧基苯基)-9-[[4-0,6-0-[(R)-2-噻吩基亚甲基]- β -D-吡喃葡萄糖基]氧基]furo[3',4':6,7]萘并[2,3-d]-1,3-间二氧杂环戊烯-6(5aH)-酮)(teniposide((5R,5 α)-5 α ,8,8 α β ,9 β -tetrahydro-5-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-9-[[4-0,6-0-[(R)-2-thienyl methylene]- β -D-glucopyranosyl]oxy]furo[3',4':6,7]naphtho[2,3-d]-1,3-dioxol-6(5aH)-one)(ETP))、1,2,3,4-丁四醇四硝酸酯(1,2,3,4-butane tetraol tetranitrate(ETN))、解草嗪(benoxacor)、解草酯(cloquintocet-mexyl)、解草胺腈(cyometrinil)、烯丙酰草胺(dichlormid)、环丙磺酰胺(cyprosulfamide)、解草唑(fenchlorazole ethyl)、解草啉(fenclorim)、解草胺(flurazole)、解草噁唑(furilazole)、吡唑解草酯(mefenpyr-diethyl)、2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊环(MG191)、解草腈(oxabetrinil)、草毒死(allidochlor)、双苯噁唑酸乙酯(isoxadifen-ethyl)、氟草肟(fluxofenim)和1,8-萘二酸酐(1,8-naphthalic anhydride)。

[0077] 上述活性成分组A中包含的化合物和组分在国内外出售,或是非专利文献1中描述的已知化合物和组分。

[0078] 化合物(I)和化合物(I)之外的农业园艺剂的优选联合的例子包括化合物(I)和乙酰甲胺磷(acephate),化合物(I)和毒死蜱(chlorpyrifos),化合物(I)和仲丁威(fenobucarb)(BPMC),化合物(I)和醚菊酯(etofenprox),化合物(I)和乙虫腈(ethiprole),化合物(I)和氟虫腈(fipronil),化合物(I)和吡虫啉(imidacloprid),化合物(I)和呋虫胺(dinotefuran),化合物(I)和氟啉虫胺腈(sulfoxaflor),化合物(I)和噻虫嗪(thiamethoxam),化合物(I)和三氟苯嘧啶(triflumezopyrim),化合物(I)和螺甲螨酯(spiromesifen),化合物(I)和螺虫乙酯(spirotetramat),化合物(I)和氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole),化合物(I)和氟虫酰胺(flubendiamide),化合物(I)和溴氰虫酰胺(cyantraniliprole),化合物(I)和双苯酰肼(tebufenozide),化合物(I)和甲氧虫酰肼(methoxyfenozide),化合物(I)和阿福丁(abamectin),化合物(I)和杀螟丹(cartap hydrochloride),化合物(I)和多杀菌素(spinosad),化合物(I)和氰氟虫腈(metaflumizone),化合物(I)和噻嗪酮(buprofezin),化合物(I)和吡蚜酮,化合物(I)和氟啉虫酰胺(flonicamid),化合物(I)和pyrifluquinazon,化合物(I)和稻瘟灵(isoprothiolane),化合物(I)和噻酰菌胺(tiadinil),以及化合物(I)和稻瘟酰胺(fenoxanil)等。与化合物(I)之外的农业园艺剂的更优选联合的例子包括,化合物(I)和乙酰甲胺磷(acephate),化合物(I)和毒死蜱(chlorpyrifos),化合物(I)和醚菊酯(etofenprox),化合物(I)和氟虫腈(fipronil),化合物(I)和乙虫腈(ethiprole),化合物

(I) 和吡虫啉 (imidacloprid), 化合物 (I) 和噻虫嗪 (thiamethoxam), 化合物 (I) 和呋虫胺 (dinotefuran), 化合物 (I) 和氟啟虫胺腈 (sulfoxaflor), 化合物 (I) 和三氟苯嘧啶 (triflumezopyrim), 化合物 (I) 和螺甲螨酯 (spiromesifen), 化合物 (I) 和螺虫乙酯 (spirotetramat), 化合物 (I) 和溴氰虫酰胺 (cyantraniliprole), 化合物 (I) 和氯虫苯甲酰胺 (chlorantraniliprole), 化合物 (I) 和氟虫酰胺 (flubendiamide), 化合物 (I) 和杀螟丹 (cartap hydrochloride), 化合物 (I) 和噻嗪酮 (buprofezin), 化合物 (I) 和吡蚜酮, 化合物 (I) 和氟啟虫酰胺 (flonicamid), 化合物 (I) 和pyrifluquinazon, 以及化合物 (I) 和稻瘟灵 (isoprothiolane) 等。

[0079] 当化合物 (I) 和化合物 (I) 之外的两种或更多种农业园艺剂联合时, 化合物 (I) 之外的两种或更多种农业园艺剂可选自上述组 a. -o. 中的相同组, 或可以联合应用选自不同组的化合物或组分。

[0080] 该两种或更多种可选自 (A1) 农业园艺杀虫剂组、(A2) 农业园艺杀菌剂组和 (A3) 农业园艺除草剂组中的任一, 选自 (A1) 农业园艺杀虫剂组的一种或多种和选自 (A2) 农业园艺杀菌剂组的一种或多种可以联合, 选自 (A1) 农业园艺杀虫剂组的一种或多种和选自 (A3) 农业园艺除草剂组的一种或多种可以联合, 选自 (A2) 农业园艺杀菌剂组的一种或多种和选自 (A3) 农业园艺除草剂组的一种或多种可以联合, 或选自 (A1) 农业园艺杀虫剂组的一种或多种、选自 (A2) 农业园艺杀菌剂组的一种或多种和选自 (A3) 农业园艺除草剂组的一种或多种可以联合。

[0081] 在包含化合物 (I) 和选自化合物 (I) 以外的农业园艺剂的一种或多种化合物的本发明组合中, 组合物 100 质量份中的活性成分的含量通常是 0.01 质量份-80 质量份, 优选 0.1 质量份-50 质量份, 更优选 0.5 质量份-20 质量份。活性成分中化合物 (I) 和选自化合物 (I) 以外的农业园艺剂的一种或多种的含量比通常是, 每 1 质量份的化合物 (I) 为 0.05 质量份-2000 质量份、优选 0.1 质量份-200 质量份、更优选 0.5 质量份-20 质量份的选自化合物 (I) 以外的农业园艺剂的一种或多种。

[0082] 当应用本发明组合物时, 其通常以根据用于农药制剂的常规方法配制的、便于应用的剂型的制剂应用。

[0083] 具体地, 用于本发明组合物的化合物 (I) 和化合物 (I) 之外的一种或多种农业园艺剂与合适的惰性载体以及根据需要的助剂一起以适当的比例掺合, 溶解、分散、悬浮和混合或含浸、吸附或附着, 并制成合适的剂型, 如悬浮浓缩剂、可乳化悬浮浓缩剂、可乳化浓缩剂、液体制剂、可湿性粉剂 (wettable powder)、水可分散颗粒、颗粒、粉剂 (dust formulation)、片剂、袋剂等。适当时, 它们可以与其它剂型联合、掺入其它剂型或与其它剂型混合。例如, 可以混合混炼颗粒 (kneaded granules) 和含浸颗粒 (impregnated granules), 可以混合可湿性粉剂和水可分散颗粒并固化为片剂, 可联合悬浮浓缩剂和液体制剂得到双包装产品等。

[0084] 上述惰性载体的例子包括固体载体和液体载体, 并且固体载体的例子包括粘土矿物质如高岭土 (kaolin)、绢云母、滑石等, 粘土如膨润土、酸性白土、硅镁土等, 矿物质如石英、叶蜡石、沸石、硅藻土等; 无机盐如碳酸钙、硫酸铵、硫酸钠、氯化钾等; 合成硅酸和合成硅酸盐如沉淀二氧化硅 (precipitated silica)、气相二氧化硅 (fumed silica)、硅酸钙等; 植物衍生载体如淀粉、纤维素、植物粉末 (例如锯屑、椰子壳、玉米棒芯、烟草茎等) 等; 塑

料树脂载体如聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚偏氯乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯等；热固性树脂如脲-醛树脂等；多孔颗粒载体如珠光体、蛭石等；中空塑料体等。它们可以单独使用，或者联合其两种或更多种使用。

[0085] 液体载体的例子包括醇如一元醇如甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、丁醇等，多元醇如乙二醇、二乙二醇、丙二醇、己二醇、聚乙二醇、聚丙二醇、丙三醇等等，多元醇衍生物如丙二醇醚等；酮如丙酮、甲乙酮、甲基异丁酮、二异丁酮、环己酮等；醚如乙醚、二氧杂环己烷、乙二醇单乙醚、二丙醚、四氢呋喃等；脂肪族烃如正链烷烃、环烷烃、异链烷烃、煤油、矿物油等；芳香族烃如苯、甲苯、二甲苯、溶剂石脑油、烷基萘等；卤代烃如二氯甲烷、氯仿、四氯化碳等；酯如乙酸乙酯、邻苯二甲酸二异丙酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、己二酸二甲酯等；内酯如 γ -丁内酯；酰胺如二甲基甲酰胺、二乙基甲酰胺、二甲基乙酰胺、N-烷基吡咯烷酮(N-甲基吡咯烷酮等)等；脲如乙脲等；硫化物如二甲基亚砷等；植物油如大豆油、油菜籽油、棉籽油、蓖麻油等；水等。它们可以单独使用，或者联合其两种或更多种使用。

[0086] 助剂的例子包括分散剂、润湿剂、扩展剂、展着剂、粘合剂、增粘剂、增稠剂、着色剂、稳定剂、崩解剂和漂移抑制剂等。根据需要，植物片等可用作其它额外组分。这些额外组分可以单独使用，或者联合其两种或更多种使用。

[0087] 作为分散剂，使用各种表面活性剂。

[0088] 作为润湿剂，使用多元醇如丙三醇、聚乙二醇、山梨醇等；水溶性聚合物如聚丙烯酸钠等；非离子型表面活性剂等。

[0089] 扩展剂的例子包括聚硅氧烷表面活性剂、纤维素粉末、糊精、加工淀粉、聚氨基羧酸螯合化合物、多元醇聚合物与二羧酸酐的半酯等。

[0090] 展着剂的例子包括各种表面活性剂、萜烯、聚酰胺树脂、聚氧乙烯聚氧丙烯二醇(polyoxyethylene polyoxypropylene glycol)的高级脂肪酸酯、聚丙烯酸酯、蜡、聚乙烯基烷基醚等。

[0091] 用作上述分散剂、润湿剂、扩展剂、展着剂等的表面活性剂的例子包括非离子表面活性剂如脱水山梨醇脂肪酸酯、聚氧乙烯脱水山梨醇脂肪酸酯、蔗糖脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯树脂酸酯、聚氧乙烯脂肪酸二酯、聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基芳基醚如聚氧乙烯烷基苯基醚等、聚氧乙烯二烷基苯基醚、聚氧乙烯烷基苯基醚福尔马林缩合物、聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段共聚物、聚苯乙烯聚氧乙烯嵌段聚合物、烷基聚氧乙烯聚丙烯嵌段共聚物醚、聚氧乙烯烷基胺、聚氧乙烯脂肪酸酰胺、聚氧乙烯脂肪酸二苯基醚、聚氧化亚烷基苄基苯基醚、聚氧化烯苯乙烯基苯基醚、乙炔二醇、聚氧化烯加成乙炔二醇、聚硅氧烷表面活性剂如聚氧乙烯醚型聚硅氧烷、酯型聚硅氧烷等，氟系表面活性剂、聚氧乙烯蓖麻油、聚氧乙烯硬化蓖麻油等；

[0092] 阴离子表面活性剂如烷基硫酸盐、聚氧乙烯烷基醚硫酸盐、聚氧乙烯烷基苯基醚硫酸盐、聚氧乙烯苯乙基苯基醚硫酸盐、烷基苯磺酸盐、烷基芳基磺酸盐、木质素磺酸盐、烷基磺基琥珀酸盐、萘磺酸盐、烷基萘磺酸盐、萘磺酸的福尔马林缩合物的盐、烷基萘磺酸的福尔马林缩合物的盐、脂肪酸盐、聚羧酸盐、聚丙烯酸盐、N-甲基-脂肪酸肌氨酸盐、树脂酸盐、聚氧乙烯烷基醚磷酸盐、聚氧乙烯烷基苯基醚磷酸盐等；

[0093] 阳离子表面活性剂如烷基胺盐如十二胺盐酸盐、硬脂胺盐酸盐、油胺盐酸盐、硬脂胺乙酸盐、十八氨基丙胺乙酸盐、氯化烷基三甲基铵、烷基二甲基苯扎氯铵等等；两性表面

活性剂如氨基酸型、甜菜碱型等等。这些表面活性剂可以单独使用,或联合其两种或更多种使用。

[0094] 粘合剂或增粘剂的例子包括糖如蔗糖等;多糖如糊精、水溶性淀粉、加工淀粉、阿拉伯胶、黄原胶、瓜尔胶等;纤维素及其衍生物如纤维素粉末、羧甲基纤维素及其盐等;磷脂如脑磷脂、卵磷脂等;聚合物如聚乙烯醇、聚乙烷基烷基醚、聚醋酸乙烯酯、聚乙烷基吡咯烷酮、交联聚乙烷基吡咯烷酮、聚丙烯酸盐如聚丙烯酸钠等,具有6000-20000的平均分子量的聚乙二醇、具有100,000-5,000,000的平均分子量的聚乙二醇、聚氨基羧酸螯合化合物、马来酸与苯乙烯类的共聚物、(甲基)丙烯酸共聚物、由多元醇组成的聚合物与二羧酸酐的半酯、聚苯乙烯磺酸的水溶性盐、聚酰胺树脂、烷基酚福尔马林缩合物、合成树脂乳液等;石蜡、萜烯、蜡等。

[0095] 增稠剂的例子包括多糖如黄原胶、瓜尔胶、迪特胶(diutangum)、淀粉衍生物等;水溶性聚合物如羧甲基纤维素、聚乙烷基吡咯烷酮、羧乙烯聚合物、丙烯酸聚合物等;无机微粉如高纯度膨润土、气相二氧化硅(白炭黑)等等。

[0096] 着色剂的例子包括无机颜料如氧化铁、氧化钛、普鲁士蓝等;和有机颜料如茜素染料、偶氮染料、金属酞菁染料等。

[0097] 稳定剂的例子包括防腐剂如苯甲酸钠、山梨酸钾、对羟基苯甲酸酯、1,2-苯并噻唑啉-3-酮、福尔马林溶液等;冷冻恢复剂如多元醇如乙二醇、二乙二醇、丙二醇、丙三醇等等;结块抑制剂如糖如淀粉、海藻酸、甘露糖、半乳糖等,聚乙烷基吡咯烷酮、气相二氧化硅(白炭黑)、酯胶、石油树脂等;分解抑制剂如干燥剂如沸石、生石灰、氧化镁等,抗氧化剂如酚抗氧化剂、胺抗氧化剂、硫抗氧化剂、磷酸抗氧化剂等,UV吸收剂如二苯甲酮型UV吸收剂等等。

[0098] 崩解剂的例子包括三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、硬脂酸金属盐、纤维素粉末、糊精、甲基丙烯酸酯共聚物、聚乙烷基吡咯烷酮、聚氨基羧酸螯合化合物、磺化苯乙烯-异丁烯-马来酸酐共聚物、淀粉-聚丙烯腈接枝共聚物等。

[0099] 作为漂移抑制剂,水溶性聚合物如甲基纤维素、聚乙烯醇、淀粉等用于乳剂,并且聚异丁烯用于油溶液。聚乙二醇、聚丙二醇、丙三醇等用于可湿性粉剂,并且石油树脂、聚苯乙烯、聚醋酸乙烯酯、环氧树脂等用于粉剂。

[0100] 需要时,也可应用活性增强剂如代谢性降解抑制剂如胡椒基丁醚等等。

[0101] 本发明的包含化合物(I)和选自化合物(I)以外的农业园艺剂的一种或多种化合物的有害生物防除剂组合物适于防除害虫,如损害农作物如水稻、果树、蔬菜、其它作物等和有用植物如园艺植物(例如花、观赏植物等)等的各种农业害虫,损害储存的粮食如稻、小麦粉等的储粮害虫,损害家畜的家畜害虫,和牵涉人或动物疾病的卫生害虫或线虫等。

[0102] 本发明的有害生物防除剂组合物有效针对的害虫的例子包括:鳞翅目(Lepidoptera),例如:绿刺蛾(aoraiga (Parasa consocia))、桥夜蛾(akakiriba (Anomis mesogona))、柑橘凤蝶(swallowtail butterfly (Papilio xuthus))、日豆小卷蛾(adzuki bean podworm (Matsumuraeses azukivora))、麻田豆秆野螟(azukinomeiga (Ostrinia scapulalis))、莎草粘虫(african armyworm (Spodoptera exempta))、美国白蛾(fall webworm (Hyphantria cunea))、亚洲玉米螟(awanomeiga (Ostrinia furnacalis))、东方粘虫(armyworm (Pseudaletia separata))、蠹虫(iga (Tinea translucens))、尖翅小卷蛾(igusashinmushiga (Bactra furfurana))、直纹稻弄蝶(inetsutomushi

