



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115052482 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202180012402.1

(22) 申请日 2021.02.01

(30) 优先权数据

62/969,829 2020.02.04 US

63/090,467 2020.10.12 US

63/134,734 2021.01.07 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.08.02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2021/015986 2021.02.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/158455 EN 2021.08.12

(71) 申请人 科迪华农业科技有限责任公司

地址 美国印第安纳州

(72) 发明人 N·V·加里齐 F·J·韦塞尔

(74) 专利代理机构 北京坤瑞律师事务所 11494

专利代理师 封新琴

(51) Int.Cl.

A01N 43/78 (2006.01)

A01N 43/90 (2006.01)

A01N 57/28 (2006.01)

A01N 47/40 (2006.01)

A01N 53/00 (2006.01)

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 51/00 (2006.01)

A01N 43/80 (2006.01)

A01N 37/40 (2006.01)

A01N 47/24 (2006.01)

A01N 43/40 (2006.01)

A01N 43/22 (2006.01)

A01N 43/12 (2006.01)

A01N 47/06 (2006.01)

A01P 7/00 (2006.01)

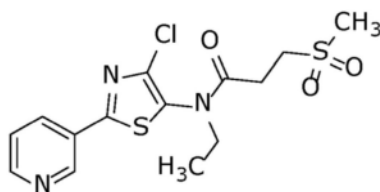
权利要求书1页 说明书70页

(54) 发明名称

具有杀有害生物效用的组合物及与其相关的方法

(57) 摘要

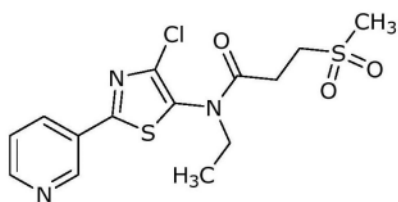
本公开涉及以下的领域：对节肢动物门、软体动物门和线虫动物门中的有害生物具有杀有害生物效用的分子，生产此类分子的方法，含有此类分子的杀有害生物组合物，以及使用此类杀有害生物组合物对抗此类有害生物的方法。这些杀有害生物组合物可以例如用作杀螨剂、杀昆虫剂、杀螨药、杀软体动物剂、和杀线虫剂。本文件公开了具有下式的分子及其混合物。



式一，也称为F1

1. 一种组合物,其包含:

(a) 具有式一 (F1) 的分子



式一,也称为F1,和

(b) 第二活性成分 (“2AI”), 所述第二活性成分选自由以下组成的组: 阿巴美丁、高灭磷、啉虫脒、双丙环虫酯、联苯菊酯、氯虫苯甲酰胺、溴虫腈、氰虫酰胺、呋虫胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、乙虫腈、氟噁唑酰胺、吡虫啉、 λ 氯氟氰菊酯、甲氧虫酰肼、草氨酯、蚊蝇醚、乙基多杀菌素、螺甲螨酯、螺虫乙酯、氟啉虫酰胺、噻虫嗪、和三氟苯嘧啶。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是阿巴美丁。

3. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是高灭磷。

4. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是啉虫脒。

5. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是双丙环虫酯。

6. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是联苯菊酯。

7. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是氯虫苯甲酰胺。

8. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是溴虫腈。

9. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是氰虫酰胺。

10. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是呋虫胺。

11. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是甲氨基阿维菌素苯甲酸盐。

12. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是乙虫腈。

13. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是氟噁唑酰胺。

14. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是吡虫啉。

15. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是 λ 氯氟氰菊酯。

16. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是甲氧虫酰肼。

17. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是草氨酯。

18. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是蚊蝇醚。

19. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是乙基多杀菌素。

20. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是螺甲螨酯。

21. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是螺虫乙酯。

22. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是氟啉虫酰胺。

23. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是噻虫嗪。

24. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述2AI是三氟苯嘧啶。

25. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中, (a) 具有式一 (F1) 的分子与 (b) 第二活性成分的重量比率是10000:1至1:10000。

26. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中, (a) 具有式一 (F1) 的分子与 (b) 第二活性成分的重量比率是1:1。

具有杀有害生物效用的组合物及与其相关的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2021年1月07日提交的美国临时申请序列号63/134734;于2020年10月12日提交的美国临时申请序列号63/090467;以及于2020年2月4日提交的美国临时申请序列号62/969829的优先权和权益。将这些申请的全部通过引用特此并入。

技术领域

[0003] 本公开涉及以下的领域:对节肢动物门、软体动物门和线虫动物门中的有害生物具有杀有害生物效用的分子,生产此类分子的方法,含有此类分子的杀有害生物组合物,以及使用此类杀有害生物组合物对抗此类有害生物的方法。这些杀有害生物组合物可以例如用作杀螨剂、杀昆虫剂、杀螨药、杀软体动物剂、和杀线虫剂。

背景技术

[0004] “许多最危险的人类疾病都是通过昆虫媒介传播的”(Rivero等人)。“在历史上,疟疾、登革热、黄热病、鼠疫、丝虫病、虱传斑疹伤寒、锥虫病(trypanomiasis)、利什曼病、和其他媒介传播的疾病在17世纪至20世纪初造成的人类疾病和死亡超过所有其他原因的总和”(Gubler)。媒介传播的疾病占全球寄生虫和感染性疾病的约17%。仅疟疾每年就造成超过800,000人死亡,其中85%发生于五岁以下的儿童。每年有约5千万至约1亿例登革热病例。每年还发生250,000至500,000例登革出血热(Matthews)。媒介防治在感染性疾病的预防和防治中起着至关重要的作用。然而,在作为人类疾病的主要媒介的所有昆虫物种中都出现了杀昆虫剂的抗性,包括对多种杀昆虫剂的抗性(Rivero等人)。最近,超过550种节肢动物物种已产生了对至少一种杀有害生物剂的抗性(Whalon等人)。此外,昆虫抗性的案例到目前为止继续在超过除草剂和杀真菌剂抗性的案例的数目(Sparks等人)。

[0005] 每年,昆虫、植物病原体、和杂草破坏了所有食品生产中的多于40%。尽管应用了杀有害生物剂并且使用了多种多样的非化学防治措施(诸如轮作)和生物防治措施,这种损失仍然发生。如果可以仅挽救此食物中的一部分,则可以将其用来养活世界上多于三十亿营养不良的人(Pimental)。

[0006] 植物寄生线虫是最普遍的有害生物之一,并且通常是最隐蔽且最昂贵的有害生物之一。据估计,可归因于线虫的损失为从发达国家的约9%至不发达国家的约15%。然而,在美国对35个州关于各种作物的调查指示,由线虫引起的损失高达25%(Nicol等人)。

[0007] 值得注意的是,腹足类(蛞蝓和蜗牛)是比其他节肢动物或线虫经济重要性低的有害生物,但在某些地方,它们可能大幅降低产率,严重影响收获产品的品质,并且传播人类、动物、和植物疾病。尽管仅几十种腹足类物种是严重的区域性有害生物,而少数物种是在全球范围上的重要有害生物。特别地,腹足类会影响多种多样的农业和园艺作物,诸如可耕地、牧场(pastoral)、和纤维作物;蔬菜;灌木和树木果实;药草;以及观赏植物(Speiser)。

[0008] 白蚁类对所有类型的私有结构和公共结构以及农业和林业资源造成损害。据估计,2005年,白蚁类每年在全球范围内造成超过500亿美元的损害(Korb)。

[0009] 因此,出于许多原因(包括上述那些),对高昂(2010年估计每种杀有害生物剂约2.56亿美元)、耗时(每种杀有害生物剂平均约10年)并且困难地开发新杀有害生物剂的需求持续存在(美国植保协会(CropLife America))。

[0010] 本公开中引用的某些参考文献

[0011] CropLife America[美国植保协会],The Cost of New Agrochemical Product Discovery,Development&Registration,and Research&Development predictions for the Future[新农用化学品发现、开发和注册以及未来研究与开发预测的成本],2010。

[0012] Drewes,M.,Tietjen,K.,Sparks,T.C.,High-Throughput Screening in Agrochemical Research,Modern Methods in Crop Protection Research,Part I,Methods for the Design and Optimization of New Active Ingredients[农业化学研究中的高通量筛选,作物保护研究中的现代方法,第I部分,用于设计和优化新活性成分的方法],由Jeschke,P.,Kramer,W.,Schirmer,U.,和Matthias W.编辑,第1-20页,2012。

[0013] Gubler,D.,Resurgent Vector-Borne Diseases as a Global Health Problem [作为全球健康问题的复现的媒介传播的疾病],Emerging Infectious Diseases[新出现的感染性疾病],第4卷,第3期,第442-450页,1998。

[0014] Korb,J.,Termites,Current Biology[白蚁类,现代生物学],第17卷,第23号,2007。

[0015] Matthews,G.,Integrated Vector Management:Controlling Vectors of Malaria and Other Insect Vector Borne Diseases[综合的媒介管理:防治疟疾媒介和其他昆虫媒介传播的疾病],第1章,第1页,2011。

[0016] Nicol,J.,Turner S.,Coyne,L.,den Nijs,L.,Hockslan,L.,Tahna-Maafi,Z.,Current Nematode Threats to World Agriculture,Genomic and Molecular Genetics of Plant-Nematode Interactions[当前对世界农业的线虫威胁,植物的基因组和分子遗传学-线虫相互作用],第21-43页,2011。

[0017] Pimental,D.,Pest Control in World Agriculture,Agricultural Sciences [世界农业中的有害生物防治,农业科学]-第II卷,2009。

[0018] Rivero,A.,Vezilier,J.,Weill,M.,Read,A.,Gandon,S.,Insect Control of Vector-Borne Diseases:When is Insect Resistance a Problem?[媒介传播疾病的昆虫防治:昆虫抗药性何时成为问题?]Public Library of Science Pathogens[科学病原体公共图书馆],第6卷,第8期,第1-9页,2010。

[0019] Sparks T.C.,Nauen R.,IRAC:Mode of action classification and insecticide resistance management[IRAC:作用模式分类和杀昆虫剂抗性管理],Pesticide Biochemistry and Physiology[杀有害生物剂化学和生理学](2014),可在线访问,2014年12月4日。

[0020] Speiser,B.,Molluscicides,Encyclopedia of Pest Management[杀软体动物剂,有害生物管理百科全书],第219章,第506-508页,2002。

[0021] Whalon,M.,Mota-Sanchez,D.,Hollingworth,R.,Analysis of Global Pesticide Resistance in Arthropods,Global Pesticide Resistance in Arthropods [全球节肢动物的杀有害生物剂抗性的分析,节肢动物的全球杀有害生物剂抗性],第1章,

草胺、氟丁酰草胺-M、苯霜灵(benalexyl)、苯霜灵-M、草除灵(benazolin)、苯唑磺隆(bencarbazone)、benclothiaz、苯哒嗪丙酯(bendaqingbingzhi)、恶虫威、二氧化苯(bendioxide)、氟草胺、乙丁氟灵、丙硫克百威、呋草黄、苯嘧磺草胺(benmihuangucaoan)、麦锈灵、苯菌灵、解草酮(benoxacor)、苯噁磷(benoxafos)、敌菌腈(benquinox)、苄嘧磺隆(bensulfuron)、地散磷(bensulide)、杀虫磺(bensultap)、苯他隆(bentaluron)、苯达松(bentazon)、灭草松、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、苯噻硫氰(benthiazole)、杀草丹(benthiocarb)、草噁嗪(bentrail)、胺酸杀(benzadox)、苯扎氯铵、苄烯酸(benzamacril)、异噁草胺(benzamizole)、抑菌啉(benzamorf)、六氯化苯、双苄嘧草酮(benzfendizone)、苯甲亚胺(benzimine)、苄草胺(benzipram)、苯并双环酮(benzobicyclon)、硫丹(benzoepin)、吡草酮(benzofenap)、氟磺胺草(benzofluor)、苯基异羟肟酸(benzohydroxamic acid)、苯螨特(benzomate)、苯并磷酸酯、苯并噻二唑、苄并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)、苯螨特(benzoximate)、新燕灵(benzoylprop)、benzpyrimoxan、苯噻隆(benzthiazuron)、苯唑草酮(benzuocaotong)、苯甲酸苄酯、苄基腺嘌呤、小檗碱(berberine)、β-氟氯氰菊酯、β-氯氰菊酯、bethoxazin、BHC、双丙氨膦(bialaphos)、双环吡喃酮(bicyclopyrone)、联苯肼酯(bifenazate)、治草醚、联苯菊酯(bifenthrin)、吡氟菌酯(bifujunzhi)、双丙氨膦(bilanafos)、乐杀螨、丙环唑(bīnghuá nzuò)、丙氰硝(bingqingxiao)、生物丙烯菊酯、苄呋烯菊酯(bioethanomethrin)、生物氯菊酯(biopermethrin)、生物苄呋菊酯(bioresmethrin)、联苯、双唑草酮(bipyrazone)、吡杀兹(bisazir)、噻枯唑(bismerthiazol)、噻枯唑-铜、亚甲基二(x-萘-y-磺酸)二苯汞、双草醚(bispyribac)、双三氟虫脒(bistrifluron)、杀虫双(bisultap)、联苯三唑醇(bitertanol)、硫双二氯酚(bithionol)、联苯吡菌胺(bixafen)、二氯异噁草酮(bixlozone)、杀稻瘟菌素-S、硼砂、波尔多混合物、硼酸、啉酰菌胺(boscalid)、BPCMS、BPPS、油菜素内酯(brassinolide)、乙基油菜素内酯(brassinolide-ethyl)、小蠹性信息素(brevicommin)、溴鼠灵(brodifacoum)、溴醚菊酯(brofenprox)、溴灭菊酯(brofenvalerate)、溴虫氟苯双酰胺(broflanilide)、溴氟菊酯(brofluthrin)、除草定、溴敌隆(bromadiolone)、二溴磷(bromchlophos)、溴鼠胺(bromethalin)、溴苄呋菊酯(bromethrin)、溴苯烯磷(bromfenvinfos)、溴乙酰胺、糠溴草腈(bromobonil)、溴丁酰草胺(bromobutide)、溴西克林(bromociclen)、溴烯杀(bromocyclen)、溴-DDT、杀草全(bromofenoxim)、溴硫磷(bromofos)、溴甲烷、溴硫磷、乙基溴硫磷、溴螨酯、溴菌腈(bromothalonil)、溴苯腈(bromoxynil)、溴莠敏(brompyrazon)、糠菌唑(bromuconazole)、溴硝醇(bronopol)、bropropdifenacoum、BRP、BTH、增效特(bucarpolate)、合杀威(bufenacarb)、特克草(buminafos)、乙嘧酚磺酸酯、噻嗪酮(buprofezin)、伯更狄混合物、白消安(busulfan)、白消安(busulphan)、畜虫威(butacarb)、丁草胺(butachlor)、氟丙嘧草酯(butafenacil)、牧草胺(butam)、抑草磷(butamifos)、丁烷-氟虫腈(butane-fipronil)、特嘧硫磷(butathiofos)、丁烯草胺(butenachlor)、丁烯-氟虫腈、苄烯菊酯(butethrin)、丁噻咪草酮(buthidazole)、丁硫啉(buthiobate)、丁噻隆(buthiuron)、脱叶亚磷(butifos)、丁酮威(butocarboxim)、丁酯磷(butonate)、避蚊酮(butopyronoxyl)、丁酮砜威(butoxycarboxim)、地乐胺(butralin)、叶锈特(butrizol)、丁苯草酮(butroxydim)、炔草隆(buturon)、丁胺、丁草敌(butylate)、丁酯磷(butylchlorophos)、丁烯-氟虫腈、二甲

肿酸(cacodylic acid)、硫线磷(cadusafos)、唑草胺(cafenstrole)、钙化醇、磷酸钙、氯酸钙、氰胺钙、氰化钙、多硫化钙、敌敌钙(calvinphos)、克草胺酯(cambendichlor)、毒杀芬(camphechlor)、樟脑、敌菌丹、克菌丹(captan)、威百亩(carbam)、吗菌威(carbamorph)、氯灭杀威(carbanolate)、卡巴立(carbaril)、西维因、卡巴草灵(carbasulam)、carbathiin、卡巴松(carbathion)、贝芬替(carbendazim)、多菌灵(carbendazol)、长杀草(carbetamide)、卡波硫磷(carbofenotion)、克百威(carbofuran)、二硫化碳、四氯化碳、硫化羰、三硫磷(carbophenothion)、carbophos、丁硫克百威(carbosulfan)、甲草威(carboxazole)、环二混剂、萎锈灵、唑草酮(carfentrazone)、环丙酰菌胺(carpropamid)、杀螟丹、香芹酚(carvacrol)、香芹酮(carvone)、CAVP、CDAA、CDEA、CDEC、叶枯炔(cellocidin)、CEPC、赛拉罗(ceralure)、敌菌腈杀菌剂(cerenox)、沙巴草(cevadilla)、切欣特(Cheshunt)混合物、奎硫磷(chinalphos)、甲基奎硫磷(chinalphos-méthyl)、灭螨猛(chinomethionat)、灭螨猛(chinomethionate)、赤拉灵(chiralaxyl)、壳聚糖、灭瘟唑(chlobenthiazole)、甲氧除草醚(chlomethoxyfen)、氯醛糖、草灭平(chloramben)、氯胺磷(chloramine phosphorus)、chloramizol、氯霉素(chloramphenicol)、双胺灵(chloraniformethan)、四氯化苯醌(chloranil)、丁酰草胺(chloranocryl)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、炔禾灵(chlorazifop)、可乐津、氯杀螨(chlorbenside)、灭幼脲(chlorbenzuron)、冰片丹(chlorbicyclen)、氯溴隆(chlorbromuron)、氯炔灵(chlorbufam)、氯丹、十氯酮(chlordecone)、杀虫脒、氯烯炔菊酯、玉雄杀(chloretazate)、乙烯利(chlorethephon)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、乙氧苯隆(chloreturon)、伐草克(chlorfenac)、溴虫腈(chlorfenapyr)、苯咪唑菌(chlorfenazole)、杀螨醇(chlorfenethol)、灭草隆(chlorfenidim)、燕麦酯(chlorfenprop)、杀螨酯(chlorfenson)、敌螨特(chlorfensulphide)、毒虫畏、甲基毒虫畏、定虫隆(chlorfluazuron)、氟咪杀(chlorflurazole)、氯甲丹(chlorflurecol)、氯茆羧酸(chlorfluren)、氯茆素(chlorflurenol)、氯草敏(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、氯化物、氯-IPC、氯甲磷(chlormephos)、矮壮素(chlormequat)、磺草酮(chlormesulone)、甲氧除草醚(chlormethoxynil)、氯乙灵(chlornidine)、草枯醚(chlornitrofen)、氯乙酸、乙酯杀螨醇、氯二硝萘(chlorodinitronaphthalene)、杀螨酯(chlorofénizon)、氯仿、灭螨脒(chloromebuform)、灭虫脲(chloromethiuron)、地茂散、氯敌鼠、敌百虫(chlorophos)、氯酰亚胺(chlorophthalim)、氯化苦(chloropicrin)、三氯丙酸(chloropon)、右旋反式氯丙炔菊酯(chloroprallethrin)、丙酯杀螨醇(chloropropylate)、百菌清、氯麦隆(chlorotoluron)、氯醚隆(chloroxifenidim)、枯草隆(chloroxuron)、羟敌草腈(chloroxynil)、三丁氯苄膦(chlorphonium)、氯辛硫磷(chlorphoxim)、氯酰亚胺(chlorphthalim)、氯吡唑磷(chlorprazophos)、草败死(chlorprocarb)、氯苯胺灵、毒死蜱、甲基毒死蜱、四氯喹噁啉(chlorquinox)、氯磺隆(chlorsulfuron)、敌草索(chlorthal)、草克乐(chlorthiamid)、虫螨磷(chlorthiophos)、绿麦隆、乙菌利(chlozolinat)、壳聚糖、胆钙化醇、氯化胆碱、环虫酰肼(chromafenozide)、放线菌酮(cicloheximide)、抗倒酯(cimectacarb)、抗倒酯(cimetacarb)、瓜菊酯I、瓜菊酯II、瓜菊酯、吡啶酮草酯(cinidon-ethyl)、环庚草醚(cinmethylin)、醚磺隆(cinosulfuron)、杀雄啉(cintofen)、氰苯酰胺(ciobutide)、咯草

隆(cisanilide)、顺式苄呋菊酯(cismethrin)、氯酰草膦(clacyfos)、环苯草酮(clefoxydim)、克仑吡林(clenpirin)、氯苯氢吡咯(clenpyrin)、烯草酮(clethodim)、氯咪巴唑(climbazole)、碘氯啉酯(cliodinate)、炔草酸(clodinafop)、地虫威(cloethocarb)、苯哒嗪酸(clofencet)、滴滴涕(clofenotane)、四螨嗪(clofentezine)、氯芬磷(clofenvinfos)、降固醇酸(clofibric acid)、草氯丙酸(clofop)、异噁草酮(clomazone)、稗草胺(clomeprop)、杀螺胺(clonitralid)、坐果安(cloprop)、氯丙氧定(cloproxydim)、毕克草(clopyralid)、解毒啉(cloquintocet)、氯酯磺草胺(cloransulam)、氯氰碘柳胺(closantel)、噻虫胺(clothianidin)、克霉唑(clotrimazole)、坐果酸(cloxyfonac)、克拉垦(cloxylacon)、克拉垦(clozylacon)、CMA、CMMP、CMP、CMU、科得引诱剂(codlure)、胆钙化醇、噻唑硫磷(colophonate)、8-羟基喹啉铜、乙酸铜、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、碱式碳酸铜、氢氧化铜、环烷酸铜、油酸铜、氯化铜、硅酸铜、硫酸铜、碱式硫酸铜、铬酸铜、氯杀鼠灵、杀鼠灵(coumafène)、库马磷(coumafes)、克灭鼠(coumafuryl)、蝇毒磷(coumaphos)、杀鼠迷(coumatetralyl)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、畜虫磷(coumithoate)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、CPMC、CPMF、CPPC、醚草敏(credazine)、甲酚、甲基苯甲酸(cresylic acid)、鼠立死、克罗米通(crotamiton)、巴毒磷(crotoxyfos)、巴毒磷(crotoxyphos)、育畜磷(crufomate)、冰晶石、诱蝇酮(cue-lure)、硫杂灵(cufraneb)、二苯隆(cumyleron)、苄草隆(cumyluron)、福美铜氯(cuprobam)、氧化亚铜、莪术醇(curcumenol)、CVMP、氰胺、氰草净(cyanatryn)、氰草津(cyanazine)、苯腈膦(cyanofenphos)、氰(cyanogen)、4-氨基-3-氯-5-氟-6-(7-氟-1H-吡啶-6-基)吡啶-2-甲酸氰甲酯、杀螟腈(cyanophos)、果虫磷(cyanthoate)、氰虫酰胺(cyantraniliprole)、三聚氰酸、氰霜唑(cyazofamid)、洒布净(cybutryne)、环菌胺(cyclafuramid)、环丙酸酰胺(cyclanilide)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、环虫菊酯(cyclethrin)、环草敌(cycloate)、cyclobutrifluram、环己酰亚胺(cycloheximide)、环螨酯(cycloprate)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、cyclopyranil、环吡草特(cyclopyrimorate)、环磺隆(cyclosulfamuron)、环氧虫啉(cycloxaprid)、环杀草(cycloxydim)、环莠隆(cycluron)、腈吡螨酯(cyenopyrafen)、乙唑螨腈(cyetpyrafen)、环氟菌胺(cyflufenamid)、丁氟螨酯(cyflumetofen)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、氯氟氰虫酰胺(cyhalodiamide)、氰氟草酸(cyhalofop)、氰氟草酯(cyhalofop-butyl)、氯氟氰菊酯(cyhalothrin)、三环锡(cyhexatin)、螨痹胺(cymiazole)、霜脲氰(cymoxanil)、解草胺腈(cyometrinil)、氰菌灵(cypendazole)、氯氰菊酯(cypermethrin)、牧草快(cyperquat)、苯氰菊酯(cyphenothrin)、环草津(cyprazine)、三环塞草胺(cyprazole)、环丙唑醇(cyproconazole)、噻菌环胺(cyprodinil)、酯菌胺(cyprofuram)、环酰草胺(cypromid)、环丙磺酰胺(cyprosulfamide)、环吡氟草酮(cypyrafluone)、灭蝇胺(cyromazine)、畜痹磷(cythioate)、多果定(cytrex)、杀草隆(daimuron)、茅草枯、丁酰肼(daminozide)、哒幼酮、棉隆、DBCP、d-樟脑、DCB、DCD、DCIP、DCPA(日本)、DCPA(美国)、DCPTA、DCU、DDD、DDPP、DDT、DDVP、咪菌威(debacarb)、癸磷锡(decafentin)、溴氰菊酯(decamethrin)、一甲呋喃丹(decarbofuran)、避蚊胺(deet)、脱氢乙酸、敌草快(deiquat)、敌草乐(delachlor)、敌杀磷(delnav)、溴氰菊酯(deltamethrin)、田乐磷(demephion)、氧代田乐磷(demephion-O)、硫代田乐磷(demephion-S)、内吸磷(demeton)、甲基内吸磷(demeton-methyl)、氧代内吸磷

(demeton-0)、甲基异内吸磷(demeton-0-methyl)、硫代内吸磷(demeton-S)、甲基硫代内吸磷(demeton-S-methyl)、砒吸磷(demeton-S-methyl sulphone)、砒吸磷(demeton-S-methylsulphon)、DEP、生物丙烯菊酯(depalléthrine)、鱼藤酮(derris)、甜菜安(desmedipham)、敌草净(desmetryn)、敌草净(desmetryne)、d-反式氯炔丙菊酯、DFDT、丁醚脲(diafenthiuron)、氯亚磷(dialifor)、氯亚胺硫磷(dialifos)、燕麦敌(diallate)、燕麦敌(di-allate)、二胺磷(diamidafos)、麦草畏(dianat)、硅藻土(diatomaceous earth)、硅藻土(diatomite)、二嗪磷、二溴磷(dibrom)、邻苯二甲酸二丁酯、丁二酸二丁酯、百草敌(dicamba)、异氯硫磷(dicapthon)、dicarbasulf、dicarbosulf、敌草腈(dichlobenil)、dichlobentiazox、除线磷(dichlofenthion)、抑菌灵、二氯萘醌(dichlone)、氯双脲(dichloralurea)、灭幼脲(dichlorbenzuron)、敌草隆(dichlorfenidim)、二氯苄醇(dichlorflurecol)、二氯苄醇(dichlorflurenol)、苄胺灵(dichlormate)、二氯丙烯胺(dichlormid)、二氯甲烷、二氯酚(dichlorophen)、滴丙酸(dichlorprop)、精滴丙酸(dichlorprop-P)、敌敌畏(dichlorvos)、菌核利(dichlozolin)、菌核利(dichlozoline)、苄氯三唑醇(diclobutrazol)、双氯氰菌胺(diclocymet)、禾草灵(diclofop)、达灭净(diclomezine)、氯硝胺(dicloran)、二氯噻吡嘧啶(dicloromezotiaz)、双氯磺草胺(diclosulam)、三氯杀螨醇、滴滴涕(dicophane)、双杀鼠灵(dicoumarol)、敌来死(dicresyl)、百治磷、地快乐(dicryl)、双香豆素(dicumarol)、地昔尼尔(dicyclanil)、迪赛隆(dicyclonon)、狄氏剂、除螨灵(dienochlor)、二乙除草双(diethamquat)、甘草锁(diethatyl)、乙硫磷(diethion)、乙硫磷(diéthion)、乙霉威(diethofencarb)、增效磷(dietholate)、乙硫磷(diéthon)、焦碳酸二乙酯、避蚊胺(diethyltoluamide)、鼠得克(difenacoum)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、戊味禾草灵(difenopenten)、枯莠隆(difenoxuron)、燕麦枯(difenzoquat)、噻鼠灵(difethialone)、氟螨嗪(diflovidazin)、除虫脲(diflubenzuron)、吡氟草胺(diflufenican)、吡氟酰草胺(diflufenicanil)、二氟吡隆(diflufenzopyr)、氟嘧菌胺(diflumetorim)、敌草克(dikegulac)、双羟丙茶碱(dilor)、敌玛替夫(dimatif)、四氟甲醚菊酯(dimefluthrin)、甲氟磷(dimefox)、噁唑隆(dimefuron)、杀虫双(dimehypo)、哌草丹(dimepiperate)、dimesulfazet、菌核净(dimetachlone)、地麦威(dimetan)、混灭威(dimethacarb)、菌核净(dimethachlone)、二甲草胺(dimethachlor)、异戊乙净(dimethetryn)、二甲噻草胺(dimethenamid)、精二甲噻草胺(dimethenamid-P)、噻节因(dimethipin)、二甲嘧酚(dimethirimol)、乐果、烯酰吗啉(dimethomorph)、苄菌酯(dimethrin)、驱蚊灵、二甲基二硫醚、邻苯二甲酸二甲酯、甲基毒虫畏(dimethylvinphos)、敌蝇威(dimetilan)、草灭散(dimexano)、草啞酮(dimidazon)、醚菌胺(dimoxystrobin)、噻虫唑酰胺(dimpropyridaz)、二嗪农(dimpylate)、杀草隆(dimuron)、消螨酚、啉菌噁唑(dingjunezuo)、达克利(diniconazole)、达克利-M、敌乐胺、二硝基酚、消螨通(dinobuton)、消螨普(dinocap)、消螨普-4、消螨普-6、邻敌螨消(dinocton)、迪乐芬诺(dinofenate)、硝戊酯(dinopenton)、丙硝酚(dinoprop)、戊硝酚(dinosam)、地乐酚、硝辛酯(dinosulfon)、呋虫胺(dinotefuran)、特乐酚(dinoterb)、硝丁酯(dinoterbon)、苯虫醚(diofenolan)、蔬果磷(dioxabenzofos)、二氧威(dioxacarb)、敌杀磷(dioxathion)、敌杀磷(dioxation)、敌鼠(diphacin)、敌鼠(diphacinone)、二苯茛酮(diphenadione)、草乃敌(diphenamid)、双苯酰草胺(diphenamide)、二苯砒、二苯胺、二苯

