



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102421290 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201080020743. 5	A01N 43/80 (2006. 01)
(22) 申请日 2010. 03. 16	A01N 43/90 (2006. 01)
(30) 优先权数据	A01N 63/00 (2006. 01)
09156175. 3 2009. 03. 25 EP	A01N 63/04 (2006. 01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日	A01N 53/00 (2006. 01)
2011. 11. 11	A01N 43/56 (2006. 01)
(86) PCT国际申请的申请数据	A01N 47/40 (2006. 01)
PCT/EP2010/001640 2010. 03. 16	A01N 47/06 (2006. 01)
(87) PCT国际申请的公布数据	A01P 5/00 (2006. 01)
W02010/108616 DE 2010. 09. 30	(56) 对比文件
(73) 专利权人 拜尔农作物科学股份公司	WO 2008003738 A1, 2008. 01. 10, 全文.
地址 德国蒙海姆	CN 1423631 A, 2003. 06. 11, 说明书第 1-26
(72) 发明人 W·安德施 H·亨格伯格 H·里克	页.
(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285	审查员 安欣
代理人 马慧 钟守期	
(51) Int. Cl.	
A01N 43/40 (2006. 01)	
A01N 43/78 (2006. 01)	
A01N 47/24 (2006. 01)	
A01N 47/22 (2006. 01)	
A01N 57/12 (2006. 01)	
A01N 57/32 (2006. 01)	

权利要求书1页 说明书22页

(54) 发明名称

含有吡啶基乙基苯甲酰胺和杀虫剂的杀线虫、杀昆虫和杀螨的活性物质结合物

(57) 摘要

本发明涉及一种新的活性物质结合物,其由氟吡菌酰胺和其他已知的杀虫活性物质制得,其非常适合用于叶面或土壤施用和/或种子处理中处理动物有害物,例如昆虫和/或不想要的螨虫和/或线虫。

1. 杀线虫活性成分结合物,含有
(I)N-{2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基}-2-三氟甲基苯甲酰胺(I-1);以
及
(II)cyazypyr(II-36),
其中活性成分(I)和(II)的重量比为25:1至1:125。
2. 权利要求1所定义的活性成分结合物用于防治动物有害物的用途。
3. 权利要求2的用途,其中所述动物有害物为线虫。
4. 防治动物有害物的方法,其特征在于,将权利要求1所定义的活性成分结合物作用于待保护的植物的叶子、花朵、茎或种子上、作用于动物有害物和/或其栖息地或者土壤。
5. 制备杀昆虫和/或杀螨和/或杀线虫组合物的方法,其特征在于,将权利要求1所定义的活性成分结合物与填充剂和/或表面活性剂混合。
6. 一种用于防治动物有害物的组合物,含有权利要求1的活性成分结合物。
7. 权利要求1所定义的活性成分结合物用于处理种子的用途。
8. 权利要求1所定义的活性成分结合物用于处理土壤或人造基质的用途。

含有吡啶基乙基苯甲酰胺和杀虫剂的杀线虫、杀昆虫和杀 螨的活性物质结合物

[0001] 本发明涉及新的活性成分结合物 (combination), 其由氟吡菌酰胺 (fluopyram) 和其他已知活性杀虫组分组成, 非常适合用于叶面施用和土壤施用和 / 或种子处理中防治动物有害物 (animal pest), 例如昆虫和 / 或有害的螨虫和 / 或线虫。

[0002] 已知特定的吡啶基乙基苯甲酰胺具有杀菌、杀昆虫和杀螨及杀线虫的特性。

[0003] WO 2004/016088 记载了吡啶基乙基苯甲酰胺和它作为杀菌剂的用途。还记载了已公开的一种或多种吡啶基乙基苯甲酰胺衍生物可与其他已知的杀菌剂、杀昆虫剂、杀线虫剂或杀螨剂结合用以拓宽活性谱。然而, 该申请既未教导哪种杀虫混合组分适合, 也并未教导杀虫剂与吡啶基乙基苯甲酰胺衍生物彼此结合的混合比。WO 2005/077901 教导了这样的杀菌结合物, 其含有至少一种吡啶基乙基苯甲酰胺、一种杀菌剂和一种真菌呼吸链中电子转移的抑制剂。然而, 该专利申请并未记载吡啶基乙基苯甲酰胺与杀虫剂的任何混合物。WO 2008/003738 教导了含有至少一种吡啶基乙基苯甲酰胺和一种杀虫剂的杀菌组合物。此申请中记载了这种结合物可能具有的杀线虫作用, 但是并未明确地记载含有 N-{2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基}-2-三氟甲基苯甲酰胺的混合物。

[0004] 现有技术中记载的活性成分和活性成分组合物的药效良好, 但是在低施用率下于一些情况下还有一些有待改进之处, 特别是在防治线虫的情况下。

[0005] 因此, 本发明的一个目的是提供具有改善药效——特别是针对线虫的药效——的杀线虫、杀昆虫和杀螨的活性成分结合物。

[0006] 现已发现含有以下物质的活性成分结合物非常适合用于叶面和土壤施用——特别是种子处理——中防治植物致病真菌和动物有害物 (特别是线虫),

[0007] (I) N-{2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基}-2-三氟甲基苯甲酰胺 (氟吡菌酰胺) 及其 N-氧化物;