(ichimonjiseseri) (*Parnara guttata*)、稻显纹刷须野螟 (inetatehamaki (*Marasmia exigua*))、大螟 (pink borer (*Sesamia inferens*))、甘薯麦蛾 (sweetpotato leaf folder (*Brachmia triannulella*))、黄刺蛾 (oriental moth (*Monema flavescens*))、粉纹夜蛾 (irakusaginuwaba (*Trichoplusia ni*))、苧麻肋野螟蛾 (ukonnomeiga (*Pleuroptya ruralis*))、小蜻蜓尺蛾 (plum cankerworm (*Cystidia couaggaria*))、亮灰蝶 (uranamishijimi (*Lampides boeticus*))、透翅天蛾 (pellucid hawk moth (*Cephonodes hylas*))、棉铃虫 (corn earworm (*Helicoverpa armigera*))、曼蚕舟蛾 (otobimonshachihoko (*Phalerodonta manleyi*))、大避债蛾 (ominoga (*Eumetajaponica*))、大菜粉蝶 (large white (*Pieris brassicae*))、天幕毛虫 (lackey moth (*Malacosoma neustria testacea*))、柿举肢蛾 (persimmon fruit moth (*Stathmopoda masinissa*))、柿细蛾 (persimmon leafminer (*Cuphodes diospyrosella*))、角纹卷叶虫 (kakumonhamaki (*Archips xylosteanus*))、黄地老虎 (cutworm (*Agrotis segetum*))、甘蔗黄螟 (kanshoshinkuihamaki (*Tetramoera schistaceana*))、黄凤蝶 (old world swallowtail (*Papilio machaon hippocrates*))、黄斑蝙蝠蛾 (kimadarakomori (*Endoclyta sinensis*))、银纹潜蛾 (gimmonhamoguriga (*Lyonetia prunifoliella*))、

[0103] 金纹小潜细蛾 (apple leafminer (*Phyllonorycter ringoneella*))、栗白小卷蛾 (nut fruit moth (*Cydia kurokoi*))、栗绿小卷蛾 (kurimidorishinkuiga (*Eucoenogenes aestuosa*))、葡萄花翅小卷蛾 (grape berry moth (*Lobesia botrana*))、中国绿刺蛾 (kuroshitaoiraga (*Latoia sinica*))、皮暗斑螟 (kurofutamommadarameiga (*Euzophera batangensis*))、慈姑褐纹蛾 (kuwaihosohamaki (*Phalonidia mesotypa*))、桑斑灯蛾 (mulberry tiger moth (*Spilosoma imparilis*))、桑绢野螟 (mulberry pyralid (*Glyphodes pyloalis*))、桑卷叶蛾 (kuwahimehamaki (*Olethreutes mori*))、幕谷蛾 (koiga (*Tineola bisselliella*))、蝙蝠蛾 (swift moth (*Endoclyta excrescens*))、谷蛾 (kokuga (*Nemapogon granelus*))、苹果透翅蛾 (cherry tree borer (*Synanthedon hector*))、苹果蠹蛾 (kodoringa (*Cydia pomonella*))、小菜蛾 (diamondback moth (*Plutella xylostella*))、稻纵卷叶野螟 (rice leaf roller (*Cnaphalocrocis medinalis*))、蛀茎夜蛾 (southern pink borer (*Sesamia calamistis*))、三化螟 (yellow stem borer (*Scirpophaga incertulas*))、兰草螟蛾 (blue grass cutworm (*Pediasia teterrellus*))、马铃薯块茎蛾 (potato tuberworm (*Phthorimaea operculella*))、苹蚁舟蛾 (shachihokoga (*Stauropus fagi persimilis*))、豆荚螟 (lima bean pod borer (*Etiella zinckenella*))、甜菜夜蛾 (shiroichimojiyoto (*Spodoptera exigua*))、白斑蝙蝠蛾 (shirotenkomori (*Palpifet sexnotata*))、灰翅夜蛾 (shironayoto (*Spodoptera manuritia*))、稻白螟 (shiromeichu (*Scirpophaga innotata*))、八字地老 (shromonyaga (*Xestia c-nigrum*))、淡剑纹灰翅夜蛾 (sujikiriyoto (*Spodoptera depravata*))、地中海斑螟 (sujikonamadarameiga (*Ephestia kuehniella*))、李尺蛾 (sumomoedashaku (*Angerona prunaria*))、分月扇舟蛾 (seguroshachihoko (*Clostera anastomosis*))、大豆夜蛾 (soy bean looper (*Pseudoplusia includens*))、松村氏捲蛾 (daizusayamushiga (*Matsumuraeses falcana*))、烟夜蛾 (oriental tobacco budworm (*Helicoverpa assulta*))、黑点丫纹夜蛾 (tamanaginuwaba (*Autographa nigrisigna*))、

[0104] 球菜夜蛾(black cutworm(*Agrotis ipsilon*))、茶毒蛾(tea tussock moth (*Euproctis pseudoconspersa*))、棉褐带卷蛾(smaller tea tortrix(*Adoxophyes orana*))、茶细蛾(tea leaf roller(*Caloptilia theivora*))、茶长卷蛾(oriental tea tortrix(*Homona magnanima*))、烟草粉斑螟(*chamadrameiga* (*Ephestia elutella*))、茶避债蛾(tea bagworm(*Eumeta minuscula*))、杨扇舟蛾(*tsumaakashachihoko* (*Clostera anachoreta*))、苜蓿夜蛾(*tsumekusaga* (*Heliothis maritima*))、葡萄长须卷蛾(*tenguhamaki* (*Sparganothis pilleriana*))、玉米茎夜蛾(*tomorokoshimeiga* (*Busseola fusca*))、折带黄毒蛾(*dokuga* (*Euproctis subflava*))、褐纹大尺蛾(*tobimonoedashaku* (*Biston robustum*))、美洲棉铃虫(tomato fruit worm(*Heliothis zea*))、甘薯烦夜蛾(*nagajiroshitaba* (*Aedia leucomelas*))、梨娜刺蛾(*nashiiraga* (*Narosoideus flavidorsalis*))、梨剑纹夜蛾(*nashikemmon* (*Viminia rumicis*))、潜蛾(pear leafminer (*Bucculatrix pyrivorella*))、梨小食心虫(oriental fruit moth(*Grapholita molesta*))、梨潜皮蛾(pear barkminer(*Spulerina astaurota*))、梨云翅斑螟(pear fruit moth(*Ectomyelois pyrivorella*))、二化螟(*nikameiga* (*Chilo suppressalis*))、葱菜蛾(*allium leafminer* (*Acrolepiopsis sapporensis*))、印度谷螟(*noshimemadrameiga* (*Plodia interpunctella*))、菜心野螟蛾(*haimadaranomeiga* (*Hellula undalis*))、麦蛾(*angoumois grain moth* (*Sitotroga cerealella*))、斜纹夜蛾(common cutworm (*Spodoptera litura*))、一种绿豆芽蛾(*hamakiga* (*Eucosma aporema*))、草莓长翅卷蛾(*barahamaki* (*Acleris comariana*))、球须刺蛾(*himekuroiraga* (*Scopelodes contracus*))、旋古毒蛾(*himeshiromondokuga* (*Orgyia thyellina*))、

[0105] 草地夜蛾(fall armyworm(*Spodoptera frugiperda*))、*fukinameiga* (*Ostrinia zaguliaevi*)、双带夜蛾(*futaobikoyaga* (*Naranga aenescens*))、茶蚕(*futatenkagibamodoki* (*Andraca bipunctata*))、葡萄透翅蛾(grape clearwing moth (*Paranthrene regalis*))、缺角天蛾(*budosuzume* (*Acosmeryx castanea*))、葡萄潜叶蛾(*budohamoguriga* (*Phyllocnistis toparcha*))、葡萄浆果蛾(*budohimehamaki* (*Endopiza viteana*))、环针单纹蛾(*budohosohamaki* (*Eupoecillia ambiguella*))、大豆夜蛾(velvet bean caterpillar(*Anticarsia gemmatalis*))、*hosobahaiirohamaki* (*Cnephasia cinereipalpana*)、舞毒蛾(gypsy moth(*Lymantria dispar*))、赤松毛虫(*matsukareha* (*Dendrolimus spectabilis*))、大豆食心虫(soybean pod borer(*Leguminivora glycinivorella*))、豆荚野螟(*mamenomeiga* (*Maruca testulalis*))、豆小卷蛾(soybean podworm(*Matsumuraeses phaseoli*))、大豆丽细蛾(*mamehosoga* (*Caloptilia soyella*))、柑桔叶潜蛾(citrus leafminer(*Phyllocnistis citrella*))、*misujinameiga* (*Hadylepta indicata*)、杏黄卷蛾(*midarekakumonhamaki* (*Archips fuscocupreanus*))、银纹夜蛾(*mitsumonkinuwaba* (*Acanthopplusia agnata*))、桑蓑蛾(*minoga* (*Bambalina sp.*))、桃蛀果蛾(peach fruit moth(*Carposina niponensis*))、桃蛀螟(yellow peach moth (*Conogethes punctiferalis*))、

[0106] 樟兴透翅蛾(clear-winged moths of peach(*Synanthedon sp.*))、桃潜蛾(peach leafminer(*Lyonetia clerkella*))、小黄斑粉蝶(The Red Helen(*Papilio helenus*))、斑缘豆粉蝶(eastern pale clouded yellow(*Colias erate poliographus*))、苹掌舟蛾

(monkuroshachihoko(*Phalera flavescens*))、粉蝶科(white butterflies(*Pieridae*))如纹白蝶(small cabbage white(*Pieris rapae crucivora*))(亚类)、小菜蛾(small cabbage white(*Pieris rapae*))等、桑毛虫(monshirodokuga(*Euproctis similis*))、yam leafminer(*Acrolepiopsis suzukiella*)、欧洲玉米螟(European corn borer(*Ostrinia nubilalis*))、甘蓝夜蛾(cabbage armyworm(*Mamestra brassicae*))、大造桥虫(yomogiedashaku(*Ascotis selenaria*))、艾草大细卷叶蛾(yomogiohosohamaki(*Phtheochroides clandestina*))、北川卷蛾(ringoohamaki(*Hoshinoa adumbratana*))、圆斑黄枯叶蝶(ringokareha(*Odonestis pruni japonensis*))、苹剑纹夜蛾(ringokemmon(*Triaena intermedia*))、苹小卷叶蛾(summer fruit tortrix(*Adoxophyes orana fasciata*))、苹小食心虫(ringokoshinkui(*Grapholita inopinata*))、苹白小卷蛾(ringoshirohimehamaki(*Spilonota ocellana*))、顶梢卷叶蛾(ringohaiirohamaki(*Spilonota lechriaspis*))、梨星毛虫(pearleaf worm(*Illiberis pruni*))、苹果银蛾(ringohimeshinkui(*Argyresthia conjugella*))、猛花细蛾(ringohosoga(*Caloptilia zachrysa*))、梨黄卷蛾(asiatic leafroller(*Archips breviplicanus*))、小造桥夜蛾(wataakakiriba(*Anomis flava*))、棉红铃虫(wataakamimushi(*Pectinophora gossypiella*))、棉大卷叶野螟(watanomeiga(*Notarcha derogata*))、瓜绢野螟(wataherikuronomeiga(*Diaphania indica*))、烟芽夜蛾(watamimushi(*Heliothis virescens*))、鼎点钻夜蛾(wataringa(*Earias cupreoviridis*))、番茄潜叶虫(Tomato leaf miner(*Tuta absoluta*))、

[0107] 半翅目(Hemiptera),例如:稻绿椿(aokusakamemushi(*Nezara antennata*))、赤条纤盲蝽(akasujikasumikame(*Stenotus rubrovittatus*))、黑条红椿象(akasujikamemushi(*Graphosoma rubrolineatum*))、条赤须盲蝽(akahigehosomidorikasumikame(*Trigonotylus coelestialium*))等、黄伊缘蝽(akahimeherikamemushi(*Aeschynteles maculatus*))、akahoshikasumikame(*Creontiades pallidifer*)、赤星椿象(akahoshikamemushi(*Dysdercus cingulatus*))、褐圆介壳虫(akahoshimarukaiagaramushi(*Chrysomphalus ficus*))、枳壳圆蹄盾蚧(akamarukaigaramushi(*Aonidiella aurantii*))、油蝉(Large brown cicada(*Graptosaltria nigrofuscata*))、麦长蝽(amerikakobanenagakamemushi(*Blissus leucopterus*))、吹绵蚧(iseriyakaigaramushi(*Icerya purchasi*))、壁椿(ichimonjikamemushi(*Piezodorus hybneri*))、稻褐蝽(rice stink bug(*Lagynotomus elongatus*))、白翅叶蝉(inekiirohimeyokobai(*Thaia subrufa*))、稻黑蝽(inekurokamemushi(*Scotinophara lurida*))、玫瑰蚜(ibarahigenagaaburamushi(*Sitobion ibarae*))、iwasakikamemushi(*Stariodes iwasaki*)、椰圆盾蚧(usuiromarukaigaramushi(*Aspidiotus destructor*))、苍白泰盲蝽(usumomidorikasumikame(*Taylorilygus pallidulus*))、杏瘤蚜(umekobuaburamushi(*Myzus mumecola*))、

[0108] 梅白蚧(white prunicola scale(*Pseudaulacaspis prunicola*))、豌豆蚜(pea aphid(*Acyrtosiphon pisum*))、纹须同缘椿象(okumoharikamemushi(*Anacanthocoris striicornis*))、跃盲蝽(okurotobikasumikame(*Ectometopterus micantulus*))、日本二星

棒(*otogeshirahoshikamemushi* (*Eysarcoris lewisi*))、巨叶足虫(*oherikamemushi* (*Molipteryx fulginosa*))、大青叶蝉(*oyokobai* (*Cicadella viridis*))、红腹缢管蚜(*rice root aphid* (*Rhopalosiphum rufiabdominalis*))、黑蜡蚧(*oribukatakaigaramushi* (*Saissetia oleae*))、温室粉虱(*onshitukonajirami* (*Trialeurodes vaporariorum*))、橡木叶蝉(*kashihimeyokobai* (*Aguriahana quercus*))、草盲蝽属(*Lygus sp.*)、桦绵斑蚜(*kabawatafukimadaraaburamushi* (*Euceraphis punctipennis*))、柑橘介壳虫(*kankitsukaigaramushi* (*Andaspis kashicola*))、橘软蜡蚧(*kankitsukatakaigaramushi* (*Coccus pseudomagnoliarum*))、甘蔗异背长蝽(*kanshakobanenagakamemushi* (*Cavelerius saccharivorus*))、长贝脊网蝽(*kikugumbai* (*Galeatus spinifrons*))、菊小长管蚜(*chrysanthemum aphid* (*Macrosiphoniella sanborni*))、黄圆蹄盾蚧(*kimarukaigaramushi* (*Aonidiella citritna*))、茶翅蝽(*kusagikamemushi* (*Halyomorpha mista*))、樟网蝽(*kusugumbai* (*Stephanitis fasciicarina*))、樟木虱(*kusutogariki jirami* (*Trioza camphorae*))、中华稻缘蝽(*kumoharikamemushi* (*Leptocorisa chinensis*))、*kuritogariki jirami* (*Trioza quercicola*)、黄角肩网蝽(*kurumigumbai* (*Uhlerites latius*))、

[0109] 葡萄伴斑叶蝉(*grape leaf hopper* (*Erythroneura comes*))、长蝽(*kuroashihosonagakamemushi* (*Paromius exguus*))、柘柳重圆盾蚧(*kurokatamarukaigaramushi* (*Duplaspidiotus claviger*))、二条斑黑尾叶蝉(*kurosujitsumaguoyokobai* (*Nephotettix nigropictus*))、庭园盲蝽(*kurotobikasumikame* (*Halticiellus insularis*))、甘蔗扁角飞虱(*kurofutsunounka* (*Perkinsiella saccharicida*))、苹果木虱(*kuroringokijirami* (*Psylla malivorella*))、桑木虱(*kuwaki jirami* (*Anomomeura mori*))、长尾粉蚧(*kuwakonakaigaramushi* (*Pseudococcus longispinis*))、桑白盾蚧(*kuwashirokaigaramushi* (*Pseudaulacaspis pentagona*))、桑绵蜡蚧(*kuwawatakaigaramushi* (*Pulvinaria kuwacola*))、绿盲蝽(*koaokasumikame* (*Apolygus lucorum*))、葫芦长蝽(*kobanehyotannagakamemushi* (*Togo hemipterus*))、桔二叉蚜(*komikanaburamushi* (*Toxoptera aurantii*))、糖粉蚧(*satokibikonakaigaramushi* (*Saccharicoccus sacchari*))、蔗根蚜(*satokibinewatamushi* (*Geoica lucifuga*))、瓶额飞虱(*satonousuirounka* (*Numata mui*))、梨圆介壳虫(*sanhozekaigaramushi* (*Comstockaspis pernicios*))、桔矢尖盾蚧(*citrus snow scale* (*Unaspis cirri*))、茄沟无网蚜(*foxglove aphid* (*Aulacorthum solani*))、广二星蝽(*shirahoshikamemushi* (*Eysarcoris ventralis*))、银叶粉虱(*silverleaf whitefly* (*Bemisia argentifolii*))、大白叶蝉(*shirooyokobai* (*Cicadella spectra*))、春藤圆盾蚧(*shiromarukaigaramushi* (*Aspidiotus heder*))、粟缘蝽(*sukashihimeherikamemushi* (*Liorhyssus hyalinus*))、黑背丽木虱(*segurohimeki jirami* (*Calophya nigridorsalis*))、白背稻虱(*sejirounka* (*Sogatella futcifera*))、空豆髭长油虫(*soramamehigenagaaburamushi* (*Megoura crassicauda*))、甘蓝蚜(*cabbage aphid* (*Brevicoryne brassicae*))、大豆蚜(*soybean aphid* (*Aphis glycines*))、稻斑腹蛛缘蝽(*taiwankumoharikamemushi* (*Leptocorisa oratorius*))、二点黑尾叶蝉(*taiwantsumaguoyokobai* (*Nephotettix virescens*))、