硫醚(diphenylsulphide)、调呋酸(diprogulic acid)、地乐灵(dipropalin)、异丙净(dipropetryn)、敌百虫、敌派美创(dipymetitrone)、双硫氧吡啶(dipyrrithione)、敌草快(diquat)、四硼酸二钠、杀虫双(disosultap)、雌舞毒蛾引诱剂(disparlure)、麦草畏甲酯(disugran)、赛松(disul)、二硫龙(disulfiram)、乙拌磷(disulfoton)、灭菌磷(ditalimfos)、二氰蒽醌(dithianon)、噻喃磷(dithicrofos)、二甲基二硫醚(dithioether)、二甲硫吸磷(dithiometon)、氟硫草定(dithiopyr)、敌草隆(diuron)、双黄药(dixanthogen)、d-柠檬烯、DMDS、DMPA、DNOC、吗菌灵(dodemorph)、多地辛(dodicin)、多宁(dodine)、苯氧炔螨(dofenapyn)、多果定(doguadine)、谷蠹引诱剂(dominicalure)、多拉克汀(doramectin)、DPC、敌菌酮(drazoxolon)、DSMA、右旋反式丙烯菊酯、右旋反式苜呋菊酯、毒氟磷(dufulin)、莎扑隆(dymron)、EBEP、EBP、克线丹(ebufos)、脱皮甾酮(ecdysterone)、氯唑灵(echlomezol)、EDB、EDC、EDDP、克瘟散、甘草津(eglinazine)、甲氨基阿维菌素(emamectin)、EMPC、烯炔菊酯(empenthrin)、烯腺嘌呤(enadenine)、硫丹(endosulfan)、草多索(endothal)、草藻灭(endothall)、因毒磷(endothion)、安特灵(endrin)、烯肟菌酯(enestroburin)、恩康唑(enilconazole)、烯肟菌酯(enoxastrobin)、螨净(ephirsulfonate)、EPN、丙酰芸苔素内酯(epocholeone)、保幼醚(epofenonane)、依普座(epoxiconazole)、依立诺克丁(eprinomectin)、磺唑草(epronaz)、 ϵ -甲氧苄氟菊酯(epsilon-metofluthrin)、 ϵ -莫氟杀林(epsilon-momfluorothrin)、EPTC、抑草蓬、麦角钙化醇(ergocalciferol)、二氯己酰草胺(erlujixiancaoan)、生物烯丙菊酯(esdépallé thrine)、高氰戊菊酯(esfenvalerate)、ESP、戊草丹(esprocarb)、乙烯硅(etacelasil)、乙环唑(etaconazole)、依他伏杀(etaphos)、代森硫(etem)、噻唑菌胺(ethaboxam)、克草胺(ethachlor)、乙丁烯氟灵(ethalfuralin)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、杀草胺(ethaprochlor)、乙烯利、噻二唑隆(ethidimuron)、杀虫丹(ethiofencarb)、抑草威(ethiolate)、乙硫磷、乙嗪草酮(ethiozin)、乙虫腈(ethiprole)、依瑞莫(ethirimol)、益硫磷(ethoate-methyl)、乙氧苯草胺(ethobenzanid)、乙炔草黄(ethofumesate)、驱蚊醇、灭克磷、灭线磷(ethoprophos)、氯氟草醚(ethoxyfen)、促长啉、乙氧嘧磺隆(ethoxysulfuron)、吡啶酯(ethychlozate)、甲酸乙酯、焦磷酸乙酯、乙滴涕(ethylan)、乙基-DDD、乙烯、二溴化乙烯、二氯化乙烯、环氧乙烷、乙蒜素(ethylicin)、2,3-二羟基丙基硫醇乙基汞、乙酸乙基汞、溴化乙基汞、氯化乙基汞、磷酸乙基汞、硝草酚(etinofen)、ETM、乙胺草醚(etnipromid)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、醚菊酯(etofenprox)、乙螨唑(etoxazole)、土菌灵(etridiazole)、乙嘧硫磷(etrifos)、乙嘧硫磷(étrimphos)、丁香酚(eugenol)、EXD、噁唑菌酮(famoxadone)、伐灭磷(famphur)、伐草克(fenac)、咪唑菌酮(fenamidone)、敌克松(fenaminosulf)、烯肟菌胺(fenaminstrobin)、苯线磷(fenamiphos)、咪菌腈(fenapanil)、芬瑞莫(fenarimol)、酰苯磺威(fenasulam)、抗螨唑、啞螨醚(fenazaquin)、芬克座(fenbuconazole)、苯丁锡(fenbutatin oxide)、解草唑(fenchlorazole)、皮蝇磷(fenchlorphos)、芬氟磷(fenclofos)、解草啉(fenclorim)、乙苯威(fenethacarb)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、甲炔酰胺(fenfuram)、环酰菌胺(fenhexamid)、非草隆(fenidin)、种衣酯(fenitropan)、杀螟硫磷(fenitrothion)、除螨酯(fénizon)、酚菌酮(fenjuntong)、仲丁威(fenobucarb)、毒菌锡(fenolovo)、涕丙酸(fenoprop)、苯硫威(fenothiocab)、非诺克林(fenoxacrim)、氰菌胺(fenoxanil)、噁唑禾

草灵 (fenoxaprop)、精噁唑禾草灵 (fenoxaprop-P)、异噁苯砜 (fenoxasulfone)、苯氧威 (fenoxycarb)、拌种咯 (fenpiclonil)、芬吡沙米 (fempicoxamid)、吡氯氰菊酯 (fempirithrin)、甲氰菊酯、苯锈啉 (fenpropidin)、芬普福 (fenpropimorph)、胺苯吡菌酮 (fenpyrazamine)、唑螨酯 (fenpyroximate)、芬奎三酮 (fenquinotrine)、哒嗪酮酸 (fenridazon)、除螨酯、丰索磷 (fensulfothion)、氯苯氧乙醇 (fenteracol)、噻唑禾草灵 (fenthiaprop)、倍硫磷、乙基倍硫磷、噻唑禾草灵 (fentiaprop)、三苯锡 (fentin)、四唑酰草胺 (fentraxamide)、芳氟胺 (fentrifanil)、非草隆 (fenuron)、非草隆-TCA、氰戊菊酯、福美铁、富米综 (ferimzone)、磷酸铁、硫酸亚铁、氟虫腈 (fipronil)、氟燕灵 (flamprop)、强氟燕灵 (flamprop-M)、噻啉磺隆 (flazasulfuron)、氟鼠灵 (flocoumafen)、氟甲氧喹啉 (flometoquin)、氟啉虫酰胺 (flonicamid)、双氟磺草胺 (florasulam)、氯氟吡啶酯 (florpyrauxifen)、苄基氯氟吡啶酯、氟吡草胺 (florylpicoxamid)、噻螨酯 (fluacrypyrim)、三氟咪啉酰胺 (fluazaindolizine)、吡氟禾草灵 (fluazifop)、精吡氟禾草灵 (fluazifop-P)、氟啉胺 (fluazinam)、异丙吡草酯 (fluazolate)、定虫隆 (fluazuron)、氟虫双酰胺 (flubendiamide)、氟苯醚酰胺 (flubeneteram)、氟螨啉 (flubenzimine)、溴氟菊酯 (flubrocyclothrinate)、氟啉磺隆 (flucarbazone)、氟吡磺隆 (flucetosulfuron)、氟消草 (fluchloralin)、氟氯双苯隆 (flucofuron)、氟螨脲 (flucycloxuron)、氟氰戊菊酯 (flucythrinate)、咯菌腈 (fludioxonil)、联氟螨 (fluénéthyl)、联氟螨 (fluenetil)、氟噻虫砜 (fluensulfone)、氟噻草胺 (flufenacet)、氟芬内林 (flufenerim)、吡氟草胺 (flufenican)、氟虫脲 (flufenoxuron)、氟菌螨酯 (flufenoxystrobin)、三氟醚 (flufenprox)、氟啉草酯 (flufenpyr)、氟螨啉 (flufenzine)、丁烯氟虫腈 (flufiprole)、氟己芬 (fluhexafon)、氟茚唑菌胺 (fluindapyr)、氟氯苯菊酯 (flumethrin)、氟啉菌胺 (flumetover)、氟节胺 (flumetralin)、唑啉磺草胺 (flumetsulam)、氟默啉 (flumezin)、氟烯草酸 (flumiclorac)、丙炔氟草胺 (flumioxazin)、氟米丙平 (flumipropyn)、氟吗啉 (flumorph)、伏草隆 (fluometuron)、氟吡菌胺 (fluopicolide)、氟吡胺 (fluopimomide)、氟吡菌酰胺 (fluopyram)、氟杀螨 (fluorbenside)、增糖胺 (fluoridamid)、氟乙酰胺 (fluoroacetamide)、氟乙酸、氟咯草酮 (fluorochloridone)、氟-DDT、消草醚 (fluorodifen)、氟滴滴涕 (fluorogesarol)、乙羧氟草醚 (fluoroglycofen)、唑呋草 (fluoroimide)、氟氯菌核利 (fluoromide)、唑啉草 (fluoromidine)、氟除草醚 (fluoronitrofen)、氯氟吡氧乙酸 (fluoroxypyr)、氟硫隆 (fluothiuron)、三氟苯唑 (fluotrimazole)、氟氧杂吡乙酮 (fluoxapiprolin)、氟啉菌酯 (fluoxastrobin)、氟醚菌酰胺 (flupentiofenox)、氟胺草唑 (flupoxam)、氟丙啉草 (flupropacil)、氟鼠啉 (flupropadine)、氟丙酸 (flupropanate)、氟吡呋喃酮 (flupyradifurone)、氟啉啉 (flupyrimin)、氟啉磺隆 (flupyrasulfuron)、氟啉唑 (fluquinconazole)、氟雷拉纳 (fluralaner)、解草安 (flurazole)、抑草丁 (flurecol)、羧苄素 (flurenol)、氟啉草酮 (fluridone)、氟咯草酮 (flurochloridone)、氟定咪 (fluromidine)、氟草定 (fluroxypyr)、氯氟吡氧乙酸酯 (fluroxypyr meptyl)、呋啉醇 (flurprimidol)、氟磺酰胺 (flursulam)、呋草酮 (flurtamone)、护硅得 (flusilazole)、氟硫灭 (flusulfamide)、氟啉唑 (flutenzine)、啉草酸 (fluthiacet)、氟啉草胺 (fluthiamide)、氟啉唑菌腈 (flutianil)、氟酰胺 (flutolanil)、粉啉醇 (flutriafol)、氟胺氰菊酯 (fluvalinate)、氟噻唑酰胺

(fluxametamide)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、肟草安(fluxofenim)、福尔培(folpel)、灭菌丹(folpet)、氟磺胺草醚(fomesafen)、地虫磷(fonofos)、甲酰嘧磺隆(foramsulfuron)、氯吡脲(forchlorfenuron)、甲醛、伐虫脒(formetanate)、安果(formothion)、胺甲威(formparanate)、杀木磷(fosamine)、福赛得(fosetyl)、丁苯硫磷(fosmethilan)、福司吡酯(fospirate)、噻唑磷(fosthiazate)、丁硫环磷(fosthietan)、佛罗塔林(frontalin)、热必斯(fthalide)、麦穗宁(fuberidazole)、氟草净(fucaojing)、氟草醚(fucaomi)、氟菌螨酯(fujunmanzhi)、氟氯醚(fulumi)、克灭鼠(fumarin)、氟萘禾草灵(funaihecaoling)、呋苯硫脲(fuphenthiourea)、乙二醇缩糖醛(furalane)、呋霜灵(furalaxyl)、呋呋菊酯(furamethrin)、福拉比(furametpyr)、呋喃虫酰肼(furan tebufenozide)、呋线威(furathiocarb)、二甲呋酰胺(furcarbanil)、氟康唑(furconazole)、顺式氟康唑、抗虫菊(furethrin)、糠醛(furfural)、呋喃解草唑(furilazole)、拌种胺(furmecyclox)、呋菌隆(furophanate)、呋氧草醚(furyloxyfen)、 γ -BHC、 γ -氯氟氰菊酯、 γ -HCH、格螨酯(genit)、赤霉素、赤霉素A3、赤霉素、鼠甘伏(gliflor)、鼠甘伏(glitor)、氯醛糖(glucochloralose)、草铵膦(glufosinate)、草铵膦-P、果绿定(glyodin)、乙二肟(glyoxime)、草甘膦、草甘二膦、棉红铃虫性诱剂(gossyplure)、诱杀烯混剂(grandlure)、灰黄霉素(griseofulvin)、胍诺克汀(guanoctine)、双胍盐(guazatine)、丙烯酸喹啉酯(halacrinat)、氟氯吡啶酯(halauxifen)、甲基氟氯吡啶酯(halauxifen-methyl)、苄螨醚(halfenprox)、氯虫酰肼(halofenozide)、氟硝磺酰胺(halosafen)、氯吡嘧磺隆(halosulfuron)、氟啶草(haloxydine)、吡氟氯禾灵(haloxylfop)、精吡氟氯禾灵(haloxylfop-P)、精吡氟氯禾灵(haloxylfop-R)、HCA、HCB、HCH、六甲嘧胺(hemel)、六甲磷(hempa)、HEOD、七氯(heptachlor)、右旋七氟甲醚菊酯(heptafluthrin)、heptamaloxylloglucan、庚烯磷(heptenophos)、增产肟(heptopargil)、除莠霉素(herbimycin)、除莠霉素A、速杀硫磷(heterophos)、六氯(hexachlor)、六氯环己烷(hexachloran)、六氯丙酮、六氯苯、六氯丁二烯、六氯酚、己唑醇(hexaconazole)、氟铃脲(hexaflumuron)、六氟拉敏(hexafluoramin)、六氟盐(hexaflurate)、己诱剂(hexalure)、己酰胺(hexamide)、环嗪酮(hexazinone)、己硫磷(hexylthiofos)、噻螨酮(hexythiazox)、HHDN、霍洛硫(holosulf)、高油菜素内酯(homobrassinolide)、环草肟(huancaiwo)、环虫腈(huanchongjing)、磺草灵(huangcaoling)、环菌唑(huanjunzuo)、氟蚁腠(hydramethylnon)、汞加芬(hydrargaphen)、熟石灰、氰胺、氰化氢、烯虫乙酯(hydroprene)、羟基异噁唑、噁霉灵(hymexazol)、水喹威(hyquincarb)、IAA、IBA、IBP、埃卡瑞丁(icaridin)、伊米萨利(imazalil)、咪草酸(imazamethabenz)、甲氧咪草烟(imazamox)、甲基咪草烟(imazapic)、依灭草(imazapyr)、灭草喹(imazaquin)、咪草烟(imazethapyr)、唑吡嘧磺隆(imazosulfuron)、亚胺唑(imibenconazole)、依米细阿豪斯(imicyafos)、吡虫啉(imidacloprid)、氯噻啉(imidaclothiz)、克热净(iminoctadine)、呋咪菊酯(imiprothrin)、依纳素(inabenfide)、茚草酮(indanofan)、茚噻氟草胺(indaziflam)、茚虫威(indoxacarb)、枯瘟净(inezin)、纤毛虫土(infusorial earth)、inpyrfluxam、碘草腈(iodobonil)、碘克威(iodocarb)、碘硫磷(iodofenphos)、碘甲烷、碘甲磺隆(iodosulfuron)、优芬磺隆(iofensulfuron)、碘苯腈(ioxynil)、抑草津(ipazine)、IPBC、IPC、种菌唑(ipconazole)、艾分卡巴腠(ipfencarbazone)、艾分氟康唑

(ipfentrifluconazole)、伊匹芬喹(ipflufenquin)、异稻瘟净(iprobenfos)、依普同(iprodione)、缬霉威(iprovalicarb)、丙草定(iprymidam)、齿小蠹二烯醇(ipsdienol)、小蠹烯醇(ipsenol)、IPSP、IPX、氯唑磷(isamidofos)、依杀松(isazofos)、碳氯灵(isobenzan)、丁咪胺(isocarbamid)、丁脘酰胺(isocarbamide)、水胺硫磷(isocarbophos)、异草定(isocil)、异噁唑虫酰胺(isocycloseram)、异艾氏剂(isodrin)、异丙胺磷(isofenphos)、甲基异丙胺磷(isofenphos-methyl)、艾索非他米(isofetamid)、异氟普兰(isoflucypram)、异索威(isolan)、丁噻草酮(isomethiozin)、异草完隆(isonoruron)、氮草草(isopamphos)、氮草草(isopolinate)、异丙威(isoprocarb)、异草定(isoprocil)、异丙乐灵(isopropalin)、异丙吡草酯(isopropazol)、稻瘟灵(isoprothiolane)、异丙隆(isoproturon)、吡唑萘菌胺(isopyrazam)、异嘧啶醇(isopyrimol)、异拌磷(isothioate)、异噁菌胺(isotianil)、异噁隆(isouron)、异酰菌酮(isovaledione)、异噁酰草胺(isoxaben)、异噁氯草酮(isoxachlortole)、双苯噁唑酸(isoxadifen)、异噁唑草酮(isoxaflutole)、异噁草醚(isoxapyrifop)、异噁唑磷(isoxathion)、异噁隆(isuron)、伊维菌素(ivermectin)、异噁酰草胺(ioxaben)、浸种磷(izopamfos)、浸种磷(izopamphos)、日本丽金龟引诱剂(japonilure)、喃烯菊酯(japothrins)、茉莉菊酯(jasmolin) I、茉莉菊酯II、茉莉酸、甲磺虫脲(jiahuangchongzong)、甲基增效磷(jiajizengxiaolin)、甲香菌酯(jiaxiangjunzhi)、解草烷(jiecaowan)、解草烯(jiecaoxi)、井冈霉素(Jinganmycin) A、碘硫磷(jodfenphos)、保幼激素I、保幼激素II、保幼激素III、克敌菊酯(kadethrin)、 κ -联苯菊酯、 κ -七氟菊酯、卡草灵(karbutilate)、卡日塔赞(karetazan)、春日霉素(kasugamycin)、克菌灵(kejunlin)、氯戊环(kelevan)、克螺多(ketospiradox)、硅藻土(kieselguhr)、激动素(kinetin)、烯虫炔酯(kinoprene)、精苯霜灵(kiralaxyl)、克收欣(kresoxim-methyl)、喹草烯(kuicaoxi)、乳氟禾草灵(lactofen)、 λ -氯氟氰菊酯、兰可三酮(lancotrione)、拉替鲁尔(latilure)、砷酸铅、环草定(lenacil)、雷皮菌素(lepimectin)、溴苯磷(leptophos)、联苯肼酯(lianbenjingzhi)、石硫合剂(lime sulfur)、林丹(lindane)、三甲基二氧三环壬烷(lineatin)、利谷隆(linuron)、啉虫磷(lirimfos)、夜蛾性诱剂(litlure)、粉纹夜蛾性诱剂(looplure)、洛替拉纳(lotilaner)、虱螨脲(lufenuron)、氯氟氰虫酰胺(lufuqingchongxianan)、氯酰草膦(lüxiancaolin)、氯啉菌酯(lvdingjunzhi)、氯氟醚菊酯(lvfumijvzhi)、氯酰草膦(lvxiancaolin)、噻唑磷(lythidathion)、M-74、M-81、MAA、磷化镁、马拉硫磷(malathion)、马拉松(maldison)、马来酰肼(maleic hydrazide)、丙螨氰(malonoben)、麦芽糊精(maltodextrin)、MAMA、代森锰铜(mancopper)、代森锰锌(mancozeb)、曼得罗宾(mandestrobin)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、锰乃浦(maneb)、苦参碱(matrine)、叠氮磷(mazidox)、MCC、MCP、MCPA、MCPA-硫代乙酯、MCPB、MCP、灭锈胺(mebenil)、灭蚜磷(mecarbam)、甲威苯咪(mecarbinzid)、甲基减蚜磷(mecarphon)、甲氯丙酸(mecoprop)、精甲氯丙酸(mecoprop-P)、杀螨脲(medimeform)、甲基特乐酯(medinoterb)、诱杀酯(medlure)、苯噻酰草胺(mefenacet)、精甲霜灵(mefenoxam)、吡唑解草酸(mefenpyr)、氯氟醚菌唑(mefentrifluconazole)、氟磺酰草胺(mefluidide)、美加特酸(megatomoic acid)、蜂花醇(melissyl alcohol)、草木犀毒素(melitoxin)、MEMC、灭蚜松(menazon)、MEP、噻菌胺(mepanipirim)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、灭芬酯

(mephenate)、地安磷(mephosfolan)、壮棉素(mepiquat)、灭普宁(mepronil)、消螨多(meptyldinocap)、甲硫威(mercaptodimethur)、倍硫磷(mercaptophos)、倍硫磷硫醇(mercaptophos thiol)、马拉硫磷(mercaptothion)、氯化汞、氧化汞、氯化亚汞、脱叶亚磷(merphos)、脱叶亚磷氧化物、灭莠津(mesoprazine)、甲基二磺隆(mesosulfuron)、甲基磺草酮(mesotrione)、甲硫芬(mesulfen)、甲亚砷磷(mesulfenfos)、甲硫芬(mesulphen)、间甲酚、氰氟虫腙(metaflumizone)、甲霜灵(metalaxyl)、甲霜灵-M(metalaxyl-M)、多聚乙醛(metaldehyde)、威百亩(metam)、噁唑酰草胺(metamifop)、苯噻草酮(metamitron)、甲基对硫磷(metaphos)、灭他熏(metaxon)、吡草胺(metazachlor)、双醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、间氯敌菌酮(metazoxolon)、metcamifen、灭特座(metconazole)、甲基涕巴(metepa)、二甲达草伏(metflurazon)、甲基苯噻隆(methabenzthiazuron)、虫螨畏(methacrifos)、美索丙铂林(methalpropalin)、威百亩(metham)、甲胺磷(methamidophos)、灭速克(methasulfocarb)、灭草唑(methazole)、呋菌胺(methfuroxam)、甲基苯噻隆(methibenzuron)、杀扑磷(methidathion)、甲硫苯威(methiobencarb)、甲硫威(methiocarb)、甲硫嘧磺隆(methiopyrisulfuron)、甲硫涕巴(methiotepa)、甲硫唑啉(methiozolin)、灭草恒(methiuron)、杀虫乙烯磷(methocrotophos)、速灭威(métholcarb)、醚草通(methometon)、灭多威(methomyl)、甲氧普林(methoprene)、格草净(methoprotryn)、格草净(methoprotryne)、甲噻丁(methoquin-butyl)、甲醚菊酯(methothrin)、甲氧滴滴涕(methoxychlor)、甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)、去草酮(methoxyphenone)、甲基不育特(methyl apholate)、甲基溴、甲基丁香酚(methyl eugenol)、甲基碘、异硫氰酸甲酯、甲基对硫磷(methyl parathion)、甲基乙酯磷(methylacetophos)、甲基氯仿、甲基二硫代氨基甲酸、甲基杀草隆(methyldymron)、二氯甲烷、甲基-异柳磷(methyl-isofenphos)、甲基倍硫磷(methylmercaptophos)、甲基倍硫磷氧化物、甲基倍硫磷硫醇、苯甲酸甲基汞、氰胍甲汞(methylmercury dicyandiamide)、五氯苯酚甲基汞、甲基新癸酰胺、杀螟硫磷(methylnitrophos)、保棉磷(methyltriazothion)、甲硫唑啉(metiozolin)、代森联(metiram)、代森联锌(metiram-zinc)、吡喃隆(metobenzuron)、溴谷隆(metobromuron)、甲氧苄氟菊酯、异丙甲草胺(metolachlor)、速灭威(metolcarb)、苯磺隆(metometuron)、苯氧菌胺(metominostrobin)、磺草唑胺(metosulam)、噁虫酮(metoxadiazone)、甲氧隆(metoxuron)、灭芬农(metrafenone)、代森联(metrium)、赛克津(metribuzin)、美曲磷酯(metrifonate)、美曲磷酯(metriphosphate)、噻菌胺(metsulfovax)、甲磺隆(metsulfuron)、metyltetraprole、速灭磷(mevinphos)、兹克威(mexacarbate)、灭除威(miechuwei)、灭鼠安(mieshuan)、灭蚊菊酯(miewenjuzhi)、米尔螨素(milbemectin)、米尔贝肟(milbemycin oxime)、代森环(milneb)、噻螨胺(mimanan)、丙胺氟磷(mipafox)、MIPC、灭蚁灵(mirex)、MNAF、蘑菇醇(moguchun)、草达灭(molinate)、杀虫单(molosultap)、莫氟杀林(momfluorothrin)、庚酰草胺(monalide)、特噁唑隆(monisouron)、特噁唑隆(monisuron)、单甲脒(monoamitraz)、一氯乙酸、久效磷(monocrotophos)、绿谷隆(monolinuron)、杀虫单(monomehypo)、舒非仑(monosulfiram)、单嘧磺隆(monosulfuron)、杀虫单(monosultap)、灭草隆(monuron)、灭草隆-TCA、伐草快(morfamquat)、吗啉胍(moroxydine)、茂果(morphothion)、莫兹得(morzid)、莫昔克丁(moxidectin)、MPMC、MSMA、MTMC、家蝇引诱剂(muscalure)、腈菌唑(myclobutanil)、米克啉

(mycloclozolin)、蜂花醇(myricyl alcohol)、N-(乙基汞)-对甲苯磺酰苯胺(N-(ethylmercury)-p-toluenesulfonanilide)、N-(乙基汞)-对甲苯磺酰苯胺(N-(ethylmercury)-p-toluenesulphonanilide)、NAA、NAAm、钠乃浦(nabam)、萘酞磷(naftalofos)、二溴磷(naled)、萘、萘乙酰胺、萘二甲酸酐、萘酞磷(naphthalophos)、萘氧基乙酸(naphthoxyacetic acid)、萘乙酸、萘基茛满-1,3-二酮、萘氧基乙酸(naphthyloxyacetic acid)、萘丙胺(naproanilide)、敌草胺(napropamide)、敌草胺-M、萘草胺(naptalam)、游霉素(natamycin)、NBPOS、草不隆(neburea)、草不隆(neburon)、异狄氏剂(nendrin)、新烟碱、对氯硫磷(nichlorfos)、尼克芬(niclofen)、氯硝柳胺(niclosamide)、啶酰菌胺(nicobifen)、烟嘧磺隆(nicosulfuron)、烟碱、氟蚁灵(nifluridide)、尼可霉素(nikkomycin)、宁南霉素(ningnamycin)、宁南霉素(ningnanmycin)、NIP、氟氯草胺(nipyraclofen)、吡氯草胺(nipyraclofen)、烯啶虫胺(nitenpyram)、硝乙脲噻唑(nithiazine)、磺乐灵(nitralin)、氯啶(nitrapyrin)、戊氰威(nitrilacarb)、除草醚(nitrofen)、三氟甲草醚(nitrofluorfen)、硝基苯乙烯、异丙消(nitrothal-isopropyl)、NNM、鼠特灵(nobormide)、壬醇、鼠特灵(norbormide)、草完隆(norea)、达草灭(norflurazon)、降烟碱(nornicotine)、草完隆(noruron)、双苯氟脲(noaluron)、多氟脲(noviflumuron)、NPA、尼瑞莫(nuarimol)、奴南酮(nuranone)、OCH、八氯二丙醚、辛噻酮(octhilinone)、邻二氯苯、呋酰胺(ofurace)、氧乐果(omethoate)、邻苯基苯酚、坪草丹(orbencarb)、欧福绿(orfralure)、旱丹(orthobencarb)、邻二氯苯、噻苯胺磺隆(orthosulfamuron)、奥克绿(oryctalure)、肟醚菌胺(orysastrobin)、氨磺乐灵(oryzalin)、蛇床子素(osthol)、蛇床子素(osthole)、欧斯摧蒙(ostramone)、欧威壮(ovatron)、杀螨酯(ovex)、解草腈(oxabetrinil)、丙炔噁草酮(oxadiargyl)、噁草酮(oxadiazon)、欧杀斯(oxadixyl)、草胺酸盐(oxamate)、草氨酰(oxamyl)、草啞松(oxapyrazon)、草啞松(oxapyrazone)、环氧嘧磺隆(oxasulfuron)、氟噻唑吡乙酮(oxathiapiprolin)、噁嗪草酮(oxaziclomefone)、噁唑硫(oxazosulfonyl)、喹啉铜(oxine-copper)、喹啉铜(oxine-Cu)、欧索林酸(oxolinic acid)、噁咪唑(oxpoconazole)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、砒吸磷(oxydemeton-methyl)、异亚砒磷(oxydeprofos)、砒拌磷(oxydisulfoton)、羟烯腺嘌呤(oxyadenine)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen)、氧化苦参碱(oxymatrine)、土霉素(oxytetracycline)、灭螨猛(oxythioquinox)、PAC、巴克素(paclobutrazol)、哌虫啉(paichongding)、丙烯菊酯(palléthrine)、PAP、对二氯苯(para-dichlorobenzene)、对氟隆(parafluron)、百草枯、对硫磷、甲基对硫磷、苯吡醇、巴黎绿、PCNB、PCP、PCP-Na、对二氯苯(p-dichlorobenzene)、PDJ、克草猛(pebulate)、消螨酚(pé dinex)、披扶座(pefurazoate)、天竺葵酸(pelargonic acid)、平克座(penconazole)、宾克隆(pencycuron)、二甲戊乐灵(pendimethalin)、三氯杀虫酯(penfenate)、氟唑菌苯胺(penflufen)、氟幼脲(penfluron)、二甲戊乐灵(penoxalin)、五氟磺草胺(penoxsulam)、五氯苯酚、月桂酸五氯苯酯、戊酰苯草胺(pentanochlor)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、戊烯氰氯菊酯(pentmethrin)、环戊噁草酮(pentoxazone)、灭蚁灵(perchlordecone)、氟草磺胺(perfluidone)、苄氯菊酯(permethrin)、烯草胺(pethoxamid)、PHC、氰烯菌酯(phenamacril)、乙基氰烯菌酯(phenamacril-ethyl)、敌磺钠(phénaminosulf)、叶枯净(phenazine oxide)、双乙威(phénétacarbe)、棉胺宁(phenisopham)、芬硫磷

(phenkapton)、甜菜宁(phenmedipham)、乙基甜菜宁(phenmedipham-ethyl)、稀草隆(phenobenzuron)、酚硫杀(phenothiol)、苯醚菊酯(phenothrin)、苯螨醚(phenproxide)、稻丰散(phenthoate)、苯汞脲(phenylmercuriurea)、乙酸苯基汞、氯化苯基汞、邻苯二酚的苯汞衍生物、硝酸苯基汞、水杨酸苯基汞、甲拌磷(phorate)、毒鼠磷(phosacetim)、伏杀硫磷(phosalone)、磷灭丁(phosametine)、毒鼠磷(phosazetim)、毒鼠磷(phosazetin)、三磷锡(phoscyclotin)、氯瘟磷(phosdiphen)、霉疫净(phosethyl)、硫环磷(phosfolan)、甲基硫环磷(phosfolan-methyl)、甘氨硫磷(phosglycin)、亚胺硫磷(phosmet)、对氯硫磷(phosnichlor)、磷酰胺、磷胺(phosphamidon)、磷、草胺磷(phosphinothricin)、磷虫威(phosphocarb)、磷、三磷锡(phostin)、辛硫磷(phoxim)、甲基辛硫磷(phoxim-methyl)、四氯苯酞(phthalide)、萘酞磷(phthalophos)、胺菊酯(phthalthrin)、皮卡布西(picarbutrazox)、派卡瑞丁(picaridin)、毒莠定(picloram)、氟吡草胺(picolinafen)、啉氧菌酯(picoxystrobin)、匹马菌素(pimaricin)、杀鼠酮(pindone)、唑啉草酯(pinoxaden)、粉病灵(piperalin)、哌嗪、胡椒基丁醚(piperonyl butoxide)、胡椒基环酮烯(piperonyl cyclonene)、哌草磷(piperophos)、哌壮素(piproctanly)、哌壮素(piproctanyl)、增效醛(piprotal)、甲胺啼磷(pirimetaphos)、抗蚜威(pirimicarb)、灭鼠优(piriminil)、嘧啶氧磷(pirimioxyphos)、乙基嘧啶磷(pirimiphos-ethyl)、甲基嘧啶磷(pirimiphos-methyl)、特戊酰茛二酮(pival)、杀鼠酮(pivaldione)、三氯杀虫酯、PMA、PMP、聚丁烯、聚氨基甲酸酯、毒杀芬(polychlorcamphene)、聚乙氧基喹啉、多氧菌素(polyoxin)D、多氧菌素、多氧菌素(polyoxorim)、多噻烷(polythialan)、亚砷酸钾、叠氮化钾、氰酸钾、乙基黄原酸钾、环烷酸钾、多硫化钾、硫氰化钾、pp'-DDT、炔丙菊酯(prallethrin)、早熟素I、早熟素II、早熟素III、丙草胺(pretilachlor)、乙酰嘧啶磷(primidophos)、氟嘧磺隆(primisulfuron)、扑杀热(probenazole)、咪鲜胺(prochloraz)、丙氯醇(proclonol)、环丙腈津(procyazine)、扑灭宁(procymidone)、氨基丙乐灵(prodiamine)、丙溴磷(profenofos)、氟唑草胺(profluazol)、环丙氟灵(profluralin)、丙氟菊酯(profluthrin)、环苯草酮(profoxydim)、杀虫安(profurite-aminium)、甘扑津(proglinazine)、调环酸(prohexadione)、茉莉酮(prohydrojasmon)、蜚虱威(promacyl)、猛杀威(promecarb)、扑灭通(prometon)、扑草净(prometryn)、扑草净(prometryne)、捕灭鼠(promurit)、拿草特(pronamide)、pronitridine、扑草胺(propachlor)、丙虫磷(propafos)、普罗帕脒(propamidine)、霜霉威(propamocarb)、敌稗(propanil)、丙虫磷(propaphos)、啉草酯(propaquizafop)、克螨特(propargite)、扑虫菊(proparathrin)、扑灭津(propazine)、胺丙畏(propetamphos)、苯胺灵(propham)、普克利(propiconazole)、丙匹定(propidine)、甲基锌乃浦(propineb)、异丙草胺(propisochlor)、残杀威(propoxur)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、增效酯(propyl isome)、丙嘧磺隆(propyrisulfuron)、戊炔草胺(propyzamide)、丙氧喹啉(proquinazid)、补骨内酯(prosuler)、甲硫磺乐灵(prosulfalin)、苜草丹(prosulfocarb)、氟磺隆(prosulfuron)、乙噻唑磷(prothidathion)、硫菌威(prothiocarb)、丙硫菌唑(prothioconazole)、丙硫磷(prothiofos)、发硫磷(prothoate)、丙苯炔菊酯(protrifenbute)、扑灭生(proxan)、派密多磷(prymidophos)、广草胺(prynachlor)、补骨脂素(psoralen)、补骨脂素(psoralene)、比达农(pydanon)、氟唑菌酰胺(pydiflumetofen)、吡氟丁酰胺(pyflubumide)、吡蚜酮