[0008] 以及

[0009] (II) 至少一种选自以下的杀昆虫或杀线虫活性成分: 涕灭威 (aldicarb) (II-1)、克百威 (carbofuran) (II-2)、杀线威 (oxamyl) (II-3)、丁硫克百威 (carbosulfan) (II-4)、除线威 (cloethocarb) (II-5)、硫双威 (thiodicarb) (II-6)、苯线磷 (fenamiphos) (II-7)、灭线磷 (ethoprophos) (II-8)、特丁硫磷 (terbufos) (II-9)、氟唑磷 (isazofos) (II-10)、吡啶硫磷 (pyraclofos) (II-11)、硫线磷 (cadusafos) (II-12)、氯氧磷 (chlorethoxyfos) (II-13)、噻唑磷 (fosthiazate) (II-14)、甲基毒死蜱 (chlorpyrifos-methyl) (II-15)、苯并异噻唑 (benzisothiazole) (II-16)、阿维菌素 (abamectin) (II-17)、熏蒸剂 (fumigants) (II-18)、侵入巴斯德氏芽菌 (*Pasteuria penetrans*) (II-19)、坚强芽孢杆菌 (*Bacillus firmus*) (II-20)、坚强芽孢杆菌 I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a)、绿僵菌 (*Metarhizium*) (II-21)、菌根 (mycorrhiza) (II-22)、被毛孢 (*Hirsutella*) (II-23)、4-[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基} 呋喃-2(5H)-酮 (II-24)、4-[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基} 呋喃-2(5H)-酮 (II-25)、4-[(2-氯-1,3-噻唑-5-基)甲基](2-氟乙基)氨基} 呋喃-2(5H)-酮 (II-26)、4-[(6-氯吡啶-3-基)

甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-27)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-28)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-29)、4-{[(5,6-二氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-30)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-31)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-32)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-33)、 β -氟氯氰菊酯(β -cyfluthrin)(II-34)、四氟菊酯(transfluthrin)(II-35)、cyazypyr(II-36)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)(II-37)、乙虫腈(ethiprole)(II-38)、氟啉虫酰胺(sulfoxaflo)(II-39)、氟啉虫酰胺(flonicamid)(II-40)、甲硫威(methiocarb)(II-41)、螺虫乙酯(spirotetramat)(II-42)和5-氯-2-[(3,4,4-三氟丁-3-烯-1-基)磺酰基]-1,3-噻唑(II-43)。

[0010] 组(II)的杀昆虫或杀线虫活性成分选自：

[0011] 已知于US 3,217,037的涕灭威(II-1)

[0012] 和/或

[0013] 已知于DE-A-1493646的克百威(II-2)

[0014] 和/或

[0015] 已知于DE-A-1768623的杀线威(II-3)

[0016] 和/或

[0017] 已知于DE-A-2433680的丁硫克百威(II-4)

[0018] 和/或

[0019] 已知于DE-A-2231249的除线威(II-5)

[0020] 和/或

[0021] 已知于DE-A-2530439的硫双威(II-6)

[0022] 和/或

[0023] 已知于DE-A-1121882的苯线磷(II-7)

[0024] 和/或

[0025] 已知于US 3,112,244的灭线磷(II-8)

[0026] 和/或

[0027] 已知于US 2,596,076的特丁硫磷(II-9)

[0028] 和/或

[0029] 已知于DE-A-2260015的氟唑磷(II-10)

[0030] 和/或

[0031] 已知于DE-A-3012193的吡唑硫磷(II-11)

[0032] 和/或

[0033] 已知于WO 83/00870的硫线磷(II-12)

[0034] 和/或

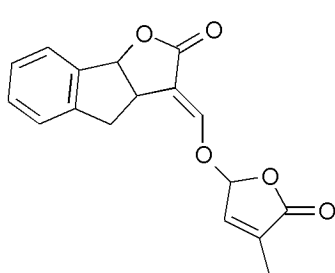
[0035] 已知于EP-A-160344的氯氧磷(II-13)

[0036] 和/或

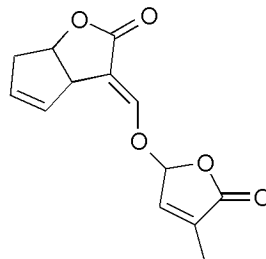
[0037] 已知于EP-A-146748的噻唑磷(II-14)