[0110] 莴苣指管蚜 (*taiwanhigenagaaburamushi* (*Uroeucon formosanum*))、烟盲蝽 (*tabakokasumikame* (*Nesidiocoris tenuis*))、烟粉虱 (*tabakokonajirami* (*Bemisia tabaci*))、桃蜡蚧 (*chanokatakagaigaramushi* (*Lecanium persicae*))、茶糠蚧 (*chanokurohoshikaigaramushi* (*Parlatoria theae*))、牡丹网纹盾蚧 (*chanomarukaigaramushi* (*Pseudaonidia paeoniae*))、褐翅绿椿象 (*chabaneaokamemushi* (*Plautia stali*))、百合西圆尾蚜 (*tulip phylloxera* (*Dysaphis tulipae*))、大戟长管蚜 (*tulip aphid* (*Macrosiphum euphorbiae*))、杜鹃冠网蝽 (*azalea lacle bug* (*Stephanitis pyrioides*))、角蜡蚧 (*tsunoromushi* (*Ceroplastes ceriferus*))、山茶糠蚧 (*tsubakikurohoshikaigaramushi* (*Parlatoria camelliae*))、淡娇异蝽 (*tsumaguroaokasumikame* (*Apolygus spinolai*))、黑尾叶蝉 (*green rice leafhopper* (*Nephotettix cincticeps*))、青蝽 (*tsuyaaokamemushi* (*Glaucias subpunctatus*))、杂毛合垫盲蝽 (*tensaikasumikame* (*Orthotylus flavosparsus*))、玉米蚜 (*corn leaf aphid* (*Rhopalosiphum maidis*))、玉米蜡蝉 (*tomorokoshiunka* (*Peregrinus maidis*))、二星蝽 (*togeshirahoshikamemushi* (*Eysarcoris parvus*))、温带臭虫 (*bed bug* (*Cimex lectularius*))、冷杉木虱 (*todokijirami* (*Psylla abieti*))、

[0111] 褐飞虱 (*brown rice planthopper* (*Nilaparvata lugens*))、海桐木虱 (*toberakijirami* (*Psylla tobirae*))、皱纹菜蝽 (*nagame* (*Eurydema rugosum*))、梨二叉蚜 (*nashiaburamushi* (*Schizaphis piricola*))、梨黄木虱 (*pear sucker* (*Psylla pyricola*))、梨星片盾蚧 (*nashikurohoshikaigaramushi* (*Parlatoreopsis pyri*))、梨冠网蝽 (*pear lace bug* (*Stephanitis sashi*))、水松粉蚧 (*nashikonakaigaramushi* (*Dysmicoccus wistariae*))、梨蚧 (*nashishironagakaigaramushi* (*Lepholeucaspis japonica*))、梨园尾蚜 (*nashimaruaburamushi* (*Sappaphis piri*))、萝卜蚜 (*turnip aphid* (*Lipaphis erysimi*))、台湾韭蚜 (*onion aphid* (*Neotoxoptera formosana*))、莲缢管蚜 (*waterlily aphid* (*Rhopalosiphum nymphaeae*))、蔷薇小叶蝉 (*barahimeyokobai* (*Edwardsiana rosae*))、苏铁褐点盾蚧 (*harannagakaigaramushi* (*Pinnaspis aspidistrae*))、赤杨木虱 (*hannokijirami* (*Psylla alni*))、叶蝉 (*hannonagayokobai* (*Speusotettix subfuscus*))、杂食性叶蝉 (*hannahimeyokobai* (*Alnetoidia alneti*))、稗飞虱 (*hieunka* (*Sogatella panicicola*))、苜蓿盲蝽 (*higenagakasumikame* (*Adelphocoris lineolatus*))、联斑棉红蝽 (*himeakahoshikamemushi* (*Dysdercus poecilus*))、黑片盾蚧 (*himekurokaigaramushi* (*Parlatoria ziziphi*))、褐角肩网蝽 (*himegumbai* (*Uhlerites debile*))、灰飞虱 (*himetob iunka* (*Laodelphax striatellus*))、六斑菜蝽 (*himenagame* (*Eurydema pulchrum*))、长肩棘缘椿象 (*himeharikamemushi* (*Cletus trigonus*))、一点铲头沫蝉 (*himefutatenagawaawafuki* (*Clovio punctata*))、小绿叶蝉 (*leafhoppers* (*Empoasca* sp.)) (茶绿叶蝉 (*tea green leafhopper* (*Empoasca onukii*))、松小叶蝉 (*matsuhimeyokobai* (*Empoasca abietis*)) 等)、褐软蜡蚧 (*hiratakatakagaigaramushi* (*Coccus hesperidum*))、草鼓胸长蝽 (*hiratahyotannagakamemushi* (*Pachybrachius luridus*))、藤臀纹粉蚧 (*fujikonakaigaramushi* (*Planococcus kraunhiae*))、双斑盲蝽 (*futasujikasumikame* (*Stenotus binotatus*))、葡萄阿小叶蝉 (*futatenhimeyokobai* (*Arboridia apicaris*))、

[0112] 二点叶蝉 (*futatenyokobai* (*Macrosteles fascifrons*))、斑须蝽 (*buchihigekamemushi* (*Dolycoris baccarum*))、三环苜蓿盲蝽 (*buchihigekurokasumikame* (*Adelphocoris triannulatus*))、葡萄根瘤蚜 (*budoneaburamushi* (*Viteus vitifolii*))、瘤缘椿象 (*hozukikamemushi* (*Acanthocoris sordidus*))、大稻缘蝽 (*hosokumoherikamemushi* (*Leptocorisa acuta*))、瘤腹巨股长蝽 (*hosokobanenagakamemushi* (*Macropes obnubilus*))、稻棘缘蝽 (*hosoharikamemushi* (*Cletus punctiger*))、点蜂缘椿象 (*hosoharikamemushi* (*Riptortus clavatus*))、番茄木虱 (*potetopishirido* (*Paratrioza cockerelli*))、柳尖胸沫蝉 (*maekiawafuki* (*Aphrophora costalis*))、日本草盲蝽 (*makibakasumikame* (*Lygus disponsi*))、东亚草盲蝽 (*madarakasumikame* (*Lygus saundersi*))、松白粉蚧 (*matsukonakaigaramushi* (*Crisicoccus pini*))、松粉蚧 (*matsumotokonakaigaramushi* (*Crisicoccus matsumotoi*))、豆蚜 (*cowpea aphid* (*Aphis craccivora*))、臭蝽 (*marukamemushi* (*Megacopta punctatissimum*))、圆白星椿象 (*marushirahoshikamemushi* (*Eysarcoris guttiger*))、紫疤蚜盾蚧 (*mikankakikaigaramushi* (*Lepidosaphes beckii*))、柑桔木虱 (*mikankijirami* (*Diaphorina citri*))、桔蚜 (*brown citrus aphid* (*Toxoptera citricidus*))、柑桔粉蚧 (*mikankonakaigaramushi* (*Planococcus citri*))、

[0113] 柑橘粉虱 (*citrus whitefly* (*Dialeurodes citri*))、黑刺粉虱 (*citrus spiny whitefly* (*Aleurocanthus spiniferus*))、桔小粉蚧 (*mikanhimekonakaigaramushi* (*Pseudococcus citriculus*))、*mikanhimeyokobai* (*Zyginella cirri*)、桔绵蜡蚧 (*mikanhimewatakaigaramushi* (*Pulvinaria citricola*))、偏软蜡蚧 (*mikanhiratakaigaramushi* (*Coccus discrepans*))、蛇眼臀网盾蚧 (*camphor scale* (*Pseudaonidia duplex*))、柑橘绵蚧 (*cottony citrus scale* (*Pulvinaria aurantii*))、东方球蜡蚧 (*mizukikatakaigaramushi* (*Lecanium corni*))、稻绿蝽 (*minamiaokamemushi* (*Nezara viridula*))、二刺狭盲蝽 (*mugikasumikame* (*Stenodema calcaratum*))、禾谷缢管蚜 (*oat bird-cherry aphid* (*Rhopalosiphum padi*))、麦长管蚜 (*corn leaf aphid* (*Sitobion akebiae*))、麦二叉蚜 (*mugimidoriaburamushi* (*Schizaphis graminum*))、麦叶蝉 (*mugiyokobai* (*Sorhoanus tritici*))、光管舌尾蚜 (*mugiwaragikuomaruaburamushi* (*Brachycaudus helichrysi*))、紫翅果蝽 (*murakikamemushi* (*Carpocoris purpureipennis*))、桃蚜 (*green peach aphid* (*Myzus persicae*))、桃大尾蚜 (*mealy plum aphid* (*Hyalopterus pruni*))、柳蚜 (*yanagiaburamushi* (*Aphis farinose yanagicola*))、杨柳网蝽 (*yanagigumbai* (*Metasalis populi*))、矢尖盾蚧 (*yanonekaigaramushi* (*Unaspis yanonensis*))、芙蓉木虱 (*yamaasakijirami* (*Mesohomotoma camphorae*))、绣线菊蚜 (*yukiyanagiaburamushi* (*Aphis spiraeicola*))、苹果蚜 (*apple aphid* (*Aphis pomi*))、榆蚜盾蚧 (*ringokakikaigaramushi* (*Lepidosaphes ulmi*))、苹木虱 (*ringokijirami* (*Psylla mali*))、苹叶盲蝽 (*ringokurokasumikame* (*Heterocordylus flavipes*))、苹果瘤蚜 (*ringokobuaburamushi* (*Myzus malisuctus*))、苹果蚜虫 (*ringoneaburamushi* (*Aphidonuguis mali*))、苹果叶蝉 (*ringomadarayokobai* (*Orientus ishidai*))、苹果蚜 (*ringomidoriaburamushi* (*Ovatus malicolens*))、苹绵蚜 (*woolly apple aphid* (*Eriosoma lanigerum*))、红蜡蚧 (*red wax scale* (*Ceroplastes rubens*))、棉蚜 (*cotton aphid* (*Aphis*

gossypii))、

[0114] 鞘翅目 (Coleoptera), 例如: 合欢双条天牛 (aosujikamikiri (*Xystrocera globosa*))、毒隐翅虫 (aobaarigatahanekakushi (*Paederus fuscipes*))、金边青花金龟 (aohanamuguri (*Eucetonia roelofsi*))、绿豆象 (adzuki bean weevil (*Callosobruchus chinensis*))、甘薯小象 (arimodokizomushi (*Cylas formicarius*))、紫苜蓿叶象 (arufarufatakozomushi (*Hypera postica*))、稻象甲 (rice plant weevil (*Echinocnemus squameus*))、水稻负泥虫 (inedorooimushi (*Oulema oryzae*))、长腿水叶甲 (inenekuihamushi (*Donacia provosti*))、稻水象甲 (inemizuzomushi (*Lissorhoptrus oryzophilus*))、甘薯叶甲 (imosaruhamushi (*Colasposoma dauricum*))、西印度甘薯象甲 (west Indian sweetpotato weevil (*Euscepes postfasciatus*))、墨西哥豆瓢虫 (ingentento (*Epilachna varivestis*))、菜豆象 (ingemmamezomushi (*Acanthoscelides obtectus*))、玉米根叶甲 (western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*))、李蓝卷象 (plum borer (*Involvulus cupreus*))、黄守瓜 (cucurbit leaf beetle (*Aulacophora femoralis*))、豌豆象 (pea weevil (*Bruchus pisorum*))、马铃薯瓢虫 (onijuyahoshitento (*Epilachna vigintioctomaculata*))、脊胸露尾甲 (gaimaideokisui (*Carpophilus dimidiatus*))、甜菜大龟甲 (beet tortoise beetle (*Cassida nebulosa*))、粗背寡毛跳甲 (kiashinomihamushi (*Luperomorpha tunebrosa*))、黄曲条菜跳甲 (kisujinomihamushi (*Phyllotreta striolata*))、

[0115] 黄星天牛 (kiboshikamikiri (*Psacotha hilaris*))、黄斑天牛 (kimadarakamikiri (*Aeolesthes chrysothrix*))、蒙栎象 (kurishigizomushi (*Curculio sikkimensis*))、酱曲露尾甲 (kuriyakeshikisui (*Carpophilus hemipterus*))、小青花金龟 (koahanamuguri (*Oxycetonia jucunda*))、根萤叶甲 (corn root worms (*Diabrotica* sp.))、亮绿彩丽金龟 (scarabaeid beetle (*Mimela splendens*))、玉米象 (maize weevil (*Sitophilus zeamais*))、赤拟谷盗 (kokunusutomodoki (*Tribolium castaneum*))、米象 (kokokuzomushi (*Sitophilus oryzae*))、亚扁粉盗 (kohimekokunusutomodoki (*Palorus subdepressus*))、日本豆金龟 (kofukikogane (*Melolontha japonica*))、星天牛 (gomadarakamikiri (*Anoplophora malasiaca*))、大点拟粉虫 (gomimushidamashi (*Neatus picipes*))、马铃薯叶甲 (Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata*))、黄瓜十一星叶甲食根亚种 (southern corn root worm (*Diabrotica undecimpunctata howardi*))、猎象 (shibaosazomushi (*Sphenophorus venatus*))、十四点负泥虫 (jushihoshikubinagahamushi (*Crioceris quatuordecimpunctata*))、梅球颈象 (plum weevil (*Conotrachelus nenuphar*))、大根猿象虫 (daikonsaruzomushi (*Ceuthorrhynchidius albosuturalis*))、小猿叶虫 (daikonhamushi (*Phaedon brassicae*))、烟草甲 (brassica leaf beetle (*Lasioderma serricorne*))、日本根瘤象 (chibikofukizomushi (*Sitonajaponicas*))、

[0116] 斑喙丽金龟 (chairokogane (*Adoretus tenuimaculatus*))、面粉甲虫 (chairokomenogomimushidamashi (*Tenebrio molitor*))、黄粉虫猴子甲虫 (chairoсарuhamushi (*Basilepta balyi*))、小车轮草叶象甲 (tsumekusatakozomushi (*Hypera nigrirostris*))、甜菜跳甲 (beet flea beetle (*Chaetocnema concinna*))、大绿

丽金龟(cupreous chafer(*Anomala cuprea*))、黑七鳃金龟(nagachakogane(*Heptophylla picea*))、茄二十八星瓢虫(nijuyahoshitento(*Epilachna vigintioctopunctata*))、长角叶甲(northern corn root worm(*Diabrotica longicornis*))、花甲虫(hanamuguri(*Eucetonia pilifera*))、叩甲(horsehair worms(*Agriotes* spp.))、黑毛皮蠹(himekatsuobushimushi(*Attagenus unicolor japonicus*))、斑鞘豆叶甲(himekibanesaruhamushi(*Pagria signata*))、红铜丽金龟(himekogane(*Anomala rufocuprea*))、姬帕谷甲(himekokunusutomodoki(*Palorus ratzeburgii*))、褐菌虫(himegomimushidamashi(*Alphitobius laevigatus*))、地毯甲虫(himemarukatsuobushimushi(*Anthrenus verbasci*))、褐粉蠹(hiratakikuimushi(*Lyctus brunneus*))、杂拟谷盗(hiratakokunusutomodoki(*Tribolium confusum*))、黑条麦萤叶甲(futasujihimehamushi(*Medythia nigrobilineata*))、葡萄脊虎天牛(grape borer(*Xylotrechus pyrrhoderus*))、黄瓜跳甲(potato free beetle(*Epitrix cucumeris*))、纵坑切梢小蠹(matsunokikuimushi(*Tomicus piniperda*))、