(pymetrozine)、比锈灵 (pyracarbolid)、吡唑硫磷 (pyraclofos)、双唑草腈 (pyraclozil)、唑菌胺酯 (pyraclostrobin)、吡草醚 (pyraflufen)、氟虫腈 (pyrafluprole)、嘧啶威 (pyramat)、唑菌酯 (pyrametostrobin)、唑菌酯 (pyraoxystrobin)、吡丙炔 (pyrapropoyne)、磺酰草吡唑 (pyrasulfotole)、派拉氟胺 (pyraziflumid)、吡唑特 (pyrazolate)、吡唑特 (pyrazolynate)、杀草敏 (pyrazon)、吡唑特 (pyrazophos)、吡嘧磺隆 (pyrazosulfuron)、硫吡唑磷 (pyrazothion)、苜草唑 (pyrazoxyfen)、反灭虫菊 (pyresmethrin)、除虫菊酯I、除虫菊酯II、除虫菊酯、异丙酯草醚 (pyribambenz-isopropyl)、丙酯草醚 (pyribambenz-propyl)、吡菌苯威 (pyribencarb)、嘧啶肟草醚 (pyribenzoxim)、稗草丹 (pyributicarb)、氯草定 (pyriclor)、吡啶灵 (pyridaben)、吡啶氯甲基 (pyridachlometyl)、吡啶达醇 (pyridafol)、啉虫丙醚 (pyridalyl)、吡啶硫磷 (pyridaphenthion)、吡啶硫磷 (pyridaphenthione)、啉草特 (pyridate)、啉菌腈 (pyridinitril)、比芬诺 (pyrifenox)、氟虫吡啶 (pyrifluquinazon)、环酯草醚 (pyriftalid)、派灭他磷 (pyrimetaphos)、嘧霉胺 (pyrimethanil)、派嘧威 (pyrimicarbe)、嘧啶醚 (pyrimidifen)、嘧草醚 (pyriminobac)、嘧啶胺 (pyriminostrobin)、乙基虫螨磷 (pyrimiphos-ethyl)、甲基虫螨磷 (pyrimiphos-methyl)、嘧啶硫磺 (pyrimisulfan)、嘧硫磷 (pyrimitate)、灭鼠优 (pyrinuron)、派瑞芬酮 (pyriofenone)、派瑞乐 (pyriprole)、吡啶醇 (pyripropanol)、蚊蝇醚 (pyriproxyfen)、啉菌噁唑 (pyrisoxazole)、嘧硫草醚 (pyrithiobac)、吡唑威 (pyrolan)、百快隆 (pyroquilon)、砒吡草唑 (pyroxasulfone)、甲氧磺草胺 (pyroxsulam)、吡氯灵 (pyroxychlor)、吡氧呋 (pyroxyfur)、喹草酸 (qincaosuan)、青枯灵 (qingkuling)、苦木素 (quassia)、羟基喹啉基乙酮 (quinacetol)、喹硫磷、甲基喹硫磷、醌菌胺 (quinazamid)、二氯喹啉酸 (quinclorac)、喹克唑 (quinconazole)、喹草酸 (quinmerac)、灭藻醌 (quinoclamine)、quinofumelin、甲基克杀螨 (quinomethionate)、氯藻胺 (quinonamid)、畜宁磷 (quinothion)、喹氧灵 (quinoxifen)、喹硫磷 (quintiofos)、五氯硝基苯 (quintozene)、二氯喹啉草酮 (quintrione)、喹禾灵 (quizalofop)、精喹禾灵 (quizalofop-P)、驱蚊酯 (quwenzhi)、驱蝇定 (quyingding)、吡咪唑 (rabenzazole)、碘醚柳胺 (rafoxanide)、R-烯唑醇、热必得 (rebemide)、敌草快 (reglone)、瑞那富宁 (renofluthrin)、雷度隆 (renriduron)、红圆蚱引诱剂 (rescalure)、苜呋菊脂、硫氰苯胺 (rhodethanil)、闹羊花毒素III (rhodojaponin-III)、病毒唑 (ribavirin)、砒嘧磺隆 (rimsulfuron)、丁烯氟虫腈 (rizazole)、R-甲霜灵、硫氰苯胺 (rodethanil)、皮蝇磷、鱼藤酮、鱼尼丁 (ryania)、藜芦碱 (sabadilla)、苯嘧磺草胺 (saflufenacil)、噻菌茂 (saijunmao)、噻森铜 (saisentong)、水杨酰苯胺、氟硅菊酯 (salifluofen)、血根碱 (sanguinarine)、散道宁 (santonin)、三唑磺草酮 (Sanzuohuangcaotong)、萨欧兰那 (sarolaner)、S-生物丙烯菊酯、八甲磷 (schradan)、海葱糖苷 (scilliroside)、另丁津 (sebuthylazine)、密草通 (secbumeton)、氟唑环菌胺 (sedaxane)、司拉克丁 (selamectin)、单甲脒 (semiamitraz)、增效菊 (sesamex)、芝麻林素 (sesamolin)、赛松 (sesone)、稀禾定 (sethoxydim)、西维因 (sevin)、双甲胺草磷 (shuangjiaancaolin)、双甲南草磷 (shuangjianancaolin)、S-烯虫乙酯、环草隆 (siduron)、四氟醚菊酯 (sifumijvzhi)、诱虫环 (siglure)、氟硅菊酯 (silafuofen)、毒鼠硅 (silatrane)、二氧化硅气凝胶 (silica aerogel)、硅胶、硅噻菌胺 (silthiofam)、硅噻菌胺 (silthiopham)、硅噻菌胺

(silthiophan)、涕丙酸(silvex)、西玛津、硅氟唑(simeconazole)、西玛通(simeton)、西草净(simetryn)、西草净(simetryne)、杀雄啉(sintofen)、S-烯虫炔酯、熟石灰、SMA、S-烯虫酯、S-异丙甲草胺、亚砷酸钠、叠氮化钠、氯酸钠、氰化钠、氟化钠、氟乙酸钠、六氟硅酸钠、环烷酸钠、邻苯基苯酚钠(sodium orthophenylphenoxide)、五氯苯酚钠(sodium pentachlorophenolate)、五氯苯酚钠(sodium pentachlorophenoxide)、多硫化钠、氟硅酸钠、四硫代碳酸钠、硫氰酸钠、邻苯基苯酚钠(sodium o-phenylphenoxide)、蔬菜灭(solan)、苏硫磷(sophamide)、乙基多杀菌素(spinetoram)、多杀菌素(spinosad)、螺螨酯(spirodiclofen)、螺甲螨酯(spiromesifen)、甲氧吡啶乙酯(spiropidion)、螺虫乙酯(spirotetramat)、螺环菌胺(spiroxamine)、司替罗磷(stiropfos)、链霉素(streptomycin)、番木鳖碱(strychnine)、食菌甲诱醇(sulcatol)、磺苯醚隆(sulcofuron)、磺草酮(sulcotrione)、草克死(sulfallate)、甲磺草胺(sulfentrazone)、舒非仑、氟虫胺(sulfluramid)、磺噻隆(sulfodiazole)、甲噻磺隆(sulfometuron)、草硫膦(sulfosate)、磺酰磺隆(sulfosulfuron)、治螟磷(sulfotep)、治螟磷(sulfotepp)、氟啟虫胺腈(sulfoxafloer)、亚砷、硫脲醚(sulfoxime)、硫、硫酸、硫酰氟、吡啶磺酯(sulglycaphin)、草硫膦(sulphosate)、硫丙磷(sulprofos)、戊苯砷(sultropen)、灭草灵(swep)、吐酒石、 τ -氟胺氰菊酯、稗草烯(tavron)、噻螨威(tazimcarb)、TBT0、TBZ、TCA、TCBA、TCMTB、TCNB、TDE、戊唑醇、虫酰肼、吡螨胺(tebufenpyrad)、特普弗洛奎(tebufloquin)、丁基嘧啶磷(tebupirimfos)、牧草胺(tebutam)、丁噻隆(tebuthiuron)、克枯烂(tecloftalam)、四氯硝基苯、福美双联(tecoram)、天地红(tedion)、氟苯脲(teflubenzuron)、七氟菊酯(tefluthrin)、特糠酯酮(tefuryltrione)、环磺酮(tembotrione)、双硫磷(temefos)、双硫磷(temephos)、涕巴(tepa)、TEPP、吡喃草酮(tepraloxymid)、吡喃草酮(teproloxydim)、环戊烯丙菊酯(terallethrin)、特草定(terbacil)、特草灵(terbucarb)、特丁草胺(terbuchlor)、特丁硫磷(terbufos)、甲氧去草净(terbumeton)、特丁津(terbuthylazine)、芽根灵(terbutol)、去草净(terbutryn)、去草净(terbutryne)、特拉克(terraclor)、土霉素(terramycin)、土霉素(terramycin)、特效烯(tetcyclacis)、tetflupyrolimet、四氯虫酰胺(tetrachlorantraniliprole)、四氯乙烷、司替罗磷(tetrachlorvinphos)、四克利(tetraconazole)、四氯杀螨砒(tetradifon)、杀螨好(tetradisul)、四氟隆(tetrafluron)、胺菊酯(tetramethrin)、四氟醚菊酯(tetramethylfluthrin)、四胺、杀螨素(tetranactin)、氟氰虫酰胺(tetraniliprole)、四氟丙酸钠(tetrapion)、杀螨好(tetrasul)、硫酸铊、硫酸亚铊、甲氧噻草胺(thenylchlor)、 θ -氯氰菊酯、噻苯咪唑(thiabendazole)、噻虫啉(thiacloprid)、噻二嗪(thiadiazine)、噻二氟(thiadifluor)、噻虫嗪(thiamethoxam)、噻磺隆(thiameturon)、噻丙腈(thiapronil)、噻氟隆(thiazafluron)、噻氟隆(thiazfluron)、噻酮(thiazone)、噻草啞(thiazopyr)、苯噻硫磷(thicrofos)、噻菌腈(thicyofen)、噻二唑草胺(thidiazimin)、噻苯隆(thidiazuron)、噻酮磺隆(thiencarbazone)、噻吩磺隆(thifensulfuron)、噻呋酰胺(thifluzamide)、硫柳汞(thimerosal)、甲拌磷(thimet)、禾草丹(thiobencarb)、抗虫威(thiocarboxime)、硫氯苯亚胺(thiochlorfenphim)、硫氯苯亚胺(thiochlorphenphime)、硫氰基二硝基苯、杀虫环(thiocyclam)、赛丹(thiodan)、噻菌铜(thiodiazole-copper)、硫敌克(thiodicarb)、久效威(thiofanocarb)、久效威(thiofanox)、硫氟脲醚

(thiofluoximate)、硫代六甲磷(thiohempa)、硫柳汞(thiomersal)、甲基乙拌磷(thiometon)、硫磷嗪(thionazin)、托布津、乙基托布津、甲基托布津、对硫磷(thiophos)、克杀螨(thioquinox)、氨基硫脲(thiosemicarbazide)、杀虫单(thiosultap)、噻替派(thiotepa)、杀线威(thioxamyl)、福美双(thiram)、福美联(thiuram)、苏云金素(thuringiensin)、噻苯达唑(tiabendazole)、汰敌宁(tiadinil)、汰芬那(tiafenacil)、调节安(tiaojiean)、TIBA、螨痹胺(tifatol)、仲草丹(tiocarbazil)、替可里姆(tioclorim)、替噁杀芬(tioxazafen)、硫氰苯甲酰胺(tioxymid)、威线肟(tirpate)、TMTD、甲基脱克松(tolclofos-methyl)、唑虫酰胺(tolfenpyrad)、托普洛卡(tolprocarb)、托吡拉特(tolpyralate)、甲基益发灵(tolyfluand)、甲基益发灵(tolyfluanid)、乙酸甲基汞、克灭鼠(tomarin)、苯吡唑草酮(topramezone)、毒杀芬(toxaphene)、TPN、肟草酮(tralkoxydim)、溴氯氰菊酯(tralocythrin)、四溴菊酯(tralomethrin)、特拉瑞(tralopyril)、四氟苯菊酯(transfluthrin)、反氯菊酯(transpermethrin)、不孕津(tretamine)、三十烷醇(triacontanol)、三泰芬(triadimefon)、三泰隆(triadimenol)、氟酮磺草胺(triafamone)、野麦畏(triallate)、野麦畏(tri-allate)、威菌磷(triamiphos)、抑芽唑(triapenthenol)、苯螨噻(triarathene)、嘧菌醇(triarimol)、醚苯磺隆(triasulfuron)、唑蚜威(triazamate)、叶锈特(triazbutil)、三嗪氟草胺(triaziflam)、三唑磷(triazophos)、三唑磷(triazothion)、唑菌嗪(triazoxide)、三元氯化铜、三元硫酸铜、苯磺隆(tribenuron)、脱叶磷(tribufos)、氧化三丁基锡、杀草畏(tricamba)、水杨菌胺(trichlamide)、三氯吡氧乙酸(trichlopyr)、敌百虫(trichlorfon)、异皮蝇磷-3(trichlormetaphos-3)、毒壤磷(trichloronat)、毒壤磷(trichloronate)、三氯三硝基苯、敌百虫(trichlorphon)、绿草定(triclopyr)、氯啉菌酯(triclopyricarb)、三甲酚、三环唑、三环己基氢氧化锡、克啉菌(tridemorph)、灭草环(tridiphane)、草达津(trietazine)、蜗螺净(trifenmorph)、三氯丙氧磷(trifenofos)、肟菌酯(trifloxystrobin)、三氟啉磺隆(trifloxysulfuron)、三氟地杀嗪(trifludimoxazin)、三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)、赛福座(triflumizole)、杀铃脲(triflumuron)、氟乐灵(trifluralin)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、翠福(trifop)、三氟禾草肟(trifopsime)、赛福宁(triforine)、三羟基三嗪、地中海实蝇性诱剂(trimedlure)、混灭威(trimethacarb)、三甲隆(trimeturon)、抗倒酯(trinexapac)、三苯基锡、烯虫硫酯(triprene)、弗草酮(tripropindan)、雷公藤内酯(triptolide)、tripyrasulfone、草达克(tritac)、杀虫丁(trithialan)、灭菌唑(triticonazole)、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、创克考(trunc-call)、脱叶灵(tuoyelin)、tyclopiazoflor、烯效唑(uniconazole)、高烯效唑(uniconazole-P)、福美甲肿(urbacide)、乌瑞替派(uredepa)、戊酸酯、井冈霉素(validamycin)、井冈霉素A、霜霉灭(valifenalate)、异杀鼠酮(valone)、蚜灭多(vamidothion)、抑霉胺(vangard)、氟吡唑虫(vaniliprole)、灭草猛(vernolate)、乙烯菌核利(vinclozolin)、维生素D3、灭鼠灵(warfarin)、硝虫硫磷(xiaochongliulin)、辛菌胺(xinjunan)、烯肟菌胺(xiwojunan)、烯肟菌酯(xiwojunzhi)、XMC、二甲苯草胺(xylachlor)、二甲苯酚(xylenols)、灭杀威(xylylcarb)、杀灭唑(xymiazole)、抑食肟(yishijing)、氰菌胺(zarilamid)、玉米素(zeatin)、增效胺(zengxiaoan)、增效磷(zengxiaolin)、ξ-氯氰菊酯、环烷酸锌、磷化锌、噻唑锌(zinc thiazole)、噻唑锌(zinc thiozole)、三氯酚锌(zinc trichlorophenate)、三

氯酚锌(zinc trichlorophenoxide)、代森锌(zineb)、福美锌(ziram)、佐拉普磷(zolaprofos)、杀鼠灵(zoocoumarin)、苯酰菌胺(zoxamide)、唑胺菌酯、唑草胺、唑菌酯、唑嘧磺隆、 α -氯乙醇、 α -蜕皮激素、 α -木替翠汀(α -multistriatin)、 α -萘乙酸和 β -蜕皮激素。

[0026] 如本公开中所使用的,以上每一个均是活性成分。更多信息,参阅位于Alanwood.net的“杀有害生物剂通用名称大全(Compendium of Pesticide Common Names)”以及位于bcpdata.com的各种版本(包括在线版本)的“杀有害生物剂手册(The Pesticide Manual)”中列出的材料。

[0027] 活性成分的特别优选的选择是氯虫苯甲酰胺、毒死蜱、氰虫酰胺、氟铃脲、灭多威、甲氧虫酰胺、多氟脲、草氨酰、乙基多杀菌素、多杀菌素、氟啉虫酰胺和三氟苯嘧啶(在下文中为“AIGA-2”)。

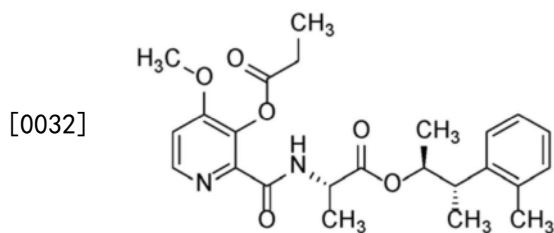
[0028] 另外,活性成分的其他特别优选的选择是灭螨醌、啉虫脒、乙酰虫脒、阿维菌素、甲基谷硫磷、联苯肼酯、联苯菊酯、西维因、克百威、溴虫脒、定虫隆、环虫酰胺、噻虫胺、氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、丁醚脲、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、硫丹、高氰戊菊酯、乙虫脒、乙螨唑、氟虫脒、氟啉虫酰胺、啉螨酯、 γ -氯氟氰菊酯、氯虫酰胺、茚虫威、 λ -氯氟氰菊酯、虱螨脲、马拉硫磷、灭多威、双苯氟脲、苄氯菊酯、啉虫丙醚、啉螨醚、螺螨酯、虫酰胺、噻虫啉、噻虫嗪、硫双威、唑虫酰胺、和 ζ -氯氰菊酯(在下文中为“AIGA-3”)。

[0029] 种子处理剂单独使用或组合使用,以解决或预防多种有害生物、疾病、营养缺乏症,并促进植物生长。这些种子处理剂可以包括杀真菌剂、杀昆虫剂、接种剂、植物生长调节剂、肥料和肥料增强剂。目前,以下杀真菌剂可以与分子F1(下文中公开的)一起使用:(R)-粉唑醇、(R)-己唑醇、(S)-粉唑醇、(S)-己唑醇、10,10'-氧基双吩噻砒、2-(硫氰基甲硫基)苯并噻唑、2,2-二溴-3-次氨基丙酰胺、2,4,5-三氯苯酚、2,4-二甲苯酚、2,5-二氯苯甲酸甲酯、2,6-二氯-N-((4-(三氟甲基)苯基)甲基-苯甲酰胺、24-表油菜素内酯、2-烯丙基苯酚、2-氨基丁烷、乙酸2-甲氧基乙基汞、氯化2-甲氧基乙基汞、2-苯基苯酚、8-羟基喹啉、阿拉酸式苯-S-甲基(Acibenzolar-S-methyl)、阿迪吗啉、唑啉菌胺、安美速、乙酸铵、碳酸铵、氨丙膦酸、敌菌灵、葱油、福美砷、阿扎康唑、氧化福美双、啉菌酯、多硫化钡、苯霜灵、苯霜灵-M、麦锈灵、苯菌灵、敌菌胺、苯它隆、苯噻菌胺酯、异丙基苯噻菌胺酯、苯扎氯铵、苄烯酸、异丁基苄烯酸、抑菌啉、苯甲酸、苯丙烯氟菌唑、Bethoxazin、乐杀螨、联苯、硫酸双(甲基汞)、噻枯唑、双三氯甲基砒、联苯三唑醇、硫双二氯酚、联苯吡菌胺、波尔多混合物、硼酸、啉酰胺、糠菌唑、溴硝醇、乙啉酚磺酸酯、丁硫脲、碳酸钙、氯化钙、氰氨钙、氢氧化钙、磷酸钙、敌菌丹、克菌丹、吗菌威、贝芬替、萎锈灵、环丙酰胺、灭螨猛、灭瘟唑、双胺灵、四氯化苯醌、十氯酮、苯咪唑菌、地茂散、百菌清、氯二甲苯酚、四氯喹噁啉、乙菌利、顺式-丙环唑、氯咪巴唑、氧化铜(1)、松脂酸铜、双(3-苯基水杨酸)铜、乙酸铜II、碳酸铜II、氯化铜II、氢氧化铜II、环烷酸铜、氯氧化铜、硫酸铜、COS-OGA、甲香菌酯、丁香菌酯、硫杂灵、福美铜氯、氰霜唑、环己酰亚胺、环氟菌胺、霜脲氰、氰菌灵、环丙唑醇、啉菌环胺、酯菌胺、棉隆、D-D、咪菌威、癸磷锡、脱氢乙酸、亚乙基双(二硫代氨基甲酸)二胺、二溴氯丙烷、Dichlobentiazox、抑菌灵、二氯萘醌、二氯芬、苄氯三唑醇、双氯氰菌胺、达灭净、氯硝胺、二癸基二甲基氯化铵、乙霉威、苯醚甲环唑、燕麦枯、野燕麦枯、氟啉菌胺、菌核净、二甲嘧啶、烯酰吗啉、二甲基二硫醚、醚菌胺、达克利、达克利-M、消螨通、消螨普、邻敌螨消、硝戊酯、硝辛酯、二苯胺、敌派美创、双硫氧吡啶、四水八硼酸二钠、磷酸二钠、灭菌磷、二腈葱醌、DNOC、吗菌灵、吗菌灵乙酸酯、多

宁、敌菌酮、克瘟散、烯肟菌酯、依普座、乙环唑、代森硫、噻唑菌胺、依瑞莫、促长啉、亚乙基双异硫氰酸酯硫化物、乙蒜素、溴化乙基汞、土菌灵、噁唑菌酮、咪唑菌酮、敌克松、烯肟菌胺、咪菌腈、芬瑞莫、芬克座、甲呋酰胺、环酰菌胺、种衣酯、氰菌胺、拌种咯、芬哌沙米、苯锈啉、芬普福、胺苯吡菌酮、薯瘟锡、三苯锡氯、毒菌锡、福美铁、氟吡草胺、氟啶胺、氟苯醚酰胺、氟螨唑、咯菌腈、氟菌螨酯、氟吗啉、氟吡菌胺、氟吡胺、氟吡菌酰胺、唑呋草、三氟苯唑、氟氧杂吡乙酮、氟啉菌酯、氟唑唑、护硅得、氟硫灭、氟噻唑菌腈、氟酰胺、粉唑醇、氟唑菌酰胺、福尔培、甲醛、福赛得、三乙膦酸铝 (Fosetyl-aluminium)、麦穗宁、呋霜灵、呋霜灵-M、福拉比、氟康唑、顺式氟康唑、糠醛、拌种胺、呋氧草醚、胶霉素、戊二醛、果绿定、灰黄霉素、双胍盐、丙烯酸喹啉酯、六氯苯、六氯酚、己唑醇、己硫磷、环菌唑、过氧化氢、噁霉灵、伊米萨利、亚胺唑、克热净、双胍辛胺三乙酸酯、双胍三辛 (烷基苯基磺酸盐)、枯瘟净、种菌唑、艾分氟康唑、伊匹芬唑、异稻瘟净、依普同、缬霉威、异丁酸、艾索非他米、异氟普兰、氮草草、稻瘟灵、吡唑萆菌胺、异噻菌胺、浸种磷、克收欣、石硫合剂、代森锰铜、代森锰锌、曼得罗宾、双炔酰菌胺、锰乃浦、灭锈胺、甲威苯咪、氯氟醚菌唑、啉菌胺、灭普宁、消螨多、氧化汞、氯化亚汞、甲霜灵、甲霜灵-M、威百亩-钾、威百亩-钠、间氯敌菌酮、灭特座、灭速克、呋菌胺、异硫氰酸甲酯、甲基硫化肿、二硫氰基甲烷、代森联、苯氧菌胺、灭芬农、噻菌胺、Metyltetraprole、粘氯酸酐、腈菌唑、米克啉、N-(3-氯-2,6-二甲基苯基)-2-甲氧基-N-(四氢-2-氧代-3-呋喃基)乙酰胺、钠乃浦、双(二甲基二硫代氨基甲酸酯)镍、氯硝柳胺、异丙消、尼瑞莫、辛噻酮、呋酰胺、肟醚菌胺、欧杀斯、氟噻唑吡乙酮、噁唑硫、喹啉铜、富马酸噁咪唑、氧化萎锈灵、巴克素、石蜡油 (C11-C25) (4a)、石蜡油 (C11-C30) (4c)、石蜡油 (C15-C30) (4b)、苯吡醇、平克座、宾克隆、氟唑菌苯胺、五氯苯酚、吡噻菌胺、过氧乙酸、乙酸苯基汞、氯化苯基汞、硝酸苯基汞、氯瘟磷、四氯苯酞、皮卡布西、啉氧菌酯、粉病灵、碳酸氢钾、碘化钾、膦酸钾、硫氰酸钾、扑杀热、咪鲜胺、扑灭宁、普罗帕咪、霜霉威、霜霉威盐酸盐、普克利、甲基锌乃浦、丙酸、丙氧喹啉、硫菌威、丙硫菌唑、氟唑菌酰胺、比锈灵、唑菌胺酯、唑胺菌酯、唑菌酯、吡丙炔、派拉氟胺、吡唑特、吡菌苯威、吡啶氯甲基、啉菌腈、比芬诺、啉霉胺、丁吡吗啉、派瑞芬酮、啉菌噁唑、咯唑酮、奎诺夫林、喹氧灵、五氯硝基苯、噻森铜、氟唑环菌胺、硅噻菌胺、硅氟唑、亚砷酸钠、碳酸钠、碳酸氢钠、次氯酸钠、五水合四硼酸钠、甲氧嘧啶乙酯、螺环菌胺、磺酰氟、硫、戊唑醇、特普弗洛奎、克枯烂、四氯硝基苯、四克利、噻苯咪唑、噻菌腈、噻呋酰胺、硫柳汞、多保净、甲基托布津、克杀螨、福美双、汰敌宁、甲基脱克松、唑虫酰胺、托普洛卡、甲苯氟磺胺、反式丙环唑、三唑酮、三唑醇、威菌磷、咪唑嗪、三丁基氧化锡、水杨菌胺、氯啉菌酯、三环唑、克啉菌、肟菌酯、赛福座、赛福宁、三聚甲醛、灭菌唑、脲、霜霉灭、乙烯菌核利、氰菌胺、硼酸锌、氧化锌、锌乃浦、福美锌和苯酰菌胺,此杀真菌剂组在下文中是“FGK-1”。

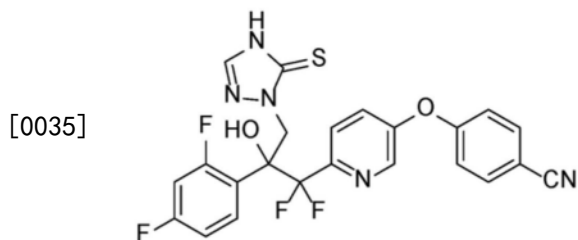
[0030] 另一个优选的与分子F1(下文公开的)一起用于种子处理的杀真菌剂的组是啉菌酯、苯菌灵、苯并烯氟菌唑、联苯吡菌胺、贝芬替、百菌清、霜脲氰、环丙唑醇、Dichlobentiazox、苯醚甲环唑、噻唑菌胺、噁唑菌酮、芬克座、氟吡菌酰胺、氟茚唑菌胺、咯菌腈、福尔培、Inpyrfluxam、种菌唑、艾分氟康唑、异氟普兰、代森锰锌、锰乃浦、氯氟醚菌唑、消螨多、甲霜灵、和甲霜灵-M(精甲霜灵)、氟噻唑吡乙酮、氟唑菌苯胺、啉氧菌酯、咪鲜胺、丙氧喹啉、丙硫菌唑、唑菌胺酯、喹氧灵、氟唑环菌胺、噻苯咪唑、福美双、三环唑、和肟菌酯,此杀真菌剂组在下文中是“FGK-2”。

[0031] 以下两个杀真菌剂分子也优选与分子F1一起使用;



[0033] (2S,3S) - (4-甲氧基-3-(丙酰氧基) 甲基吡啶基) -L-氯基丙酸3-(邻甲苯基) 丁-2-酯

[0034] 在下文中为“FGK-3”;以及



[0036] 4-((6-(2-(2,4-二氟苯基)-1,1-二氟-2-羟基-3-(5-硫代-4,5-二氢-1H-1,2,4-三唑-1-基)丙基)吡啶-3-基)氧基)苯甲腈

[0037] 在下文中为“FGK-4”。

[0038] WO 2019173665中描述的作为化合物编号278的FGK-3,以及WO 2016187201的实例2中描述的FGK-4。

[0039] 术语“生物型杀有害生物剂”意指通常以与化学杀有害生物剂类似的方式应用的微生物类生物型有害生物防治剂。通常,它们是细菌性的,如芽孢杆菌属物种(*Bacillus* spp.)、伯克霍尔德菌属物种(*Burkholderia* spp.)、假单胞菌属物种(*Pseudomonas* spp.)、*Saccaropolyspora*属物种、沃巴赫氏菌(*Wolbachia pipientis* (Zap)),但也有真菌防治剂的实例,包括木霉属物种(*Trichoderma* spp.)和白粉寄生孢(*Ampelomyces quisqualis*)。一个熟知的生物型杀有害生物剂实例是芽孢杆菌属(*Bacillus*)物种,鳞翅目(Lepidoptera)、鞘翅目(Coleoptera)、和双翅目(Diptera)细菌疾病。生物型杀有害生物剂包括基于昆虫病原真菌(例如,球孢白僵菌(*Beauveria bassiana*)菌株、绿僵菌(*Metarhizium anisopliae*)菌株F52、玫烟色拟青霉阿波普卡(*Paecilomyces fumosoroseus* Apopka)菌株97、蜡蚧菌属物种(*Lecanicillium* spp.)和棒束孢属物种(*Isaria* spp.))、昆虫病原线虫(例如,夜蛾斯氏线虫(*Steinernema feltiae*))、和昆虫病原病毒(例如,苹果蠹蛾颗粒体病毒(*Cydia pomonella granulovirus*) (GV)、核多角体病毒(NPV))的产品。昆虫病原生物体的其他实例包括但不限于:杆状病毒如伪苹果卷叶蛾(*Thaumotibia leucotreta*) GV、黎豆夜蛾(*Anticarsia gemmatilis*) MNPV、和棉铃虫(*Helicoverpa armigera*) NPV;原生动物;和微孢子虫。一些包括植物精华,包括合成物、提取物、和未精制的油(例如土荆芥近种臭杏(*Chenopodium ambrosioides* near *ambrosioides*)提取物、具有甘油或丙二醇印楝油的脂肪酸单酯)。为了避免疑问,生物型杀有害生物剂是活性成分。更多信息,参见Kachhawa D, *Journal of Entomology and Zoology Studies* [昆虫学与动物学研究杂志] 2007, 5, 468-473。

[0040] 术语“场所”意指有害生物正在生长、可能生长、或可能经过的栖息地、育种地、植

物、种子、土壤、材料、或环境。例如,场所可以是:作物、树木、果实、谷类、饲料物种、藤本植物、草皮、和/或观赏植物正在生长的地方;家畜居住的地方;建筑物的内部或外部表面(诸如储存谷物的地方);建筑物中使用的建筑材料(诸如浸渍木材);和建筑物周围的土壤。

[0041] 短语“MoA材料”意指具有如在IRAC MoA分类v.9.3(位于irac-online.org.)中指示的作用方式(“MoA”)的活性成分,其中描述了以下几组。