- [0038] 和 / 或
- [0039] 已知于 US 3, 244, 586 的甲基毒死蜱 (II-15)
- [0040] 和 / 或
- [0041] 苯并异噻唑 (II-16),
- [0042] 和 / 或
- [0043] 已知于 DE-A-2717040 的阿维菌素 (II-17),
- [0044] 熏蒸剂 (II-18),
- [0045] 侵入巴斯德氏芽菌 (II-19),
- [0046] 和 / 或
- [0047] 坚强芽孢杆菌 (II-20),
- [0048] 和 / 或
- [0049] 坚强芽孢杆菌 I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a),
- [0050] 和 / 或
- [0051] 绿僵菌 (II-21),
- [0052] 和 / 或
- [0053] 菌根 (II-22)。菌根指的是这样一类活性成分, 它们刺激菌根真菌的生长从而改善植物对活性成分的吸收。它们包括例如以下式 (II-22a 至 II-22k) 的独脚金内酯 (strigolactone):

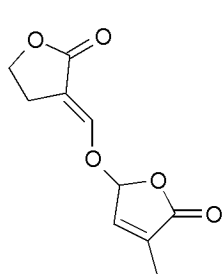
[0054]



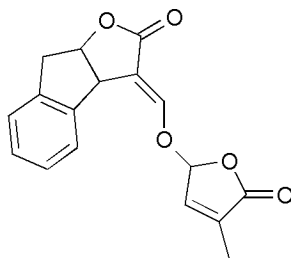
(II-22a)



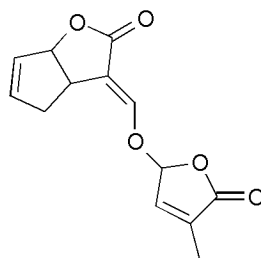
(II-22b)



(II-22c)

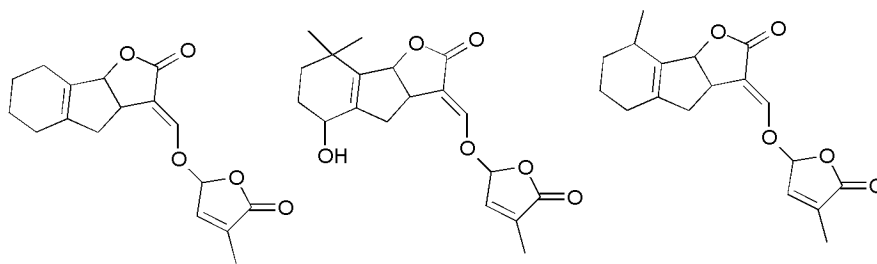
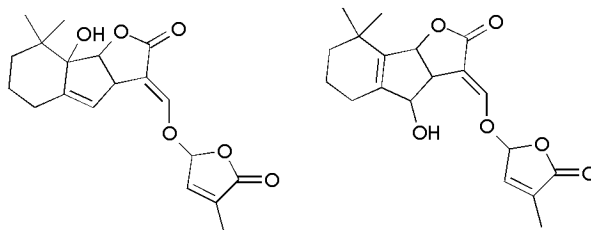


(II-22d)



(II-22e)

[0055]

**(II-22f)****(II-22g)****(II-22h)****(II-22j)****(II-22k)**

[0056] 和 / 或

[0057] 被毛孢 (II-23),

[0058] 和 / 或

[0059] 已知于 WO 2007/115644A1 的 4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-24),

[0060] 和 / 或

[0061] 已知于 WO 2007/115644A1 的 4-{[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-25),

[0062] 和 / 或

[0063] 已知于 WO 2007/115644A1 的 4-{[(2-氯-1,3-噻唑-5-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-26),

[0064] 和 / 或

[0065] 已知于 WO 2007/115644A1 的 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-27),

[0066] 和 / 或

[0067] 已知于 WO 2007/115644A1 的 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-28),

[0068] 和 / 或

[0069] 已知于 WO 2007/115643A1 的 4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-29),

[0070] 和 / 或

[0071] 已知于 WO 2007/115646A1 的 4-{[(5,6-二氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮 (II-30),

- [0072] 和 / 或
- [0073] 已知于 WO 2007/115643A1 的 4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] (环丙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-31),
- [0074] 和 / 或
- [0075] 已知于 EP 0538588A 的 4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (环丙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-32),
- [0076] 和 / 或
- [0077] 已知于 EP 0538588A 的 4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-33),
- [0078] 和 / 或
- [0079] 已知于 EP-A-206149 的 β -氟氯氰菊酯 (II-34),
- [0080] 和 / 或
- [0081] 已知于 EP-A-279325 的四氟菊酯 (II-35),
- [0082] 和 / 或
- [0083] 已知于 WO 04/067528 的 cyazypyr (II-36),
- [0084] 和 / 或
- [0085] 已知于 WO 03/015519 的氯虫苯甲酰胺 (II-37),
- [0086] 和 / 或
- [0087] 已知于 WO 97/22593 的乙虫腈 (II-38),
- [0088] 和 / 或
- [0089] 已知于 WO 2007/149134 的氟啶虫胺腈 (II-39),
- [0090] 和 / 或
- [0091] 已知于 EP-A-00580374 的氟啶虫酰胺 (II-40),
- [0092] 和 / 或
- [0093] 已知于 DE-A 1162352 的甲硫威 (II-41),
- [0094] 和 / 或
- [0095] 已知于 WO 98/005638 的螺虫乙酯 (II-42)
- [0096] 和 / 或
- [0097] 已知于 WO 01/02378 的 5-氯-2-[(3,4,4-三氟丁-3-烯-1-基) 磺酰基]-1,3-噻唑 (II-43)。
- [0098] 在本发明的一种优选实施方案中, 组 (II) 的杀昆虫或杀线虫活性成分选自苯并异噻唑 (II-16)、熏蒸剂 (II-18)、侵入巴斯德氏芽菌 (II-19)、坚强芽孢杆菌 (II-20)、坚强芽孢杆菌 I-1582 (BioNem, Votivo) (II-20a)、绿僵菌 (II-21)、菌根 (II-22)、被毛孢 (II-23)、4-[[(6-溴吡啶-3-基) 甲基] (2-氟乙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-24)、4-[[(6-氟吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟乙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-25)、4-[[(2-氯-1,3-噻唑-5-基) 甲基] (2-氟乙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-26)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2-氟乙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-27)、4-[[(6-氯吡啶-3-基) 甲基] (2,2-二氟乙基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-28)、4-[[(6-氯-5-氟吡啶-3-基) 甲基] (甲基) 氨基] 呋喃-2(5H)-酮 (II-29)、4-[[(5,6-二氯吡啶-3-基)

甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-30)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-31)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-32)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(II-33)、氯虫苯甲酰胺(II-37)和氟啶虫胺脒(II-39)。

[0099] 令人惊奇地,本发明活性成分结合物的杀菌、杀昆虫和/或杀螨和/或杀线虫作用(特别是杀线虫作用),特别是在土壤施用后,显著地高于各活性成分作用的总和。存在不能预见的真实的协同效应,而不仅是加和作用。

[0100] 优选含有式(I-1)化合物和至少一种式(II)活性成分的活性成分结合物。

[0101] 下列结合物特别受关注:

[0102] (I-1)+(II-1)、(I-1)+(II-2)、(I-1)+(II-3)、(I-1)+(II-4)、(I-1)+(II-5)、(I-1)+(II-6)、(I-1)+(II-7)、(I-1)+(II-8)、(I-1)+(II-9)、(I-1)+(II-10)、(I-1)+(II-11)、(I-1)+(II-12)、(I-1)+(II-13)、(I-1)+(II-14)、(I-1)+(II-15)、(I-1)+(II-16)、(I-1)+(II-17)、(I-1)+(II-18)、(I-1)+(II-19)、(I-1)+(II-20)、(I-1)+(II-20a)、(I-1)+(II-21)、(I-1)+(II-22)、(I-1)+(II-23)、(I-1)+(II-24)、(I-1)+(II-25)、(I-1)+(II-26)、(I-1)+(II-27)、(I-1)+(II-28)、(I-1)+(II-29)、(I-1)+(II-30)、(I-1)+(II-31)、(I-1)+(II-32)、(I-1)+(II-33)、(I-1)+(II-34)、(I-1)+(II-35)、(I-1)+(II-36)、(I-1)+(II-37)、(I-1)+(II-38)、(I-1)+(II-39)、(I-1)+(II-40)、(I-1)+(II-41)、(I-1)+(II-42)和(I-1)+(II-43)。

[0103] 活性成分结合物还可以另外含有其他的杀菌、杀螨或杀昆虫活性添加剂组分。

[0104] 当本发明活性成分结合物中的活性成分以特定重量比存在时,改善作用特别显著。然而,活性成分结合物中活性成分的重量比可以在相对较宽的范围内变化。通常而言,本发明结合物以下表中具体指定的优选和特别优选的混合比包含式(I-1)活性成分和混合组分:

[0105]

混合组分	(I-1):混合组分的优选混合比	(I-1):混合组分的特别优选混合比
II-1	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-2	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-3	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-4	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-5	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-6	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-7	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-8	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-9	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-10	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-11	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-12	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-13	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-14	200 : 1 至 1 : 200	50 : 1 至 1 : 50
II-15	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-16	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-17	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-18	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-19	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-20	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-20-a	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-21	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-22	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-22	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-23	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-24	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25

混合组分	(I-1):混合组分的优选混合比	(I-1):混合组分的特别优选混合比
II-25	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-26	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-27	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-28	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-29	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-30	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-31	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-32	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-33	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-34	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-35	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-36	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-37	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-38	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-39	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-40	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-41	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-42	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25
II-43	125 : 1 至 1 : 125	25 : 1 至 1 : 25

[0106]