[0117] 松墨天牛(matsunomadarakamikiri(*Monochamus alternatus*))、日本豆金龟(japanese beetle(*Popillia japonica*))、豆芫青(spanish fly(*Epicauta gorhami*))、玉米象(maize weevil(*Sitophilus zeamais*))、日本苹虎象(peach curculio(*Rhynchites heros*))、蔬菜叶象甲(vegetable weevil(*Listroderes costirostris*))、四纹豆象(yotsumommamezomushi(*Callosobruchus maculatus*))、苹霜绿切叶象(ringokofukizomushi(*Phyllobius armatus*))、苹果开花象鼻虫(ringohanazomushi(*Anthonomus pomorum*))、铜绿里叶甲(rurihamushi(*Linnaeidea aenea*))、墨西哥棉铃象(watamizomushi(*Anthonomus grandis*))、

[0118] 双翅目(Diptera),例如:淡色库蚊(common house mosquito(*Culex pipiens pallens*))、甜菜潜叶蝇(akazamoguribanabae(*Pegomya hyoscyami*))、南美斑潜蝇(ashigurohamoguribae(*Liriomyza huidobrensis*))、家蝇(house fly(*Musca domestica*))、稻秆蝇(inekimoguribae(*Chlorops oryzae*))、稻心蝇(rice whorl maggot(*Hydrellia sasakii*))、日本稻潜蝇(rice leaf miner(*Agromyza oryzae*))、姬稻潜叶蝇(inehimehamoguribae(inemigiwabae(*Hydrellia griseola*))、菜豆蛇潜蝇(ingemmoguribae(*Ophiomyia phaseoli*))、瓜实蝇(urimibae(*Dacus cucurbitae*))、樱桃果蝇(otoshojobae(*Drosophila suzukii*))、日本樱桃实蝇(otohamadaramibae(*Rhacochlaena japonica*))、厩腐蝇(oiebae(*Muscina stabulans*))、蚤蝇科(Phoridae)如东亚异蚤蝇(okimonnomibae(*Megaselia spiracularis*))等、毛蠓(ochobae(*Clogmia albipunctata*))、稻大蚊(kiriujigambo(*Tipula aino*))、

[0119] 伏蝇(kurokimbae(*Phormia regina*))、三带喙库蚊(kogataakaieka(*Culex tritaeniorhynchus*))、中华按蚊(shinamadarakaka(*Anopheles sinensis*))、甘蓝地种蝇(turnip maggot(*Hylemya brassicae*))、大豆荚瘿蝇(soybean pod gall midge(*Asphondylia* sp.))、灰地种蝇(seed corn maggot(*Delia platura*))、葱地种蝇(onion maggot(*Delia antiqua*))、樱桃绕实蝇(cherry fruit fly(*Rhagoletis cerasi*))、地下家蚊(chikaieka(*Culex pipiens molestus* Forskal))、地中海实蝇(chichukaimibae(*Ceratitidis capitata*))、黑翅蕈蝇(chibikurobanekinokobae(*Bradysia agrestis*))、肖

藜泉蝇 (beet leaf miner (*Pegomya cunicularia*))、美洲斑潜蝇 (tomato leaf miner (*Liriomyza sativae*))、番茄斑潜蝇 (*nashhamoguribae* (*Liriomyza bryoniae*))、豌豆彩潜蝇 (*namoguribae* (*Chromatomyia horticola*))、葱斑潜蝇 (leek leaf miner (*Liriomyza chinensis*))、致倦库蚊 (tropical house mosquito (*Culex quinquefasciatus*))、埃及伊蚊 (yellow-fever mosquito (*Aedes aegypti*))、白纹伊蚊 (*hitosujishimaka* (*Aedes albopictus*))、三叶斑潜蝇 (*mamehamoguribae* (*Liriomyza trifolii*))、东方果实蝇 (oriental fruit fly (*Dacus dorsalis*))、蜜柑大实蝇 (*mikambae* (*Dacus tsuneonis*))、麦红吸浆虫 (orange wheat blossom midge (*Sitodiplosis mosellaha*))、黑腹麦秆蝇 (*mugikimoguribae* (*Meromuza nigriventris*))、墨西哥按实蝇 (*mekishikomibae* (*Anastrepha ludens*))、苹果实蝇 (*ringomibae* (*Phagoletis pomonella*))、

[0120] 膜翅目 (Hymenoptera), 例如: 短刺棱胸切叶蚁 (*amimeari* (*Pristomyrmex pungens*))、肿腿蜂科 (*Bethylidae*)、法老蚁 (little black ant (*Monomorium pharaosis*))、宽节大头蚁 (*ozuari* (*Pheidole noda*))、菜叶蜂 (*kaburahabachi* (*Athalia rosae*))、栗瘿蜂 (chestnut gall wasp (*Dryocosmus kuriphilus*)) 等、日本黑褐蚁 (*kuroyamaari* (*Formica fusca japonica*))、胡蜂亚科 (hornets (*Vespinae*))、黑背白萝卜叶蜂 (*segurokaburahabachi* (*Athalia infumata*))、月季叶蜂 (*churenjibachi* (*Arge pagana*))、日本茺菁叶蜂 (*nihonkaburabachi* (*Athalia japonica*))、切叶蚁 (*hakiriari* (*Acromyrmex* spp.))、火蚁 (fire ant (*Solenopsis* spp.))、苹果三节叶蜂 (*ringobachi* (*Arge mali*)) 和光滑管琉璃蚁 (*ruriari* (*Ochetellus glaber*))、

[0121] 直翅目 (Acrididae), 例如: 南方稻草螽 (*kusakiri* (*Homorocoryphus lineosus*))、蝼蛄 (mole cricket (*Gryllotalpa* sp.))、小稻蝗 (*koinago* (*Oxya hyla intricata*))、小翅稻蝗 (*kobaneinago* (*Oxya yezoensis*))、飞蝗 (migratory locust (*Locusta migratoria*))、短翅稻蝗 (*hanenagainago* (*Oxya japonica*))、北方水稻螽斯 (*himekusakiti* (*Homorocoryphus jezoensis*))、黄脸油葫芦 (emma field cricket (*Teleogryllus emma*))、

[0122] 缨翅目 (Thysanoptera), 例如: 红带滑胸针蓟马 (*akaobiazamiuma* (*Selenothrips rubrocinctus*))、稻蓟马 (*ineazamiuma* (*Stenchaetothrips biformis*))、稻管蓟马 (*inekudaazamiuma* (*Haplothrips aculeatus*))、*kakikudaazamiuma* (*Ponticulothrips diospyrosi*) 等、黄蓟马 (*kiirohanaazamiuma* (*Thrips flavus*))、玉米黄呆蓟马 (*kusakiiroazamiuma* (*Anaphothrips obscurus*))、佛州樟蓟马 (*kusukudaazamiuma* (*Liothrips floridensis*))、唐菖蒲筒蓟马 (*gurajiorasuzamiuma* (*Thrips simplex*))、菊黑毛蓟马 (*kurogehanaazamiuma* (*Thrips nigropilosus*))、温室蓟马 (*kurotonazamiuma* (*Heliothrips haemorrhoidalis*))、桑蓟马 (*kuwaazamiuma* (*Pseudodendrothrips mori*))、腹小头蓟马 (*kosumosuzamiuma* (*Microcephalothrips abdominalis*))、帕氏毛管蓟马 (*shiionagakudaazamiuma* (*Leeuwenia pasanii*))、*shiimarukudaazamiuma* (*Litotetothrips pasaniae*)、柑桔硬蓟马 (*shitorasusurippusu* (*Scirtothrips cirri*))、华筒管蓟马 (*shinakudaazamiuma* (*Haplothrips chinensis*))、豆喙蓟马 (*daizuazamiuma* (*Mycterothrips glycines*))、毛蓟马 (*daizusuiroaszamiuma* (*Thrips setosus*))、茶黄蓟马 (*chanokihiroazamiuma* (*Scirtothrips dorsalis*))、茶棍蓟马 (*chauokuroazamiuma*

(*Dendrothrips minowai*))、黑角筒管蓟马(*tsumekusakudaazamiuma* (*Haplothrips niger*))、烟蓟马(*negiazamiuma* (*Thrips tabaci*))、葱蓟马(*negikuroazamiuma* (*Thrips alliorum*))、黄胸蓟马(*hanaazamiuma* (*Thrips hawaiiensis*))、豆筒管蓟马(*hanakudaazamiuma* (*Haplothrips kurdjumovi*))、袖指蓟马(*higebutoazamiuma* (*Chirothrips manicatus*))、花蓟马(*hirazuhanaazamiuma* (*Frankliniella intonsa*))、日本蓟马(*biwahanaazamiuma* (*Thrips coloratus*))、西花蓟马(*mikankihiroazamiuma* (*Frankliniella occidentalis*))、棕榈蓟马(*minamikihiroazamiuma* (*Thrips palmi*))、百合蓟马(*yurikihiroazamiuma* (*Frankliniella lilivora*))、百合滑管蓟马(*yurinokudaazamiuma* (*Liothrips vaneeckeii*))、

[0123] 蜱螨目 (*Acari*)，例如：红纤沙螨(*aotsutsugamushi* (*Leptotrombidium akamushi*))、卢氏叶螨(*ashinowahadani* (*Tetranychus ludeni*))、变异革蜱(*amerikandokkuchikku* (*Dermacentor variabilis*))、截形叶螨(*ishiinamihadani* (*Tetranychus truncates*))、柏氏禽刺螨(*iedani* (*Ornithonyssus bacoti*))、犬蠕形螨(*inunikibidani* (*Demodex canis*))、山楂叶螨(*otohadani* (*Tetranychus viennensis*))、神泽氏叶螨(*kanzawahadani* (*Tetranychus kanzawai*))、蜱(硬蜱) ((ticks (*Ixodidae*)) 如红扇头蜱(*kuriirokoitamadani* (*Rhipicephalus sanguineus*))、台湾革蜱(*taiwankakumadani* (*Dermacentor taiwanicus*))、长角血蜱(*futatogechimadani* (*Haemaphysalis longicornis*))、有胛硬蜱(*blacklegged tick chikku* (*Ixodes scapularis*))、褐黄血蜱(*yamatochimadani* (*Haemaphysalis flava*))、卵形硬蜱(*yatomadani* (*Ixodes ovatus*))等、马六甲肉食螨(*kuwagatatsumedani* (*Cheyletus malaccensis*))、腐食酪螨(*kenagakonadani* (*Tyrophagus putrescentiae*))、粉剂螨(*konahyohidani* (*Dermatophagoides farinae*))、茶尖叶节蜱(*chanonagasabidani* (*Acaphylla theavagrans*))、侧多食跗线螨(*chanohokoridani* (*Polyphagotarsonemus latus*))、番茄刺皮瘿螨(*tomatosabidani* (*Aculops lycopersici*))、*torisashidani* (*Ornithonyssus sylvairum*)、二斑叶螨(*namihadani* (*Tetranychus urticae*))、中国瘿螨(*nisenashisabidani* (*Eriophyes chibaensis*))、人疥螨(*hizendani* (*Sarcoptes scabiei*))、似食酪螨(*horensokenagakonadani* (*Tyrophagus similis*))、普通肉食螨(*hosotsumedani* (*Cheyletus eruditus*))、柑桔全爪螨(*mikanhadani* (*Panonychus citri*))、莫氏肉食螨(*minamitsumedani* (*Cheyletus moorei*))、紫红短须螨(*minamihimehadani* (*Brevipalpus phoenicis*))、犬猫耳螨(*mimihizendani* (*Octodectes cynotis*))、欧洲室尘螨(*yakehyohidani* (*Dermatophagoides ptreynssnus*))、琉球柑橘锈螨(*ryukyumikansabidani* (*Phyllocoptruta cirri*))、苹刺瘿螨(*ringosabidani* (*Aculus schlechtendali*))、苹果全爪螨(*ringohadani* (*Panonychus ulmi*))、美洲花蜱(*lone star tick* (*Amblyomma americanum*))和鸡皮刺螨(*wakumo* (*Dermanyssus gallinae*))、

[0124] 等翅目 (*Isoptera*)，例如：奄美大白蚁(*amamishiroari* (*Reticulitermes miyatakei*))、小楹白蚁(*amerikakanzaishiroari* (*Incisitermes minor*))、家白蚁(*ieshiroari* (*Coptotermes formosanus*))、日本湿木蚁(*oshiroari* (*Hodotermopsis japonica*))、散白蚁(*kammonshiroari* (*Reticulitermes sp.*))、黄胸散白蚁(*kiashishiroari* (*Reticulitermes flaviceps amamianus*))、*kushimotoshiroari*

(*Glyptotermes kushimensis*)、广州乳白蚁(*koshuieshiroari* (*Coptotermes guangzhoensis*))、恒春新白蚁(*koshunshiroari* (*Neotermes koshunensis*))、儿玉白蚁(*kodamashiroari* (*Glyptotermes kodamai*))、赤树白蚁(*satsumashiroari* (*Glyptotermes satsumensis*))、截头堆砂白蚁(*daikokushiroari* (*Cryptotermes domesticus*))、黑翅土白蚁(*taiwanshiroari* (*Odontotermes formosanus*))、中岛白蚁(*nakajimashiroari* (*Glyptotermes nakajimai*))、近扭白蚁(*nitobeshiroari* (*Pericapritermes nitobei*))和栖北散白蚁(*yamatoshiroari* (*Reticulitermes speratus*))、

[0125] 蜚蠊目(*Blattodea*)，例如：黑胸大蠊(*kurogokiburi* (*Periplaneta fuliginosa*))、德国小蠊(*chabanegokiburi* (*Blattella germanica*))、东方蠊(*toyogokiburi* (*Blatta orientalis*))、密西西比黑蠊(*tobiirogokiburi* (*Periplaneta brunnea*))、拟德国小蠊(*himechabanegokiburi* (*Blattella lituricollis*))、日本大蠊(*yamatogokiburi* (*Periplaneta japonica*))和美洲大蠊(*wamongokiburi* (*Periplaneta Americana*))、

[0126] 隐翅目(*Siphonaptera*)，例如：人蚤(*hitonomi* (*Pulex irritans*))、猫蚤(*nekonomi* (*Ctenocephalides felis*))和鸡蚤(*niwatorinomi* (*Ceratophyllus gallinae*))、

[0127] 蜘蛛目(*Araneae*)，例如：红背蜘蛛(*seakagokegumo* (*Latrodectus hasseltii*))、

[0128] 线虫门类(*nematodes*)，例如：草莓芽线虫(*ichigomesenchu* (*Nothotylenchus acris*))、水稻干尖线虫(*ineshingaresenchu* (*Aphelenchoides besseyi*))、穿刺短体线虫(*kitanegusaresenchu* (*Pratylenchus penetrans*))、北方根结线虫(*kitanekobusenchu* (*Meloidogyne hapla*))、南方根瘤线虫(*satsumaimonekobusenchu* (*Meloidogyne incognita*))、罗斯托克异皮线虫(*jagaimoshisutosenchu* (*Globodera rostochiensis*))、爪哇根结线虫(*jawanekobusenchu* (*Meloidogyne javanica*))、大豆胞囊线虫(*daizushisutosenchu* (*Heterodera glycines*))、咖啡短体线虫(*minaminegusaresenchu* (*Pratylenchus coffeae*))、落选短体线虫(*muginegusaresenchu* (*Pratylenchus neglectus*))、柑桔半穿刺线虫(*mikannesenchu* (*Tylenchus semipenetrans*))，和

[0129] 软体动物门类(*mollusks*)，例如：福寿螺(*sukumiringogai* (*Pomacea canaliculata*))、非洲大蜗牛(*afurikamaimai* (*Achatina fulica*))、双线蛞蝓(*namekuji* (*Meghimatium bilineatum*))、查科蛞蝓(*chakoranamekuji* (*Lehmannina valentiana*))、黄蛞蝓(*koranamekuji* (*Limacus flavus*))、螺蛳(*usukawamaimai* (*Acusta despecta sieboldiana*))等。

[0130] 本发明组合物优选用于来自上述害虫中的半翅目。

[0131] 本发明组合物不仅显示对属于宽范围种类的丝状真菌例如藻菌类(*Phycomycetes*)、子囊菌门(*Ascomycota*)、半知菌门(*Deuteromycota*)、担子菌门(*Basidiomycota*)的丝状真菌的优异杀菌效果，而且显示对植物病原体和植物病毒的优异效果。

[0132] 因此，本发明组合物能够有效地抑制由丝状真菌、植物病原体和植物病毒产生的各种有用植物中的植物疾病。

[0133] 本发明组合物对其有效的植物疾病的具体例子包括下列。每一植物疾病的病原微

生物在括号中显示。

[0134] 稻疾病的例子包括霜霉病(指疫霉菌(*S.macrospora*))、猝倒病(燕麦镰刀菌(*F.avenaceum*)、华根霉(*R.chinensis*)、绿色木霉(*T.viride*))、恶苗病(藤仓赤霉菌(*Gibberella fujikuroi*))、枯萎(水稻瘟菌(*M.grisea*)、稻梨孢(*Pyricularia oryzae*))、纹枯病(立枯丝核菌(*R.solani*))、叶斑病(水稻旋孢腔菌(*C.miyabeanus*))、褐变和茎断(*A.padwiki*)、水稻颗粒的粉红色着色(黑附球菌(*E.nigrum*))、假黑粉病(*C.virens*)、细菌性谷粒腐烂(唐菖蒲假单胞菌(*P.glumae*))、鞘褐腐病(褐鞘假单胞菌(*P.fuscovaginae*))、细菌性棕色条纹(燕麦核腔菌(*P.avenae*))、细菌性幼苗枯萎病(苗床假单胞菌(*P.plantarii*))、细菌性叶枯病(水稻白叶枯黄单胞杆菌(*X.oryzae*))等；