[0042] (1) 乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂,包括以下活性成分:棉铃威、涕灭威、恶虫威、丙硫克百威、丁酮威、丁酮砒威、西维因、克百威、丁硫克百威、乙硫苯威、仲丁威、伐虫脒、呋线威、异丙威、甲硫威、灭多威、速灭威、草氨酰、抗蚜威、残杀威、硫双威、久效威、啉蚜威、混杀威、XMC、灭杀威、高灭磷、甲基吡啶磷、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、硫线磷、氯氧磷、氯芬磷、氯甲硫磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、蝇毒磷、杀螟腈、甲基内吸磷、二嗪磷、敌敌畏/DDVP、百治磷、乐果、甲基毒虫畏、乙拌磷、EPN、乙硫磷、灭线磷、伐灭磷、苯线磷、杀螟硫磷、倍硫磷、噻唑磷、庚烯磷、异丙胺磷、异噻唑磷、马拉硫磷、灭蚜磷、甲胺磷、杀扑磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、氧化乐果、砒吸磷、对硫磷、甲基对硫磷、稻丰散、伏杀硫磷、甲拌磷、亚胺硫磷、磷胺、辛硫磷、丙溴磷、胺丙畏、丙硫磷、吡啶硫磷、哒嗪硫磷、啉硫磷、治螟磷、丁基嘧啶磷、双硫磷、特丁磷、司替罗磷、甲基乙拌磷、三唑磷、敌百虫、蚜灭磷、甲基嘧啶磷、依米细阿豪斯、和O-(甲氧基氨基硫代-磷酸基)水杨酸异丙酯。

[0043] (2) GABA门控的氯离子通道阻断剂,包括以下活性成分:氯丹、硫丹、乙虫腈和氟虫腈。

[0044] (3) 钠通道调节剂,包括以下活性成分:氟丙菊酯、丙烯菊酯、右旋顺式反式丙烯菊酯、右旋反式丙烯菊酯、联苯菊酯、生物丙烯菊酯、生物丙烯菊酯S-环戊烯基、生物苄呋菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、β-氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、λ-氯氟氰菊酯、γ-氯氟氰菊酯、氯氰菊酯、α-氯氰菊酯、β-氯氰菊酯、θ-氯氰菊酯、ζ-氯氰菊酯、苯氰菊酯[(1R)-反式异构体]、溴氰菊酯、烯炔菊酯[(E)- (1R)-异构体]、高氰戊菊酯、醚菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、τ-氟胺氰菊酯、噻恩菊酯(Kadathrin)、除虫菊酯(除虫菊)、苄呋醚、苯醚菊酯[(1R)-反式异构体]、炔丙菊酯、苄呋菊酯、氟硅菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、胺菊酯[(1R)-异构体]、四溴菊酯、四氟苯菊酯、苄氯菊酯、DDT、和甲氧滴滴涕。

[0045] (4) 烟碱型乙酰胆碱受体(nAChR)竞争性调节剂,包括以下活性成分

[0046] (4A) 啉虫脒、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、烯啶虫胺、噻虫啉、噻虫嗪,

[0047] (4B) 烟碱,

[0048] (4C) 砒虫啉,

[0049] (4D) 氟吡呋喃酮,和

[0050] (4E) 三氟苯嘧啶。

[0051] (5) 烟碱型乙酰胆碱受体(nAChR)变构调节剂-位点I,包括以下活性成分:乙基多杀菌素以及多杀菌素。

[0052] (6) 谷氨酸门控的氯离子通道(GLUCL)变构调节剂,包括以下活性成分:阿巴美丁、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、雷皮菌素、和灭螨菌素。

[0053] (7) 保幼激素模拟物,包括以下活性成分:烯虫乙酯、烯虫炔酯、甲氧普林、苯氧威、和蚊蝇醚。

[0054] (8) 其他非特异性(多位点)抑制剂,包括以下活性成分:甲基溴、氯化苦、冰晶石、

硫酰氟、硼砂、硼酸、八硼酸二钠、硼酸钠、偏硼酸钠、吐酒石、Diazomet、和威百亩。

[0055] (9) 声音反应型器官TRPV通道调节剂,包括以下活性成分:双丙环虫酯、吡蚜酮和氟虫吡啶。

[0056] (10) 螨类生长抑制剂,包括以下活性成分:四螨嗪、噻螨酮、氟螨嗪、和乙螨唑。

[0057] (11) 昆虫中肠膜的微生物干扰剂,包括以下活性成分:苏云金芽孢杆菌 (*Bacillus thuringiensis*) (B.t.) 以色列变种 (var.israelensis)、苏云金芽孢杆菌亚莎华变种 (B.t.var.aizawai)、苏云金芽孢杆菌库斯塔克变种 (B.t.var.kurstaki)、苏云金芽孢杆菌拟步行甲变种 (B.t.var.tenebrionenis)、以及球形芽孢杆菌 (*Bacillus sphaericus*)。

[0058] (12) 线粒体ATP合酶的抑制剂,包括以下活性成分:四氯杀螨砒、克螨特、三唑锡、三环锡、苯丁锡、和丁醚脲。

[0059] (13) 经由破坏质子梯度而产生氧化磷酸化的解偶联剂,包括以下活性成分:溴虫腈、DNOC、和氟虫胺。

[0060] (14) 烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 通道阻断剂,包括以下活性成分:杀虫磺、巴丹盐酸盐、杀虫环、和杀虫双 (Thiosultap-sodium)。

[0061] (15) O型壳多糖生物合成抑制剂,包括以下活性成分:双三氟虫脒、定虫隆、除虫脒、氟螨脒、氟虫脒、氟铃脒、虱螨脒、双苯氟脒、多氟脒、氟苯脒、和杀铃脒。

[0062] (16) I型壳多糖生物合成抑制剂,包括以下活性成分:噻嗪酮。

[0063] (17) 双翅目昆虫蜕皮干扰剂,包括以下活性成分:灭蝇胺。

[0064] (18) 蜕皮激素受体激动剂,包括以下活性成分:环虫酰肼、氯虫酰肼、甲氧虫酰肼、和虫酰肼。

[0065] (19) 真蛱胺受体激动剂,包括以下活性成分:双甲脒。

[0066] (20) 线粒体复合体III电子传递抑制剂,包括以下活性成分:氟蚁腈、灭螨醌、联苯肼酯和啞螨酯。

[0067] (21) 线粒体复合体I电子传递抑制剂,包括以下活性成分:啞螨醚、啞螨酯、啞螨醚、啞螨灵、吡螨胺、啞虫酰胺、和鱼藤酮。

[0068] (22) 电压依赖型钠通道阻断剂,包括以下活性成分:茚虫威和氰氟虫腈。

[0069] (23) 乙酰辅酶A羧化酶的抑制剂,包括以下活性成分:螺螨酯、螺甲螨酯、甲氧吡啶乙酯和螺虫乙酯。

[0070] (24) 线粒体复合体IV电子传递抑制剂,包括以下活性成分:磷化铝、磷化钙、磷、磷化锌、氰化钙、氰化钾和氰化钠。

[0071] (25) 线粒体复合体II电子传递抑制剂,包括以下活性成分:腈吡螨酯、丁氟螨酯、和吡氟丁酰胺。

[0072] (28) 利阿诺定受体调节剂,包括以下活性成分:氯虫苯甲酰胺、氰虫酰胺、环溴虫酰胺、氟虫双酰胺、氟氰虫酰胺。

[0073] (29) 声音反应型器官调节剂-未定义的靶位点,包括以下活性成分:氟啶虫酰胺。

[0074] (30) GABA门控的氯离子通道变构调节剂,包括以下活性成分:溴虫氟苯双酰胺和氟噁唑酰胺。

[0075] (31) 杆状病毒,包括以下活性成分:苹果蠹蛾 (*Cydia pomonella*) GV、伪苹果卷叶蛾 (*Thaumatotibia leucotreta*) GV、梨豆夜蛾 (*Anticarsia gemmatalis*) MNPV、和棉铃虫

(*Helicoverpa armigera*) NPV。

[0076] (32) 烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 变构调节剂-位点II, 包括以下活性成分: GS- ω /kHXTX-Hv1a肽。

[0077] 在此版本的分类方案中未分配组26和27。另外, 存在含有作用方式未知或不确定的活性成分的组UN。此组包括以下活性成分: 印楝素、苯螨特、溴螨酯、灭螨猛、三氯杀螨醇、石硫合剂、啉虫丙醚、和硫磺。存在含有作用方式未知或不确定的细菌剂(非Bt)的组UNB。此组包括以下活性成分: 伯克霍尔德菌属物种、沃巴赫氏菌。存在组UNE, 其含有包括合成物、提取物、和未精制的油的植物精华(作用方式未知或不不确定)。此组包括以下活性成分: 土荆芥近种臭杏提取物、具有甘油或丙二醇印楝油的脂肪酸单酯。存在含有作用方式未知或不确定的真菌剂的组UNF。此组包括以下活性成分: 球孢白僵菌菌株、绿僵菌菌株F52、玫烟色拟青霉阿波普卡菌株97。存在含有非特异性机械干扰剂的组UNM。此组包括以下活性成分: 硅藻土。

[0078] 术语“有害生物”意指对人类或人类关注物(诸如农作物、食物、牲畜等)有害的生物体, 其中所述生物体来自节肢动物门、软体动物门、或线虫动物门。特别的实例是蚂蚁、蚜虫、臭虫 (bed bug)、甲虫、蛀虫、毛毛虫、蟑螂、蟋蟀、蠨蛸、跳蚤、苍蝇、草蜢、蛆、大黄蜂、叶蝉科动物 (jassids)、叶跳虫 (leafhoppers)、虱、蝗虫、蛆虫、粉介壳虫、螨、蚊子、飞蛾、线虫、盲蝽 (plantbug)、飞虱 (planthopper)、木虱、叶蜂、介壳虫、海虱、蠹虫、蛞蝓、蜗牛、蜘蛛、跳虫、椿象、综合纲、白蚁、蓟马、扁虱、黄蜂、粉虱和铁线虫。

[0079] 另外的实例是以下中的有害生物

[0080] (1) 有螯肢亚门 (Chelicerata)、多足亚门 (Myriapoda)、六足亚门 (Hexapoda)、和甲壳亚门 (Crustacea)。

[0081] (2) 蛛形纲、综合纲、和昆虫纲。

[0082] (3) 虱目。特定属的非详尽列表包括但不限于: 血虱属物种 (*Haematopinus* spp.)、甲肋虱属物种 (*Hoplopleura* spp.)、长颚虱属物种 (*Linognathus* spp.)、虱属物种 (*Pediculus* spp.)、鳞虱属物种 (*Polyplax* spp.)、管虱属物种 (*Solenopotes* spp.)、和新猪虱属物种 (*Neohaematopinis* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于: 驴血虱 (*Haematopinus asini*)、猪血虱 (*Haematopinus suis*)、毛虱 (*Linognathus setosus*)、绵羊颚虱 (*Linognathus ovillus*)、人头虱 (*Pediculus humanus capitis*)、人体虱 (*Pediculus humanus humanus*) 和阴虱 (*Pthirus pubis*)。

[0083] (4) 鞘翅目。特定属的非详尽列表包括但不限于: 三齿豆象属物种 (*Acanthoscelides* spp.)、叩头虫属物种 (*Agriotes* spp.)、花象属物种 (*Anthonomus* spp.)、长喙小象属物种 (*Apion* spp.)、甘蔗金龟属物种 (*Apogonia* spp.)、细角长角象属物种 (*Araecerus* spp.)、守瓜属物种 (*Aulacophora* spp.)、豆象属物种 (*Bruchus* spp.)、天牛属物种 (*Cerosterna* spp.)、豆叶甲属物种 (*Cerotoma* spp.)、龟象属物种 (*Ceutorhynchus* spp.)、凹胫跳甲属物种 (*Chaetocnema* spp.)、叶甲属物种 (*Colaspis* spp.)、叩甲属物种 (*Ctenicera* spp.)、象虫属物种 (*Curculio* spp.)、方头甲属物种 (*Cyclocephala* spp.)、根叶甲属物种 (*Diabrotica* spp.)、竹长蠹属物种 (*Dinoderus* spp.)、角谷盗属物种 (*Gnathocerus* spp.)、腹窃蠹属物种 (*Hemicocelus* spp.)、异翅长蠹属物种 (*Heterobostrichus* spp.)、叶象属物种 (*Hypera* spp.)、齿小蠹属物种 (*Ips* spp.)、粉蠹属

物种 (*Lyctus* spp.)、梅格李斯属物种 (*Megascelis* spp.)、菜花露尾甲属物种 (*Meligethes* spp.)、蛛甲属物种 (*Mezium* spp.)、褐蛛甲属物种 (*Niptus* spp.)、耳象属物种 (*Otiorhynchus* spp.)、短喙象属物种 (*Pantomorus* spp.)、鳃角金龟属物种 (*Phyllophaga* spp.)、条跳甲属物种 (*Phyllotreta* spp.)、蛛甲属物种 (*Ptinus* spp.)、切根鳃金龟属物种 (*Rhizotrogus* spp.)、虎象属物种 (*Rhynchites* spp.)、隐喙象属物种 (*Rhynchophorus* spp.)、小蠹属物种 (*Scolytus* spp.)、尖隐喙象属物种 (*Sphenophorus* spp.)、米象属物种 (*Sitophilus* spp.)、拟步行虫属物种 (*Tenebrio* spp.)、和拟谷盗属物种 (*Tribolium* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:大豆象 (*Acanthoscelides obtectus*)、白蜡窄吉丁 (*Agilus planipennis*)、背圆粉扁虫 (*Ahasverus advena*)、黑菌虫 (*Alphitobius diaperinus*)、光肩星天牛 (*Anoplophora glabripennis*)、棉铃象甲 (*Anthonomus grandis*)、小圆皮蠹 (*Anthrenus verbasci*)、丽黄圆皮蠹 (*Anthrenus falvipes*)、黑绒金龟 (*Ataenius spretulus*)、甜菜隐食甲 (*Atomaria linearis*)、黑毛皮蠹 (*Attagenus unicolor*)、甜菜象甲 (*Bothynoderes punctiventris*)、豌豆象 (*Bruchus pisorum*)、四纹豆象 (*Callosobruchus maculatus*)、酱曲露尾甲 (*Carpophilus hemipterus*)、甜菜龟甲 (*Cassida vittata*)、角胸粉扁甲 (*Cathartus quadricollis*)、豆叶甲 (*Cerotoma trifurcata*)、白菜籽龟象 (*Ceutorhynchus assimilis*)、茼蒿龟象 (*Ceutorhynchus napi*)、旋梯宽胸金针虫 (*Conoderus scalaris*)、密点宽胸金针虫 (*Conoderus stigmosus*)、李象鼻虫 (*Conotrachelus nenuphar*)、绿花金龟 (*Cotinis nitida*)、天冬负泥甲 (*Crioceris asparagi*)、锈赤扁谷盗 (*Cryptolestes ferrugineus*)、长角扁谷盗 (*Cryptolestes pusillus*)、土耳其扁谷盗 (*Cryptolestes turcicus*)、密点细枝象 (*Cylindrocopturus adpersus*)、切叶象甲 (*Deporaus marginatus*)、火腿皮蠹 (*Dermestes lardarius*)、白腹皮蠹 (*Dermestes maculatus*)、玉米根虫 (*Diabrotica virgifera virgifera*)、墨西哥豆瓢虫 (*Epilachna varivestis*)、培塔窃蠹 (*Euvrilletta peltata*)、蛀茎象甲 (*Faustinus cubae*)、苍白树皮象 (*Hylobius pales*)、北美家天牛 (*Hylotrupes bajulus*)、苜蓿叶象甲 (*Hypera postica*)、咖啡果小蠹 (*Hypothenemus hampei*)、烟草甲 (*Lasioderma serricorne*)、马铃薯甲虫 (*Leptinotarsa decemlineata*)、灰头叩甲 (*Limonius canus*)、福克金龟 (*Liogenys fuscus*)、苏图金龟 (*Liogenys suturalis*)、稻象甲 (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、暹罗谷盗 (*Lophocateres pusillus*)、南方粉蠹 (*Lyctus planicollis*)、*Maecolaspis joliveti*、玉米叩甲 (*Melanotus communis*)、油菜露尾甲 (*Meligethes aeneus*)、西方五月鳃金龟 (*Melolontha melolontha*)、赤足郭公虫 (*Necrobia rufipes*)、短筒天牛 (*Oberea brevis*)、线性筒天牛 (*Oberea linearis*)、椰子犀角金龟 (*Oryctes rhinoceros*)、大眼锯谷盗 (*Oryzaephilus mercator*)、锯胸粉扁虫 (*Oryzaephilus surinamensis*)、黑角负泥虫 (*Oulema melanopus*)、稻负泥虫 (*Oulema oryzae*)、六月鳃角金龟 (*Phyllophaga cuyabana*)、矮胖木蛀虫 (*Polycaon stoutti*)、日本丽金龟 (*Popillia japonica*)、大谷蠹 (*Prostephanus truncatus*)、谷蠹 (*Rhyzopertha dominica*)、豌豆叶象甲 (*Sitona lineatus*)、谷象 (*Sitophilus granarius*)、米象 (*Sitophilus oryzae*)、玉米象 (*Sitophilus zeamais*)、药材甲 (*Stegobium paniceum*)、大谷盗 (*Tenebroides mauritanicus*)、赤拟谷盗 (*Tribolium castaneum*)、杂拟谷盗 (*Tribolium confusum*)、谷斑皮蠹 (*Trogoderma granarium*)、花斑皮蠹 (*Trogoderma variabile*)、红毛窃蠹 (*Xestobium*

rufovillosum) 和玉米距步甲 (*Zabrus tenebrioides*)。

[0084] (5) 革翅目 (Order Dermaptera)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:欧洲球螋 (*Forficula auricularia*)。

[0085] (6) 蜚蠊目 (Order Blattaria)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:德国小蠊 (*Blattella germanica*)、亚洲蜚蠊 (*Blattella asahinai*)、东方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)、樱桃红蜚蠊 (*Blatta lateralis*)、宾夕法尼亚木蠊 (*Parcoblatta pennsylvanica*)、美洲大蠊 (*Periplaneta americana*)、澳洲大蠊 (*Periplaneta australasiae*)、褐色大蠊 (*Periplaneta brunnea*)、黑胸大蠊 (*Periplaneta fuliginosa*)、蔗蠊 (*Pycnoscelus surinamensis*)、和长须蜚蠊 (*Supella longipalpa*)。

[0086] (7) 双翅目。特定属的非详尽列表包括但不限于:伊蚊属物种 (*Aedes* spp.)、潜蝇属物种 (*Agromyza* spp.)、按实蝇属物种 (*Anastrepha* spp.)、疟蚊属物种 (*Anopheles* spp.)、果实蝇属物种 (*Bactrocera* spp.)、蜡实蝇属物种 (*Ceratitis* spp.)、斑虻属物种 (*Chrysops* spp.)、锥蝇属物种 (*Cochliomyia* spp.)、瘿蚊属物种 (*Contarinia* spp.)、库蚊属物种 (*Culex* spp.)、库蠓属物种 (*Culicoides* spp.)、叶瘿蚊属物种 (*Dasineura* spp.)、地种蝇属物种 (*Delia* spp.)、果蝇属物种 (*Drosophila* spp.)、厕蝇属物种 (*Fannia* spp.)、种蝇属物种 (*Hylemya* spp.)、斑潜蝇属物种 (*Liriomyza* spp.)、家蝇属物种 (*Musca* spp.)、草种蝇属物种 (*Phorbia* spp.)、粉蝇属物种 (*Pollenia* spp.)、蛾蚋属物种 (*Psychoda* spp.)、蚋属物种 (*Simulium* spp.)、虻属物种 (*Tabanus* spp.)、和大蚊属物种 (*Tipula* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:紫苜蓿潜蝇 (*Agromyza frontella*)、加勒比按实蝇 (*Anastrepha suspensa*)、墨西哥果实蝇 (*Anastrepha ludens*)、西印度果实蝇 (*Anastrepha obliqua*)、瓜实蝇 (*Bactrocera cucurbitae*)、东方果实蝇 (*Bactrocera dorsalis*)、入侵实蝇 (*Bactrocera invadens*)、桃实蝇 (*Bactrocera zonata*)、地中海实蝇 (*Ceratitis capitata*)、油菜叶瘿蚊 (*Dasineura brassicae*)、灰地种蝇 (*Delia platura*)、黄腹厕蝇 (*Fannia canicularis*)、灰腹厕蝇 (*Fannia scalaris*)、肠胃蝇 (*Gasterophilus intestinalis*)、*Gracillia perseae*、西方角蝇 (*Haematobia irritans*)、纹皮蝇 (*Hypoderma lineatum*)、菜潜蝇 (*Liriomyza brassicae*)、美洲斑潜蝇 (*Liriomyza sativa*)、绵羊虱蝇 (*Melophagus ovinus*)、秋家蝇 (*Musca autumnalis*)、普通家蝇 (*Musca domestica*)、羊狂蝇 (*Oestrus ovis*)、黑麦秆蝇 (*Oscinella frit*)、甜菜泉蝇 (*Pegomya betae*)、酪蝇 (*Piophilus casei*)、胡萝卜蝇 (*Psila rosae*)、樱桃果实蝇 (*Rhagoletis cerasi*)、苹果果实蝇 (*Rhagoletis pomonella*)、蓝橘绕实蝇 (*Rhagoletis mendax*)、麦红吸浆虫 (*Sitodiplosis mosellana*)、和厩螫蝇 (*Stomoxys calcitrans*)。

[0087] (8) 半翅目 (Order Hemiptera)。特定属的非详尽列表包括但不限于:球蚜属物种 (*Adelges* spp.)、白轮盾蚧属物种 (*Aulacaspis* spp.)、沫蝉属物种 (*Aphrophora* spp.)、蚜属物种 (*Aphis* spp.)、小粉虱属物种 (*Bemisia* spp.)、蜡蚧属物种 (*Ceroplastes* spp.)、雪盾蚧属物种 (*Chionaspis* spp.)、圆盾蚧属物种 (*Chrysomphalus* spp.)、软蜡蚧属物种 (*Coccus* spp.)、小绿叶蝉属物种 (*Empoasca* spp.)、美洲蝽属物种 (*Euschistus* spp.)、牡蛎蚧属物种 (*Lepidosaphes* spp.)、蝽属物种 (*Lagynotomus* spp.)、草盲蝽属物种 (*Lygus* spp.)、长管蚜属物种 (*Macrosiphum* spp.)、黑尾叶蝉属物种 (*Nephotettix* spp.)、稻绿蝽属物种 (*Nezara* spp.)、褐飞虱属物种 (*Nilaparvata* spp.)、长沫蝉属物种 (*Philaenus*

spp.)、植盲蝽属物种(*Phytocoris* spp.)、壁蝽属物种(*Piezodorus* spp.)、臀纹粉蚧属物种(*Planococcus* spp.)、粉蚧属物种(*Pseudococcus* spp.)、缢管蚜属物种(*Rhopalosiphum* spp.)、黑盔蚧属物种(*Saissetia* spp.)、彩斑蚜属物种(*Therioaphis* spp.)、龟纹蜡蚧属物种(*Toumeyella* spp.)、桔蚜属物种(*Toxoptera* spp.)、粉虱属物种(*Trialeurodes* spp.)、锥蝽属物种(*Triatoma* spp.)和矢尖蚧属物种(*Unaspis* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:拟绿蝽(*Acrosternum hilare*)、豌豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*)、欧洲甘蓝粉虱(*Aleyrodes proletella*)、螺旋粉虱(*Aleurodicus dispersus*)、软毛粉虱(*Aleurothrixus floccosus*)、二点小绿叶蝉(*Amrasca biguttula biguttula*)、红圆蚧(*Aonidiella aurantii*)、甜菜蚜(*Aphis fabae*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、大豆蚜(*Aphis glycines*)、苹果蚜(*Aphis pomi*)、茄沟无网蚜(*Aulacorthum solani*)、马铃薯尖翅木虱(*Bactericera cockerelli*)、黄星菰蝽(*Bagrada hilaris*)、银叶粉虱(*Bemisia argentifolii*)、烟粉虱(*Bemisia tabaci*)、麦长蝽(*Blissus leucopterus*)、槭姬缘蝽(*Boisea trivittata*)、天门冬小管蚜(*Brachycorynella asparagi*)、水稻粉红粉蚧(*Brevennia rehi*)、甘蓝蚜(*Brevicoryne brassicae*)、梨木虱(*Cacopsylla pyri*)、梨木虱(*Cacopsylla pyricola*)、马铃薯盲蝽(*Calocoris norvegicus*)、红蜡蚧(*Ceroplastes rubens*)、热带臭虫(*Cimex hemipterus*)、温带臭虫(*Cimex lectularius*)、橘软蜡蚧(*Coccus pseudomagnoliarum*)、法思图盲蝽(*Dagbertus fasciatus*)、绿腹椿象(*Dichelops furcatus*)、麦双尾蚜(*Diuraphis noxia*)、柑橘木虱(*Diaphorina citri*)、车前圆尾蚜(*Dysaphis plantaginea*)、美棉红蝽(*Dysdercus suturellus*)、*Edessa mediatubunda*、假眼小绿叶蝉(*Empoasca vitis*)、苹果绵蚜(*Eriosoma lanigerum*)、葡萄叶蝉(*Erythroneura elegantula*)、莫拉扁盾蝽(*Eurygaster maura*)、斑点美洲蝽(*Euschistus conspersus*)、希罗美洲蝽(*Euschistus heros*)、褐臭蝽(*Euschistus servus*)、茶翅蝽(*Halyomorpha halys*)、腰果刺盲蝽(*Helopeltis antonii*)、桃粉大尾蚜(*Hyalopterus pruni*)、腰果刺盲蝽(*Helopeltis antonii*)、茶角盲蝽(*Helopeltis theivora*)、吹绵蚧(*Icerya purchasi*)、檬果褐叶蝉(*Idioscopus nitidulus*)、小绿叶蝉(*Jacobiasca formosana*)、灰飞虱(*Laodelphax striatellus*)、李蜡蚧(*Lecanium corni*)、大稻缘蝽(*Leptocorisa oratorius*)、异稻缘蝽(*Leptocorisa varicornis*)、豆荚草盲蝽(*Lygus hesperus*)、木槿曼粉蚧(*Maconellicoccus hirsutus*)、大戟长管蚜(*Macrosiphum euphorbiae*)、麦长管蚜(*Macrosiphum granarium*)、蔷薇长管蚜(*Macrosiphum rosae*)、紫菀叶蝉(*Macrosteles quadrilineatus*)、甘蔗沫蝉(*Mahanarva fimbriolata*)、筛豆龟蝽(*Megacopta cribraria*)、麦无网长管蚜(*Metopolophium dirhodum*)、长角缘蝽(*Mictis longicornis*)、桃蚜(*Myzus persicae*)、莴苣柄长管蚜(*Nasonovia ribisnigri*)、黑尾叶蝉(*Nephotettix cincticeps*)、长盲蝽(*Neurocolpus longirostris*)、稻绿蝽(*Nezara viridula*)、褐稻虱(*Nilaparvata lugens*)、木瓜粉蚧(*Paracoccus marginatus*)、马铃薯木虱(*Paratrioza cockerelli*)、糠片盾蚧(*Parlatoria pergandii*)、黑片盾蚧(*Parlatoria ziziphi*)、玉米蜡蝉(*Peregrinus maidis*)、根瘤蚜(*Phylloxera vitifoliae*)、去杉球蚧(*Physokermes piceae*)、加洲植盲蝽(*Phytocoris californicus*)、亲缘植盲蝽(*Phytocoris relativus*)、吉尔德壁蝽(*Piezodorus guildinii*)、桔臀纹粉蚧(*Planococcus citri*)、榕臀纹粉蚧(*Planococcus ficus*)、四线盲蝽(*Poecilopsus lineatus*)、越橘盲蝽(*Psallus*

vaccinicola)、鳄梨网蝽(Pseudacysta perseae)、菠萝粉蚧(Pseudococcus brevipes)、梨圆盾蚧(Quadraspidotus perniciosus)、玉米蚜(Rhopalosiphum maidis)、禾谷缢管蚜(Rhopalosiphum padi)、橄榄黑盔蚧(Saissetia oleae)、栗盾蝽(Scaptocoris castanea)、麦二叉蚜(Schizaphis graminum)、麦长管蚜(Sitobion avenae)、白背飞虱(Sogatella furcifera)、温室白粉虱(Trialeurodes vaporariorum)、青麻白粉虱(Trialeurodes abutiloneus)、矢尖盾蚧(Unaspis yanonensis)和恩特那叶蝉(Zulia entrerriana)。

[0088] (9)膜翅目(Order Hymenoptera)。特定属的非详尽列表包括但不限于:顶切叶蚁属物种(Acromyrmex spp.)、切叶蚁属物种(Atta spp.)、弓背蚁属物种(Camponotus spp.)、松叶蜂属物种(Diprion spp.)、长黄胡蜂属物种(Dolichovespula spp.)、蚁属物种(Formica spp.)、小家蚁属物种(Monomorium spp.)、新松叶蜂属物种(Neodiprion spp.)、立毛蚁属物种(Paratrechina spp.)、大头蚁属物种(Pheidole spp.)、收获蚁属物种(Pogonomyrmex spp.)、马蜂属物种(Polistes spp.)、火蚁属物种(Solenopsis spp.)、狡臭蚁属物种(Technomyrmex spp.)、铺道蚁属物种(Tetramorium spp.)、黄胡蜂属物种(Vespula spp.)、胡蜂属物种(Vespa spp.)和木蜂属物种(Xylocopa spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:新疆菜叶蜂(Athalia rosae)、德克萨斯切叶蚁(Atta texana)、梨樱叶蜂(Caliroa cerasi)、榆叶蜂(Cimbex americana)、阿根廷虹臭蚁(Iridomyrmex humilis)、阿根廷蚁(Linepithema humile)、东非蜜蜂(Mellifera Scutellata)、小黑家蚁(Monomorium minimum)、小黄家蚁(Monomorium pharaonis)、欧洲新松叶蜂(Neodiprion sertifer)、红火蚁(Solenopsis invicta)、热带火蚁(Solenopsis geminata)、贼蚁(Solenopsis molesta)、黑火蚁(Solenopsis richteri)、南部火蚁(Solenopsis xyloni)、酸臭蚁(Tapinoma sessile)和小火蚁(Wasmannia auropunctata)。

[0089] (10)等翅目(Order Isoptera)。特定属的非详尽列表包括但不限于:乳白蚁属物种(Coptotermes spp.)、角象白蚁属物种(Cornitermes spp.)、堆砂白蚁属物种(Cryptotermes spp.)、异白蚁属物种(Heterotermes spp.)、木白蚁属物种(Kalotermes spp.)、楹白蚁属物种(Incisitermes spp.)、大白蚁属物种(Macrotermes spp.)、缘木白蚁属物种(Marginitermes spp.)、锯白蚁属物种(Microcerotermes spp.)、原角白蚁属物种(Procornitermes spp.)、散白蚁属物种(Reticulitermes spp.)、长鼻白蚁属物种(Schedorhinotermes spp.)和古白蚁属物种(Zootermopsis spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:短刀乳白蚁(Coptotermes acinaciformis)、大家白蚁(Coptotermes curvignathus)、大唇乳白蚁(Coptotermes frenchi)、台湾乳白蚁(Coptotermes formosanus)、格斯特乳白蚁(Coptotermes gestroi)、麻头堆砂白蚁(Cryptotermes brevis)、金黄异白蚁(Heterotermes aureus)、甘蔗异白蚁(Heterotermes tenuis)、小楹白蚁(Incisitermes minor)、斯氏楹白蚁(Incisitermes snyderi)、奥贝斯小白蚁(Microtermes obesi)、具角象白蚁(Nasutitermes corniger)、黑翅土白蚁(Odontotermes formosanus)、根土白蚁(Odontotermes obesus)、班努斯散白蚁(Reticulitermes banyulensis)、格拉塞散白蚁(Reticulitermes grassei)、北美散白蚁(Reticulitermes flavipes)、哈氏散白蚁(Reticulitermes hageni)、西方散白蚁(Reticulitermes hesperus)、桑特散白蚁(Reticulitermes santonensis)、栖北散白蚁(Reticulitermes

speratus)、黑胫散白蚁 (*Reticulitermes tibialis*) 和南方散白蚁 (*Reticulitermes virginicus*)。