[0107] 本发明的另一种实施方案涉及这样的杀线虫活性成分结合物,其含有 N-{2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基}-2-三氟甲基苯甲酰胺 (I-1) 和至少一种选自以下的杀菌活性成分:苯霜灵 (benalaxyl)、高效苯霜灵 (benalaxyl-M)、乙嘧啶磺酸酯 (bupirimate)、clozylacon、二甲嘧啶 (dimethirimol)、乙嘧啶 (ethirimol)、呋霜灵 (furalaxyl)、恶霜灵 (hymexazol)、甲霜灵 (metalaxyl)、精甲霜灵 (metalaxyl-M)、呋酰胺 (ofurace)、噁霜灵 (oxadixyl) 和喹菌酮 (oxolinic acid)、苯菌灵 (benomyl)、多菌灵 (carbendazim)、苯咪唑菌 (chlorfenazole)、乙霉威 (diethofencarb)、噻唑菌胺 (ethaboxam)、麦穗宁 (fuberidazole)、戊菌隆 (pencycuron)、噻菌灵 (thiabendazole)、硫菌灵 (thiophanate)、甲基硫菌灵 (thiophanate-methyl) 和苯酰菌胺 (zoxamide)、作为作用于呼吸链复合体 I 抑制剂的氟嘧菌胺 (diflumetorim); bixafen、啉酰菌胺 (boscalid)、萎锈灵 (carboxin)、甲呋酰胺 (fenfuram)、氟酰胺 (flutolanil)、氟吡菌酰胺 (fluopyram)、呋吡菌胺 (furametpyr)、拌种胺 (furmecyclo)、isopyrazam(9R 组分)、isopyrazam(9S 组分)、灭锈胺 (mepronil)、氧化萎锈灵 (oxycarboxin)、吡噻菌胺 (penthiopyrad)、作为作用于呼吸链复合体 II 抑制剂的噻氟唑菌 (thifluzamide); 吡唑磺菌胺 (amisulbrom)、嘧菌酯 (azoxystrobin)、氰霜唑 (cyazofamid)、醚菌胺 (dimoxystrobin)、烯肟菌酯 (enestroburin)、噁唑酮菌 (famoxadone)、咪唑菌酮 (fenamidone)、氟嘧菌酯 (fluoxastrobin)、醚菌酯 (kresoxim-methyl)、苯氧菌胺 (metominostrobin)、肟醚菌胺 (orysastrobin)、啉氧菌酯 (picoxystrobin)、唑菌

胺酯 (pyraclostrobin)、pyribencarb、作为作用于呼吸链复合体 III 抑制剂的肟菌酯 (trifloxystrobin)、乐杀螨 (binapacryl)、敌螨普 (dinocap)、氟啶胺 (fluazinam) 和 meptyldinocap、三苯基乙酸锡 (fentin acetate)、三苯锡氯 (fentin chloride)、毒菌锡 (fentin hydroxide) 和硅噻菌胺 (silthiofam)、胺扑灭 (andoprim)、灭瘟素 (blasticidin-S)、嘧菌环胺 (cyprodinil)、春雷霉素 (kasugamycin)、春雷霉素水合盐酸盐 (kasugamycin hydrochloride hydrate)、嘧菌胺 (mepanipyrim) 和嘧霉胺 (pyrimethanil)、拌种咯 (fenpiclonil)、咯菌腈 (fludioxonil) 和苯氧喹啉 (quinoxifen)、联苯 (biphenyl)、乙菌利 (chlozolate)、敌瘟磷 (edifenphos)、土菌灵 (etridiazole)、iodocarb、异稻瘟净 (iprobenfos)、异菌脲 (iprodione)、稻瘟灵 (isoprothiolane)、腐霉利 (procymidone)、霜霉威 (propamocarb)、霜霉威盐酸盐 (propamocarb hydrochloride)、吡菌磷 (pyrazophos)、甲基立枯磷 (tolclofos-methyl) 和乙烯菌核利 (vinclozolin)、4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉 (aldimorph)、氧环唑 (azaconazole)、联苯三唑醇 (bitertanol)、糠菌唑 (bromuconazole)、环丙唑醇 (cyproconazole)、苄氯三唑醇 (diclobutrazole)、苯醚甲环唑 (difenoconazole)、烯唑醇 (diniconazole)、R-烯唑醇 (diniconazole-M)、十二环吗啉 (dodemorph)、吗菌灵 (dodemorph acetate)、氟环唑 (epoxiconazole)、乙环唑 (etaconazole)、氯苯嘧啶醇 (fenarimol)、腈苯唑 (fenbuconazole)、环酰菌胺 (fenhexamid)、苯锈啉 (fenpropidin)、丁苯吗啉 (fenpropimorph)、氟喹唑 (fluquinconazole)、呋嘧醇 (flurprimidol)、氟硅唑 (flusilazole)、粉唑醇 (flutriafol)、呋菌唑 (furconazole)、呋醚唑 (furconazole-cis)、己唑醇 (hexaconazole)、抑霉唑 (imazalil)、烯菌灵 (imazalil sulphate)、亚胺唑 (imibenconazole)、种菌唑 (ipconazole)、叶菌唑 (metconazole)、腈菌唑 (myclobutanil)、萘替芬 (naftifine)、氟苯嘧啶醇 (nuarimol)、恶咪唑 (oxpoconazole)、多效唑 (paclobutrazol)、稻瘟酯 (pefurazoate)、戊菌唑 (penconazole)、病花灵 (piperalin)、咪鲜胺 (prochloraz)、丙环唑 (propiconazole)、丙硫菌唑 (prothioconazole)、稗草丹 (pyributicarb)、啉斑肟 (pyrifenoxy)、唑啉菌酮 (quinconazole)、硅氟唑 (simeconazole)、螺噁茂胺 (spiroxamine)、戊唑醇 (tebuconazole)、特比萘芬 (terbinafine)、四氟醚唑 (tetraconazole)、三唑酮 (triadimefon)、三唑醇 (triadimenol)、十三吗啉 (tridemorph)、氟菌唑 (triflumizole)、噻胺灵 (triforine)、灭菌唑 (triticonazole)、烯效唑 (uniconazole)、烯霜苄唑 (viniconazole) 和伏立康唑 (voriconazole)、苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、烯酰吗啉 (dimethomorph)、氟吗啉 (flumorph)、异丙菌胺 (iprovalicarb)、双炔酰菌胺 (mandipropamid)、多抗霉素 (polyoxins)、多氧霉素 (polyoxorim)、硫菌威 (prothiocarb)、有效霉素 (validamycin A) 和霜霉灭 (valiphenal)、环丙酰菌胺 (carpropamid)、双氯氰菌胺 (diclocymet)、氰菌胺 (fenoxanil)、四氯苯酞 (phthalide)、咯啉酮 (pyroquilon) 和三环唑 (tricyclazole)、苯并噻二唑 (acibenzolar-S-methyl)、烯丙苯噻唑 (probenazole) 和噻酰菌胺 (tiadinil)、波尔多液 (Bordeaux mixture)、敌菌丹 (captan)、克菌丹 (captan)、百菌清 (chlorothalonil)、环烷酸铜、氧化铜、氧氯化铜、铜制剂例如氢氧化铜、硫酸铜、苯氟磺胺 (dichlofluanid)、二氰蒽醌 (dithianon)、多果定 (dodine) 和它的游离碱、福美铁 (ferbam)、氟灭菌丹 (fluorofolpet)、灭菌丹 (folpet)、