[0135] 玉米疾病的例子包括叶斑病(玉米小斑病菌(*B.maydis*))、异旋孢腔菌(*C.heterostrophus*))、乌黑叶斑病(玉米大斑病菌(*E.turcicum*))、褐斑病(玉米指霜霉(*P.maydis*))、叶和茎黑粉病(玉米黑粉菌(*U.maydis*))等；

[0136] 烟草疾病的例子包括疫霉腐烂(烟草疫霉/寄生疫霉(*P.nicotianae/parasitica*))、霜霉病(烟草霜霉菌(*P.tabacina*))、白粉病(二孢白粉菌(*E.cichoracearum*))、炭疽病(*C.tabacum*)、锈病(长柄链格孢(*A.longipes*)、链格孢(*A.alternata*))、烟霉(柳煤污病菌(*C.salicinum*))、黄矮病(甘蓝油壶菌(*O.brassicae*))等；

[0137] 茶树疾病的例子包括珊瑚斑病(*N.cinnabarina*)、白叶斑病(*E.leucospila*)、炭疽病(*C.theae-sinensis*)、角斑病(*P.longisetata*、茶假单胞菌(*P.theae*))、净孢枯萎病(*E.reticulatum*)、叶瘿(坏损外担菌(*E.vexans*))、细菌性枝枯病(丁香假单胞菌茶致病变种(*P.syringae* pv.*theae*))等；

[0138] 粮食作物疾病的例子包括甘薯黑腐病(甘薯黑疤菌(*C.fimbriata*))、甘薯青霉病(扩展青霉(*P.expansum*))、甘薯根腐病(*T.basicora*)、燕麦冠锈病(冠锈菌(*P.coronata*))、桑树枝条枯萎病(*S.mori*)、油棕灵芝病(狭长孢灵芝(*G.boninense*))、枣树棕榈眼斑病(*S.palmivora*)等；

[0139] 十字花科疾病的例子包括十字花科根肿病(十字花科霜霉(*P.brassicae*))、白锈病(巨孢鱼腥蓝细菌(*A.macrospora*))、霜霉病(十字花科霜霉(*P.brassicae*))、核盘菌腐烂(正核盘菌(*S.sclerotiorum*))、链格孢叶斑病(芸苔链格孢(*A.brassicae*))、甘蓝根腐病(黑胫茎点霉(*P.lingam*))、甘蓝腐蹄病(菌核菌(*T.cucumeris*))、甘蓝黑腐病(野油菜黄单胞菌野油菜致病变种(*X.campestris* pv.*campestris*))、油菜白斑病(*C.brassicicola*)、小白菜白斑病(*C.brassicicola*)等；

[0140] 草莓疾病的例子包括疫霉腐烂(恶疫霉(*P.cactorum*))、烟草疫霉(*P.nicotianae*))、白粉病(*S.macularis*)、炭疽病(围小丛壳(*G.cingulata*))、黑斑病(链格孢(*A.alternata*))、茎点霉根腐病(*M.fragariae*)等；

[0141] 茄科疾病的例子包括核盘菌腐烂(正核盘菌(*S.sclerotiorum*))、白粉病(*S.furiginea*)、褐斑病(*P.vexans*)、叶霉(*M.nattractii*)、细菌性青枯病(茄科假单胞菌(*P.solanacearum*))、番茄疫霉腐烂(致病疫霉(*P.infestans*))、番茄炭疽病(*C.phomoides*)、番茄叶霉(黄枝孢(*C.fulvum*))、番茄叶斑病(番茄壳针孢(*S.lycopersici*))、番茄环斑病(早疫病链格孢(*A.solani*))、番茄溃疡病(密执安棍状杆菌

(*C.michiganensis*)等;青椒叶斑病(番茄壳针孢(*S.lycopersici*))、红辣椒叶斑病(番茄壳针孢(*S.lycopersici*))等;

[0142] 葫芦科疾病的例子包括葫芦科疫霉腐烂(甜瓜疫霉(*P.melonis*))、葫芦科枯萎病(尖孢镰刀菌黄瓜专化型(*F.oxysporum f.sp.cucumerinum*))、尖孢镰刀菌*meronis*专化型)、黄瓜霜霉病(古巴霜霉(*P.cubensis*))、黄瓜白粉病(*S.furiginea*)、黄瓜蔓枯病(*M.melonis*、*D.bryoniae*)、黄瓜核盘菌腐烂(正核盘菌(*S.sclerotiorum*))、黄瓜炭疽病(瓜类炭疽菌(*C.lagenarium*))、黄瓜棒孢属叶斑病(*C.cassiicola*)、黄瓜斑点病(黄瓜黑星病菌(*C.cucumerinum*))、黄瓜细菌性斑点(丁香假单胞菌黄瓜致病变种(*P.syringae pv.Lachrymans*))、西瓜蔓枯病(*M.melonis*、*D.bryoniae*)等;

[0143] 野韭和洋葱疾病的例子包括野韭霜霉病(大葱霜霉(*P.destructor*))、野韭黑斑病(*A.porri*)、野韭锈病(*P.allii*)、洋葱叶枯病(枯叶格孢腔菌(*P.herbarum*))、洋葱核盘菌腐烂(正核盘菌(*S.sclerotiorum*))、洋葱灰霉颈腐烂病(*B.allii*)、洋葱叶枯病(*B.byssoidea*、*B.squamosa*)、洋葱基底腐烂病(尖孢镰刀菌葱专化型(*F.oxysporum f.sp.cepae*))等;

[0144] 根菜类疾病的例子包括胡萝卜黑叶枯病(*A.dauci*)、萝卜黑斑病(甘蓝链格孢菌(*A.brassicicola*))等;

[0145] 花卉和观赏植物疾病的例子包括蔷薇疫霉腐烂(大雄疫霉(*P.megasperma*))、蔷薇白粉病(*S.pannosa*)、蔷薇锈病(*K.rosae/japonica*)、蔷薇斑点病(*D.rosae*)、菊花叶枯病(*S.chrysanthemi-indici*)、菊花叶斑病(*C.chrysanthemi*)、菊花白锈病(*P.horiana*)、莴苣霜霉病(*B.lactucae*)、紫菀霜霉病(*B.lactucae*)、花卉和观赏植物的冠瘿(根瘤农杆菌(*A.tumefaciens*))等;

[0146] 草坪草和牧草疾病的例子包括草细菌性枝枯病(*P.apahanidermatum*)、草夏季斑(*M.poa*)、草长蠕孢菌叶枯病(*D.poa*)、草美元斑(*S.homoeocarpa*)、草炭疽病(*C.graminicola*)、草弯孢霉叶枯病(*C.geniculata*)、草大斑(立枯丝核菌(*R.solani*))、草棕色斑(立枯丝核菌(*R.solani*))、草雪霉病(腐霉属种(*Pythium sp.*))、*S.borealis*、雪腐小画线壳(*M.nivalis*)、雪腐镰孢(*F.nivale*)、雪腐黑色小粒菌核病菌(*T.ishikariensis*)、肉孢核瑚菌(*T.incarnata*)、牧草焦油斑点病(禾柄锈菌(*P.graminis*))、三叶草叶斑病(*P.trifolii*)、牧草阻塞(*E.typhina*)、苜蓿叶斑病(苜蓿茎点霉(*P.medicaginis*))、苜蓿黄斑病(苜蓿茎点霉(*P.medicaginis*))、苜蓿黑茎(苜蓿茎点霉(*P.medicaginis*))等;

[0147] 小麦疾病的例子包括雪霉病(腐霉属种(*Pythium sp.*))、雪腐小画线壳(*M.nivalis*)、*S.borealis*、雪腐镰孢(*F.nivale*)、雪腐黑色小粒菌核病菌(*T.ishikariensis*)、肉孢核瑚菌(*T.incarnata*)、斑点病(玉蜀黍赤霉(*G.zae*))、燕麦镰孢(*F.avenaceum*)、禾谷镰孢(*F.graminearum*)、大刀镰孢(*F.culmorum*)、白小羊蹄菌(*M.nivale*)、麦角症(麦角菌(*C.purpurea*))、萎蔫(禾谷类全蚀病菌(*G.graminis*))、腐蹄病(禾条斑头孢霉菌(*C.gramineum*))、重眼斑病(*C.cereale*)、白粉病(布氏白粉菌小麦专化型(*B.graminis f.sp.Tritici*))、颖疤斑病(颖枯球腔菌(*L.nodorum*))、颖枯壳针孢(*S.nodorum*)、褐锈病(隐匿柄锈菌(*P.recondita*))、茎锈病(禾柄锈菌(*P.graminis*))、条锈病(条形柄锈菌(*P.striiformis*))、眼斑病(小麦基腐病菌(*P.herpotrichoides*))、叶枯病(小麦壳针孢(*S.tritici*))、黄斑病(*P.tritici-repentis*)、头孢霉条纹病(禾条斑头孢霉菌(*C.gramineum*))、散黑粉病(裸黑粉菌(*U.nuda*))、腥黑穗病(小麦网腥黑穗病菌

(*T. caries*))、秆黑粉病(小麦条黑粉菌(*U. agropyri*))等;

[0148] 大麦疾病的例子包括雪霉病(腐霉属种(*Pythium* sp.))、*S. borealis*、雪腐小画线壳(*M. nivalis*)、雪腐镰孢(*F. nivale*)、雪腐黑色小粒菌核病菌(*T. ishikariensis*)、肉孢核瑚菌(*T. incarnata*))、斑点病(玉蜀黍赤霉(*G. zea*)、白小羊蹄菌(*M. nivale*)、燕麦镰孢(*F. avenaceum*)、禾谷镰孢(*F. graminearum*)、大刀镰孢(*F. culmorum*))、麦角症(麦角菌(*C. purpurea*))、萎蔫(禾谷类全蚀病菌(*G. graminis*)、*O. graminis*))、头孢霉条纹病(禾条斑头孢霉菌(*C. gramineum*))、白粉病(布氏白粉菌(*Hordei* 专化型))、网斑病(*P. teres*)、条纹病(麦类核腔菌(*P. graminea*))、叶斑病(*B. sorokiniana*、禾旋孢腔菌(*C. sativus*))、细菌性枯萎病(*C. herbarm*)、晒焦(*R. secaris*)、茎锈病(禾柄锈菌(*P. graminis*))、条锈病(条形柄锈菌(*P. striiformis*))、矮缩叶锈病(大麦柄锈菌(*P. hordei*))、坚黑穗病(大麦坚黑粉菌(*U. hordei*))等;

[0149] 马铃薯疾病的例子包括粉末斑点病(马铃薯粉痂菌(*S. subterranea*))、斑点病(疮痂病链霉菌(*S. scabies*))、晚疫病(致病疫霉(*P. infestans*))、早疫病(早疫病链格孢(*A. solani*))、黑痣病(立枯丝核菌(*R. solani*))、环腐病(密执安棍状杆菌(*C. michiganensis*))等;

[0150] 甜菜疾病的例子包括黑色根腐病(*A. sochlioides*)、叶枯病(菌核菌(*T. cucumeris*))、根腐病(菌核菌(*T. cucumeris*))、茎点霉根腐病(甜菜茎点霉(*P. betae*))、叶枯病(*C. beticora*)、叶斑病(*R. beticora*)、锈病真菌(*U. betae*)等;

[0151] 豆类疾病的例子包括核盘菌腐烂(正核盘菌(*S. sclerotiorum*))、大豆锈病(豆薯层锈菌(*P. pachyrhizi*))、大豆霜霉病(东北霜霉(*P. manshurica*))、大豆紫斑病(菊池尾孢(*C. kikuchii*))、大豆黑色叶斑病(菜豆间座壳大豆变种(*D. phaseolorum* var. *sojae*))、大豆痂圆孢霉斑点病(*E. glycines*)、大豆炭腐病(菜豆壳球孢(*M. phaseolina*))、大豆根坏死(丽赤壳菌(*C. crotalariae*))、花生根坏死(丽赤壳菌(*C. crotalariae*))、花生叶斑病(覆盖生金菌(*M. personatum*))、花生斑点病(*S. arachidis*)、花生冠腐病(黑曲霉(*A. niger*))、花生叶枯病(落花生尾孢(*C. arachidicola*))、菜豆叶枯病(落花生尾孢(*C. arachidicola*))、菜豆炭疽病(*C. indemthianum*)、菜豆根腐病(茄病镰刀菌菜豆专化型(*F. solani* f. sp. *phaseoli*))、菜豆细菌性青枯病(*C. flaccumfasiens*)、赤小豆角斑病(灰褐柱丝霉(*P. griseola*))、豌豆霜霉病(*P. pisi*)、豌豆白粉病(*E. pisi*)、蚕豆疫霉腐烂(烟草疫霉(*P. nicotianae*))、蚕豆霜霉病(蚕豆霜霉(*P. viciae*))、蚕豆叶枯病(黑豆蚜(*A. fabae*))等;

[0152] 苹果疾病的例子包括白粉病(白叉丝单囊壳(*P. leucotricha*))、黑腐皮壳溃疡病(*V. ceratosperma*)、白根腐病(褐座坚壳(*R. necatrix*))、紫根腐病(*H. mompa*)、斑点病(*V. inaequaris*)、链格孢斑点病(苹果链格孢(*A. mali*))、丛梗孢叶枯病(苹果丛梗孢(*M. mali*))、炭疽病(围小丛壳(*G. cingulata*))、环斑病(葡萄座腔菌属种(*Botryosphaeria* sp.))、黑腐病(*B. obtuse*)、黑色叶斑病(*M. pomi*)、叶枯病(*D. mali*)、锈病(*G. yamadae*)、胶锈菌瘿锈病(*G. Juniperi-virginianae*)、裂褶菌腐烂病(发酵裂褶菌(*S. commune*))、银叶(*C. purpureum*)、冠瘿(根瘤农杆菌(*A. tumefaciens*))、火烧病(解淀粉欧文氏菌(*E. amylovora*))等;

[0153] 梨疾病的例子包括白根腐病(褐座坚壳(*R. necatrix*))、斑点病(日本梨黑星菌(*V. nashicola*))、黑斑病(*A. kikuchiana*)、锈病(*G. asiaticum*)、白粉病(*P. pyri*)、环斑病

(*P.piricora*)、溃疡病(*P.fukushii*)、心腐病(硫磺菌(*L.sulphureus*))、冠瘿(根瘤农杆菌(*A.tumefaciens*))、火烧病(解淀粉欧文氏菌(*E.amylovora*))等;

[0154] 葡萄疾病的例子包括白根腐病(褐座坚壳(*R.necatrix*))、灰霉(灰葡萄孢(*B.cinerea*))、霜霉病(葡萄生轴霜霉(*P.viticola*))、白粉病(葡萄钩丝壳(*U.necator*))、成熟腐烂病(围小丛壳(*G.cingulata*))、鸟眼腐烂病(痂囊腔菌(*E.ampelina*))、叶枯病(葡萄假尾孢(*P.vitis*))、锈病(白藜壳锈菌(*P.ampelopsidis*))、黑腐病(葡萄球座菌(*G.bidwellii*))、盘多毛孢霉蔓枯病(*P.menezesiana*)、加利福尼亚葡萄病(苛养木杆菌(*X.fastidiosa*))、冠瘿(葡萄土壤杆菌(*A.vitis*))等;

[0155] 桃疾病的例子包括缩叶病(桃外囊菌(*T.deformans*))、褐腐(桃褐腐病菌(*M.fructicola*))、斑点病(*C.carpophilum*)、拟茎点霉种子腐烂(拟茎点霉属种(*Phomopsis* sp.))、黑霉腐烂病(黑曲霉(*A.niger*))、叶斑病(*C.beyerinckii*)、冠瘿(根瘤农杆菌(*A.tumefaciens*))、细菌性穿孔病(野油菜黄单胞菌桃李致病变种(*X.campestris* pv.*pruni*))等;

[0156] 柑橘疾病的例子包括白根腐病(褐座坚壳(*R.necatrix*))、灰霉(灰葡萄孢(*B.cinerea*))、黑色叶斑病(*D.citri*)、斑点病(柑桔痂囊腔菌(*E.fawcettii*))、黑色叶斑病(*G.citricarpa*)、叶点霉叶斑病(*P.beltrani*)、炭疽病(胶胞炭疽菌(*C.gloeosporioides*))、绿霉病(*P.digitatum*)、青霉腐烂病(*P.italicum*)、茎心腐病(*G.applanatum*)、烟霉(*C.salicinum*)、溃疡病(野油菜黄单胞菌柑橘致病变种(*X.campestris* pv.*citri*))、顽固病(*S.citri*)、绿化病(韧皮杆菌(*C.Liberibacter*))等;