[0090] (11) 鳞翅目。特定属的非详尽列表包括但不限于:褐带卷蛾属物种 (*Adoxophyes* spp.)、地老虎属物种 (*Agrotis* spp.)、带卷蛾属物种 (*Argyrotaenia* spp.)、卷叶蛾属物种 (*Cacoecia* spp.)、丽细蛾属物种 (*Caloptilia* spp.)、禾草螟属物种 (*Chilo* spp.)、裸纹夜蛾属物种 (*Chrysodeixis* spp.)、豆粉蝶属物种 (*Colias* spp.)、草螟属物种 (*Crambus* spp.)、绢野螟属物种 (*Diaphania* spp.)、杆草螟属物种 (*Diatraea* spp.)、钻夜蛾属物种 (*Earias* spp.)、粉斑螟属物种 (*Ephestia* spp.)、尺蠖蛾属物种 (*Epimecis* spp.)、斑点夜蛾属物种 (*Feltia* spp.)、角剑夜蛾属物种 (*Gortyna* spp.)、铃夜蛾属物种 (*Helicoverpa* spp.)、实夜蛾属物种 (*Heliothis* spp.)、根蠹属物种 (*Indarbela* spp.)、潜叶细蛾属物种 (*Lithocolletis* spp.)、切根虫属物种 (*Loxagrotis* spp.)、天幕毛虫属物种 (*Malacosoma* spp.)、谷蛾属物种 (*Nemapogon* spp.)、疆夜蛾属物种 (*Peridroma* spp.)、小潜细蛾属物种 (*Phyllonorycter* spp.)、拟粘夜蛾属物种 (*Pseudaletia* spp.)、菜蛾属物种 (*Plutella* spp.)、蛀茎夜蛾属物种 (*Sesamia* spp.)、灰翅夜蛾属物种 (*Spodoptera* spp.)、透翅蛾属物种 (*Synanthedon* spp.) 和巢蛾属物种 (*Yponomeuta* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:飞扬阿夜蛾 (*Achaea janata*)、棉褐带卷蛾 (*Adoxophyes orana*)、小地老虎 (*Agrotis ipsilon*)、棉叶波纹叶蛾 (*Alabama argillacea*)、鳄梨楔卷蛾 (*Amorbia cuneana*)、脐橙螟蛾 (*Amyelois transitella*)、棕斑灰蛾 (*Anacamptodes defectaria*)、桃条麦蛾 (*Anarsia lineatella*)、黄麻桥夜蛾 (*Anomis sabulifera*)、黎豆夜蛾 (*Anticarsia gemmatalis*)、果树黄卷蛾 (*Archips argyrospila*)、玫瑰黄卷蛾 (*Archips rosana*)、桔带卷蛾 (*Argyrotaenia citrana*)、丫纹夜蛾 (*Autographa gamma*)、苹果小卷叶蛾 (*Bonagota cranaodes*)、粘弄蝶 (*Borbo cinnara*)、棉潜蛾 (*Bucculatrix thurberiella*)、烟卷蛾 (*Capua reticulana*)、桃小食心虫 (*Carposina niponensis*)、横线尾夜蛾 (*Chlumetia transversa*)、蔷薇斜条卷叶蛾 (*Choristoneura rosaceana*)、稻纵卷叶螟 (*Cnaphalocrocis medinalis*)、可可细蛾 (*Conopomorpha cramerella*)、米蛾 (*Corcyra cephalonica*)、芳香木蠹蛾 (*Cossus cossus*)、胡桃小卷蛾 (*Cydia caryana*)、李小食心虫 (*Cydia funebrana*)、梨小食心虫 (*Cydia molesta*)、豌豆小卷蛾 (*Cydia nigricana*)、苹果蠹蛾 (*Cydia pomonella*)、荨麻毛虫 (*Darna diducta*)、黄瓜绢野螟 (*Diaphania nitidalis*)、小蔗杆草螟 (*Diatraea saccharalis*)、西南玉米杆草螟 (*Diatraea grandiosella*)、埃及钻夜蛾 (*Earias insulana*)、翠纹钻夜蛾 (*Earias vittella*)、橙色小卷蛾 (*Ecdytolopha aurantianum*)、南美玉米苗斑螟 (*Elasmopalpus lignosellus*)、粉斑螟 (*Ephestia cautella*)、烟草粉斑螟 (*Ephestia elutella*)、地中海斑螟 (*Ephestia kuehniella*)、菜豆小卷蛾 (*Epinotia aporema*)、苹淡褐卷蛾 (*Epiphyas postvittana*)、香蕉弄蝶 (*Erionota thrax*)、盐泽灯蛾 (*Estigmene acrea*)、环针单纹卷蛾 (*Eupoecilia ambiguella*)、原切根虫 (*Euxoa auxiliaris*)、大蜡螟 (*Galleria mellonella*)、东方果实蛾 (*Grapholita molesta*)、三纹螟蛾 (*Hedylepta indicata*)、棉铃虫 (*Helicoverpa armigera*)、谷实夜蛾 (*Helicoverpa zea*)、美洲烟叶蛾 (*Heliothis virescens*)、菜心螟 (*Hellula undalis*)、西红柿蠹蛾 (*Keiferia lycopersicella*)、茄黄斑螟蛾 (*Leucinodes orbonalis*)、咖啡潜叶蛾 (*Leucoptera coffeella*)、旋纹潜蛾 (*Leucoptera malifoliella*)、葡萄花翅小卷蛾

(*Lobesia botrana*)、豆白隆切根虫(*Loxagrotis albicosta*)、舞毒蛾(*Lymantria dispar*)、桃潜叶蛾(*Lyonetia clerkella*)、油棕榈结草虫(*Mahasena corbetti*)、甘蓝夜蛾(*Mamestra brassicae*)、烟草天蛾(*Manduca sexta*)、豆荚野螟(*Maruca testulalis*)、袋蛾(*Metisa plana*)、秘夜蛾黏虫(*Mythimna unipuncta*)、西红柿螟蛾(*Neoleucinodes elegantalis*)、稻三点螟(*Nymphula depunctalis*)、冬尺蠖蛾(*Operophtera brumata*)、欧洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、维苏尺蛾(*Oxydia vesulia*)、葡萄褐卷蛾(*Pandemis cerasana*)、苹褐卷蛾(*Pandemis heparana*)、非洲达摩凤蝶(*Papilio demodocus*)、棉红铃虫(*Pectinophora gossypiella*)、疆夜蛾(*Peridroma saucia*)、咖啡潜叶蛾(*Perileucoptera coffeella*)、马铃薯块茎蛾(*Phthorimaea operculella*)、桔潜叶蛾(*Phyllocnistis citrella*)、斑幕小潜细蛾(*Phyllonorycter blancardella*)、菜粉蝶(*Pieris rapae*)、苜蓿绿夜蛾(*Plathypena scabra*)、苹果芽小卷蛾(*Platynota idaeusalis*)、印度谷螟(*Plodia interpunctella*)、小菜蛾(*Plutella xylostella*)、浆果小卷蛾(*Polychrosis viteana*)、桔果巢蛾(*Prays endocarpa*)、油橄榄巢蛾(*Prays oleae*)、一星黏虫(*Pseudaletia unipuncta*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、薄荷灰夜蛾(*Rachiplusia nu*)、三化螟(*Scirpophaga incertulas*)、大螟(*Sesamia inferens*)、粉茎螟(*Sesamia nonagrioides*)、铜斑褐刺蛾(*Setora nitens*)、麦蛾(*Sitotroga cerealella*)、葡萄长须卷叶蛾(*Sparganothis pilleriana*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、草地贪夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)、南部灰翅夜蛾(*Spodoptera eridania*)、菠萝线灰蝶(*Thecla basilides*)、袋谷蛾(*Tinea pellionella*)、幕谷蛾(*Tineola bisselliella*)、粉纹夜蛾(*Trichoplusia ni*)、西红柿斑潜蝇(*Tuta absoluta*)、咖啡豹蠹蛾(*Zeuzera coffeae*)和梨豹蠹蛾(*Zeuzera pyrina*)。

[0091] (12) 食毛目 (Order Mallophaga)。特定属的非详尽列表包括但不限于：细鹅虱属物种(*Anaticola* spp.)、牛毛虱属物种(*Bovicola* spp.)、大火鸡虱属物种(*Chelopistes* spp.)、鸡角羽虱物种(*Goniodes* spp.)、鸡虱属物种(*Menacanthus* spp.)、和犬毛虱属物种(*Trichodectes* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于：牛羽虱(*Bovicola bovis*)、山羊住牛虱(*Bovicola caprae*)、绵羊虱(*Bovicola ovis*)、大火鸡虱(*Chelopistes meleagridis*)、鸡角羽虱(*Goniodes dissimilis*)、大角羽虱(*Goniodes gigas*)、雏鸡羽虱(*Menacanthus stramineus*)、鸡羽虱(*Menopon gallinae*)、和犬啮毛虱(*Trichodectes canis*)。

[0092] (13) 直翅目 (Order Orthoptera)。特定属的非详尽列表包括但不限于：黑蝗属物种(*Melanoplus* spp.) 和树螽属物种(*Pterophylla* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于：家蟋蟀(*Acheta domesticus*)、摩门虫斯(*Anabrus simplex*)、非洲蝼蛄(*Gryllotalpa africana*)、南方蝼蛄(*Gryllotalpa australis*)、黑短蝼蛄(*Gryllotalpa brachyptera*)、欧洲痣蟋蟀(*Gryllotalpa hexadactyla*)、东亚飞蝗(*Locusta migratoria*)、角翅虫斯(*Microcentrum retinerve*)、沙漠蝗(*Schistocerca gregaria*)、和叉尾灌丛树虫(*Scuddereria furcata*)。

[0093] (14) 啮虫目 (Order Psocoptera)。特定物种的非详尽列表包括但不限于：无色书虱(*Liposcelis decolor*)、嗜虫书虱(*Liposcelis entomophila*)、*Lachesilla quercus*和 *Trogium pulsatorium*。

[0094] (15) 蚤目 (Order Siphonaptera)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:鸡角叶蚤 (*Ceratophyllus gallinae*)、黑角叶蚤 (*Ceratophyllus niger*)、犬栳头蚤 (*Ctenocephalides canis*)、猫栳头蚤 (*Ctenocephalides felis*) 和人蚤 (*Pulex irritans*)。

[0095] (16) 缨翅目 (Order Thysanoptera)。特定属的非详尽列表包括但不限于:巢针蓟马属物种 (*Caliothrips* spp.)、花蓟马属物种 (*Frankliniella* spp.)、硬蓟马属物种 (*Scirtothrips* spp.)、和蓟马属物种 (*Thrips* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:菜豆巢针蓟马 (*Caliothrips phaseoli*)、双刺花蓟马 (*Frankliniella bispinosa*)、烟褐花蓟马 (*Frankliniella fusca*)、西花蓟马 (*Frankliniella occidentalis*)、斯氏花蓟马 (*Frankliniella schultzei*)、东方花蓟马 (*Frankliniella tritici*)、威廉斯花蓟马 (*Frankliniella williamsi*)、温室阳蓟马 (*Heliothrips haemorrhoidalis*)、红色皱针蓟马 (*Rhipiphorothrips cruentatus*)、桔实硬蓟马 (*Scirtothrips citri*)、茶黄硬蓟马 (*Scirtothrips dorsalis*)、带蓟马 (*Taeniothrips rhopalantennalis*)、黄胸蓟马 (*Thrips hawaiiensis*)、豆黄蓟马 (*Thrips nigropilosus*)、东方蓟马 (*Thrips orientalis*)、棕榈蓟马 (*Thrips palmi*) 和烟蓟马 (*Thrips tabaci*)。

[0096] (17) 缨尾目 (Order Thysanura)。特定属的非详尽列表包括但不限于:衣鱼属物种 (*Lepisma* spp.) 和灶衣鱼属物种 (*Thermobia* spp.)。

[0097] (18) 蜱螨目 (Order Acarina)。特定属的非详尽列表包括但不限于:粉螨属物种 (*Acarus* spp.)、刺皮节蜱属物种 (*Aculops* spp.)、眼蝶属物种 (*Argus* spp.)、牛壁虱属物种 (*Boophilus* spp.)、蠕形螨属物种 (*Demodex* spp.)、革蜱属物种 (*Dermacentor* spp.)、上癭螨属物种 (*Epitrimerus* spp.)、节蜱属物种 (*Eriophyes* spp.)、硬蜱属物种 (*Ixodes* spp.)、赤叶螨属物种 (*Oligonychus* spp.)、全爪螨属物种 (*Panonychus* spp.)、扇头蜱属物种 (*Rhizoglyphus* spp.)、和叶螨属物种 (*Tetranychus* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于气管螨 (*Acarapis woodi*)、粗脚粉螨 (*Acarus siro*)、芒果癭螨 (*Aceria mangiferae*)、西红柿刺皮癭螨 (*Aculops lycopersici*)、柑橘刺癭螨 (*Aculus pelekassi*)、苹刺癭螨 (*Aculus schlechtendali*)、美洲花蜱 (*Amblyomma americanum*)、卵形短须螨 (*Brevipalpus obovatus*)、紫红短须螨 (*Brevipalpus phoenicis*)、变异矩头蜱 (*Dermacentor variabilis*)、屋尘螨 (*Dermatophagoides pteronyssinus*)、鹅耳枥始叶螨 (*Eotetranychus carpini*)、刺螨 (*Liponyssoides sanguineus*)、猫背肛螨 (*Notoedres cati*)、咖啡小爪螨 (*Oligonychus coffeae*)、冬青小爪螨 (*Oligonychus ilicis*)、柏氏禽刺螨 (*Ornithonyssus bacoti*)、橘全爪螨 (*Panonychus citri*)、苹果红蜘蛛 (*Panonychus ulmi*)、柑橘锈螨 (*Phyllocoptruta oleivora*)、多食跗线螨 (*Polyphagotarsonemus latus*)、血红扇头蜱 (*Rhipicephalus sanguineus*)、疥螨 (*Sarcoptes scabiei*)、鳄梨顶冠节蜱 (*Tegolophus perseiflorae*)、棉叶螨 (*Tetranychus urticae*)、长食酪螨 (*Tyrophagus longior*)、和狄氏瓦螨 (*Varroa destructor*)。

[0098] (19) 蜘蛛目 (Order Araneae)。特定属的非详尽列表包括但不限于:斜蛛属物种 (*Loxosceles* spp.)、寇蛛属物种 (*Latrodectus* spp.) 和漏斗网蛛属物种 (*Atrax* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:褐皮斜蛛 (*Loxosceles reclusa*)、黑寡妇蜘蛛 (*Latrodectus mactans*) 和悉尼漏斗网蜘蛛 (*Atrax robustus*)。

[0099] (20) 综合纲(Class Symphyla)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:白松虫(*Scutigerella immaculata*)。

[0100] (21) 弹尾亚纲(Subclass Collembola)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:庭园圆跳虫(*Bourletiella hortensis*)、武装棘跳虫(*Onychiurus armatus*)、嗜粪棘跳虫(*Onychiurus fimetarius*)和绿圆跳虫(*Sminthurus viridis*)。

[0101] (22) 线虫动物门(Phylum Nematoda)。特定属的非详尽列表包括但不限于:线虫属物种(*Aphelenchoides* spp.)、刺线虫属物种(*Belonolaimus* spp.)、小环线虫属物种(*Criconemella* spp.)、茎线虫属物种(*Ditylenchus* spp.)、球异皮线虫属物种(*Globodera* spp.)、孢囊线虫属物种(*Heterodera* spp.)、潜根线虫属物种(*Hirschmanniella* spp.)、纽带线虫属物种(*Hoplolaimus* spp.)、根瘤线虫属物种(*Meloidogyne* spp.)、根腐线虫属物种(*Pratylenchus* spp.)、和内侵线虫属物种(*Radopholus* spp.)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:犬恶丝虫(*Dirofilaria immitis*)、马铃薯孢囊线虫(*Globodera pallida*)、大豆孢囊线虫(*Heterodera glycines*)、玉米孢囊线虫(*Heterodera zeae*)、南方根结线虫(*Meloidogyne incognita*)、爪哇根结线虫(*Meloidogyne javanica*)、盘尾丝虫(*Onchocerca volvulus*)、穿刺短体线虫(*Pratylenchus penetrans*)、香蕉穿孔线虫(*Radopholus similis*)、和肾形线虫(*Rotylenchulus reniformis*)。

[0102] (23) 软体动物门(Phylum Mollusca)。特定物种的非详尽列表包括但不限于:入侵种西班牙蛞蝓(*Arion vulgaris*)、散布大蜗牛(*Cornu aspersum*)、网纹野蛞蝓(*Deroceras reticulatum*)、黄蛞蝓(*Limax flavus*)、温室蛞蝓(*Milax gagates*)和福寿螺(*Pomacea canaliculata*)。

[0103] 特别优选的要防治的有害生物组是取食汁液的有害生物。取食汁液的有害生物通常具有刺穿和/或吸吮式口器并且可能以植物的汁液和内部植物组织或宿主的血液为食。农业上特别关注的取食汁液的有害生物的实例包括但不限于蚜虫、叶跳虫、虱子、介壳虫、蓟马、木虱、飞虱、粉介壳虫、蚊子、椿象、和粉虱。具有农业上关注的取食汁液的有害生物的目的具体实例包括但不限于双翅目、半翅目、虱目和缨翅目。农业上关注的半翅目的具体实例包括但不限于白轮盾蚧属物种、沫蝉属物种、蚜属物种、小粉虱属物种、软蜡蚧属物种、美洲蜡蚧属物种、草盲蝽属物种、长管蚜属物种、稻绿蝽属物种、缢管蚜属物种、白背飞虱属物种(*Sogatella* spp.)、褐飞虱属物种、灰飞虱属物种(*Laodelphax* spp.)和黑尾叶蝉属物种。

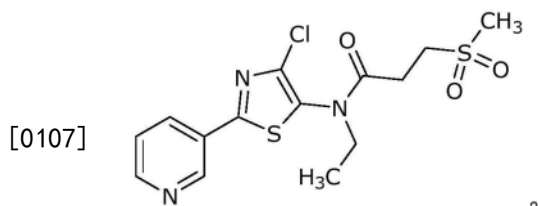
[0104] 另一个特别优选的要防治的有害生物组是咀嚼有害生物。咀嚼有害生物通常具有允许其咀嚼包括根、茎、叶、芽、和生殖组织(包括但不限于花、果实、和种子)的植物组织的口器。农业上特别关注的咀嚼有害生物的实例包括但不限于毛毛虫、甲虫、草螟、和蝗虫。具有农业上关注的咀嚼有害生物的目的具体实例包括但不限于:鞘翅目、鳞翅目、和直翅目。农业上关注的鞘翅目的具体实例包括但不限于花象属物种、豆叶甲属物种、凹胫跳甲属物种、叶甲属物种、方头甲属物种、根叶甲属物种、叶象属物种、鳃角金龟属物种、条跳甲属物种、尖隐喙象属物种、米象属物种。

[0105] 短语“杀有害生物有效量”意指对有害生物实现可观测的作用所需的杀有害生物剂的量,所述作用例如坏死、死亡、阻滞、预防、消除、摧毁、或在其他方面减少有害生物在场所中的出现和/或活性的作用。当有害生物群体从场所被驱逐、有害生物在场所中或周围丧失能力、和/或有害生物在场所中或周围被根除时,这种作用可以出现。当然,可出现这些作

用的组合。通常,有害生物群体、活性、或两者希望地减少超过五十百分比、优选地超过90百分比、并且最优选地超过99百分比。通常,出于农业目的的杀有害生物有效量为从约0.0001克/公顷至约5000克/公顷、优选从约0.0001克/公顷至约500克/公顷、并且其甚至更优选为从约0.0001克/公顷至约50克/公顷。可替代地,针对有害生物可以使用约150克/公顷至约250克/公顷。

具体实施方式

[0106] 此文件公开了分子N-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)-N-乙基-3-(甲基磺酰基)丙酰胺:



式一, 也称为 F1

[0108] 式一可以以不同的互变异构形式存在。本公开涵盖所有此类互变异构体。

[0109] 为清楚起见,本公开中公开的结构可以仅以一种几何形式绘制,但旨在表示所述分子的所有几何形式。

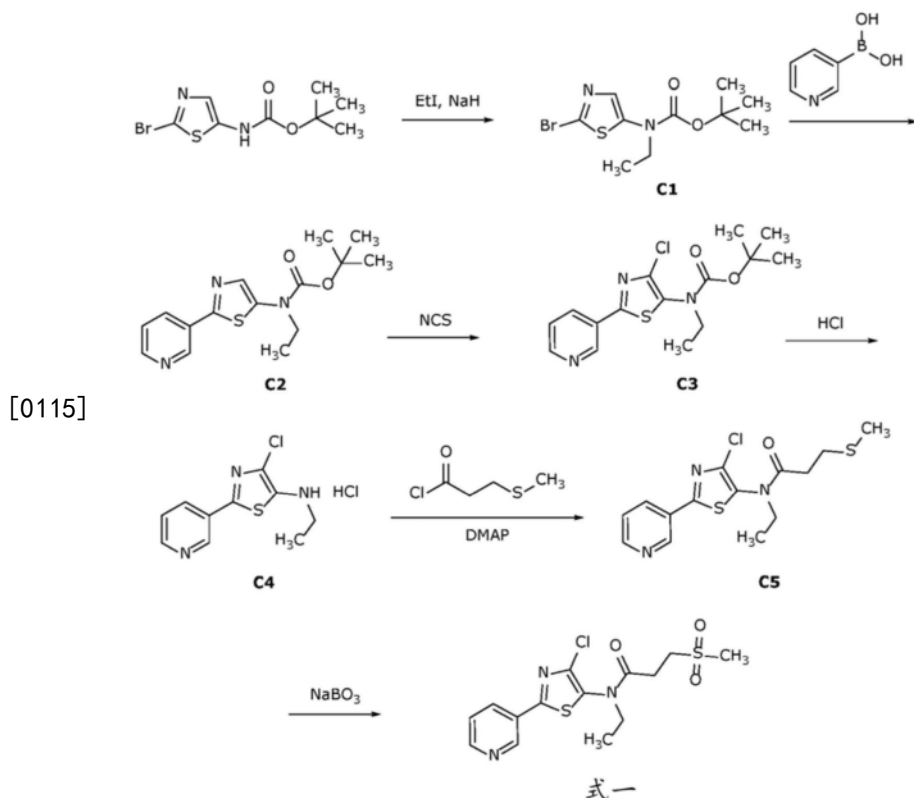
[0110] 式一(F1)的合成

[0111] 在不进一步纯化的情况下,使用从商业来源获得的起始材料、试剂、和溶剂。无水溶剂作为Sure/Seal™购买自奥德里奇公司(Aldrich)并且按所收到的原样使用。在Thomas Hoover Unimelt毛细管熔点装置或来自斯坦福研究系统(Stanford Research Systems)的OptiMelt自动熔点系统上获得熔点,并且不经校正。使用“室温”的实例是在气候控制实验室中进行的,温度范围是从约20℃至约24℃。分子被给予它们已知的名称,根据Symyx Draw、ChemDraw、或ACD Name Pro中的命名程序命名。如果此类程序不能命名分子,则使用常规命名规则命名此类分子。¹H NMR光谱数据按ppm(δ)计并且在300、400、500、或600MHz记录;¹³C NMR光谱数据按ppm(δ)计并且在75、100或150MHz记录;并且¹⁹F NMR光谱数据按ppm(δ)计并且在376MHz记录,除非另行说明。

[0112] 本领域技术人员应认识到,可以通过以与所描述的顺序不同的顺序执行合成路线的一些步骤来实现所希望的分子的合成。本领域技术人员还将认识到,可以在所需分子上进行标准的官能团互换或取代反应以引入或修饰取代基。

[0113] 式一(F1)的合成

[0114] 可以通过W0 2010/129497A1中公开的方法或通过以下描述的路线来合成式一(F1)。



[0116] 实例1:N-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)-N-乙基-3-(甲基磺酰基)丙酰胺(式一)的制备

[0117] 步骤1-(2-溴噻唑-5-基)(乙基)氨基甲酸叔丁酯(C1)的制备:向可商购的(2-溴噻唑-5-基)氨基甲酸叔丁酯(2克(g),7.16毫摩尔(mmol))在N,N-二甲基甲酰胺(DMF;14.3毫升(mL))中的0℃溶液中分批添加氢化钠(60%的矿物油中的分散体;0.43g,10.8mmol),并将悬浮液搅拌1小时(h)。一次性添加碘乙烷(0.63mL,7.88mmol)。随着反应混合物逐渐升温至环境温度,将其搅拌过夜。添加水和乙酸乙酯,并分离所得两相混合物。将水层用乙酸乙酯萃取一次。将合并的有机萃取物用盐水洗涤两次,经硫酸钠干燥,过滤并减压浓缩至干燥。通过硅胶色谱法(0%-100%乙酸乙酯-己烷)纯化,提供呈澄清油状物的标题化合物(2.0g,91%):¹H NMR(500MHz,CDCl₃) δ7.08(s,1H),3.78(d,J=7.1Hz,2H),1.54(s,10H),1.26(t,J=7.1Hz,3H);¹³C NMR(126MHz,CDCl₃) δ130.36,83.17,28.20,12.49;ESIMS m/z 309([M+2]⁺)。

[0118] 步骤2-乙基(2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)氨基甲酸叔丁酯(C2)的制备:向2-溴噻唑-5-基(乙基)氨基甲酸叔丁酯(C1;7.0g,22.8mmol)在甲苯(88mL)中的溶液中依次添加吡啶-3-基硼酸(3.36g,27.3mmol)、乙醇(44mL)和2.0摩尔(M)的碳酸钾溶液(22.8mL,45.6mmol)。添加四(三苯基膦)钯(0)(1.32g,1.14mmol),并将反应混合物加热至110℃并搅拌16h。将混合物冷却,并用乙酸乙酯稀释。将有机层用饱和碳酸氢钠水溶液洗涤,用硫酸钠干燥,过滤并浓缩。通过硅胶色谱法(0%-100%乙酸乙酯-己烷)纯化得到呈橙色固体的标题化合物(6.96g,80%):¹H NMR(400MHz,CDCl₃) δ9.12(d,J=2.2Hz,1H),8.60(dd,J=4.8,1.6Hz,1H),8.17(dt,J=7.9,1.9Hz,1H),7.44(s,1H),7.35(dd,J=8.0,4.8Hz,1H),3.87(q,J=7.1Hz,2H),1.57(s,9H),1.32(t,J=7.1Hz,3H);¹³C NMR(126MHz,CDCl₃) δ152.48,150.01,147.02,140.87,132.69,130.11,123.63,82.85,44.18,28.22,12.71;ESIMS m/

z306 ($[M+1]^+$)。

[0119] 步骤3-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)(乙基)氨基甲酸叔丁酯(C3)的制备:向乙基(2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)氨基甲酸叔丁酯(C2;3.0g,9.8mmol)在乙腈(58mL)中的溶液中一次性添加N-氯代琥珀酰亚胺(2.62g,19.6mmol),并将反应混合物在45℃下搅拌16h。将反应混合物浓缩。通过硅胶色谱法(0%-100%乙酸乙酯-己烷)纯化残余物得到呈红色油状物的标题化合物(2.24g,67%): ^1H NMR(300MHz, CDCl_3) δ 9.09(d, $J=1.9\text{Hz}$,1H),8.68(dd, $J=4.8,1.6\text{Hz}$,1H),8.19(dd, $J=5.9,4.2\text{Hz}$,1H),7.39(dd, $J=7.6,5.2\text{Hz}$,1H),3.68(q, $J=7.2\text{Hz}$,2H),1.45(s,9H),1.22(t, $J=7.0\text{Hz}$,3H); ^{13}C NMR(126MHz, CDCl_3) δ 160.30,153.30,152.08,146.51,136.29,134.06,133.09,129.59,123.77,82.34,45.26,28.13,13.33;ESIMS m/z 340 ($[M+1]^+$)。

[0120] 步骤4-4-氯-N-乙基-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-胺盐酸盐(C4)的制备:向(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)(乙基)氨基甲酸叔丁酯(C3;2.03g,5.97mmol)在1,4-二噁烷(3mL)中的溶液中添加氯化氢(在二噁烷中的4M溶液;7.47mL,29.9mmol),并将混合物在环境温度下搅拌24h。将二乙醚(约15mL)添加到小瓶中;将混合物搅拌1分钟;并用移液器除去澄清溶液。重复此顺序三次。过滤浆液,并将红色固体用乙醚洗涤三次。将所得固体在高真空下干燥。分离出呈棕色固体的标题化合物(1.33g,4.82mmol): ^1H NMR(400MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9.10(d, $J=2.1\text{Hz}$,1H),8.74(dd, $J=5.5,1.1\text{Hz}$,1H),8.67-8.59(m,1H),7.95(dd, $J=8.2,5.5\text{Hz}$,1H),6.54(s,5H),3.20(q, $J=7.1\text{Hz}$,2H),1.24(t, $J=7.1\text{Hz}$,3H);ESIMS m/z 241 ($[M+2]^+$)。

[0121] 步骤4-N-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)-N-乙基-3-(甲硫基)丙酰胺(C5)的制备:将N,N-二甲基氨基吡啶(2.42g,19.8mmol)和3-(甲硫基)丙酰氯(2.99g,21.6mmol)依次添加到4-氯-N-乙基-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-胺盐酸盐(C4;4.97g,18mmol)在二氯乙烷(2mL)中的溶液中。将反应混合物在环境温度下搅拌4h。向此混合物中添加N,N-二甲基氨基吡啶(2.42,19.8mmol),并立即形成白色沉淀物。将反应混合物浓缩。通过硅胶色谱法(0%-100%乙酸乙酯-己烷)纯化浓缩混合物得到呈黄色油状物的标题化合物(5.59g,91%):IR (KBr) 1680cm^{-1} ; ^1H NMR(300MHz, CDCl_3) δ 9.11(s,1H),8.73(d, $J=3.4\text{Hz}$,1H),8.28-8.14(m,1H),7.43(dd, $J=8.2,5.0\text{Hz}$,1H),3.77(br s,2H),2.81(t, $J=7.2\text{Hz}$,2H),2.56(t, $J=7.2\text{Hz}$,2H),2.08(s,3H),1.21(t, $J=7.2\text{Hz}$,3H);ESIMS m/z 342 ($[M+1]^+$)。

[0122] 步骤5-N-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)-N-乙基-3-(甲基磺酰基)丙酰胺(式一)的制备:向N-(4-氯-2-(吡啶-3-基)噻唑-5-基)-N-乙基-3-(甲硫基)丙酰胺(C5;147mg,0.43mmol)在冰乙酸(3.6mL)中的溶液中添加四水合过硼酸钠(139mg,0.90mmol),并将混合物在65℃下加热16h。将反应混合物小心地倒入含有饱和碳酸氢钠水溶液的分液漏斗中,导致气体逸出。当气体逸出停止时,添加二氯甲烷并分离这些层。将水层用二氯甲烷萃取两次,并将有机层合并,用硫酸钠干燥,过滤,并在减压下浓缩。通过硅胶柱色谱法(0%-10%甲醇-二氯甲烷)纯化浓缩混合物,给出呈黄色油状物的标题化合物(110mg,69%): ^1H NMR(300MHz, CDCl_3) δ 9.12(dd, $J=2.4,0.9\text{Hz}$,1H),8.74(dd, $J=4.8,1.6\text{Hz}$,1H),8.22(ddd, $J=8.0,2.4,1.6\text{Hz}$,1H),7.45(ddd, $J=8.0,4.8,0.9\text{Hz}$,1H),3.79(q, $J=7.2\text{Hz}$,2H),3.43(s,2H),2.96(s,3H),2.80(t, $J=7.1\text{Hz}$,2H),1.23(t, $J=7.2\text{Hz}$,3H); ^{13}C NMR(126MHz, CDCl_3) δ 160.30,153.30,152.08,146.51,136.29,134.06,133.09,129.59,123.77,82.34,53.44,45.26,28.13,13.33;ESIMS m/z 374 ($[M+1]^+$)。

[0123] 生物测定

[0124] 对作为针对宽范围的农业有害生物的良好指示物种的青桃蚜 (Green Peach Aphid) (桃蚜), 甘薯粉虱 (Sweetpotato Whitefly) (烟粉虱), 西花蓟马 (Western Flower Thrips) (苜蓿蓟马), 西部牧草盲蝽 (Western Tarnished Plant Bug) (豆荚草盲蝽), 新热带褐臭蝽 (Neotropical Brown Stink Bug) (希罗美洲蝽), 甜菜粘虫 (Beet Armyworm) (甜菜夜蛾) 和小菜蛾 (Diamondback Moth) (小菜蛾 (*Plutella xylostella*)) 进行以下生物测定。这些指示物种的结果示出, 与式一混合的各种杀有害生物剂 (也称为活性成分) 在防治昆虫有害生物中的宽的有用性。