双胍盐 (guazatine)、双胍辛乙酸盐 (guazatine acetate)、双胍辛胺 (iminooctadine)、双八胍盐 (iminooctadine albesilate)、双胍辛胺乙酸盐 (iminooctadine triacetate)、代森锰铜 (mancopper)、代森锰锌 (mancozeb)、代森锰 (maneb)、代森联 (metiram、metiram zinc)、喹啉铜 (oxine-copper)、普罗帕脒 (propamidine)、丙森锌 (propineb)、硫和硫制剂例如多硫化钙、福美双 (thiram)、甲苯氟磺胺 (tolylfluanid)、代森锌 (zineb) 和福美锌 (ziram)、2,3-二丁基-6-氯噻吩并 [2,3-d] 嘧啶-4(3H)-酮、(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯基丙-2-烯酸乙酯、N-[2-(1,3-二甲基丁基) 苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-{2-[1,1'-二(环丙基)-2-基] 苯基}-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-(3',4',5'-三氟联苯基-2-基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基) 苯基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(2E)-2-(2-[[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基] 氧基] 苯基)-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-[2-[[[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基) 丁-3-烯-2-亚基] 氨基] 氧基] 甲基] 苯基}-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基乙酰胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基) 吡啶-3-羧酰胺、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰基氨基)-2-羟基苯甲酰胺、5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[[[(1E)-1-[3-(三氟甲基) 苯基] 亚乙基] 氨基] 氧基] 甲基] 苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-噻唑-3-酮、(2E)-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基-2-(2-[[[(1E)-1-[3-(三氟甲基) 苯基] 亚乙基] 氨基] 氧基] 甲基] 苯基) 乙酰胺、(2E)-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基-2-[2-(E)-({1-[3-(三氟甲基) 苯基] 乙氧基} 亚氨基) 甲基] 苯基} 乙酰胺、(2E)-2-[2-[[[(1E)-1-(3-[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基] 氧基} 苯基) 亚乙基] 氨基] 氧基] 甲基] 苯基}-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基乙酰胺、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基) 环庚醇、1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸甲酯、N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基) 丙氧基] 苯基} 亚氨甲酰胺、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基) 丙氧基] 苯基}-N-乙基-N-甲基亚氨甲酰胺、0-{1-[4-甲氧基苯氧基] 甲基}-2,2-二甲基丙基} 1H-咪唑-1-硫代甲酸酯、N-[2-(4-[[3-(4-氯苯基) 丙-2-炔-1-基] 氧基]-3-甲氧基苯基) 乙基]-N2-(甲基磺酰基) 缬氨酰胺、5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基) [1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、霜霉威-乙腈 (propamocarb-fosetyl)、1H-咪唑-1-羧酸 1-[4-甲氧基苯氧基] 甲基]-2,2-二甲基丙基酯、1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基) 苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基) 吡啶、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-苯并吡喃-4-酮、2-苯基苯酚及其盐类、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基) 苯基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基异噁唑烷-3-基] 吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基吡嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基吡嗪、8-羟基喹啉、8-羟基喹啉硫酸盐、5-甲基-6-辛基-3,7-二氢 [1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶-7-胺、5-乙基-6-辛基-3,7-二氢 [1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶-7-胺、苯噻硫氰 (benthiazol)、bethoxazin、卡巴西霉素 (capsimycin)、香芹酮 (carvone)、灭螨猛 (chinomethionat)、地茂散 (chloroneb)、硫杂灵 (cufraneb)、环氟菌胺 (cyflufenamide)、霜脲氰 (cymoxanil)、环丙磺酰胺 (cyprosulfamide)、棉隆