[0157] 树或花树疾病的例子包括木通白粉病(*M.akebiae*)、赤杨白粉病(*M.penicillata*)、榆树荷兰榆树病(*O.ulmi*)、榆树圆形叶斑病(*G.ulmi*)、栗溃疡病(*E.parasitica*)、杏溃疡病(*L.persoonii*)、日本山樱黑癌病(*A.morbosa*)、本山樱锈病(*T.asiatica/pruni-spinosae*)、日本山樱茎心腐病(*F.pinicora*)、松针枯萎病(*R.kalkhoffii*)、松树壳色单隔孢枯萎病(*S.sapinea*)、松树落针病(*L.pinastri*)、松树干基腐(*G.lucidum*)、松瘿(*C.quercum*)、松树叶锈病(*C.asterum*)、日柳条叶锈病(*M.arctica*)、杨树叶锈病(*M.medusae*)、牡丹锈病(*C.flaccidum*)、栎茎边材腐朽(*S.hirsutum*)、日本扁柏干基腐(*H.annosum*)、日本扁柏重蜜环菌根腐病(蜜环菌(*A.mellea*))、日本扁柏茎腐病(云芝(*T.versicolor*))、胡桃茎心腐病(*P.igniarius*)、红松棕色叶枯病(*D.septosporum*)、黑松棕色叶枯病(*D.septosporum*)、一般的树和花树的重蜜环菌根腐病(蜜环菌(*Armillaria mellea*))、一般的树和花树的茎腐病((*Trametes versicolor*))等;和

[0158] 其它果树疾病的例子包括梅白粉病(*P.tridactyla*)、梅斑点病(*C.carpophilum*)、美洲柿圆形叶斑病(*M.nawae*)、美洲柿炭疽病(*G.kaki*)、美洲柿叶枯病(*P.diospyri*)、美洲柿角斑病(*C.kaki*)、美洲柿斑点病(*F.levieri*)、日本枸杞炭疽病(*C.acutatum*)、香蕉叶斑病(*M.fijiensis/musicola*)、香蕉萎蔫(尖孢镰刀菌*cubense*专化型)、芒果炭疽病(胶胞炭疽菌(*C.gloeosporioides*))、一般果树的白根腐病(褐座坚壳(*R.necatrix*))、一般果树的冠瘿(根瘤农杆菌(*A.tumefaciens*))等。

[0159] 在上述植物疾病中,已知各种猝倒病(终极腐霉(*P.ultimum*)、*P.apahanidermatum*)、各种根腐病(樟疫霉(*P.cinnamomi*))、白根腐病(褐座坚壳

(*R.necatrix*)、黑腐皮壳溃疡病(*V.ceratosperma*)、轮枝孢萎蔫(大丽轮枝菌(*V.dahlia*)、*V.albo-atrum*)、灰霉(灰葡萄孢(*B.cinerea*))、核盘菌腐烂(正核盘菌(*S.sclerotiorum*))、南方枯萎病(齐整小核菌(*S.rolfsii*))、蔬菜萎蔫(立枯丝核菌(*R.solani*))、紫根腐病(*H.mompa*)、软腐病(胡萝卜软腐欧文氏菌(*E.carotovora*)、海芋软腐欧文氏菌(*E.aroideae*))、冠瘿(根瘤农杆菌(*A.tumefaciens*))等为多寄主植物疾病。

[0160] 在上述植物疾病中,由植物病原菌产生的植物疾病包括黄瓜细菌性斑点(丁香假单胞菌黄瓜致病变种(*P.syringae* pv.*Lachrymans*))、水稻细菌性棕色条纹(燕麦核腔菌(*P.avenae*))、水稻细菌性幼苗枯萎病(苗床假单胞菌(*P.plantarii*))、水稻颖枯萎病(唐菖蒲假单胞菌(*P.glumae*))、水稻鞘褐腐病(褐鞘假单胞菌(*P.fuscovaginae*))和稻细菌性叶枯病(水稻白叶枯黄单胞杆菌(*X.oryzae*))、茄科细菌性青枯病(茄科假单胞菌(*P.solanacearum*))、茶树细菌性枝枯病(丁香假单胞菌茶致病变种(*P.syringae* pv.*theae*))、柑橘溃疡病(野油菜黄单胞菌柑橘致病变种(*X.campestris* pv.*citri*))、柑橘顽固病(*S.citri*)和柑橘绿化病(*C.Liberibacter*)、甘蓝黑腐病(野油菜黄单胞菌野油菜致病变种(*X.campestris* pv.*campestris*))、桃细菌性穿孔病(野油菜黄单胞菌桃李致病变种(*X.campestris* pv.*pruni*))、葡萄冠瘿(葡萄土壤杆菌(*A.vitis*))、苹果火烧病(解淀粉欧文氏菌(*E.amylovora*))、梨火烧病(解淀粉欧文氏菌(*E.amylovora*))、菜豆细菌性青枯病(*C.flaccumfasiens*)、马铃薯斑点病(疮痂病链霉菌(*S.scabies*))、马铃薯环腐病(密执安棍状杆菌(*C.michiganensis*))、番茄溃疡病(密执安棍状杆菌(*C.michiganensis*))等。

[0161] 此外,本发明组合物对抗性细菌显示优良的杀菌效果。抗性细菌的例子包括对苯并咪唑杀菌剂诸如甲基硫菌灵、苯菌灵、多菌灵等具有抗性的灰霉病病原体(灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*))、甜菜叶斑病病原体(甜菜尾孢(*Cercospora beticola*))、苹果黑星病病原体(苹果黑星菌(*Venturia inaequalis*))、梨黑星病病原体(日本梨黑星菌(*Venturia nashicola*));对二羧基酰亚胺杀菌剂(例如,乙烯菌核利、腐霉利、异菌脲)等具有抗性的灰霉病病原体(灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*))。

[0162] 由植物病毒造成的植物疾病的例子包括番茄花叶病(烟草花叶病毒)、黄瓜绿斑点花叶病(黄瓜绿斑点花叶病毒)、烟草茎坏死(烟草茎坏死病毒)、小麦花叶(小麦花叶病毒)、大麦条纹花叶病(小麦条纹病花叶病毒)、马铃薯块茎棕色角斑病(马铃薯帚顶病毒)、甜菜丛根病(甜菜坏死黄脉病毒)、番茄花叶病(马铃薯X病毒)、苹果整顶病(苹果凹茎病毒,苹果褪绿叶斑病毒)、番茄花叶病(马铃薯Y病毒)、梅角斑病(梅角斑病病毒)、黄瓜花叶病(黄瓜花叶病毒,西瓜花叶病毒,西葫芦黄色花叶病毒)、萝卜花叶病(芜菁花叶病毒)、大豆花叶病(大豆花叶病毒)、大麦黄色花叶病(大麦黄色花叶病毒)、大麦黄矮病(大麦黄矮病病毒)、大豆矮缩病(大豆矮缩病毒)、草莓病毒病(草莓轻性黄边病毒)、马铃薯卷叶病(马铃薯卷叶病毒)、水稻矮缩病(水稻矮缩病毒)、苜蓿花叶病(苜蓿花叶病毒)、花叶病(北方谷类花叶病毒)、水稻条纹病(水稻条纹病病毒)、番茄斑萎病(番茄斑萎病毒)、水稻萎缩病(水稻萎缩病毒)、水稻黑条纹矮缩病(水稻黑条纹矮病毒)等。

[0163] 本发明组合物作为除草剂也有效。

[0164] 本发明组合物对其有效的杂草的例子包括:双子叶植物中,属于番薯属(*Ipomoea*)、母草属(*Lindernia*)、田菁属(*Sesbania*)、白麻属(*Abutilon*)、母菊属(*Matricaria*)、葎菜属(*Rorippa*)、荨麻属(*Urtica*)、野芝麻属(*Lamium*)、苍耳属

(Xanthium)、白芥属(Sinapis)、节节菜属(Rotala)、婆婆纳属(Veronica)、罂粟属(Papaver)、藜属(Chenopodium)、三叶草属(Trifolium)、马齿苋属(Portulaca)、堇菜属(Viola)、牵牛属(Pharbitis)、鼬瓣花属(Galeopsis)、曼陀罗属(Datura)、茄属(Solanum)、荠菜属(Capsella)、蓟属(Cirsium)、苦苣菜属(Sonchus)、牛膝菊属(Galinsoga)、繁缕属(Stellaria)、千里光属(Senecio)、苋属(Amaranthus)、豚草属(Ambrosia)、地肤属(Kochia)、野苳麻属(Lamium)、独苳菜属(Leipidium)、蓼属(Polygonum)、拉拉藤属(Galium)、矢车菊属(Centaurea)、蒿属(Artemisia)等的植物。

[0165] 单子叶植物中的其例子为,属于千金子属(Leptochloa)、梯牧草属(Phleum)、早熟禾属(Poa)、羊茅属(Festuca)、狗尾草属(Setaria)、龙爪稷属(Eleusine)、慈姑属(Sagittaria)、冰草属(Agropyron)、鸭嘴草属(Ischaemum)、莎草属(Cyperus)、燕麦属(Avena)、雀麦属(Bromus)、黍属(Panicum)、狗牙根属(Cynodon)、雨久花属(Monochoria)、看麦娘属(Alopecurus)、雀稗属(Paspalum)、鸭跖草属(Commelina)、飘拂草属(Fimbristylis)、黑麦草属(Lolium)、臂形草属(Brachiaria)、剪股颖属(Agrostis)、荸荠属(Eleocharis)、Echinochloa属、莞草属(Scirpus)、马唐属(Digitaria)、高粱属(Sorghum)等的植物。

[0166] 其具体例子包括反枝苋(aogeito(Amaranthus retroflexus))、绿苋(aobiyu(Amaranthus viridis))、大狗尾草(akinoenokorogusa(Setaria faberi))、千金子(azegaya(Leptochloa chinensis))、窄叶母草(azetogarashi(Lindernia angustifolia))、陌上菜(azena(Lindernia procumbens))、牵牛(amerikaasagao(Ipomoea hederacea))、美洲母草(amerikaazena(Lindernia dubia))、刺金午时花(amerikakingojika(Sida spinosa))、宾西法尼亚蓼(amerikasanaetade(Polygonum pennsylvanicum))、田菁(amerikatsunokusanemu(Sesbania exaltata))、amerikafuro(Geranium carolinense)、香丝草(arechinogiku(Conyza bonariensis))、鲍氏苋(igahobiyu(Amaranthus powellii))、阴阳莲(itadori(Polygonum cuspidatum))、苘麻(ichibi(Abutilon theophrasti))、淡甘菊(inukamitsure(Matricaria perforata))、长鬃蓼(inutade(Polygonum longisetum))、稗草(inubie(Echinochloa crus-galli))、野苋(inubiyu(Amaranthus lividus))、龙葵(inuhozuki(Solanum nigrum))、旱雀麦(umanochahiki(Bromus tectorum))、矮慈姑(urikawa(Sagittaria pygmaea Miq))、ezonogishigishi(Rumex obtusifolius)、狗尾草(enokorogusa(Setaria viridis))、决明(ebisugusa(Cassia obtusifolia))、苏门白酒草(oarechinogiku(Conyza sumatrensis))、阿拉伯婆婆纳(oinunofuguri(Veronica persica))、加拿大苍耳(oonamomi(Xanthium canadens))、洋野黍(okusakibi(Panicum dichotomiflorum))、

[0167] 叙利亚马利筋(otowata(Asclepias syriaca))、斑地锦(onishikiso(Euphorbia maculata))、车前(obako(Plantago asiatica))、长芒苋(ohonagaaogeito(Amaranthus palmeri))、苍耳子(onamomi(Xanthium strumarium))、不实燕麦(onikarasumugi(Avena sterilis))、牛筋草(ohishiba(Eleusine indica))、慈姑(omodaka(Sagittaria trifolia))、orandafuro(Erodium cicutarium)、球序卷耳(orandamiminagusa(Cerastium glomeratum))、同花母菊(oroshagiku(Matricaria matricarioides))、洋甘菊(kamitsure(Matricaria chamomilla))、窄叶野豌豆(karasunoendo(Vicia angustifolia))、黑麦状

雀麦(karasunochahiki(*Bromus secalinus*))、野燕麦(karasumugi(*Avena fatua*))、节节菜海棠(kikashigusa(*Rotala indica* Koehne))、羊蹄(gishigishi(*Rumex japonicas*))、油莎豆(kihamasuge(*Cyperus esculentus*))、金狗尾草(kinenokoro(*Setaria glauca*))、葛根(kuzu(*Pueraria lobata*))、野苧芥(kuroguwai(*Eleocharis kuroguwai* Ohwi))、高豕草(kuwamodoki(*Ambrosia trifida*))、南茼蒿(corn marigold(*Chrysanthemum segetum*))、碎米莎草(kogomegayatsuri(*Cyperus iria*))、鸭舌草(konagi(*Monochoria vaginalis*))、光头稗(kohimebie(*Echinochloa colona*))、川泽泻(sajiomodaka(*Alisma plantago-aquatica*))、水稻(weedy rice(*Oryza sativa*))、旱苗蓼(sanaetade(*Polygonum lapathifolium*))、偃麦草(shibamugi(*Agropyron repens*))、高粱(shattercane(*Sorghum vulgare*))、阿披拉草(silky bentgrass(*Apera spica-venti*))、白藜(shiroza(*Chenopodium album*))、白三叶(shiotsumekusa(*Trifolium repens*))、曼陀罗(shirobanachosenasagao(*Datura stramonium*))、问荆(sugina(*Equisetum arvense*))、早熟禾(suzumenokatabira(*Poa annua*))、无芒雀麦粳稻(suzumenochahiki(*Bromus japonicas*))、

[0168] 看麦娘(Suzumenoteppo(*Alopecurus aequalis*))、马齿苋(suberihiyu(*Portulaca oleracea*))、北美一枝黄花(seitakaawadachiso(*Solidago altissima*))、假高粱(seibammorokoshi(*Sorghum halepense*))、芥菜(seiyokarashina(*Brassica juncea*))、西洋蒲公英(seiyotampopo(*Taraxacum officinale*))、田旋花(seiyohirugao(*Convolvulus arvensis*))、水芹(seri(*Oenanthe javanica*))、卷茎蓼(sobakazura(*Polygonum convolvulus*))、稗物瓶插(tainubie(*Echinochloa oryzicola* Vasing))、田间鸭嘴草(taiwanaiashi(*Ischaemum rugosum*))、tachiinunofuguri(*Veronica arvensis*)、直立婆婆纳(tamagayatsuri(*Cyperus difformis* L.))、西部苋(tarihonoaogeito(*Amaranthus rudis*))、丁香蓼刺梨(chojitade(*Ludwigia prostrata* Roxburgh))、鸭跖草(tsuyukusa(*Commelina communis*))、得克萨斯黍(Texas panicum(*Panicum texanum*))、泽漆(todaigusa(*Euphorbia helioscopia*))、皱叶酸模(nagabagishigishi(*Rumex crispus*))、荠菜(nazuna(*Capsella bursa-pastoris*))、地锦(nishikiso(*Euphorbia pseudo-chamaesyce*))、车前臂形草(nikukibi(*Brachiaria plantaginea*))、黑麦草(nezumimugi(*Lolium multiflorum*))、大穗看麦娘(nosuzumenoteppo(*Alopecurus myosuroides*))、野芥(noharagarashi(*Sinapis arvensis*))、睫毛牛膝菊(hakidamegiku(*Galinsoga ciliate*))、繁缕(hakobe(*Stellaria media*))、

[0169] 莎草(hamasuge(*Cyperus rotundus*))、刺苋(haribiyu(*Amaranthus spinosus*))、春蓼(harutade(*Polygonum persicaria*))、虞美人(hinageshi(*Papaver rhoeas*))、向日葵(himawari(*Helianthus annuus*))、小野芝麻(himeodorikoso(*Lamium purpureum*))、假短叶水蜈蚣(himekugu(*Kyllinga gracillima*))、细叶野蔷薇(himemisohagi(*Ammannia multiflora*))、小飞蓬(himemukashiyomogi(*Conyza canadensis*))、眼子菜(hirumushiro(*Potamogeton distinctus* A.Benn))、长芒苋(hiyumodoki(*Amaranthus tuberculatus*))、野生堇菜(field pangy(*Viola arvensis*))、豚草(butakusa(*Ambrosia artemisiifolia*))、睫毛婆婆纳(furasabaso(*Veronica hederifolia*))、大穗看麦娘