[0125] 生物测定1: 绿桃蚜 (桃蚜, MYZUPE) (“GPA”)。

[0126] GPA是桃树的最重要的蚜虫类有害生物, 会导致生长下降、叶枯萎、和各种组织的死亡。桃蚜也是危险的, 因为它充当将植物病毒 (诸如马铃薯病毒Y和马铃薯卷叶病毒) 传播至茄科/马铃薯科 (nightshade/potato family Solanaceae) 的成员以及将各种花叶病毒传播至许多其他粮食作物的媒介。除其他作物外, GPA尤其侵袭诸如以下的植物: 西兰花、牛蒡、卷心菜、胡萝卜、花椰菜、白萝卜、茄子、青豆、莴苣、夏威夷果、木瓜、辣椒、甘薯、蕃茄、西洋菜、和西葫芦。GPA还侵袭许多观赏作物, 诸如康乃馨、菊花、开花白球甘蓝、一品红、和玫瑰。GPA已对许多杀有害生物剂产生抗性。目前, 它是所报道的昆虫抗性案例数量第三大的有害生物 (Sparks等人)。因此, 由于以上因素, 防治这种有害生物是重要的。另外, 防治作为取食汁液的有害生物的GPA的分子可用于防治以从植物吸汁为食的其他有害生物。

[0127] 使用丙酮: 甲醇的1:1混合物作为稀释剂, 以0.1mg/mL的浓度制备了式一和一种或多种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一, 单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一和单独活性成分的测试溶液通过将750微升 (μL) 的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、然后添加750μL的1:1丙酮: 甲醇溶剂、随后添加13.5mL具有0.025% Tween® 20的水以产生0.0005% (重量/体积 (w/v)) 溶液来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将750μL的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、随后添加750μL的式一储备溶液、然后添加13.5mL具有0.025% Tween® 20的水以产生含有0.0005% (w/v) 式一和0.0005% (w/v) 活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液 (0.0005% (w/v)、0.000125% (w/v)、0.00003125% (w/v)、0.0000078% (w/v)、0.00000195% (w/v) 和0.0000005% (w/v))。

[0128] 使用以下程序针对GPA对测试溶液进行测试: 将在3英寸盆中生长的带2-3片的小 (3-5厘米 (cm)) 真叶的甘蓝幼苗用作测试基质。在化学应用前一天, 用20-50个GPA (无翅成虫和若虫阶段) 来感染幼苗。每种处理使用具有单独幼苗的四个盆。使用手持抽吸式喷雾器, 向甘蓝叶的两面喷洒溶液直到产生径流。仅用稀释剂 (在水中的0.025% Tween® 20和10% 丙酮: 甲醇 (1:1)) 喷洒参考植物 (溶剂检查)。在分级之前, 将经处理的植物在大约25°C 和环境相对湿度 (RH约20%至约45%) 下在保藏室内保藏3天。通过以下方式进行评估: 在处理三天在显微镜下对活蚜虫数/株植物进行计数。使用如下阿伯特校正公式 (Abbott's correction formula) (W.S.Abbott, J.Econ.Entomol. [经济昆虫学期刊] 18 (1925), 第265-267页) 来估量百分比防治:

[0129] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) * 100$

[0130] 其中X=在溶剂检查植物上的活蚜虫数,并且Y=在经处理的植物上的活蚜虫数。在表B1中,使用Colby S.R.,Weeds[杂草],1967,15,20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B1中示出。

[0131] 生物测定2:甘薯粉虱(烟粉虱,BEMITA) (“SPW”)。

[0132] 甘薯粉虱对于棉花是主要破坏性有害生物。它对于许多蔬菜作物(诸如瓜类、芸苔属作物、蕃茄、和结球莴苣)以及观赏植物也是严重的有害生物。SPW通过直接取食损害和病毒传播两者造成损害。SPW是取食汁液的昆虫,并且其取食会除去植物的营养物。这可能导致棉花的生长萎缩、脱叶、产率减少、和棉铃脱落。SPW产生大量蜜露,所述蜜露支持烟霉在植物叶片上的生长。SPW也是诸如棉花皱叶病毒和番茄黄化曲叶病毒的病毒的媒介。

[0133] 使用丙酮作为稀释剂,以0.2mg/mL的浓度制备式一和一种或多种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一,单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一和单独活性成分的测试溶液通过将500μL的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、然后添加500μL的丙酮、随后添加9mL具有0.025% Tween® 20的水以产生0.001% (w/v) 溶液来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将500μL的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,随后添加500μL的式一储备溶液,然后添加9mL具有0.025% Tween® 20的水以产生含有0.001% (w/v) 式一和0.001% (w/v) 的活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液(0.001% (w/v)、0.0001% (w/v)、0.00001% (w/v)、0.000001% (w/v)、0.0000001% (w/v) 和0.00000001% (w/v))。

[0134] 使用以下程序针对SPW对测试溶液进行测试:将在3英寸盆中生长的棉花幼苗用作测试基质,所述棉花幼苗被修剪成使得仅保留一片真叶。允许烟粉虱(*B. tabaci*)成虫在棉花植物上定植并且产卵24小时,之后使用压缩空气将所有成虫从植物中移出。监测植物的卵发育,并且当爬虫(crawler)羽化在进行中时(基于使用显微镜的目视检查,>25%羽化),使用上面针对绿桃蚜(GPA)所描述的测试溶液和方法喷洒植物。在分级之前,将经处理的植物在大约25°C和环境相对湿度(RH)下在保藏室内保藏。通过以下方式进行评估:在处理7-9天在显微镜下对发育的2-3龄若虫数/株植物进行计数。使用如下阿伯特校正公式(Abbott's correction formula)(W.S.Abbott,J.Econ.Entomol.[经济昆虫学期刊]18(1925),第265-267页)来估量百分比防治:

[0135] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) * 100$

[0136] 其中X=在溶剂检查植物上的活若虫数,并且Y=在经处理的植物上的活若虫数。在表B2中,使用Colby S.R.,Weeds[杂草],1967,15,20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B2中示出。

[0137] 生物测定3:西花蓟马(苜蓿蓟马,FRANOC) (“WFT”)。

[0138] 西花蓟马在多种多样的商业上相关的植物物种(已经记录了超过500种的寄主植物)(包括许多水果、蔬菜和观赏植物)上是主要破坏性有害生物。WFT是取食汁液的昆虫,并以多种植物部分为食,在它们取食时破坏了植物细胞。还已知的是WFT充当植物疾病的媒介,并且是番茄斑萎病毒的主要媒介之一。

[0139] 使用丙酮作为稀释剂分别以8mg/mL(对于式一)和1mg/mL(对于活性成分)的浓度初始地制备式一和各种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储

备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一,单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一的测试溶液通过将500 μ L的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500 μ L的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生0.04% (w/v) 溶液来制备。单独活性成分的测试溶液通过将500 μ L的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500 μ L的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生0.005% (w/v) 溶液来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将500 μ L的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、随后添加500 μ L的式一储备溶液、然后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生含有0.04% (w/v) 式一和0.005% (w/v) 活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液(0.005% (w/v)、0.00125% (w/v)、0.0003125% (w/v)、0.000078% (w/v) 和0.0000195% (w/v))。在含有式一和活性成分的混合物的测试溶液中,活性成分如上所述被稀释,但是式一的浓度保持恒定(0.04% (w/v))。

[0140] 使用以下程序针对WFT对测试溶液进行测试:从棉花植物的真叶上切下叶盘(直径2.7cm)。将叶盘浸入测试溶液中并摇动以确保完全覆盖叶盘,并且然后将其置于含有滤纸盘的 Millipore[®] PetriSlides 中。将经处理的叶盘风干大约1小时。用5个WFT(9-10天大的若虫)(通过放置在每个叶盘上)来感染每个叶盘,并将PetriSlides盖住以防止逃逸。每种处理重复三遍,并在分级前将测试处理在大约26 $^{\circ}$ C和环境相对湿度(RH)下保持。仅用稀释剂处理参考盘(溶剂检查)。通过以下方式进行评估:在处理3天后在放大下对活WFT进行计数。使用如下阿伯特校正公式(Abbott's correction formula)(W.S.Abbott, J.Econ.Entomol.[经济昆虫学期刊]18(1925),第265-267页)来估量百分比防治:

[0141] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) \times 100$

[0142] 其中X=在溶剂检查叶盘上的活若虫数,并且Y=在经处理的叶盘上的活若虫数。在表B3中,使用Colby S.R.,Weeds[杂草],1967,15,20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B3中示出。

[0143] 生物测定4:西部牧草盲蝽(豆荚草盲蝽,LYGUHE) (“WTPB”)。

[0144] 西部牧草盲蝽是棉花、水果和蔬菜的严重有害生物。WTPB是取食汁液的昆虫,在取食和产卵期间破坏植物细胞和植物部分。

[0145] 使用丙酮作为稀释剂分别以8mg/mL(对于式一)和1mg/mL(对于活性成分)的浓度制备式一和一种或多种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一,单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一的测试溶液通过将500 μ L的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500 μ L的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生0.04% (w/v) 溶液来制备。单独活性成分的测试溶液通过将500 μ L的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500 μ L的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生0.005% (w/v) 溶液来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将500 μ L的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、随后添加500 μ L的式一储备溶液、然后添加9mL具有0.025% Tween[®] 20的水以产生含有0.04% (w/v) 式一和0.005% (w/v) 活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液(0.005% (w/v)、0.00125% (w/v)、0.0003125% (w/v)、0.000078% (w/v) 和0.0000195% (w/v))。在含有式一和活性成分的混

合物的测试溶液中,活性成分如上所述被稀释,但是式一的浓度保持恒定(0.04% (w/v))。

[0146] 使用以下程序针对WTPB对测试溶液进行测试:将新鲜的青豆切成大约1.5英寸长的段。将四个豆段添加到每个含有测试溶液的25mL小瓶中,并浸泡大约15分钟。浸泡后,将单个豆段移出并置于圆形滤纸盘顶部的32孔饲养盘(Frontier Agricultural Sciences™)的单个孔中。仅用稀释剂处理参考处理(溶剂检查)。每种处理重复四遍,并在分级前将测试处理在大约26℃和环境相对湿度(RH)下保持。将豆段风干约30分钟。将三个WTPB若虫添加到每个带有透明的穿孔胶盖的孔中并容纳在其中。应用后3天记录活WTPB若虫的总数。评分基于所有四个重复样本中活若虫的总数。使用如下阿伯特校正公式(Abbott's correction formula)(W.S.Abbott,J.Econ.Entomol.[经济昆虫学期刊]18(1925),第265-267页)来估量百分比防治:

[0147] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) * 100$

[0148] 其中X=在溶剂检查上的活若虫数,并且Y=在经处理的豆段上的活若虫数。在表B4中,使用Colby S.R.,Weeds[杂草],1967,15,20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B4中示出。

[0149] 生物测定5:新热带褐臭蝽(希罗美洲蝽,EUSCHE) (“BSB”)。

[0150] 新热带褐臭蝽是大豆、棉花、向日葵和其他经济重要作物的主要有害生物。BSB是取食汁液的昆虫,在取食期间破坏植物细胞和植物种子。以植物种子为食可能降低种子的活力并降低产量。

[0151] 使用丙酮作为稀释剂分别以8mg/mL(对于式一)和1mg/mL(对于活性成分)的浓度制备式一和一种或多种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一,单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一的测试溶液通过将500μL的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500μL的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween® 20的水以产生0.04% (w/v) 溶液来制备。单独活性成分通过将500μL的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中,然后添加500μL的丙酮,随后添加9mL具有0.025% Tween® 20的水以产生0.005% (w/v) 溶液来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将500μL的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、随后添加500μL的式一储备溶液、然后添加9mL具有0.025% Tween® 20的水以产生含有0.04% (w/v) 式一和0.005% (w/v) 活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液(0.01% (w/v)、0.0025% (w/v)、0.000625% (w/v)、0.000156% (w/v) 和0.000039% (w/v))。在含有式一和活性成分的混合物的测试溶液中,活性成分如上所述被稀释,但是式一的浓度保持恒定(0.04% (w/v))。

[0152] 针对BSB进行测试的测试溶液与上述针对WTPB的那些相似。将新鲜的青豆切成大约1.5英寸长的段。将四个豆段添加到每种测试溶液中,并浸泡大约15分钟。浸泡后,将单个豆段移出并置于圆形滤纸盘顶部的32孔饲养盘(Frontier Agricultural Sciences™)的单个孔中。仅用稀释剂处理参考处理(溶剂检查)。每种处理重复四遍,并在分级前将测试处理在大约26℃和环境相对湿度(RH)下保持。将豆段风干约30分钟。将三个BSB若虫添加到每个带有透明的穿孔胶盖的孔中并容纳在其中。应用后3天记录活BSB若虫的总数。评分基于所有四个重复样本中活若虫的总数。使用如下阿伯特校正公式(Abbott's correction formula)(W.S.Abbott,J.Econ.Entomol.[经济昆虫学期刊]18(1925),第265-267页)来估

量百分比防治：

[0153] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) * 100$

[0154] 其中X=在溶剂检查上的活若虫数，并且Y=在经处理的豆段上的活若虫数。在表B5中，使用Colby S.R., Weeds[杂草], 1967, 15, 20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B5中示出。

[0155] 生物测定6：甜菜粘虫(甜菜夜蛾, LAPHEG) (BAW) 和小菜蛾(小菜蛾(Plutella xylostella), PLUTMA) (DBM)。

[0156] 甜菜粘虫是全球许多农业上重要植物物种的有害生物，包括芦笋、大豆、甜菜、芹菜、芸苔属作物、生菜、豌豆、马铃薯、番茄、棉花等。BAW的幼虫咀嚼昆虫有害生物并通过以叶子和果实为食而损害植物，这会降低产量并甚至杀死其寄主植物。类似地，小菜蛾是十字花科的寄主植物的常见的且破坏性有害生物，尤其包括圆白菜、球茎甘蓝、西兰花、花椰菜、羽衣甘蓝、萝卜。BAW和DBM两者都是破坏性幼虫鳞翅目有害生物的良好代表。

[0157] 使用丙酮：水的9:1混合物作为稀释剂，以4mg/mL的浓度制备了式一和一种或多种活性成分的储备溶液。用式一以及活性成分中的每种单独地制备储备溶液。由储备溶液制备测试溶液。制备含有式一，单独活性成分以及式一与活性成分中的每种的混合物的测试溶液。式一的测试溶液通过将500μL的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、然后添加500μL的丙酮：水的9:1混合物来制备。单独活性成分通过将500μL的储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中、然后添加500μL的丙酮：水的9:1混合物来制备。含有式一和单独活性成分的混合物的测试溶液通过将500μL的活性成分储备溶液添加到25mL玻璃小瓶中，随后添加500μL的式一储备溶液，产生含有4000ppm式一和0.4% (w/v) 的活性成分的测试溶液来制备。连续稀释每种测试溶液以产生所希望的剂量的测试溶液(0.4% (w/v)、0.04% (w/v)、0.004% (w/v)、0.0004% (w/v)、0.00004% (w/v) 和0.000004% (w/v))。在含有式一和活性成分的混合物的测试溶液中，活性成分如上所述被稀释，但是式一的浓度保持恒定(0.4% (w/v))。弃去最高剂量的测试溶液(0.4% (w/v))，留下5种用于测试的测试溶液浓度。

[0158] 使用以下程序针对BAW和DBM对测试溶液进行测试：将人工鳞翅目饲料(多物种鳞翅目饲料，南国产品公司(Southland Products))分布在128孔生物测定托盘(Frontier Agricultural Sciences™)中。将50μL的测试溶液吸取到生物测定托盘中的孔中。(0.04% (w/v)、0.004% (w/v)、0.0004% (w/v)、0.00004% (w/v) 和0.000004% (w/v) 的测试溶液剂量在饲料上分别翻译为5、0.5、0.05、0.005和0.0005ug/cm²的浓度。) 仅用稀释剂处理参考处理(溶剂检查)。每个物种的每种处理重复8次。将第二龄期BAW或DBM幼虫放置在每个孔的饲料顶部，并用透明的穿孔胶盖容纳。在分级之前，将测试托盘在大约26℃和环境相对湿度(RH)下保藏。5天后，从每个孔记录活幼虫的数目并使用如下阿伯特校正公式(W.S. Abbott, J. Econ. Entomol. [经济昆虫学期刊] 18 (1925), 第265-267页)来估量百分比防治：

[0159] 经校正的%防治 = $(1 - (Y/X)) * 100$

[0160] 其中X=在溶剂检查上的活幼虫数，并且Y=在经处理的饲料上的活幼虫数。在表B6中，使用Colby S.R., Weeds[杂草], 1967, 15, 20-22中描述的方法计算“预期的%防治”。结果在表格部分中的表B6中示出。

[0161] 农业上可接受的酸加成盐、盐衍生物、溶剂化物、酯衍生物、多晶型物、同位素物和放射性核素

[0162] 可以将式一配制成农业上可接受的酸加成盐。作为非限制性实例,胺官能团可与盐酸、氢溴酸、硫酸、磷酸、乙酸、苯甲酸、柠檬酸、丙二酸、水杨酸、苹果酸、反丁烯二酸、乙二酸、丁二酸、酒石酸、乳酸、葡萄糖酸、抗坏血酸、顺丁烯二酸、天冬氨酸、苯磺酸、甲磺酸、乙磺酸、羟基甲磺酸、和羟基乙磺酸形成盐。

[0163] 可以将式一配制成盐衍生物。作为非限制性实例,可通过使游离碱与足以产生盐的量的所希望的酸接触来制备盐衍生物。可以通过将所述盐用合适的稀碱水溶液(诸如稀氢氧化钠、碳酸钾、氨、和碳酸氢钠水溶液)处理来再生游离碱。例如,在许多情况下,通过将杀有害生物剂(诸如2,4-D)转化成其二甲胺盐而使其更可溶于水。

[0164] 可以将式一与溶剂一起配制成稳定复合物,使得所述复合物在除去非复合溶剂之后保持完整。这些复合物常称为“溶剂化物”。然而,特别希望的是使用水作为溶剂来形成稳定水合物。

[0165] 可以将式一制成为多种多晶型物。多晶型现象在农用化学品开发中是重要的,因为相同分子的不同晶体多晶型物或结构可具有大大不同的物理特性和生物性能。

[0166] 可以用不同的同位素制造式一。特别重要的是具有 ^2H (也称为氘)或 ^3H (也称为氚)代替 ^1H 的分子。可以用不同放射性核素制造式一。特别重要的是具有 ^{14}C (也称为放射性碳)的分子。具有氘、氚、或 ^{14}C 的式一可用于允许在化学和生理过程中追踪的生物学研究、和半衰期研究、以及MoA研究。

[0167] 组合

[0168] 在本发明的另一个实施例中,式一可以与一种或多种活性成分组合使用(诸如以组分混合物形式、或同时或依序应用)。

[0169] 在本发明的另一个实施例中,式一可以与一种或多种活性成分组合使用(诸如以组分混合物形式、或同时或依序应用),所述一种或多种活性成分各自具有与式一的MoA相同、类似、或优选不同的MoA。

[0170] 在另一个实施例中,式一可以与具有杀螨、杀藻、杀鸟、杀细菌、杀真菌、除草、杀昆虫、杀软体动物、杀线虫、杀啮齿动物、和/或杀病毒特性的一种或多种分子组合使用(诸如在组分混合物中或同时或依序应用)。

[0171] 在另一个实施例中,式一可以与作为拒食剂、驱鸟剂、化学不育剂、除草剂安全剂、昆虫引诱剂、驱昆虫剂、驱哺乳动物剂、交配干扰剂、植物激活剂、植物生长调节剂、植物健康刺激剂或促进剂、硝化作用抑制剂、和/或增效剂的一种或多种分子组合使用(诸如在组分混合物中或同时或依序应用)。

[0172] 在另一个实施例中,式一也可以与一种或多种生物型杀有害生物剂组合使用(诸如以组分混合物形式、或同时或依序应用)。

[0173] 在另一个实施例中,在杀有害生物组合物中,式一和活性成分的组合可以以多种多样的重量比率使用。例如,在双组分混合物中,式一与活性成分的重量比率可以使用表3中的重量比率。

[0174]

表3
式一:活性成分的重量比率
10000:1至1:10000
1000:1至1:1000

500:1至1:500
100:1至1:100
50:1至1:50
20:1至1:20
10:1至1:10
5:1至1:5
3:1至1:3
2:1至1:2
1:1

[0175] 具有式一的分子与活性成分的重量比率也可描绘为X:Y;其中X是式一的重量份并且Y是活性成分的重量份。X的重量份的数值范围为 $0 < X \leq 100$ 并且Y的重量份的数值范围为 $0 < Y \leq 100$,并且图表地示出于表4中。

[0176] 作为非限制性实例,式一与活性成分的重量比率可以是20:1。

表 4									
[0177] 活性成分(Y) 重量份	100	X, Y		X, Y			X, Y		
	50	X, Y	X, Y	X, Y			X, Y	X, Y	
	20	X, Y		X, Y	X, Y		X, Y		X, Y
	15	X, Y	X, Y					X, Y	X, Y
	10	X, Y		X, Y					
	5	X, Y	X, Y	X, Y				X, Y	
	3	X, Y	X, Y		X, Y	X, Y		X, Y	X, Y
	2	X, Y		X, Y	X, Y		X, Y		X, Y
	1	X, Y	X, Y	X, Y	X, Y	X, Y	X, Y	X, Y	X, Y
		1	2	3	5	10	15	20	50
式一, 也称为 F1, (X) 重量份									

[0178] 式一与活性成分的重量比率的范围可描绘为 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$,其中X和Y是如上定义的。

[0179] 在一个实施例中,重量比率的范围可以是 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$,其中 $X_1 > Y_1$ 且 $X_2 < Y_2$ 。作为非限制性实例,式一与活性成分的重量比率的范围可以是3:1与1:3之间,包括端点。

[0180] 在另一个实施例中,重量比率的范围可以是 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$,其中 $X_1 > Y_1$ 且 $X_2 > Y_2$ 。作为非限制性实例,式一与活性成分的重量比率的范围可以是15:1与3:1之间,包括端点。

[0181] 在另一个实施例中,重量比率的范围可以是 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$,其中 $X_1 < Y_1$ 且 $X_2 < Y_2$ 。作为非限制性实例,式一与活性成分的重量比率的范围可以是约1:3与约1:20之间,包括端点。

[0182] 配制品

[0183] 杀有害生物剂经常不适于以其纯形式应用。通常必需添加其他物质,使得杀有害生物剂可以在所需浓度下并且以适当的形式使用,从而允许易于应用、操作、运输、储存和最大杀有害生物活性。因此,将杀有害生物剂配制成例如诱饵、浓缩乳液、粉尘剂、可乳化浓

缩物、熏剂、凝胶、颗粒剂、微胶囊、种子处理剂、悬浮液浓缩物、悬乳剂、片剂、水溶性液体、水可分散颗粒剂或干燥可流动剂、可湿性粉剂、和超低容量溶液。

[0184] 杀有害生物剂最常以由此类杀有害生物剂的浓缩配制品制备的水性悬浮液或乳液形式应用。此类水溶性、水可悬浮性、或可乳化配制品可以是通常被称为可湿性粉剂、水可分散颗粒剂的固体,通常被称为可乳化浓缩物或水性悬浮液的液体。可压实形成水可分散颗粒剂的可湿性粉剂包含杀有害生物剂、载体和表面活性剂的紧密混合物。杀有害生物剂的浓度通常为从约10重量%至约90重量%。载体通常选自绿坡缕石(attapulgite)粘土、蒙脱石(montmorillonite)粘土、硅藻土、或纯化硅酸盐。占可湿性粉剂的从约0.5%至约10%的有效表面活性剂被发现于磺化木质素、缩合萘磺酸盐、萘磺酸盐、烷基苯磺酸盐、烷基硫酸盐、和诸如烷基苯酚的环氧乙烷加合物的非离子表面活性剂。

[0185] 杀有害生物剂的可乳化浓缩物包含适宜浓度的溶解于载体中的杀有害生物剂(如从约50至约500克/升液体),所述载体是水混溶性溶剂或水不可混溶性有机溶剂和乳化剂的混合物。可用的有机溶剂包括芳香族化合物(尤其是二甲苯)和石油馏分(尤其是石油的高沸点萘和烯部分,诸如重芳香族石脑油)。也可以使用其他有机溶剂,诸如包括松香衍生物的萜烯溶剂、诸如环己酮的脂族酮、和诸如2-乙氧基乙醇的复杂醇。用于可乳化浓缩物的合适乳化剂选自常规的阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂。

[0186] 水性悬浮液包括水不溶性杀有害生物剂以从约5重量%至约50重量%的浓度分散在水性载体中的悬浮液。悬浮液通过以下方式制备:精细研磨杀有害生物剂并且将其剧烈混合到由水和表面活性剂构成的载体中。还可以添加诸如无机盐和合成胶或天然胶的成分以增加水性载体的密度和粘度。通过在如砂磨机、球磨机、或活塞型均化器的器具中制备水性混合物并且使其均化来同时研磨和混合杀有害生物剂通常是最有效的。可以将呈悬浮液的杀有害生物剂微包封在塑料聚合物中。

[0187] 油分散体(OD)包括有机溶剂不溶性杀有害生物剂以从约2重量%至约50重量%范围内的浓度精细分散于有机溶剂和乳化剂的混合物中的悬浮液。一种或多种杀有害生物剂可以溶解于有机溶剂中。可用的有机溶剂包括芳香族化合物(尤其是二甲苯)和石油馏分(尤其是石油的高沸点萘和烯部分,诸如重芳香族石脑油)。其他溶剂可以包括植物油、种子油、和植物油和种子油的酯。用于油分散体的合适乳化剂选自常规的阴离子表面活性剂和非离子表面活性剂。在油分散体的配制中添加增稠剂或胶凝剂以改变液体的流变性或流动特性以及防止分散颗粒或液滴的分离和沉降。

[0188] 杀有害生物剂也可以颗粒组合物的形式应用,所述颗粒组合物特别可用于应用于土壤。颗粒组合物通常含有从约0.5重量%至约10重量%的杀有害生物剂,所述杀有害生物剂分散于包含粘土或类似物质的载体中。通常通过将杀有害生物剂溶解于合适的溶剂中并且将其应用到已预先形成在从约0.5mm至约3mm范围内的适当粒度的颗粒载体中来制备此类组合物。也可以通过制造载体和分子的粘团或糊状物并且然后挤压并且干燥以获得所希望的颗粒粒度来配制此类组合物。颗粒的另一种形式是水可乳化颗粒剂(EG)。它是由颗粒剂组成的配制品,所述配制品有待以一种或多种活性成分在水中崩解和溶解之后溶解或稀释于有机溶剂中的常规水包油乳液形式应用。水可乳化颗粒剂包含溶解或稀释于合适的有机溶剂中的一种或若干种活性成分,所述一种或若干种活性成分被吸收在水溶性聚合物壳或一些其他类型的可溶性或不溶性基质中。

[0189] 通过将呈粉末形式的杀有害生物剂与合适的粉尘状农业载体(诸如高岭土、研磨的火山岩等)紧密混合来制备含有杀有害生物剂的粉尘剂。粉尘剂可以适当含有从约1%至约10%的杀有害生物剂。粉尘剂可以拌种的形式或以使用喷粉机的叶面应用的形式进行应用。

[0190] 同样实用的是以在适当的有机溶剂(通常为石油)中的溶液形式应用杀有害生物剂,诸如广泛用于农业化学的喷淋油。

[0191] 杀有害生物剂也可以气溶胶组合物的形式应用。在此类组合物中,杀有害生物剂溶解或分散于作为产生压力的推进剂混合物的载体中。将气溶胶组合物包装在通过雾化阀分配混合物的容器中。

[0192] 当杀有害生物剂与食品或引诱剂或两者混合时,形成杀有害生物剂诱饵。当有害生物食用诱饵时,它们也食用杀有害生物剂。诱饵可以呈颗粒剂、凝胶、可流动粉末、液体、或固体的形式。诱饵可用于有害生物庇护处。

[0193] 熏剂是具有相对高蒸汽压并且因此可以足够浓度的气体形式存在以杀死土壤或封闭空间中的有害生物的杀有害生物剂。熏剂的毒性与其浓度和暴露时间成比例。它们通过良好的扩散能力表征并且通过渗透有害生物的呼吸系统或经由有害生物的表皮吸收而起作用。应用熏剂以防治在气密薄片下、在气封室或建筑物中或在特定腔室中的积谷有害生物(stored product pest)。

[0194] 可以通过将杀有害生物剂颗粒或液滴悬浮于多种类型的聚合物中来将杀有害生物剂微包封。通过改变聚合物的化学性质或通过改变加工中的因素,可以形成具有各种尺寸、溶解度、壁厚和渗透程度的微胶囊。这些因素管控内部的活性成分释放的速度,其继而影响产品的残余性能、作用速度、和气味。微胶囊可以配制为悬浮液浓缩物或水可分散颗粒剂。

[0195] 油溶液浓缩物是通过将杀有害生物剂溶解于将使杀有害生物剂保持在溶液中的溶剂中来制造。杀有害生物剂油溶液通常比其他配制品更快击溃并且杀死有害生物,因为溶剂本身具有杀有害生物作用并且覆盖外皮的蜡质的溶解增加杀有害生物剂摄取的速度。油溶液的其他优点包括更好的储存稳定性、更好的裂隙渗透性和更好的对油脂表面的粘附性。

[0196] 另一个实施例是水包油乳液,其中所述乳液包含各自具备层状液晶包衣并且分散在水相中的油性小珠,其中每个油性小珠包含至少一种具有农业活性的分子并且单独地被单层状层或多层状的层包覆,所述单层状层或多层状的层包含:(1)至少一种非离子亲脂性表面活性剂,(2)至少一种非离子亲水性表面活性剂,和(3)至少一种离子表面活性剂,其中所述小珠的平均粒径小于800纳米。

[0197] 其他配制品组分

[0198] 通常,当式一用于配制品时,此类配制品也可以含有其他组分。这些组分包括但不限于(这是非详尽且非互相排他性列表)润湿剂、铺展剂、粘着剂、渗透剂、缓冲剂、螯合剂、减漂剂、相容剂、消泡剂、清洁剂、和乳化剂。接着描述数种组分。

[0199] 润湿剂是当被添加到液体中时通过减小液体与其所铺展的表面之间的表面张力而增加液体的铺展或渗透能力的物质。润湿剂因以下两个主要功能用于农用化学配制品:在加工和制造期间,增加粉末在水中润湿的速率以制造可溶性液体或悬浮液浓缩物;以及

在产品与水在喷洒罐中混合期间,减少可湿性粉剂的润湿时间并且改进水到水可分散颗粒剂中的渗透。用于可湿性粉剂、悬浮液浓缩物和水可分散颗粒剂配制品的润湿剂的实例是:月桂基硫酸钠、二辛基磺基琥珀酸钠、烷基酚乙氧基化物、和脂族醇乙氧基化物。

[0200] 分散剂是吸附于颗粒表面上,有助于保持颗粒的分散状态并且防止其再聚集的物质。将分散剂添加到农用化学配制品中以促进在制造期间的分散和悬浮并且确保颗粒再分散于喷洒罐中的水中。它们广泛用于可湿性粉剂、悬浮液浓缩物、和水可分散颗粒剂中。用作分散剂的表面活性剂具有强烈吸附于颗粒表面上并且提供针对颗粒再聚集的带电荷的或空间屏障的能力。最常用的表面活性剂是阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、或两种类型的混合物。对于可湿性粉剂配制品,最常见的分散剂是木质素磺酸钠。对于悬浮液浓缩物,使用聚电解质(诸如羧酸钠甲醛缩合物)获得非常好的吸附性和稳定性。也使用三苯乙烯基苯酚乙氧基化物磷酸酯。诸如烷基芳基环氧乙烷缩合物和EO-PO嵌段共聚物的非离子表面活性剂有时与作为分散剂的阴离子表面活性剂组合用于悬浮液浓缩物。近年来,已开发出新型的非常高分子量聚合物表面活性剂作为分散剂。其具有非常长的疏水性“主链”和大量环氧乙烷链,形成“梳型”表面活性剂的“齿”。这些高分子量聚合物可以赋予悬浮液浓缩物非常好的长期稳定性,因为疏水性主链具有在颗粒表面上的许多锚点。用于农用化学配制品的分散剂的实例是:木质素磺酸钠、羧酸钠甲醛缩合物、三苯乙烯基苯酚乙氧基化物磷酸酯、脂族醇乙氧基化物、烷基乙氧基化物、EO-PO嵌段共聚物、和接枝共聚物。