(dazomet)、咪菌威 (debacarb)、双氯酚 (dichlorophen)、哒菌酮 (diclomezine)、氯硝胺 (dicloran)、野燕枯 (difenzoquat)、苯敌快 (difenzoquat methylsulphate)、二苯胺 (diphenylamine)、生态垫 (ecomat)、噻菌脲 (ferimzone)、氟酰菌胺 (flumetover)、氟吡菌酰胺 (fluopicolide)、氟氯菌核利 (fluoromide)、磺菌胺 (flusulfamide)、flutianil、三乙膦酸铝 (fosetyl-aluminium)、三乙膦酸钙 (fosetyl-calcium)、三乙膦酸钠 (fosetyl-sodium)、六氯苯 (hexachlorobenzene)、人间霉素 (irumamycin)、异噻菌胺 (isotianil)、磺菌威 (methasulfocarb)、(2E)-2-[2-[(环丙基[(4-甲氧基苯基)亚氨基]甲基]硫)甲基]苯基]-3-甲氧基丙烯酸甲酯、异硫氰酸甲酯、苯菌酮 (metrafenone)、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、米多霉素 (mildiomycin)、tolnifanide、N-(4-氯苯甲基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-[(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基]-2-苯基乙酰胺、N-[(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基]-2-苯基乙酰胺、多马霉素 (natamycin)、福美镍 (nickel dimethyldithiocarbamate)、酞菌酯 (nitrothal-isopropyl)、辛噻酮 (octhilinone)、oxamocarb、oxyfenthiin、五氯酚 (pentachlorophenol) 及其盐、吩嗪-1-羧酸、苯醚菊酯 (phenothrin)、磷酸及其盐、霜霉威乙膦酸盐 (propamocarb fosetylalte)、propanosine-sodium、丙氧喹啉 (proquinazid)、吡咯菌素 (pyrrolnitrin)、五氯硝基苯 (quintozene)、5-氨基-2-(1-甲基乙基)-4-(2-甲基苯基)-3-氧-2,3-二氢-1H-吡唑-1-硫代甲酸 S-丙-2-烯-1-基酯、叶枯酞 (tecloftalam)、四氯硝基苯 (tecnazene)、咪唑啉 (triazoxide)、水杨菌胺 (trichlamide)、5-氯-N'-苯基-N'-丙-2-炔-1-基噻吩-2-磺酰肼, 以及氰菌胺 (zarilamide)。

[0108] 动物有害物

[0109] 因具有良好的植物相容性, 该活性成分结合物适合用于防治葡萄栽培、果树栽培、农业、育苗和林业中遇到的动物有害物, 例如昆虫和 / 或蛛形纲动物, 特别是线虫。它们可以优选地用作作物保护剂。它们对一般敏感和抗性的物种并对所有或特定的发育阶段有效。上述有害物包括:

[0110] 昆虫

[0111] 等足目 (Isopoda), 例如, 栉水虱 (*Oniscus asellus*)、鼠妇 (*Armadillidium vulgare*)、球鼠妇 (*Porcellio scaber*)。

[0112] 倍足目 (Diplopoda), 例如, *Blaniulus guttulatus*。

[0113] 唇足目 (Chilopoda), 例如, *Geophilus carpophagus*、蚰蜒属 (*Scutigera* spp.)。

[0114] 综合目 (Symphyla), 例如, 白松虫 (*Scutigerebella immaculata*)。

[0115] 缨尾目 (Thysanura), 例如, 衣鱼 (*Lepisma saccharina*)。

[0116] 弹尾目 (Collembola), 例如, 武装棘跳虫 (*Onychiurus armatus*)。

[0117] 直翅目 (Orthoptera), 例如, 家蟋 (*Acheta domesticus*)、蝼蛄属 (*Gryllotalpa* spp.)、非洲飞蝗 (*Locusta migratoria migratorioides*)、黑蝗属 (*Melanoplus* spp.)、沙

漠蝗 (*Schistocerca gregaria*)。

[0118] 蜚蠊目 (*Blattaria*), 例如, 东方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)、美洲大蠊 (*Periplaneta americana*)、马德拉蜚蠊 (*Leucophaea maderae*)、德国蠊 (*Blattella germanica*)。

[0119] 革翅目 (*Dermaptera*), 例如, 欧洲球嫂 (*Forficula auricularia*)。

[0120] 等翅目 (*Isoptera*), 例如, 散白蚁属 (*Reticulitermes* spp.)。

[0121] 虱目 (*Phthiraptera*), 例如, 体虱 (*Pediculus humanus corporis*)、血虱属 (*Haematopinus* spp.)、毛虱属 (*Linognathus* spp.)、嚼虱属 (*Trichodectes* spp.)、畜虱属 (*Damalinea* spp.)。