(black grass(*Alopecurus myosuroides*))、南美山蚂蝗(*Florida beggarweed*(*Desmodium tortuosum*))、长叶车前(*heraobako*(*Plantago lanceolata*))、窄叶泽泻(*heraomodaka*(*Alisma canaliculatum* A.Br.et Bouche))、地肤(*hokigi*(*Kochia scoparia*))、硬直黑麦草(*bomugi*(*Lolium rigidum*))、长叶水苋菜(*hosobahimemisohagi*(*Ammannia coccinea*))、多年生黑麦草(*hosomugi*(*Lolium perenne*))、萤蔺(*hotarui*(*Scirpus juncoides* Roxburgh))、宝盖草(*hotokenoza*(*Lamium amplexicaule*))、绿穗苋(*honagaaogeito*(*Amaranthus hybridus*))、牛毛颤(*matsubai*(*Eleocharis acicularis* L.))、白星薯(*mameasagao*(*Ipomoea lacunosa*))、圆叶牵牛(*marubaasagao*(*Ipomoea purpurea*))、

[0170] 全缘叶牵牛花(*marubaamerikaasagao*(*Ipomoea hederacea* var *integriuscula*))、火柴头(*marubatsuyukusa*(*Commelina bengharensis*))、雨久花(*mizuaoi*(*Monochoria korsakowii*))、水莎草(*mizukayatsuri*(*Cyperus serotinus* Rottboel))、沟繁缕(*mizohakobe*(*Elatine triandra* Schk))、升马唐(*mehishiba*(*Digitaria ciliaris*))、其相关物种(马唐(*Digitaria sanguinalis*))、双色高粱(*morokoshi*(*Sorghum bicolor*))、猪殃殃(*yaemugura*(*Galium aparine*))、魁蒿(*yomogi*(*Artemisia princeps*))、三色堇(*wild pansy*(*Viola tricolor*))、野萝卜(*wild radish*(*Raphanus raphanistrum*))、勿忘草(*wasurenagusa*(*Myosotis arvensis*))等。

[0171] 本发明组合物对其可以应用的有用植物没有特别限定,并且包括例如,植物如谷类(例如稻、大麦、小麦、黑麦、燕麦、玉米等);豆类(大豆、赤豆、蚕豆、豌豆、菜豆、花生等);果树和水果(苹果、柑橘类、梨、葡萄、桃、李子、樱桃、栗子、扁桃、香蕉等);蔬菜(甘蓝、番茄、菠菜、花茎甘蓝、莴苣、洋葱、大葱、青椒、茄子、草莓、胡椒、秋葵等),根菜类(胡萝卜、马铃薯、甘薯、芋头、萝卜、芜菁、莲藕、牛蒡、大蒜等),加工用作物(棉花、大麻、甜菜、啤酒花、甘蔗、甜菜、橄榄、橡胶、咖啡、烟草、茶等);瓜类(南瓜、黄瓜、西瓜、香瓜、甜瓜等);饲料作物(野茅、高粱、梯牧草、三叶草、苜蓿等);草坪植物(高丽芝草、糠穗草等);香料作物(薰衣草、迷迭香、百里香、香菜、胡椒、姜等);观赏植物(石刁柏、绿玉、戴菊、袖珍椰子、马尾等);花卉和观赏植物(菊花、蔷薇、香石竹、兰科植物等)、庭院树木(银杏、日本山樱、桃叶珊瑚等)、林木(库页冷杉(*Abies sachalinensis*)、鱼鳞云杉(*Picea jezoensis*)、松木、罗汉柏(*Thujaopsis dolabrata*)、日本香柏(Japanese cedar)、日本扁柏(Japanese cypress)等)等。

[0172] 对于各种害虫的防除,本发明组合物只需要直接、或用水等适当稀释或悬浮于其中后,以对防除有害生物有效的量施用于预期能出现有害生物的植物。例如,对于果树、谷类、蔬菜等中出现的有害生物,将组合物喷洒在茎部和叶部。同样,组合物可以用于种子处理、土壤或栽培载体处理、加入水田、加入水耕栽培的培养液中、烟熏、树干注射、应用于房屋建材等,并且也可用作饵剂。

[0173] 因此,本发明也提供应用于防除有害生物的农业园艺剂组合物的方法,包括用有效量的本发明组合物处理目标有害生物、目标有用植物、土壤或栽培载体,以保护有用植物免于有害生物的伤害(也称为“本发明的方法”)。

[0174] 在本发明的方法中,目标有害生物包括各种害虫如上述农业害虫、储粮害虫、家畜害虫、卫生害虫等,成为植物疾病的病原体的丝状真菌、细菌、植物病毒等,和杂草。作为要保护免于这些有害生物的伤害的有用植物,列举上述植物如谷类、豆类、果树和水果、蔬菜、

根菜类、加工用作物、饲料作物、草坪植物、香料作物、花卉和观赏植物、庭院树木、林木等。

[0175] 作为处理目标有害生物或目标有用植物的方法,可以提及:包括用水等适当稀释液体制剂如可乳化浓缩剂、水悬浮剂等、或固体制剂如可湿性粉剂、水可分散颗粒等形式的本发明组合物,并将该组合物喷洒在有用植物的茎和叶部分或各种害虫上的方法,包括将该组合物注入树干的方法,包括用粉剂形式的本发明组合物喷洒或烟熏的方法,包括用本发明组合物处理目标有用植物的种子的方法等。

[0176] 作为处理目标有用植物的种子的方法,可以提及:包括将种子浸渍于通过稀释或不稀释液体或固体制剂形式的本发明组合物所得的溶液或悬浮液中的方法,包括通过使制剂与种子混合进行拌药(dressing)处理而将固体制剂或液体制剂形式的本发明组合物附着于种子表面的方法,包括混合本发明组合物与粘性载体例如树脂、聚合物等并在种子上形成涂层的方法,包括种植同时在种子附近喷洒本发明组合物的方法等。

[0177] 接受种子处理的“种子”意味着,用于繁殖的处于栽培初期的植物体,并且包括种子、以及球茎、块茎、马铃薯种块、胚芽、繁殖体、鳞茎、利用插枝繁殖的营养繁殖用植物体等。

[0178] 用本发明方法中的本发明组合物处理的“土壤”和“栽培载体”是指用于栽培目标有用植物的支撑体,尤其是用于生长根的支撑体,且材料没有特别限定。材料可以是任何材料,只要植物能够在其中生长,并且具体的材料包括例如,土壤、育苗垫、水等。作为具体的材料,也可应用砂、浮石、蛭石、硅藻土、琼脂、凝胶状物质、高分子物质、岩棉、玻璃棉、木屑、树皮等。

[0179] 上述“土壤”和“栽培载体”也包括水稻育苗箱、水田、用于旱地作物的栽培载体、水耕栽培中的培养液等。

[0180] 作为处理土壤或栽培载体的方法,可以提及例如下列方法:包括将在水中稀释或不稀释的液体制剂形式的本发明组合物应用于目标有用植物的植物体的底部(foot)、育苗用苗圃等的方法,包括将颗粒形式的本发明组合物喷洒于植物体的植物底部或育苗用苗圃等的方法,包括在播种前或移植前用液体制剂形式的本发明组合物灌溉育苗用苗圃,或将粉剂、可湿性粉剂、水可分散颗粒、颗粒等形式的本发明组合物喷洒在育苗用苗圃上,或将组合物与移植位点附近的全部土壤或栽培载体掺合的方法,包括在播种前或移植前将粉剂、可湿性粉剂、水可分散颗粒、颗粒等形式的本发明组合物喷洒在种植穴、播种沟上的方法等。

[0181] 对于用本发明组合物处理水稻育苗箱的方法,可选择用于制备制剂的剂型可根据时机例如播种、绿化、移植等而改变。可以应用粉剂、水可分散颗粒、颗粒等制剂。还可通过与培养土(grove soil)掺合而加工,其中该培养土可以与粉剂、水可分散颗粒、颗粒等形式的本发明组合物混合,例如,可以采用与床土、覆土、全部培养土等掺合。简单地,培养土和各种制剂形式的本发明组合物可以以交互层应用。

[0182] 作为处理水田的方法,通常将固体制剂如大型剂(jumbo)、装填剂(pack)、颗粒、水可分散颗粒等,或液体制剂如可流动制剂、可乳化浓缩剂等形式的本发明组合物喷洒在淹水田上。可替代地,还可以在栽种期间将合适的制剂直接或与肥料等掺合后喷洒在土壤上或注入土壤。而且,通过将可乳化浓缩剂、可流动制剂等形式的本发明组合物应用于进水口和诸如灌溉设备等流向水田的水流源头,也可以与供水一起进行省力的处理。

[0183] 对于旱地作物,可以在播种至育苗期期间,对种子、欲放置在植物体附近的栽培载体等进行处理。对欲直接播种于田地的植物,优选的是种子的直接处理、栽培时植物的植物底部的处理。可以通过以颗粒形式散布进行本发明组合物的应用、使用用水稀释或未用水稀释的液体制剂形式的本发明组合物进行土壤灌溉处理等。在播种前将颗粒形式的本发明组合物与栽培载体掺合并播种该掺合物也是优选的处理。

[0184] 本发明组合物可以通过配制成相关领域中通常应用的剂型而应用,例如,可乳化浓缩剂、可湿性粉剂、水可分散颗粒、可流动制剂、液体、颗粒、粉剂、熏烟剂(smoking agent)等。虽然其要使用的量取决于作为活性成分的化合物(I)和化合物(I)之外的农业园艺剂的掺合比例、气象条件、剂型、使用时间、使用方法、使用场所、目标有害生物的种类、目标有用植物的种类等而变化,但其通常从每1公亩活性成分的量(化合物(I)和化合物(I)之外的农业园艺剂的总量)为0.1g-1000g、优选1g-500g的范围内适当选择。

[0185] 在种子的处理中,相对于种子重量,活性成分的量是0.01wt%-50wt%,优选0.1wt%-10wt%。

[0186] 当作为乳剂、可湿性粉剂等通过用水等稀释应用时,其应用浓度是,作为活性成分的浓度是0.00001wt%-0.1wt%。当用作颗粒或粉剂时、或当用作液体等用于种子处理时,组合物一般可以不稀释直接应用。

[0187] 而且,本发明组合物可以与下列联合应用:从核型多角体病毒(NPV)、颗粒体症病毒(GV)、质型多角体病病毒(CPV)、昆虫痘病毒(EPV)等获得的病毒制剂,微生物农药如瘤捕单顶孢(*Monacrosporium phymatophagum*)、小卷蛾斯氏线虫(*Steinernema carpocapsae*)、*Steinernema kushidai*、侵入巴斯德氏芽菌(*Pasteuria penetrans*)、木素木霉(*Trichoderma lignorum*)、放射形土壤杆菌(*Agrobacterium radiobacter*)、非病原性的胡萝卜软腐欧文氏菌(*Erwinia carotovora*)、枯草芽孢杆菌(*Bacillus subtilis*)、野油菜黄单胞菌(*Xanthomonas campestris*)、布氏白僵菌(*Beauveria brongniartii*)等;

[0188] 天敌,诸如寄生蜂(丽蚜小蜂(*Encarsia formosa*))、寄生蜂(阿布拉小蜂(*Aphidius colemani*))、瘿蚊(食蚜瘿蚊(*Aphidoletes aphidimyza*))、寄生蜂(潜蝇姬小蜂(*Diglyphus isaea*))、寄生螨(离颚茧蜂(*Dacnusa sibirica*))、捕食性螨(智利小植绥螨(*Phytoseiulus persimilis*))、捕食性螨(胡瓜钝绥螨(*Amblyseius cucumeris*))、捕食性螨(东亚小花螨(*Orius sauteri*))等;和信息素诸如乙酸-(Z)-10-十四烯酯、乙酸-(E,Z)-4,10-十四碳二烯酯、乙酸-(Z)-8-十二烯酯、乙酸-(Z)-11-十四烯酯、(Z)-13-二十碳烯-10-酮、14-甲基-1-十八碳烯等。

[0189] 实施例

[0190] 本发明在下文通过引用代表性实施例和试验实施例详细解释,所述实施例不解释为限定性的。在实施例中,“份”意味着质量份。

[0191] [制剂实施例1]

[0192] 化合物(I)4份

[0193] 吡蚜酮5份

[0194] 水合硅酸30份

[0195] 聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚硫酸铵(“HITENOL N08”,由Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co.Ltd.制造)5份

- [0196] 木质素磺酸钙3份
- [0197] 可湿性粉剂粘土(wettable powder clay)53份
- [0198] 生产方法:将化合物(I)和吡蚜酮浸入含水硅酸,并且与其它组分均匀混合得到可湿性粉剂。
- [0199] [制剂实施例2]
- [0200] 化合物(I)4份
- [0201] 氟虫腓(fipronil)5份
- [0202] 非离子和阴离子表面活性剂的混合物
- [0203] (“Sorpol 3105”(由TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.制造))5份
- [0204] 丙二醇5份
- [0205] 黄原胶
- [0206] (“Rhodopol 23”(由Solvay Nicca,Ltd.制造))2份
- [0207] 水79份
- [0208] 生产方法:将水以外的组分均匀混合并分散在水中得到可流动制剂(flowable formulation)。
- [0209] [制剂实施例3]
- [0210] 化合物(I)4份
- [0211] 溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)10份
- [0212] 非离子和阴离子表面活性剂的混合物
- [0213] (“Sorpol 3105”(由TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.制造))5份
- [0214] 丙二醇2份
- [0215] 黄原胶1份
- [0216] 水78份
- [0217] 生产方法:将水以外的组分均匀混合并分散在水中得到可流动制剂。
- [0218] [制剂实施例4]
- [0219] 化合物(I)4份
- [0220] 螺虫乙酯(spirotetramat)5份
- [0221] 水合硅酸30份
- [0222] 聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚硫酸铵
- [0223] (“HITENOL N08”(由Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co.Ltd.制造))5份
- [0224] 木质素磺酸钙3份
- [0225] 可湿性粉剂粘土53份
- [0226] 生产方法:将化合物(I)和螺虫乙酯(spirotetramat)浸入含水硅酸,并且与其它组分均匀混合得到可湿性粉剂。
- [0227] [制剂实施例5]
- [0228] 化合物(I)1份
- [0229] 稻瘟灵(isoprothiolane)10份
- [0230] 聚氧乙烯壬基苯基醚和烷基苯磺酸钙的混合物15份
- [0231] 二甲苯44份

- [0232] N-甲基吡咯烷酮30份
- [0233] 生产方法:均匀混合上述成分使其溶解而制备乳剂。
- [0234] [制剂实施例6]
- [0235] 化合物(I)2份
- [0236] 氟啉虫胺腈(sulfoxaflo)2.5份
- [0237] 粘土粉末80.5份
- [0238] 硅藻土粉末15份
- [0239] 生产方法:均匀混合和磨碎上述成分而制备粉剂。
- [0240] [制剂实施例7]
- [0241] 化合物(I)4份
- [0242] 螺甲螨酯(spiromesifen)5份
- [0243] 膨润土和粘土的混合粉末86份
- [0244] 木质素磺酸钙5份
- [0245] 生产方法:通过均匀混合上述成分并将得到的混合物与适量的水共同混炼然后造粒和干燥,制备颗粒。
- [0246] [制剂实施例8]
- [0247] 化合物(I)2份
- [0248] 乙酰甲胺磷(acephate)4份
- [0249] 二甲苯74份
- [0250] N-甲基吡咯烷酮10份
- [0251] 聚氧乙烯壬基苯基醚和烷基苯磺酸钙的混合物10份
- [0252] 生产方法:均匀混合上述成分使其溶解而制备乳剂。
- [0253] [制剂实施例9]
- [0254] 化合物(I)2份
- [0255] 乙虫腈(ethiprole)5份
- [0256] 萘磺酸-福尔马林缩合物
- [0257] (“Runox 1000C”(由TOHO Chemical Industry Co.,Ltd.制造))5份
- [0258] 水合非晶态二氧化硅(“CARPLEX#80D”(由Evonik Japan制造))3份
- [0259] 丙二醇8份
- [0260] 水57份
- [0261] 生产方法:将化合物(I)、乙虫腈(ethiprole)、萘磺酸-福尔马林缩合物、水合非晶态二氧化硅和丙二醇混合并分散在水中,将得到的浆状混合物通过卧式砂磨机(“dyno mill”(由Willy A.Bachofen制造))湿磨,加入单独预先混合并溶解的1wt%黄原胶水溶液(20份),并将混合物均匀混合,得到包含10.5wt%活性成分(化合物(I)和乙虫腈)的水性悬浮剂(可流动制剂)。
- [0262] [试验实施例1]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-1
- [0263] (1)样品的制备
- [0264] 将化合物(I)和与其不同的农业园艺剂以表1-表3所示的浓度分散在水中,制备每

一本发明组合物并用作样品。同样,制备其中本发明组合物中包含的每一活性成分单独分散在水中的样品。

[0265] (2) 防除效果的评价

[0266] 将接受测试的褐飞虱 (brown rice planthopper (*Nilaparvata lugens*)) 成虫释放 (8个雌性,5个雄性) 在在2L盆中种植的稻植物上 (品种:金南风 (Kinmaze), 种植后90天)。在从释放起第11天 (确认孵化幼虫之后), 用喷枪从侧部喷洒每一上述样品 (25mL, 相当于250L/ha) 并风干。用上述样品处理后10天, 进一步释放成年测试昆虫 (8个雌性,5个雄性)。将测试昆虫类似地释放在对照区中的稻植物上, 替代样品喷洒相同量的水并类似地处理。在从上述处理起第30天, 计数存活昆虫的数目并根据[式1] 计算防除率。同样, 根据[式2] 所示的Colby's 式 (参见Colby, S.R., Weeds 15:20-22 (1967)) 测定期望值 (E)。