[0201] 乳化剂是使一个液相的液滴在另一个液相中的悬浮液稳定的物质。在无乳化剂的情况下,可以将两种液体分成两个不可混溶的液相。最常用的乳化剂混合物含有具有十二个或更多个环氧乙烷单元的烷基酚或脂族醇和油溶性的十二烷基苯磺酸钙盐。从约8至约18范围的亲水亲油平衡(“HLB”)值将正常提供良好的稳定乳液。乳液稳定性可以有时通过添加少量EO-PO嵌段共聚物表面活性剂来改进。

[0202] 增溶剂是将以高于临界胶束浓度的浓度在水中形成胶束的表面活性剂。所述胶束然后能够溶解或增溶胶束的疏水性部分内的水不溶性材料。通常用于增溶的表面活性剂的类型为非离子表面活性剂:脱水山梨醇单油酸酯;脱水山梨醇单油酸酯乙氧基化物;和油酸甲酯。

[0203] 表面活性剂有时单独地或与作为用于喷洒罐混合的辅助剂的其他添加剂(诸如矿物油或植物油)一起使用,以改进杀有害生物剂对于标靶的生物性能。用于生物增强的表面活性剂的类型通常取决于杀有害生物剂的性质和作用方式。然而,它们通常是非离子表面活性剂,诸如:烷基乙氧基化物、直链脂族醇乙氧基化物、和脂族胺乙氧基化物。

[0204] 农业配制品中的载体或稀释剂是添加到杀有害生物剂中以给出所希望的浓度的产品的材料。载体通常是具有高吸收能力的材料,而稀释剂通常是具有低吸收能力的材料。载体和稀释剂用于粉尘剂、可湿性粉剂、颗粒剂、和水可分散颗粒剂的配制。

[0205] 有机溶剂主要用于配制可乳化浓缩物、水包油乳液、悬乳剂、油分散体和超低容量配制品,并且在较小程度上用于配制颗粒配制品。有时使用溶剂混合物。第一主组的溶剂是脂族石蜡油,诸如煤油或精制石蜡。第二主组的(并且最常用的)溶剂包括芳香族溶剂,诸如二甲苯和较高分子量的C9和C10芳香族溶剂馏分。氯化烃可用作助溶剂以便当配制品乳化在水中时防止杀有害生物剂结晶。醇有时用作助溶剂以增加溶解能力。其他溶剂可以包括植物油、种子油、和植物油和种子油的酯。

[0206] 增稠剂或胶凝剂主要用于配制悬浮液浓缩物、油分散体、乳液和悬乳剂,以改变液体的流变或流动特性和防止分散的颗粒或液滴的分离和沉降。增稠剂、胶凝剂和防沉剂通常分成两个类别,即水不溶性颗粒和水溶性聚合物。可以使用粘土和二氧化硅来生产悬浮液浓缩物和油分散体配制品。这些类型的材料的实例包括但不限于蒙脱石、膨润土、硅酸镁铝、和绿坡缕石。在水基悬浮液浓缩物中的水溶性多糖已作为增稠-胶凝剂使用了许多年。最常用的多糖类型是种子和海藻的天然提取物或是纤维素的合成衍生物。这些类型的材料的实例包括但不限于瓜耳胶、刺槐豆胶、角叉菜胶、海藻酸盐、甲基纤维素、羧甲基纤维素钠(SCMC)、和羟乙基纤维素(HEC)。其他类型的防沉剂是基于改性淀粉、聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、和聚环氧乙烷的。另一种良好的防沉剂是黄原胶。

[0207] 微生物可以导致配制产品的腐败。因此,使用防腐剂消除或减轻其作用。此类药剂的实例包括但不限于:丙酸及其钠盐、山梨酸及其钠或钾盐、苯甲酸及其钠盐、对羟基苯甲酸钠盐、对羟基苯甲酸甲酯、和1,2-苯并异噻唑啉-3-酮(BIT)。

[0208] 表面活性剂的存在通常在生产和通过喷洒罐应用中的混合操作期间导致水基配制品起泡。为了减少起泡的倾向,通常在生产阶段期间或在填充至瓶中之前添加消泡剂。通常,存在两种类型的消泡剂,即硅酮和非硅酮。硅酮通常是二甲基聚硅氧烷的水性乳液,而非硅酮消泡剂是水不溶性油(诸如辛醇和壬醇)或二氧化硅。在两种情况下,消泡剂的功能是使表面活性剂从空气-水界面移位。

[0209] “绿色”剂(例如辅助剂、表面活性剂、溶剂)可以减少作物保护配制品的整体环境足迹。绿色剂是可生物降解的并且通常源于天然和/或可持续源,例如植物源和动物源。具体实例是:植物油、种子油、及其酯,以及烷氧基化烷基聚葡萄糖苷。

[0210] 应用

[0211] 式一可以应用于任何场所。应用此类分子的特定场所包括苜蓿、杏仁、苹果、大麦、豆类、低芥酸菜籽、玉米、棉花、十字花科植物、花卉、饲料物种(黑麦草、苏丹草(Sudan Grass)、高羊茅(Tall Fescue)、肯塔基蓝草(Kentucky Blue Grass)和三叶草)、水果、莴苣、燕麦、油籽作物、柑橘、花生、梨、胡椒、马铃薯、水稻、高粱、大豆、草莓、甘蔗、糖用甜菜、向日葵、烟草、蕃茄、小麦(例如,硬红冬小麦(Hard Red Winter Wheat)、软红冬小麦(Soft Red Winter Wheat)、白冬小麦(White Winter Wheat)、硬红春小麦(Hard Red Spring Wheat)和杜伦春小麦(Durum Spring Wheat))以及其他有价值的作物生长或要种植其种子的场所。

[0212] 式一也可以应用于植物(诸如作物)生长的地方和存在低水平(甚至实际不存在)的可商业上损害此类植物的有害生物的地方。在此类场所应用此类分子将有益于植物在此类场所生长。此类有益效果可包括但不限于:帮助植物生长更好的根系;帮助植物更好地承受胁迫生长条件;改进植物的健康状况;改进植物的产率(例如,增加的生物量和/或增加的有价值成分的含量);改进植物的活力(例如,改进的植物生长和/或更绿的叶);改进植物的品质(例如,改进某些成分的含量或组成);以及改进植物的对非生物和/或生物胁迫的耐受性。

[0213] 当生长多种植物时,可以将式一与硫酸铵一起应用,因为这可以提供另外的益处。

[0214] 可以将式一应用于以下植物上、中或周围,包括地上部分及地下部分:经遗传修饰以表达特定性状(诸如苏云金芽孢杆菌(例如,Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、

Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1))、其他杀昆虫毒素的植物,或表达除草剂耐受性的植物,或具有表达杀昆虫毒素、除草剂耐受性、营养增强或任何其他有益性状的“堆叠”外源基因的植物。此外,在另外的细节中,转基因植物可以包含本文公开的一种或多种杀昆虫多核苷酸与一种或多种另外的多核苷酸的堆叠物,导致多个多肽序列的产生或抑制。包含多核苷酸序列堆叠物的转基因植物可以通过传统育种方法或通过遗传工程方法中的一种或两种获得。这些方法包括但不限于:育种各自包含目的多核苷酸的单个系,用随后的基因转化包含本文公开的基因的转基因植物,并将基因共转化为单个植物细胞。如本文所用的,术语“堆叠”包括使多个性状在同一植物中存在(即,将两个性状并入核基因组中,将一个性状并入核基因组中,并且将一个性状并入质体的基因组中,或者这两种性状都被并入质体的基因组中)。在一个非限制性实例中,“堆叠性状”包括其中序列在物理上彼此相邻的分子堆叠物。如本文所用的性状是指衍生自特定序列或序列组群的表型。可以使用包含多个基因或在多种媒介上分别携带的基因的单一转化媒介进行基因的共转化。如果通过遗传转化植物来堆叠序列,则目的多核苷酸序列可以在任意时间并以任意顺序组合。可以用共转化方案将所述性状与转化盒的任何组合所提供的目的多核苷酸一起引入。例如,若引入两个序列,则这两个序列可包含在分开的转化盒(反式)或包含在同一个转化盒(顺式)中。所述序列的表达可以通过相同的启动子或通过不同的启动子驱动。在某些情况下,可能需要引入将抑制目的多核苷酸的表达的转化盒。这可以与其他抑制盒或过度表达盒的任何组合进行组合以在所述植物中产生所需性状组合。进一步应当认识到,可以使用位点特异性重组系统在所需的基因组位置堆叠多核苷酸序列。参见,例如,WO 1999/25821、WO 1999/25854、WO 1999/25840、WO1999/25855和WO 1999/25853,将其全部通过引用并入本文。

[0215] 在一些实施例中,单独或与一种或多种另外的昆虫抗性性状堆叠的编码本文公开的Cry毒素多肽的多核苷酸中的一种或多种可以与一种或多种另外的输入性状(例如,除草剂抗性、真菌抗性、病毒抗性、胁迫耐受性、抗病性、雄性不育性、茎强度等)或输出性状(例如,增加的产量、改性淀粉、改善的油特性、平衡的氨基酸、高赖氨酸或甲硫氨酸、增加的消化性、改善的纤维品质、抗旱性等)堆叠。因此,多核苷酸实施例可用于提供具有灵活地且成本有效地控制任何数量的农艺有害生物的能力的经改善的作物品质的完整农艺学方案。

[0216] 可用于堆叠的转基因包括但不限于:赋予除草剂抗性的转基因;赋予或贡献于改变的谷物特征的转基因;控制雄性不育的基因;创建用于位点特异性DNA整合的位点的基因;影响非生物胁迫抗性的基因;赋予增加的产量的基因;赋予植物可消化性的基因;以及赋予昆虫抗性或抗病性的转基因。

[0217] 赋予昆虫抗性的转基因的实例包括编码苏云金芽孢杆菌蛋白质、其衍生物或其上建模的合成多肽的基因。参见,例如,Geiser等人,(1986) Gene[基因] 48:109,其公开了Bt δ -内毒素基因的克隆和核苷酸序列。此外,编码 δ -内毒素基因的DNA分子可购自美国典型培养物保藏中心(American Type Culture Collection)(美国马里兰州洛克维尔市(Rockville, Md.)),例如ATCC®登录号40098、67136、31995和31998下。经遗传工程改造的苏云金芽孢杆菌转基因的其他非限制性实例在以下专利和专利申请中给出:美国专利号5,188,960;5,689,052;5,880,275;5,986,177;6,023,013、6,060,594、6,063,597、6,077,824、6,620,988、6,642,030、6,713,259、6,893,826、7,105,332;7,179,965、7,208,474;7,

227,056、7,288,643、7,323,556、7,329,736、7,449,552、7,468,278、7,510,878、7,521,235、7,544,862、7,605,304、7,696,412、7,629,504、7,705,216、7,772,465、7,790,846、7,858,849和WO 1991/14778;WO 1999/31248;WO 2001/12731;WO 1999/24581和WO 1997/40162。

[0218] 编码杀有害生物蛋白的基因也可以堆叠,包括但不限于:来自假单胞菌属物种的杀昆虫蛋白,如PSEEN3174 (Monalysin, (2011) PLoS Pathogens[公共科学图书馆:病原体], 7:1-13), 来自假单胞菌蛋白菌 (*Pseudomonas protegens*) 菌株CHA0和Pf-5 (之前为荧光假单胞菌 (*fluorescens*)) (Pechy-Tarr, (2008) Environmental Microbiology[环境微生物学] 10:2368-2386;GenBank登录号EU400157) 的杀昆虫蛋白;来自台湾假单胞菌 (*Pseudomonas taiwanensis*) (Liu等人, (2010) J.Agric.Food Chem.[农业与食品化学杂志], 58:12343-12349) 和来自假产碱假单胞菌 (*Pseudomonas pseudoalcaligenes*) (Zhang等人, (2009) Annals of Microbiology[微生物学杂志] 59:45-50和Li等人, (2007) Plant Cell Tiss.Organ Cult.[植物细胞组织和器官培养杂志] 89:159-168) 的杀昆虫蛋白;来自发光杆菌属物种 (*Photobacterium* sp.) 和致病杆菌属物种 (*Xenorhabdus* sp.) 的杀昆虫蛋白 (Hinchliffe等人, (2010) The Open Toxinology Journal[开放的毒理学杂志] 3:101-118和Morgan等人, (2001) Applied and Envir.Micro.[应用与环境微生物学] 67:2062-2069), 来自美国专利号6,048,838和美国专利号6,379,946的杀昆虫蛋白;美国专利号9,688,730的PIP-1多肽;美国专利号9,475,847的AfIP-1A和/或AfIP-1B多肽;美国专利号10,006,045的PIP-47多肽;PCT公开号WO 2016/114973的IPD045多肽、IPD064多肽、IPD074多肽、IPD075多肽、和IPD077多肽;国际专利申请公开号WO 2018/075350的IPD080多肽;国际专利申请公开号WO 2018/084936的IPD078多肽、IPD084多肽、IPD085多肽、IPD086多肽、IPD087多肽、IPD088多肽、和IPD089多肽;美国专利公开号US 20160366891的PIP-72多肽;美国专利申请公开号US 20170166921的PtIP-50多肽和PtIP-65多肽;国际专利申请公开号WO 2018/232072的IPD098多肽、IPD059多肽、IPD108多肽、IPD109多肽;美国公开号US 20160347799的PtIP-83多肽;美国公开号US 20170233440的PtIP-96多肽;PCT公开号WO 2017/23486的IPD079多肽;国际专利申请公开号WO 2017/105987的IPD082多肽、国际专利申请公开号WO 2017/192560的IPD090多肽、国际专利申请公开号WO 2018/111551的IPD093多肽;国际专利申请公开号WO 2018/005411的IPD103多肽;国际专利申请公开号WO 2018/118811的IPD101多肽;国际专利申请公开号WO 2018/208882的IPD121多肽,和 δ -内毒素,包括但不限于Cry1、Cry2、Cry3、Cry4、Cry5、Cry6、Cry7、Cry8、Cry9、Cry10、Cry11、Cry12、Cry13、Cry14、Cry15、Cry16、Cry17、Cry18、Cry19、Cry20、Cry21、Cry22、Cry23、Cry24、Cry25、Cry26、Cry27、Cry28、Cry29、Cry30、Cry31、Cry32、Cry33、Cry34、Cry35、Cry36、Cry37、Cry38、Cry39、Cry40、Cry41、Cry42、Cry43、Cry44、Cry45、Cry46、Cry47、Cry49、Cry50、Cry51、Cry52、Cry53、Cry54、Cry55、Cry56、Cry57、Cry58、Cry59、Cry60、Cry61、Cry62、Cry63、Cry64、Cry65、Cry66、Cry67、Cry68、Cry69、Cry70、Cry71、和Cry72类的 δ -内毒素基因以及苏云金芽孢杆菌细胞溶解性Cyt1和Cyt2基因。

[0219] δ -内毒素的实例还包括但不限于美国专利号5,880,275和7,858,849的Cry1A蛋白;美国专利号8,304,604和8.304,605的DIG-3或DIG-11毒素 (Cry蛋白 (如Cry1A) 的 α 螺旋1和/或 α 螺旋2变体的N-末端缺失), 美国专利申请序列号10/525,318的Cry1B;美国专利号6,

033,874的Cry1C;美国专利号5,188,960、6,218,188的Cry1F;美国专利号7,070,982、6,962,705和6,713,063的Cry1A/F嵌合体;美国专利号7,064,249的Cry2蛋白如Cry2Ab蛋白;Cry3A蛋白,包括但不限于通过融合至少两种不同Cry蛋白的可变区和保守区的独特组合产生的经工程改造的杂合杀昆虫蛋白(eHIP)(美国专利申请公开号2010/0017914);Cry4蛋白;Cry5蛋白;Cry6蛋白;美国专利号7,329,736、7,449,552、7,803,943、7,476,781、7,105,332、7,378,499和7,462,760的Cry8蛋白;Cry9蛋白,如Cry9A、Cry9B、Cry9C、Cry9D、Cry9E、和Cry9F家族的成员;Naimov等人,(2008) *Applied and Environmental Microbiology* [应用与环境微生物学] 74:7145-7151中的Cry15蛋白;美国专利号6,127,180、6,624,145和6,340,593的Cry22、Cry34Ab1蛋白;美国专利号6,248,535、6,326,351、6,399,330、6,949,626、7,385,107和7,504,229的CryET33和CryET34蛋白;美国专利公开号2006/0191034、2012/0278954,和PCT公开号W0 2012/139004的CryET33和CryET34同源物;美国专利号6,083,499、6,548,291和6,340,593的Cry35Ab1蛋白;Cry46蛋白、Cry51蛋白、Cry二元毒素;TIC901或相关毒素;US 2008/0295207的TIC807;PCT US 2006/033867的ET29、ET37、TIC809、TIC810、TIC812、TIC127、TIC128;和美国专利号8,319,019的具有修饰的蛋白水解位点的Cry蛋白如Cry1A和Cry3A;以及美国专利申请公开号2011/0064710的来自苏云金芽孢杆菌菌株VBTS 2528的Cry1Ac、Cry2Aa和Cry1Ca毒素蛋白。其他Cry蛋白是本领域技术人员熟知的(参见,Crickmore等人,“*Bacillus thuringiensis* toxin nomenclature[苏云金芽孢杆菌毒素命名法]”(2011),网址为lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/,可以使用“www”前缀在万维网上访问)。Cry蛋白的杀昆虫活性是本领域技术人员所熟知的(综述参见van Franckenhuyzen, (2009) *J. Invert. Path.* [无脊椎动物病理学杂志] 101:1-16)。使用Cry蛋白作为转基因植物性状是本领域技术人员所熟知的,并且Cry转基因植物(包括但不限于Cry1Ac、Cry1Ac+Cry2Ab、Cry1Ab、Cry1A.105、Cry1F、Cry1Fa2、Cry1F+Cry1Ac、Cry2Ab、Cry3A、mCry3A、Cry3Bb1、Cry34Ab1、Cry35Ab1、Vip3A、mCry3A、Cry9c和CBI-Bt)已获得监管部门的批准(参见, Sanahuja, (2011) *Plant Biotech Journal* [植物生物技术杂志] 9:283-300和CERA (2010) 转基因作物数据库环境风险评估中心(CERA) (GM Crop Database Center for Environmental Risk Assessment), ILSI研究基金会,华盛顿特区,网址为cera-gmc.org/index.php?action=gm_crop_database,可以使用“www”前缀在万维网上访问)。本领域技术人员熟知的多于一种杀有害生物蛋白也可以在植物中表达,如Cry1F和CryCa (US 2012/0317681) 以及Cry1DA和Cry1Fa (US 2012/0331589)。杀有害生物蛋白还包括杀昆虫脂肪酶,这些杀昆虫脂肪酶包括美国专利号7,491,869的脂质酰基水解酶,和胆固醇氧化酶,如来自链霉菌属(*Streptomyces*) (Purcell等人(1993) *Biochem Biophys Res Commun* [生物化学与生物物理学研究通讯] 15:1406-1413)。杀有害生物蛋白还包括美国专利号5,877,012、6,107,279、6,137,033、7,244,820、7,615,686和8,237,020中的VIP(营养性杀昆虫蛋白)毒素等。其他VIP蛋白质是本领域技术人员熟知的(参见, lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html,其可以使用“www”前缀在万维网上访问)。杀有害生物蛋白还包括可从如下生物体获得的毒素复合物(TC)蛋白质:致病杆菌属、发光杆菌属和类芽孢杆菌属(*Paenibacillus*) (参见美国专利号7,491,698和8,084,418)。一些TC蛋白具有“独立”杀昆虫活性并且其他TC蛋白增强由相同给定生物体产生的独立毒素的活性。可以通过源自不同属的来源生物体的一种或多种TC蛋白“增效剂”来增

强“独立”TC蛋白(例如来自发光杆菌属、致病杆菌属或类芽孢杆菌属)的毒性。有三种主要类型的TC蛋白。如本文所提及的,A类蛋白(“蛋白A”)是独立毒素。B类蛋白(“蛋白B”)和C类蛋白(“蛋白C”)增强了A类蛋白的毒性。A类蛋白的实例是TcbA、TcdA、XptA1和XptA2。B类蛋白的实例是TcaC、TcdB、XptB1Xb和XptC1Wi。C类蛋白的实例是TccC、XptC1Xb和XptB1Wi。杀有害生物蛋白还包括蜘蛛、蛇和蝎毒蛋白。蜘蛛毒肽的实例包括但不限于莱科毒素(lycotoxin)-1肽及其突变体(美国专利号8,334,366)。

[0220] 赋予昆虫抗性的其他转基因可通过干扰核糖核酸(RNA)分子(通过RNA干扰)来下调靶基因在昆虫有害生物物种中的表达。RNA干扰是指由短干扰RNA(siRNA)介导的动物中序列特异性转录后基因沉默的过程(Fire等人,(1998) Nature[自然] 391:806)。RNAi转基因可以包括但不限于下调靶基因在昆虫有害生物中的表达的dsRNA、siRNA、miRNA、iRNA、反义RNA或正义RNA分子的表达。PCT公开WO 2007/074405描述了抑制无脊椎有害生物(包括科罗拉多马铃薯甲虫(Colorado potato beetle))中靶基因表达的方法。PCT公开WO 2005/110068描述了抑制无脊椎有害生物(特别是包括西方玉米根虫)中靶基因表达的方法,所述方法作为控制昆虫侵袭的手段。此外,PCT公开WO 2009/091864描述了用于抑制来自昆虫有害生物物种(包括来自草盲蝽属的有害生物)的靶基因的组合物和方法。

[0221] 提供RNAi转基因用于靶向液泡ATP酶H亚基,可用于控制如美国专利申请公开号2012/0198586中所述的鞘翅目有害生物群体和侵染。PCT公开WO 2012/055982描述了抑制或下调编码以下的靶基因表达的核糖核酸(RNA或双链RNA):昆虫核糖体蛋白,如核糖体蛋白L19、核糖体蛋白L40或核糖体蛋白S27A;昆虫蛋白酶体亚基,如Rpn6蛋白、Pros 25、Rpn2蛋白、蛋白酶体 β 1亚基蛋白或Pros β 2蛋白;COPI囊泡的昆虫 β -外被体、COPI囊泡的 γ -外被体、COPI囊泡的 β' -外被体蛋白或 ζ -外被体;昆虫跨膜四蛋白(Tetraspanin) 2A蛋白(推定的跨膜结构域蛋白);属于肌动蛋白家族的昆虫蛋白,如肌动蛋白5C;昆虫泛素-5E蛋白;昆虫Sec23蛋白,其是参与细胞内蛋白质转运的GTP酶激活剂;涉及运动活性的作为非常规肌球蛋白的昆虫皱纹蛋白质;涉及核替代mRNA剪接调节的昆虫曲颈蛋白;昆虫囊泡H⁺-ATP酶G亚基蛋白和昆虫Tbp-1如Tat结合蛋白。PCT公开WO 2007/035650描述了抑制或下调编码Snf7的靶基因表达的核糖核酸(RNA或双链RNA)。美国专利申请公开2011/0054007描述了靶向RPS10的多核苷酸沉默元件。PCT公开WO 2016/205445描述了减少生育力的多核苷酸沉默元件与靶多核苷酸,包括NCLB、MAEL、BOULE、和VgR。美国专利申请公开2014/0275208和US 2015/0257389描述了靶向RyanR(DvSSJ1)和PAT3的多核苷酸沉默元件。PCT公开WO/2016/138106、WO 2016/060911、WO 2016/060912、WO 2016/060913、和WO 2016/060914描述了靶向赋予对鞘翅目和半翅目有害生物的抗性的COPI外被体亚单位核酸分子的多核苷酸沉默元件。美国专利申请公开2012/029750、US 20120297501和2012/0322660描述了干扰核糖核酸(RNA或双链RNA),所述干扰核糖核酸在被昆虫有害生物物种摄取时起作用以下调昆虫有害生物中靶基因的表达,其中所述RNA包含至少一个沉默元件,其中所述沉默元件是包含经退火的互补链的双链RNA区域,所述双链RNA区域的一条链包含或由如下核苷酸序列组成,所述核苷酸序列至少部分地与靶基因中的靶标核苷酸序列互补。美国专利申请公开2012/0164205描述了干扰双链核糖核酸以抑制无脊椎有害生物的潜在靶标,包括:Chd3同源序列、 β -微管蛋白同源序列、40kDa V-ATP酶同源序列、EF1 α 同源序列、26S蛋白质体亚基p28同源序列、保幼激素环氧化物酶水解酶同源序列、溶胀依赖氯通道蛋白同源序列、葡萄糖-6-

磷酸1-脱氢酶蛋白同源序列、Act42A蛋白同源序列、ADP-核糖因子1同源序列、转录因子IIB蛋白同源序列、几丁质酶同源序列、泛素缀合酶同源序列、甘油醛-3-磷酸脱氢酶同源序列、泛素B同源序列、保幼激素酯酶同源物、和 α 微管蛋白同源序列。

[0222] 分子F1可以与具有此类性状和不具有此类性状的种子一起使用。

[0223] 可以将式一应用于植物的叶和/或结实部分以防治有害生物。此类分子将与有害生物直接接触,或有害生物将在食用植物时或在汲取植物的汁液或其他营养物时食用此类分子。

[0224] 也可以将式一应用于土壤,并且当以这种方式应用时,可以防治食用根和茎的有害生物。根可吸收此类分子,由此将其向上输送至植物的叶部分以防治地面上的咀嚼有害生物和取食汁液的有害生物。

[0225] 可以利用植物中杀有害生物剂的系统性移动来通过将式一的分子应用(例如,通过喷洒场所)于植物的不同部分而防治在植物的一个部分上的有害生物。例如,叶取食的昆虫的防治可以通过滴灌或沟施、通过用例如种植前或种植后土壤浸液处理土壤、或通过在种植之前处理植物种子来实现。

[0226] 式一可以与诱饵和引诱剂一起使用。通常对于诱饵而言,将诱饵置于例如白蚁可与诱饵接触和/或被引诱至诱饵处的地面。也可以将诱饵应用于例如蚂蚁、白蚁、蟑螂和苍蝇可与诱饵接触和/或被引诱至诱饵处的建筑物的表面(水平、竖直或倾斜表面)。

[0227] 可以将式一包封于胶囊内部或置于胶囊表面上。胶囊的尺寸可以是在从纳米尺寸(约100-900纳米直径)至微米尺寸(约10-900微米直径)范围内。

[0228] 可以将式一应用于有害生物的卵。由于一些有害生物的卵抵抗某些杀有害生物剂的独特能力,因此可能希望重复应用此类分子以防治新出现的幼虫。

[0229] 式一可以作为种子处理剂来应用。可以将种子处理剂应用于所有类型的种子,包括经遗传修饰以表达特定性状的植物的将从其萌发的种子。代表性实例包括表达对无脊椎有害生物(诸如苏云金芽孢杆菌)具有毒性的蛋白质或其他杀昆虫毒素的那些,表达除草剂耐受性的那些(诸如“Roundup Ready”种子),或具有表达杀昆虫毒素、除草剂耐受性、营养增强、抗旱性或任何其他有益性状的“堆叠”外源基因的那些。此外,具有式一的此类种子处理剂可以进一步增强植物更好地经受胁迫生长条件的能力。这导致更健康、更有活力的植物,这可以在收获时间导致较高的产率。通常,约0.0025mg式一/个种子至约2.0mg式一/个种子是可用的,约0.01mg式一/个种子至约1.75mg式一/个种子的量是可用的,0.1mg式一/个种子至约1.5mg式一/个种子的量是可用的,0.25mg式一/个种子至约0.75mg式一/个种子的量是可用的。通常,约0.5mg式一/个种子的量是可用的。

[0230] 可以将式一与土壤改善剂中的一种或多种活性成分一起应用。

[0231] 式一可以在兽医学领域中或在非人类动物饲养领域中用于防治体内寄生虫和体表寄生虫。可以将此类分子通过以下列方式应用:以例如片剂、胶囊、饮料、颗粒剂的形式口服施用,以例如蘸涂、喷洒、倾倒、点样和喷粉的形式经皮应用,和以例如注射液的形式非肠道施用。

[0232] 式一也可以有利地用于家畜饲养,例如牛、鸡、鹅、山羊、猪、绵羊和火鸡。它们也可以有利地用于宠物,诸如马、犬和猫。要防治的具体有害生物可以是令此类动物生厌的苍蝇、跳蚤、和扁虱。合适的配制品与饮用水或饮食一起口服施用于动物。合适的剂量和配制

品取决于物种。

[0233] 式一也可以用于防治以上列出的动物中(尤其肠)的寄生虫。

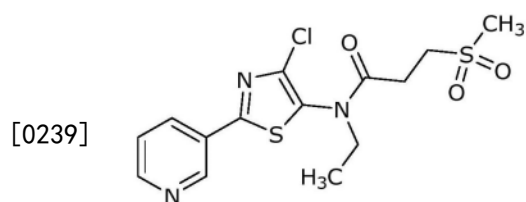
[0234] 式一也可以应用于侵入性有害生物。全世界的有害生物已迁移至新环境(对于此类有害生物而言)并且此后变成此类新环境的新侵入性物种。此类分子也可以用于此类新侵入性物种以在此类新环境中对其进行防治。

[0235] 植物病毒每年在全球造成作物产率损失估计600亿美元。许多植物病毒需要通过媒介传播,最经常是昆虫,其实例是叶跳虫和飞虱。然而,还已经显示线虫会传播病毒。线虫通过以根为食来传播植物病毒。也可以将式一应用于植物,以便抑制携带植物病毒的有害生物,使得这减少此类植物病毒从有害生物传播到植物的机会。

[0236] 因此,鉴于以上内容,提供以下另外的非详尽的细节(D)。

[0237] 1D. 一种组合物,其包含:

[0238] (a) 具有式一(F1)的分子



式一, 也称为 F1, 和

[0240] (b) 第二活性成分(“2AI”)。

[0241] 2D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是阿巴美丁。

[0242] 3D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是高灭磷。

[0243] 4D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是啉虫脒。

[0244] 5D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是灭螨醌。

[0245] 6D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟丙菊酯。

[0246] 7D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是双丙环虫酯。

[0247] 8D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是阿福拉纳。

[0248] 9D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丙烯菊酯。

[0249] 10D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是蒜素。

[0250] 11D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是阿洛氨菌素。

[0251] 12D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是 α -氯氰菊酯。

[0252] 13D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是双甲脒。

[0253] 14D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是新烟碱。

[0254] 15D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是印楝素。

[0255] 16D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是甲基谷硫磷。

[0256] 17D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是熏菊酯。

[0257] 18D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯氯噻。

[0258] 19D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丙硫克百威。

[0259] 20D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是杀虫磺。

[0260] 21D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯螨特。

[0261] 22D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯并嘧啶烷。

- [0262] 23D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 β -氟氯氰菊酯。
- [0263] 24D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 β -氯氰菊酯。
- [0264] 25D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是联苯肼酯。
- [0265] 26D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是联苯菊酯。
- [0266] 27D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是生物丙烯菊酯S-环戊烯基。
- [0267] 28D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是生物丙烯菊酯。
- [0268] 29D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是戊环苄呋菊酯。
- [0269] 30D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是生物氯菊酯。
- [0270] 31D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是生物苄呋菊酯。
- [0271] 32D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是双三氟虫脲。
- [0272] 33D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴灭菊酯。
- [0273] 34D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴虫氟苯双酰胺。
- [0274] 35D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴氟菊酯。
- [0275] 36D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴苄呋菊酯。
- [0276] 37D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴螨酯。
- [0277] 38D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻嗪酮。
- [0278] 39D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是西维因。
- [0279] 40D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是克百威。
- [0280] 41D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是巴丹。
- [0281] 42D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是灭螨猛。
- [0282] 43D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氯虫苯甲酰胺。
- [0283] 44D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是灭幼脲。
- [0284] 45D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀虫脒。
- [0285] 46D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氯烯炔菊酯。
- [0286] 47D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是溴虫腈。
- [0287] 48D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氯芬磷。
- [0288] 49D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是定虫隆。
- [0289] 50D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是毒死蜱。
- [0290] 51D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲基毒死蜱。
- [0291] 52D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是环虫酰胺。
- [0292] 53D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是瓜菊酯。
- [0293] 54D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是顺式苄呋菊酯。
- [0294] 55D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是四螨嗪。
- [0295] 56D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氯氰碘柳胺。
- [0296] 57D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻虫胺。
- [0297] 58D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是油酸铜。
- [0298] 59D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是克罗米通。
- [0299] 60D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是冰晶石。
- [0300] 61D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氰虫酰胺。

- [0301] 62D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是环溴虫酰胺。
- [0302] 63D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是环虫菊酯。
- [0303] 64D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是cyclobutrifluram。
- [0304] 65D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是乙氰菊酯。
- [0305] 66D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是环氧虫啉。
- [0306] 67D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是腈吡螨酯。
- [0307] 68D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丁氟螨酯。
- [0308] 69D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟氯氰菊酯。
- [0309] 70D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯氟氰虫酰胺。
- [0310] 71D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯氟氰菊酯。
- [0311] 72D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是三环锡。
- [0312] 73D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯氰菊酯。
- [0313] 74D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯氰菊酯。
- [0314] 75D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯氰菊酯[(1R)-反式异构体]。
- [0315] 76D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是灭蝇胺。
- [0316] 77D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是哒幼酮。
- [0317] 78D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是棉隆。
- [0318] 79D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是DBCP。
- [0319] 80D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是DCIP。
- [0320] 81D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是右旋顺式反式丙烯菊酯。
- [0321] 82D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是溴氰菊酯。
- [0322] 83D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是内吸磷-S。
- [0323] 84D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是DFDT。
- [0324] 85D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丁醚脲。
- [0325] 86D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是二嗪磷。
- [0326] 87D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是敌敌畏。
- [0327] 88D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是二氯噻吡啶啉。
- [0328] 89D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是三氯杀螨醇。
- [0329] 90D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是地昔尼尔。
- [0330] 91D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟螨啉。
- [0331] 92D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是除虫脲。
- [0332] 93D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是四氟甲醚菊酯。
- [0333] 94D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是乐果。
- [0334] 95D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是噻虫啉酰胺。
- [0335] 96D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是消螨酚。
- [0336] 97D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丙硝酚。
- [0337] 98D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是戊硝酚。
- [0338] 99D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是呋虫胺。
- [0339] 100D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯虫醚。

- [0340] 101D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是d-柠檬烯。
- [0341] 102D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是DNOC。
- [0342] 103D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是多拉克汀。
- [0343] 104D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是右旋反式丙烯菊酯。
- [0344] 105D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是脱皮甾酮。
- [0345] 106D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氨基阿维菌素苯甲酸盐。
- [0346] 107D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氨基阿维菌素。
- [0347] 108D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是烯炔菊酯。
- [0348] 109D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是烯炔菊酯[(E)- (1R)-异构体]。
- [0349] 110D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是硫丹。
- [0350] 111D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是保幼醚。
- [0351] 112D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是依立诺克丁。
- [0352] 113D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 ϵ -甲氧苄氟菊酯。
- [0353] 114D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 ϵ -莫氟杀林。
- [0354] 115D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是高氰戊菊酯。
- [0355] 116D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是乙硫磷。
- [0356] 117D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是乙虫腈。
- [0357] 118D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是二溴乙烯。
- [0358] 119D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是醚菊酯。
- [0359] 120D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是乙螨唑。
- [0360] 121D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是EXD。
- [0361] 122D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苯线磷。
- [0362] 123D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是啮螨醚。
- [0363] 124D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苯丁锡。
- [0364] 125D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀螟硫磷。
- [0365] 126D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是仲丁威。
- [0366] 127D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苯氧威。
- [0367] 128D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡氯氰菊酯。
- [0368] 129D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氰菊酯。
- [0369] 130D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是啞螨酯。
- [0370] 131D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氰戊菊酯。
- [0371] 132D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟虫腈。
- [0372] 133D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟甲氧啉。
- [0373] 134D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟啶虫酰胺。
- [0374] 135D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是啞螨酯。
- [0375] 136D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是三氟啉酰胺。
- [0376] 137D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟虫双酰胺。
- [0377] 138D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟氯双苯隆。
- [0378] 139D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟啉脲。

- [0379] 140D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟氰戊菊酯。
- [0380] 141D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟噻虫砒。
- [0381] 142D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟芬内林。
- [0382] 143D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟虫脲。
- [0383] 144D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是三氟醚菊酯。
- [0384] 145D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是丁烯氟虫腈。
- [0385] 146D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟己芬。
- [0386] 147D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟氯苯菊酯。
- [0387] 148D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟吡呋喃酮。
- [0388] 149D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟嘧啶。
- [0389] 150D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟雷拉纳。
- [0390] 151D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟磺酰胺。
- [0391] 152D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟胺氰菊酯。
- [0392] 153D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟噁唑酰胺。
- [0393] 154D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是伐虫脒。
- [0394] 155D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是胺甲威。
- [0395] 156D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是噻唑磷。
- [0396] 157D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是炔呋菊酯。
- [0397] 158D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是呋喃虫酰肼。
- [0398] 159D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是抗虫菊。
- [0399] 160D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是糠醛。
- [0400] 161D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是 γ -氯氟氰菊酯。
- [0401] 162D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苜蓿醚。
- [0402] 163D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯虫酰肼。
- [0403] 164D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是右旋七氟甲醚菊酯。
- [0404] 165D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟铃脲。
- [0405] 166D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是噻螨酮。
- [0406] 167D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟蚁脞。
- [0407] 168D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是烯虫乙酯。
- [0408] 169D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是依米细阿豪斯。
- [0409] 170D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是吡虫啉。
- [0410] 171D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯噻啉。
- [0411] 172D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是炔咪菊酯。
- [0412] 173D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是茚虫威。
- [0413] 174D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氯唑磷。
- [0414] 175D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是异噁唑虫酰胺。
- [0415] 176D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是异丙威。
- [0416] 177D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是稻瘟灵。
- [0417] 178D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是异噁唑磷。

- [0418] 179D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是伊维菌素。
- [0419] 180D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是茉莉菊酯I。
- [0420] 181D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是茉莉菊酯II。
- [0421] 182D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲磺虫脲。
- [0422] 183D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是保幼激素I。
- [0423] 184D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是保幼激素II。
- [0424] 185D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是保幼激素III。
- [0425] 186D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻噁菊酯。
- [0426] 187D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是克敌菊酯。
- [0427] 188D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 κ -联苯菊酯。
- [0428] 189D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 κ -七氟菊酯。
- [0429] 190D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是烯虫炔酯。
- [0430] 191D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 λ -氯氟氰菊酯。
- [0431] 192D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是雷皮菌素。
- [0432] 193D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是洛替拉纳。
- [0433] 194D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是虱螨脲。
- [0434] 195D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是马拉硫磷。
- [0435] 196D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是麦芽糊精。
- [0436] 197D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苦参碱。
- [0437] 198D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀螨脒。
- [0438] 199D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氰氟虫脲。
- [0439] 200D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是多聚乙醛。
- [0440] 201D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲胺磷。
- [0441] 202D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀扑磷。
- [0442] 203D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是灭多威。
- [0443] 204D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氧虫酰肼。
- [0444] 205D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是异硫氰酸甲酯。
- [0445] 206D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氧苄氟菊酯。
- [0446] 207D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噁虫酮。
- [0447] 208D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是灭螨菌素。
- [0448] 209D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是米尔贝肟。
- [0449] 210D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是久效磷。
- [0450] 211D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是莫昔克丁。
- [0451] 212D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氯硝柳胺。
- [0452] 213D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟蚁灵。
- [0453] 214D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是烯啶虫胺。
- [0454] 215D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是硝乙脲噻唑。
- [0455] 216D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是降烟碱。
- [0456] 217D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是双苯氟脲。

- [0457] 218D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是多氟脲。
- [0458] 219D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氧化乐果。
- [0459] 220D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是草氨酰。
- [0460] 221D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噁唑硫。
- [0461] 222D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是砒吸磷。
- [0462] 223D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是对硫磷。
- [0463] 224D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲基对硫磷。
- [0464] 225D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苄氯菊酯。
- [0465] 226D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲拌磷。
- [0466] 227D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是磷胺。
- [0467] 228D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是抗蚜威。
- [0468] 229D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是乙基嘧啶磷。
- [0469] 230D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲基嘧啶磷。
- [0470] 231D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是早熟素I。
- [0471] 232D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是早熟素II。
- [0472] 233D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是早熟素III。
- [0473] 234D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是丙溴磷。
- [0474] 235D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是克螨特。
- [0475] 236D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是残杀威。
- [0476] 237D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是丙硫磷。
- [0477] 238D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡氟丁酰胺。
- [0478] 239D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡蚜酮。
- [0479] 240D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡唑硫磷。
- [0480] 241D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是除虫菊酯I。
- [0481] 242D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是除虫菊酯II。
- [0482] 243D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是除虫菊酯(除虫菊)。
- [0483] 244D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是除虫菊酯。
- [0484] 245D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是哒螨灵。
- [0485] 246D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是啉虫丙醚。
- [0486] 247D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟虫吡啶。
- [0487] 248D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是嘧螨醚。
- [0488] 249D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡啶虫啉。
- [0489] 250D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是蚊蝇醚。
- [0490] 251D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是啶硫磷。
- [0491] 252D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是碘醚柳胺。
- [0492] 253D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是瑞那富宁。
- [0493] 254D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是苄呋菊脂。
- [0494] 255D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是闹羊花毒素-III。
- [0495] 256D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是鱼藤酮。

- [0496] 257D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是鱼尼丁。
- [0497] 258D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是藜芦碱。
- [0498] 259D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是血根碱。
- [0499] 260D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是萨欧兰那。
- [0500] 261D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是司拉克丁。
- [0501] 262D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是单甲脒。
- [0502] 263D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟硅菊酯。
- [0503] 264D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是硫氰酸钠。
- [0504] 265D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是乙基多杀菌素。
- [0505] 266D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是多杀菌素。
- [0506] 267D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是螺螨酯。
- [0507] 268D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是螺甲螨酯。
- [0508] 269D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲氧吡啶乙酯。
- [0509] 270D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是螺虫乙酯。
- [0510] 271D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是磺苯醚隆。
- [0511] 272D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟虫胺。
- [0512] 273D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟啶虫胺胍。
- [0513] 274D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是硫脲醚。
- [0514] 275D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 τ -氟胺氰菊酯。
- [0515] 276D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是虫酰肼。
- [0516] 277D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是吡螨胺。
- [0517] 278D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟苯脲。
- [0518] 279D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是七氟菊酯。
- [0519] 280D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是双硫磷。
- [0520] 281D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是特丁磷。
- [0521] 282D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是四氯虫苯甲酰胺。
- [0522] 283D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是四氯杀螨砒。
- [0523] 284D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是胺菊酯。
- [0524] 285D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是胺菊酯[(1R)-异构体]。
- [0525] 286D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是四氟醚菊酯。
- [0526] 287D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是氟氰虫酰胺。
- [0527] 288D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是 θ -氯氰菊酯。
- [0528] 289D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻虫啉。
- [0529] 290D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻虫嗪。
- [0530] 291D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是噻丙腈。
- [0531] 292D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀虫环。
- [0532] 293D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是硫双威。
- [0533] 294D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是甲基乙拌磷。
- [0534] 295D. 根据1D所述的组合物, 其中所述2AI是杀虫单。

- [0535] 296D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是杀虫双。
- [0536] 297D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苏云金素。
- [0537] 298D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是替噁杀芬。
- [0538] 299D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是威线脒。
- [0539] 300D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是唑虫酰胺。
- [0540] 301D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是溴氯氰菊酯。
- [0541] 302D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是四溴菊酯。
- [0542] 303D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是四氟苯菊酯。
- [0543] 304D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是反式苄氯菊酯。
- [0544] 305D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是苯螨噻。
- [0545] 306D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是三唑磷。
- [0546] 307D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是敌百虫。
- [0547] 308D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是三氟苯嘧啶。
- [0548] 309D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是杀铃脲。
- [0549] 310D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是雷公藤内酯。
- [0550] 311D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是tyclopiazoflor。
- [0551] 312D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是戊酸酯。
- [0552] 313D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是氟吡啶虫。
- [0553] 314D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是抑食肼。
- [0554] 315D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是 ζ -氯氰菊酯。
- [0555] 316D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是 α -蜕皮激素。
- [0556] 317D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自AIGA。
- [0557] 318D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自:杀螨剂、杀藻剂、拒食剂、杀鸟剂、杀细菌剂、驱鸟剂、化学不育剂、杀真菌剂、除草剂安全剂、除草剂、昆虫引诱剂、驱昆虫剂、杀昆虫剂、驱哺乳动物剂、交配干扰剂、杀软体动物剂、杀线虫剂、植物激活剂、植物健康刺激剂或促进剂、硝化作用抑制剂、植物生长调节剂、杀啮齿动物剂、增效剂、和杀病毒剂。
- [0558] 319D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自AIGA-2。
- [0559] 320D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自AIGA-3。
- [0560] 321D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是生物型杀有害生物剂。
- [0561] 322D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自乙酰胆碱酯酶 (AChE) 抑制剂。
- [0562] 323D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自GABA门控的氯离子通道阻断剂。
- [0563] 324D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自钠通道调节剂。
- [0564] 324D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 竞争性调节剂。
- [0565] 325D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,所述组合物进一步包含选自烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 变构调节剂-位点I的AI。
- [0566] 325D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自谷氨酸门控的氯离子通道 (GLUCL) 变构调节剂。
- [0567] 326D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自保幼激素模拟物。

- [0568] 327D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自其他非特异性(多位点)抑制剂。
- [0569] 328D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自声音反应型器官TRPV通道调节剂。
- [0570] 329D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自鳞类生长抑制剂。
- [0571] 330D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自昆虫中肠膜的微生物干扰剂。
- [0572] 331D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自线粒体ATP合酶的抑制剂。
- [0573] 332D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自经由扰乱质子梯度的氧化磷酸化的解偶联剂。
- [0574] 333D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 通道阻断剂。
- [0575] 334D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自O型壳多糖生物合成抑制剂。
- [0576] 335D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自1型壳多糖生物合成抑制剂。
- [0577] 336D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自双翅目昆虫蜕皮干扰剂。
- [0578] 337D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自蜕皮激素受体激动剂。
- [0579] 338D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自真蛱胺受体激动剂。
- [0580] 339D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自线粒体复合体III电子传递抑制剂。
- [0581] 340D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自线粒体复合体I电子传递抑制剂。
- [0582] 341D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自电压依赖型钠通道阻断剂。
- [0583] 342D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自乙酰辅酶A羧化酶的抑制剂。
- [0584] 343D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自线粒体复合体IV电子传递抑制剂。
- [0585] 345D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自线粒体复合体II电子传递抑制剂。
- [0586] 346D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自利阿诺定受体调节剂。
- [0587] 347D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自声音反应型器官调节剂-未定义的靶位点。
- [0588] 348D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自GABA门控的氯离子通道变构调节剂。
- [0589] 349D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自杆状病毒。
- [0590] 350D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,所述组合物进一步包含烟碱型乙酰胆碱受体 (nAChR) 变构调节剂-位点II。
- [0591] 351D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自组UN。
- [0592] 352D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自组UNB。
- [0593] 353D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自组UNE。
- [0594] 354D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自组UNF。
- [0595] 355D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI选自组UNM。
- [0596] 356D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是杀真菌剂。
- [0597] 357D. 根据1D所述的组合物,其中所述2AI是除草剂。
- [0598] 358D. 根据1D所述的种子处理剂组合物,其中所述2AI是嘧菌酯,并且其中所述组合物可以任选地包含一种或多种选自AIGA的AI。
- [0599] 359D. 根据358D所述的种子处理剂组合物,其中所述一种或多种AI选自咯菌腈、精甲霜灵、氟唑环菌胺、氟虫腈、唑菌胺酯、甲基托布津、氟啶胺、甲霜灵-M、噻苯咪唑、氟吡菌

胺、氟嘧菌酯、吡虫啉、戊唑醇、甲霜灵和硫双威。

[0600] 360D. 一种用所述根据358D或359D的所述种子处理剂组合物处理的种子,其中所述种子可以任选地是经基因修饰的种子。

[0601] 361D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约1000:1至约1:100或者是约100:1至约1:100。

[0602] 362D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约50:1至约1:50。

[0603] 363D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约20:1至约1:20。

[0604] 364D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约10:1至约1:10。

[0605] 365D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约5:1至约1:5。

[0606] 366D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约3:1至约1:3。

[0607] 367D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约2:1至约1:2。

[0608] 368D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是约1:1。

[0609] 369D. 根据前述细节中任一项所述的组合物,其中(a)具有式一(F1)的分子与(b)第二活性成分的重量比率是X:Y;其中X是(a)具有式一(F1)的分子的重份并且Y是(b)第二活性成分的重份;进一步其中X的重份的数值范围为 $0 < X \leq 100$ 并且Y的重份的数值范围为 $0 < Y \leq 100$;并且进一步其中X和Y选自表4。

[0610] 370D. 一种防治有害生物的方法,所述方法包括向场所应用杀有害生物有效量的根据前述细节1D至369D中任一项所述的组合物。

[0611] 371.5D. 根据细节370D所述的方法,其中所述有害生物是覆盆子沫蝉或褐稻虱或两者。

[0612] 371D. 根据细节370D所述的方法,其中所述有害生物选自由以下组成的组:蚂蚁、蚜虫、臭虫、甲虫、蛀虫、毛毛虫、蟑螂、蟋蟀、蠼螋、跳蚤、苍蝇、草蜢、蛆、叶跳虫、虱、蝗虫、盲蝽、蛆虫、粉介壳虫、螨、蚊子、线虫、飞虱、木虱、根虫、叶蜂、介壳虫、蠹虫、蛞蝓、蜗牛、蜘蛛、跳虫、椿象、综合纲、白蚁、蓟马、扁虱、黄蜂、粉虱、蛱蝶和铁线虫。

[0613] 372D. 根据细节370D所述的方法,其中所述有害生物是取食汁液的有害生物。

[0614] 373D. 根据细节370D所述的方法,其中所述有害生物是咀嚼有害生物。

[0615] 374D. 根据细节370D所述的方法,其中将所述组合物应用于土壤。

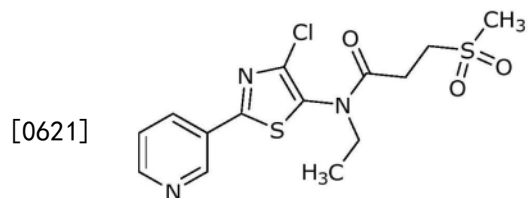
[0616] 375D. 根据细节370D所述的方法,其中将所述组合物应用于植物的叶部分。

[0617] 376D. 根据细节370D所述的方法,其中在所述场所中水稻、香蕉、玉米、咖啡豆、大豆、棉花、坚果、花生、马铃薯、高粱、甘蔗、卡诺拉油菜(canola)、茶树、葡萄、草皮、观赏植物、小麦、大麦、苜蓿、木本果(tree fruit)、热带果树、油棕、栽培作物、或其他果树或蔬菜正在生长。

[0618] 377D. 根据细节360D所述的组合物, 其中所述种子是棉花种子、向日葵种子、水稻种子、糖用甜菜种子、油菜种子、玉米种子、小麦种子、大麦种子、粟种子、高粱种子、荞麦种子、燕麦种子、黑麦种子、大豆种子、或藜麦种子。

[0619] 378D. 一种种子处理剂组合物, 其包含

[0620] (a) 具有式一 (F1) 的分子



式一, 也称为 F1, 和

[0622] (b) 第二活性成分或第二活性成分 (“2AI”) 的组合。

[0623] 379D. 根据378D所述的组合物, 其中所述2AI是

[0624] (1) 阿巴美丁;

[0625] (2) 阿拉酸式苯-S-甲基;

[0626] (3) 嘧菌酯;

[0627] (4) 嘧菌酯、咯菌腈、精甲霜灵和氟唑环菌胺的组合;

[0628] (5) 解淀粉芽孢杆菌和绿木霉的组合;

[0629] (6) 解淀粉芽孢杆菌MB600;

[0630] (7) 坚强芽孢杆菌I-1582;

[0631] (8) 解淀粉芽孢杆菌菌株PTA-4838;

[0632] (9) 大豆根瘤菌;

[0633] (10) 短根瘤菌属物种;

[0634] (11) 溴虫氟苯双酰胺;

[0635] (12) 氯虫苯甲酰胺

[0636] (13) 氯虫苯甲酰胺和氟吡菌酰胺的组合;

[0637] (14) chlorotraniliprole、氟噻唑吡乙酮、种菌唑和啉氧菌酯的组合;

[0638] (15) 噻虫胺;

[0639] (16) 噻虫胺和坚强芽孢杆菌I-1582的组合;

[0640] (17) 噻虫胺、坚强芽孢杆菌I-1582和苏云金芽孢杆菌的组合;

[0641] (18) 噻虫胺、氟吡菌胺和氟嘧菌酯的组合;

[0642] (19) 噻虫胺、氟唑菌苯胺、肟菌酯、甲霜灵的组合;

[0643] (20) 氰虫酰胺;

[0644] (21) 氰虫酰胺和噻虫啉的组合;

[0645] (22) 苯醚甲环唑;

[0646] (23) 苯醚甲环唑和精甲霜灵的组合;

[0647] (24) 烯酰吗啉;

[0648] (25) 噻唑菌胺;

[0649] (26) 咯菌腈;

- [0650] (27) 咯菌腈和精甲霜灵的组合；
- [0651] (28) 咯菌腈、精甲霜灵、嘧菌酯和噻苯咪唑的组合；
- [0652] (29) 氟吡菌胺和氟嘧菌酯的组合；
- [0653] (30) 氟吡菌酰胺；
- [0654] (31) 氟吡呋喃酮；
- [0655] (32) 氟唑菌酰胺；
- [0656] (33) 甲氧咪草烟；
- [0657] (34) 吡虫啉；
- [0658] (35) 吡虫啉、甲霜灵和戊唑醇的组合；
- [0659] (36) 吡虫啉、戊唑醇、甲霜灵和咯菌腈的组合；
- [0660] (37) 吡虫啉和硫双威的组合；
- [0661] (38) 种菌唑；
- [0662] (39) 种菌唑和甲霜灵的组合；
- [0663] (40) 种菌唑、甲霜灵和吡虫啉的组合；
- [0664] (41) 精甲霜灵；
- [0665] (42) 精甲霜灵、噻苯咪唑和咯菌腈的组合；
- [0666] (43) 氯氟醚菌唑；
- [0667] (44) 甲霜灵；
- [0668] (45) 甲霜灵、氟唑菌酰胺和唑菌胺酯的组合；
- [0669] (46) 甲硫威；
- [0670] (47) 甲氧虫酰肼；
- [0671] (48) 腈菌唑；
- [0672] (49) 氟噻唑吡乙酮；
- [0673] (50) 氟噻唑吡乙酮、啉氧菌酯和种菌唑的组合；
- [0674] (51) 啉氧菌酯；
- [0675] (52) 丙硫菌唑和甲霜灵的组合；
- [0676] (53) 丙硫菌唑、氟唑菌苯胺和甲霜灵的组合；
- [0677] (54) 唑菌胺酯；
- [0678] (55) 唑菌胺酯、氟唑菌酰胺、灭菌唑和甲霜灵的组合；
- [0679] (56) 氟唑环菌胺；
- [0680] (57) 乙基多杀菌素；
- [0681] (58) 多杀菌素；
- [0682] (59) 氟啉虫胺腈；
- [0683] (60) 戊唑醇；
- [0684] (61) 戊唑醇、丙硫菌唑和甲霜灵的组合；
- [0685] (62) 七氟菊酯；
- [0686] (63) 噻虫嗪；
- [0687] (64) 噻虫嗪、苯醚甲环唑、精甲霜灵、咯菌腈和氟唑环菌胺的组合；
- [0688] (65) 噻虫嗪、咯菌腈和精甲霜灵的组合；

- [0689] (66) 噻虫嗪、精甲霜灵和苯醚甲环唑的组合；
- [0690] (67) 福美双；
- [0691] (68) 替噁杀芬；或
- [0692] (69) 三氟苯嘧啶。
- [0693] 380D. 根据379D所述的组合物，其中所述2AI是
- [0694] (1) 芬哌沙米；
- [0695] (2) 氟吡草胺；
- [0696] (3) FGK-1成员中的一种或多种；
- [0697] (4) FGK-2成员中的一种或多种；
- [0698] (5) FGK-3；
- [0699] (6) FGK-4；或
- [0700] (7) 1、2、3、4、5或6的任何组合。
- [0701] 本文档中的标题仅是为了方便，并且不得用于解释其任何部分。
- [0702] 表格部分如下。其含有表B1、B2、B3、B4、B5和B6。

[0703]

表 B1								
AI的名称	%F1和 %AI (10 ⁻⁵)	F1:AI 的Wt 比率	F1的平均 %防治	AI的平均 %防治	混合物的 观察到的 %防治	预期的 %防治	超出预期的 %增长	
甲氨基阿维菌素 苯甲酸盐	3.125	1:1	35%	21%	70%	49%	43%	
啉虫脒	0.78	1:1	28%	24%	62%	45%	38%	
λ 氯氟菊酯	0.78	1:1	28%	40%	72%	57%	26%	
联苯菊酯	0.78	1:1	28%	52%	84%	65%	29%	
螺虫乙酯	0.05	1:1	29%	15%	54%	39%	38%	
甲氧虫酰肼	0.195	1:1	13%	5%	25%	18%	39%	
氟噁唑酰胺	12.5	1:1	39%	0%	78%	39%	100%	
乙虫腓	3.125	1:1	30%	0%	44%	30%	47%	
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积								
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积								
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)								

[0704]

表 B2								
AI的名称	%F1和%AI(10 ⁻⁵)	F1:AI的Wt比率	F1的平均%防治	AI的平均%防治	混合物的观察到的%防治	预期的%防治	超出预期的%增长	
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.1	1:1	9%	0%	46%	9%	411%	
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	1	1:1	8%	5%	77%	13%	492%	
蚊蝇醚	0.1	1:1	18%	8%	76%	24%	217%	
吡虫啉	1	1:1	60%	29%	94%	71%	32%	
λ 氯氟氰菊酯	1	1:1	60%	27%	90%	71%	27%	
联苯菊酯	1	1:1	8%	40%	82%	45%	82%	
乙基多杀菌素	1	1:1	8%	41%	82%	45%	82%	
双丙环虫酯	0.1	1:1	9%	0%	52%	9%	478%	
双丙环虫酯	1	1:1	8%	0%	79%	8%	888%	
氰虫酰胺	0.1	1:1	18%	0%	82%	18%	356%	
草酰肼	0.1	1:1	52%	0%	92%	52%	77%	
螺甲螨酯	0.1	1:1	52%	0%	95%	53%	79%	
阿巴美丁	0.1	1:1	13%	16%	52%	27%	93%	
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中 W 是重量并且 V 是体积								
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中 W 是重量并且 V 是体积								
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)								

[0705]

表 B3									
AI的名称	% F1	% AI	F1:AI的比率	F1的平均 %防治	AI的平均 %防治	混合物的 观察到的 %防治	预期的 %防治	超出预期的 %增长	
甲氧基阿维菌素 苯甲酸盐	0.04	0.005	1:8	14%	38%	93%	47%	98%	
蚊蝇醚	0.04	0.00125	1:32	17%	17%	50%	31%	61%	
三氟苯嘧啶	0.04	0.0003125	1:128	7%	7%	33%	13%	154%	
氟虫苯甲酰胺	0.04	0.005	1:8	0%	7%	53%	7%	657%	
吡虫啉	0.04	0.0003125	1:128	13%	13%	33%	25%	32%	
入氯氟氰菊酯	0.04	0.0003125	1:128	13%	7%	53%	19%	179%	
螺虫乙酯	0.04	0.000078	1:513	0%	7%	20%	7%	186%	
氟噁唑酰胺	0.04	0.0003125	1:128	0%	67%	87%	67%	30%	
乙虫腓	0.04	0.005	1:8	14%	0%	71%	14%	407%	
高灭磷	0.04	0.000078	1:513	14%	5%	36%	18%	100%	
溴虫腓	0.04	0.005	1:8	14%	57%	100%	63%	59%	
草氨酯	0.04	0.0003125	1:128	7%	0%	13%	7%	86%	
吡虫啉	0.04	0.0003125	1:128	7%	0%	13%	7%	86%	
噻虫嗪	0.04	0.000078	1:513	7%	7%	33%	13%	154%	
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中 W 是重量并且 V 是体积									
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中 W 是重量并且 V 是体积									
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)									

[0706]

表 B4								
AI的名称	% F1	% AI	F1:AI的比率	F1的平均 %防治	AI的平均 %防治	混合物的观察到的 %防治	预期的 %防治	超出预期的 %增长
乙基多杀菌素	0.04	0.005	1:8	0%	0%	17%	0%	*
三氟苯嘧啶	0.04	0.005	1:8	0%	9%	45%	9%	400%
啉虫脒	0.04	0.00125	1:32	11%	0%	78%	11%	609%
λ 氯氟菊酯	0.04	0.000078	1:513	11%	0%	100%	11%	809%
氟啉虫脒脞	0.04	0.0003125	1:128	0%	0%	27%	0%	*
联苯菊酯	0.04	0.00125	1:32	0%	17%	75%	17%	341%
吡虫啉	0.04	0.00125	1:32	0%	13%	83%	13%	538%
噻虫嗪	0.04	0.0003125	1:128	0%	65%	100%	65%	54%
高灭磷	0.04	0.005	1:8	0%	0%	17%	0%	*
阿巴美丁	0.04	0.00125	1:32	0%	0%	17%	0%	*
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积								
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积								
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)								

[0707]

表 B5									
AI的名称	% F1	% AI	F1:AI的比率	F1的平均%防治	AI的平均%防治	混合物的观察到的%防治	预期的%防治	超出预期的%增长	
乙基多杀菌素	0.04	0.000625	1:64	0%	8%	50%	8%	525%	
氟噻唑酰胺	0.04	0.000625	1:64	0%	17%	58%	17%	241%	
λ 氯氟氯菊酯	0.04	0.000625	1:64	0%	8%	50%	8%	525%	
氟啉虫腈	0.04	0.0025	1:16	0%	58%	75%	58%	29%	
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.04	0.000156	1:256	0%	24%	81%	24%	238%	
吡虫啉	0.04	0.000156	1:256	0%	17%	33%	17%	94%	
联苯菊酯	0.04	0.000156	1:256	0%	30%	65%	30%	117%	
吡虫啉	0.04	0.000625	1:64	0%	17%	50%	17%	194%	
噻虫嗪	0.04	0.000156	1:256	0%	17%	75%	17%	341%	
乙虫腈	0.04	0.0000391	1:1023	0%	0%	67%	8%	738%	
高灭磷	0.04	0.0025	1:16	0%	0%	66%	0%	*	
溴虫腈	0.04	0.0025	1:16	0%	8%	25%	8%	213%	
阿巴美丁	0.04	0.000625	1:64	0%	17%	42%	17%	147%	
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积									
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积									
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)									

[0708]

表 B6									
AI的名称	物种	% F1	% AI	F1:AI的比率	F1的平均%防治	AI的平均%防治	混合物的观察到的%防治	预期的%防治	超出预期的%增长
双丙环虫酯	DBM	0.4	0.04	10:1	0%	25%	100%	25%	300%
草氨酰	DBM	0.4	0.04	10:1	0%	0%	25%	0%	*
螺甲螨酯	DBM	0.4	0.04	10:1	0%	0%	25%	0%	*
阿巴美丁	BAW	0.4	0	100:1	0%	50%	100%	50%	100%
%F1 = 式一 (F1) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积									
%AI = 活性成分 (AI) 的百分比 (W/V) - 其中W是重量并且V是体积									
%增长 = (((观察到的% - 预期的%)/预期的%)*100)									