[0267] 当根据通过用包含化合物 (I) 和与其不同的农业园艺剂的本发明组合物处理获得的评价结果而计算的防除率超过根据通过用包含本发明组合物中含有的每一活性成分的样品单独处理获得的防除率而计算的前述期望值 (E) 时, 可以说本发明组合物显示协同效果。评价结果示于表1至表3中。

[0268] [式1]

[0269] 防除率 (%) = (1 - 存活昆虫的数目 / 对照区中的存活昆虫数目) × 100。

[0270] [式2]

[0271] 期望值 (E) = X + Y - (X × Y / 100)

[0272] X = 用单独的化合物 (I) 处理时的防除率 (%)

[0273] Y = 用本发明组合物中包含的化合物 (I) 之外的农业园艺剂单独处理时的防除率 (%)。

[0274] 表1

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率(%)	期望值(E)
化合物(I)	稻瘟灵(isoprothiolane)	(1) 40+(2) 400	95	42
	吡蚜酮	(1) 40+(2) 50	97	42
	pyrifluquinazon	(1) 40+(2) 50	81	42
	氟虫腴(fipronil)	(1) 40+(2) 50	96	88
	螺甲螨酯(spiromesifen)	(1) 40+(2) 50	63	42
	溴 氟 虫 酰胺 (cyantraniliprole)	(1) 40+(2) 100	91	42
	化合物(I)	40	42	-
稻瘟灵(isoprothiolane)	400	0	-	
吡蚜酮	50	0	-	
pyrifluquinazon	50	0	-	
氟虫腴(fipronil)	50	79	-	
螺甲螨酯(spiromesifen)	50	0	-	
溴 氟 虫 酰胺 (cyantraniliprole)	100	0	-	

[0276] 表2

[0277]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率(%)	期望值(E)
化合物(I)	乙酰甲胺磷 (acephate)	(1) 40+(2) 200	81	76
	毒死蜱 (chlorpyrifos)	(1) 40+(2) 200	100	93
	噻嗪酮 (buprofezin)	(1) 40+(2) 200	91	76
化合物(I)	化合物(I)	40	76	-
	乙酰甲胺磷 (acephate)	200	0	-
	毒死蜱 (chlorpyrifos)	200	70	-
	噻嗪酮 (buprofezin)	200	0	-

[0278] 表3

[0279]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率(%)	期望值(E)
化合物(I)	氟啶虫胺腈 (sulfoxaflor)	(1) 40+(2) 50	91	82
	螺虫乙酯 (spirotetramat)	(1) 40+(2) 50	97	82
化合物(I)	化合物(I)	40	82	-
	氟啶虫胺腈 (sulfoxaflor)	50	0	-
	螺虫乙酯 (spirotetramat)	50	0	-

[0280] 如表1-表3所示,包含化合物(I)和稻瘟灵(isoprothiolane)、pymetozin、pyrifluquinazon、氟虫腈(fipronil)、螺甲螨酯(spiromesifen)、溴氰虫酰胺(cyantraniliprole)、乙酰甲胺磷(acephate)、毒死蜱(chlorpyrifos)、噻嗪酮(buprofezin)、氟啶虫胺腈(sulfoxaflor)和螺虫乙酯(spirotetramat)中的每一种的本发明组合物显示良好的防除效果,并且用本发明组合物处理提供超出期望值(E)的防除率。

[0281] [试验实施例2]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-2

[0282] (1) 样品的制备

[0283] 将化合物(I)和与其不同的农业园艺剂以表4和表5所示的浓度分散在水中,制备每一本发明组合物并用作样品。同样,制备其中本发明组合物中包含的每一活性成分单独分散在水中的样品。

[0284] (2) 防除效果的评价

[0285] 将每一上述样品(40mL)用喷枪喷洒在在2L盆中种植的稻植物上(品种:金南风(Kinmaze),种植后60天或更多天)并风干。上述处理后立即、上述处理后第14天和上述处理后第28天,释放接受测试的褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))成虫(6个雌性,6个雄性)。替代样品在对照区中的稻植物上喷洒相同量的水并类似地释放和处理测试昆虫。在从上述处理起第32天,计数存活昆虫的数目并根据上述[式1]计算防除率。同样,根据上述[式2]测定期望值(E)。

[0286] 当表5所示的组合物用作样品时,在处理第41天,计数存活昆虫的数目并计算防除率和期望值(E)。

[0287] 表4

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率(%)	期望值(E)
化合物(I)	杀螟丹 (cartap hydrochloride)	(1) 40+(2) 500	76	71
	BPMC (仲丁威)	(1) 40+(2) 500	99	94
	乙虫腈(ethiprole)	(1) 40+(2) 100	100	71
	多杀菌素(spinosad)	(1) 40+(2) 100	91	71
	双苯酰肼 (tebufenozide)	(1) 40+(2) 100	81	71
	氟虫酰胺 (flubendiamide)	(1) 40+(2) 100	99	71
	呋虫胺(dinotefuran)	(1) 40+(2) 50	100	71
[0288]	化合物(I)	40	71	-
	杀螟丹 (cartap hydrochloride)	500	0	-
	BPMC (仲丁威)	500	80	-
	乙虫腈(ethiprole)	100	0	-
	多杀菌素(spinosad)	100	0	-
	双苯酰肼 (tebufenozide)	100	0	-
	氟虫酰胺 (flubendiamide)	100	0	-
呋虫胺(dinotefuran)	50	0	-	

[0289] 表5

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率 (%)	期望值(E)
化合物(I)	氟氟虫脞(metaflumizone)	(1) 40+(2) 250	100	78
	噻虫嗪(thiamethoxam)	(1) 40+(2) 100	100	85
	吡虫啉(imidacloprid)	(1) 40+(2) 100	100	93
	噻酰菌胺(tiadinil)	(1) 40+(2) 300	92	78
	稻瘟酰胺(fenoxanil)	(1) 40+(2) 50	86	78
	氟啶虫酰胺(flonicamid)	(1) 40+(2) 40	100	82
	[0290]	化合物(I)	40	78
氟氟虫脞(metaflumizone)		250	0	-
噻虫嗪(thiamethoxam)		100	31	-
吡虫啉(imidacloprid)		100	67	-
噻酰菌胺(tiadinil)		300	0	-
稻瘟酰胺(fenoxanil)		50	0	-
氟啶虫酰胺(flonicamid)		40	19	-

[0291] 如表4和表5所示,包含化合物(I)和杀螟丹(cartap hydrochloride)、BPMC、乙虫腈(ethiprole)、多杀菌素(spinosad)、双苯酰肼(tebufenozide)、氟虫酰胺(flubendiamide)、呋虫胺(dinotefuran)、氟氟虫脞(metaflumizone)、噻虫嗪

(thiamethoxam)、吡虫啉(imidacloprid)、噻酰菌胺(tiadinil)、稻瘟酰胺(fenoxanil)和氟啶虫酰胺(flonicamid)中的每一种的本发明组合物显示良好的防除效果,并且用本发明组合物处理提供超出期望值(E)的防除率。

[0292] 上述试验实施例1和2的结果显示,与单独应用每一农业园艺剂相比,本发明组合物的防除效果协同地增加了。

[0293] [试验实施例3]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-3

[0294] (1)样品的制备

[0295] 将化合物(I)以及氟啶虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon和吡蚜酮中的每一种以表6和表7所示的浓度分散在水中,制备每一本发明组合物。同样,将化合物(I)以及各浓度的氟啶虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon和吡蚜酮中的每一种单独分散在水中,得到样品。

[0296] (2)防除效果的评价

[0297] 将稻秧(Rice seedlings)(品种:日本晴(Nihonbare))浸入上述样品溶液30秒并风干,随后将每一稻秧置于玻璃试管中并用褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的10个第5龄幼虫(fifth-instar nymphs)接种,并将试管用棉塞塞住。6天后,计数死亡和存活的幼虫并计算死亡率。此外,根据[式3]所示的Colby's式测定期望值(E)。

[0298] 同样在该测试中,当对本发明组合物实际测定的死亡率高于各期望值时,观察到协同防除效果。评价结果示于表6和表7。

[0299] [式3]

[0300] 期望值(E) = $X' + Y' - (X' \times Y' / 100)$

[0301] X' = 用单独的化合物(I)处理时的死亡率(%)

[0302] Y' = 用各浓度的氟啶虫酰胺(flonicamid)、pyrifluquinazon和吡蚜酮中的每一种处理时的死亡率(%)。

[0303] 表6

[0304]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第 6 天的死亡率 (%)	期望值(E)
化合物(I)	氟啶虫酰胺 (flonicamid)	(1) 10+(2) 100	100	96
		(1) 10+(2) 30	100	93
		(1) 10+(2) 10	100	92
		(1) 10+(2) 3	100	91
		(1) 10+(2) 1	100	91
化合物(I)	pyrifluquinazon	(1) 10+(2) 100	100	98
		(1) 10+(2) 30	100	95
		(1) 10+(2) 10	100	91
		(1) 10+(2) 3	100	93
		(1) 10+(2) 1	100	91
化合物(I)	化合物(I)	10	90	-
	氟啶虫酰胺 (flonicamid)	100	60	-
		30	25	-
		10	20	-
		3	10	-
		1	10	-
	pyrifluquinazon	100	75	-
		30	45	-
		10	10	-
		3	30	-
1		10	-	

[0305] 表7

[0306]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第 6 天的死亡率 (%)	期望值(E)
化合物(I)	吡蚜酮	(1) 10+(2) 100	100	97
		(1) 10+(2) 30	100	96
		(1) 10+(2) 10	100	97
		(1) 10+(2) 3	100	97
		(1) 10+(2) 1	100	96
化合物(I)	化合物(I)	10	90	-
	吡蚜酮	100	73	-
		30	60	-
		10	65	-
		3	70	-
		1	60	-

[0307] 如表6和表7所示,即使当氟啶虫酰胺 (flonicamid)、pyrifluquinazon和吡蚜酮的浓度是1ppm时,或当它们以各种比例应用时,包含化合物 (I) 以及氟啶虫酰胺 (flonicamid)、pyrifluquinazon和吡蚜酮中的每一种的本发明组合物在处理6天后杀死100%的测试昆虫,因此显示提高的协同防除效果。

[0308] [试验实施例4]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-4

[0309] (1) 样品的制备

[0310] 将化合物(I)和稻瘟灵(isoprothiolane)以表8和表9所示的浓度分散在水中,制备本发明组合物。同样,将各浓度的化合物(I)和稻瘟灵(isoprothiolane)单独分散在水中,得到样品。

[0311] (2) 防除效果的评价

[0312] 以与试验实施例3相同的方式评价防除效果。在从在样品中浸入处理起第12天,测定死亡和生存的昆虫的数目并计算死亡率。

[0313] 评价结果示于表8和表9。

[0314] 表8

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第12天的死亡率(%)	期望值(E)
[0315] 化合物(I)	稻瘟灵(isoprothiolane)	(1) 160+(2) 160	85	78
		(1) 160+(2) 80	87	77
		(1) 160+(2) 20	87	73
		(1) 20+(2) 160	86	83
		(1) 20+(2) 80	86	82
	化合物(I)	160	68	-
		20	75	-
	稻瘟灵(isoprothiolane)	160	33	-
		80	29	-
		20	17	-

[0316] 表9

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第12天的死亡率(%)	期望值(E)
[0317] 化合物(I)	稻瘟灵(isoprothiolane)	(1) 320+(2) 20	80	78
		(1) 80+(2) 20	80	78
		(1) 320+(2) 160	90	82
		(1) 320+(2) 320	93	84
		(1) 80+(2) 160	87	84
		(1) 80+(2) 320	87	84
		(1) 20+(2) 320	100	84
	化合物(I)	320	70	-
		80	70	-
		20	70	-
	稻瘟灵(isoprothiolane)	320	45	-
		160	40	-
		20	25	-

[0318] 如表8和表9所示,包含各浓度的化合物(I)和稻瘟灵(isoprothiolane)的本发明组合物显示提高的协同防除效果。

[0319] [试验实施例5]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-5

[0320] (1) 样品的制备

[0321] 将化合物(I)和乙虫腈(ethiprole)以表10和表11所示的浓度分散在水中,制备本发明组合物。同样,将各浓度的化合物(I)和乙虫腈(ethiprole)单独分散在水中,得到样品。

[0322] (2) 防除效果的评价

[0323] 以与试验实施例3相同的方式评价防除效果。在从在样品中浸入处理起第12天,测定死亡和生存的昆虫的数目并计算死亡率。

[0324] 评价结果示于表10和表11。

[0325] 表10

[0326]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第12天的死亡率(%)	期望值(E)
化合物(I)	乙虫腈(ethiprole)	(1) 5+(2) 20	100.0	99.5
		(1) 5+(2) 10	100.0	97.5
		(1) 5+(2) 5	100.0	96.0
		(1) 10+(2) 5	100.0	94.5
		(1) 20+(2) 10	100.0	96.9
		(1) 20+(2) 5	100.0	95.0
/	化合物(I)	20	75.0	-
		10	72.5	-
		5	80.0	-
	乙虫腈(ethiprole)	20	97.5	-
		10	87.5	-
		5	80.0	-

[0327] 表11

[0328]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	处理后第 12 天的死亡率(%)	期望值(E)
化合物(I)	乙 虫 腈 (ethiprole)	(1) 5+(2) 1.25	100	91.8
		(1) 2.5+(2) 1.25	100	90.0
		(1) 10+(2) 5	100	97.0
		(1) 10+(2) 10	100	99.0
		(1) 5+(2) 5	100	95.1
		(1) 1.25+(2) 10	100	90.0
	化合物(I)	10	80	
		5	67	
		2.5	60	-
		1.25	80	-
	乙 虫 腈 (ethiprole)	10	95	-
		5	85	-
		1.25	75	-

[0329] 如表10和表11所示,包含各浓度的化合物(I)和乙虫腈(ethiprole)的本发明组合物显示提高的协同防除效果。

[0330] [试验实施例6]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-6

[0331] (1)样品的制备

[0332] 将化合物(I)和三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)以表12所示的浓度分散在水中,制备本发明组合物。同样,将化合物(I)和各浓度的三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)单独分散在水中,得到样品。

[0333] (2)防除效果的评价

[0334] 以与试验实施例3相同的方式评价防除效果。在从在样品中浸入处理起第45天,测定死亡和生存的昆虫的数目并计算死亡率。

[0335] 评价结果示于表12。

[0336] 表12

[0337]

制剂(1)	制剂(2)	制剂量(ppm)	45 天后的防除率 (%)	期望值(E)
化合物(I)	三氟苯嘧啶	(1) 40+(2) 5	99	90.6
		(1) 40+(2) 2	89	65.0
	化合物(I)	40	65	-
		5	73	-
		2	0	-

[0338] 如表12所示,包含化合物(I)和各浓度的乙虫腈(ethiprole)的本发明组合物显示提高的协同防除效果。

[0339] [试验实施例7]对褐飞虱(brown rice planthopper(*Nilaparvata lugens*))的防除效果-7

[0340] (1) 样品的制备

[0341] 将化合物 (I) 以及甲氧虫酰肼 (methoxyfenozide) 和醚菊酯 (etofenprox) 中的每一种以表13所示的浓度分散在水中, 制备本发明组合物。同样, 将化合物 (I) 以及各浓度的甲氧虫酰肼 (methoxyfenozide) 和醚菊酯 (etofenprox) 中的每一种单独分散在水中, 得到样品。

[0342] (2) 防除效果的评价

[0343] 以与试验实施例2相同的方式评价防除效果。在处理第38天, 计数存活昆虫的数目并计算防除率和期望值 (E)。

[0344] 评价结果示于表13。

[0345] 表13

制剂(I)	制剂(2)	制剂量(ppm)	防除率(%)	期望值(E)
	甲 氧 虫 酰 肼 (methoxyfenozide)	(1) 40+(2) 100	64	36
化合物(I)	醚菊酯(etofenprox)	(1) 40+(2) 200	100	81
/	化合物(I)	40	36	-
	甲 氧 虫 酰 肼 (methoxyfenozide)	100	0	-
	醚菊酯(etofenprox)	200	71	-

[0347] 如表13所示, 包含化合物 (I) 和各浓度的甲氧虫酰肼 (methoxyfenozide) 和醚菊酯 (etofenprox) 中的每一种的本发明组合物显示提高的协同防除效果。

[0348] 工业实用性

[0349] 如上文详述地, 本发明能够提供用于防除有害生物的农业园艺剂组合物, 其能够协同地提高对有害生物的防除效果, 并且有效地防除多种有害生物。

[0350] 本申请基于在日本提交的专利申请号2014-258995和2015-236159, 它们的内容整体并入本文。