[0122] 缨翅目 (*Thysanoptera*), 例如, 温室条篱蓟马 (*Hercinothrips femoralis*)、烟蓟马 (*Thrips tabaci*)、棕榈蓟马 (*Thrips palmi*)、西花蓟马 (*Frankliniella occidentalis*)。

[0123] 异翅目 (*Heteroptera*), 例如, 扁盾蝽属 (*Eurygaster* spp.)、*Dysdercus intermedius*、方背皮蝽 (*Piesma quadrata*)、温带臭虫 (*Cimex lectularius*)、长红猎蝽 (*Rhodnius prolixus*)、锥椿属 (*Triatoma* spp.)。

[0124] 同翅目 (*Homoptera*), 例如, *Aleurodes brassicae*、烟粉虱 (*Bemisia tabaci*)、温室粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*)、棉蚜 (*Aphis gossypii*)、甘蓝蚜 (*Brevicoryne brassicae*)、茶蔗隐瘤蚜 (*Cryptomyzus ribis*)、豆卫矛蚜 (*Aphis fabae*)、苹果蚜 (*Aphis pomi*)、苹果棉蚜 (*Eriosoma lanigerum*)、梅大尾蚜 (*Hyalopterus arundinis*)、*Phylloxera vastatrix*、瘿绵蚜属 (*Pemphigus* spp.)、麦长管蚜 (*Macrosiphum avenae*)、瘤蚜属 (*Myzus* spp.)、忽步疣蚜 (*Phorodon humuli*)、禾谷溢管蚜 (*Rhopalosiphum padi*)、小绿叶蝉属 (*Empoasca* spp.)、*Euscelis bilobatus*、黑尾叶蝉 (*Nephotettix cincticeps*)、欧果坚球蚧 (*Lecanium corni*)、橄榄黑盔蚧 (*Saissetia oleae*)、灰飞虱 (*Laodelphax striatellus*)、褐飞虱 (*Nilaparvata lugens*)、红肾圆盾蚧 (*Aonidiella aurantii*)、常春藤圆盾蚧 (*Aspidiotus hederae*)、粉蚧属 (*Pseudococcus* spp.)、木虱属 (*Psylla* spp.)。

[0125] 鳞翅目 (*Lepidoptera*), 例如, 红铃麦蛾 (*Pectinophora gossypiella*)、松尺蠖 (*Bupalus piniarius*)、冬尺蛾 (*Cheimatobia brumata*)、苹细蛾 (*Lithocolletis blancardella*)、苹果巢蛾 (*Hyponomeuta padella*)、菜蛾 (*Plutella xylostella*)、黄褐天幕毛虫 (*Malacosoma neustria*)、黄毒蛾 (*Euproctis chrysoorrhoea*)、毒蛾属 (*Lymantria* spp.)、棉潜蛾 (*Bucculatrix thurberiella*)、桔潜蛾 (*Phyllocnistis citrella*)、地夜蛾属 (*Agrotis* spp.)、切根虫属 (*Euxoa* spp.)、脏切夜蛾属 (*Feltia* spp.)、埃及金刚钻 (*Earias insulana*)、实夜蛾属 (*Heliothis* spp.)、甘蓝夜蛾 (*Mamestra brassicae*)、小眼夜蛾 (*Panolis flammea*)、灰翅夜蛾属 (*Spodoptera* spp.)、粉纹夜蛾 (*Trichoplusia ni*)、苹果小卷蛾 (*Carpocapsa pomonella*)、菜粉蝶属 (*Pieris* spp.)、二化螟属 (*Chilo* spp.)、玉米螟 (*Pyrausta nubilalis*)、地中海粉斑螟 (*Ephestia kuehniella*)、大蜡螟 (*Galleria mellonella*)、幕谷蛾 (*Tineola bisselliella*)、袋衣蛾 (*Tinea pellionella*)、褐织蛾 (*Hofmannophila pseudospretella*)、亚麻黄卷蛾 (*Cacoecia podana*)、*Capua reticulana*、枞色卷蛾 (*Choristoneura fumiferana*)、葡萄果蠹蛾 (*Clysia ambiguella*)、茶长卷蛾 (*Homona magnanima*)、栎绿卷蛾 (*Tortrix viridana*)、*Cnaphalocerus* spp.、水稻负泥虫

(*Oulema oryzae*)。

[0126] 鞘翅目 (Coleoptera), 例如, 家具窃蠹 (*Anobium punctatum*)、谷蠹 (*Rhizopertha dominica*)、恶条豆象 (*Bruchidius obtectus*)、菜豆象 (*Acanthoscelides obtectus*)、北美家天牛 (*Hylotrupes bajulus*)、杨树萤叶甲 (*Agelastica alni*)、马铃薯甲虫 (*Leptinotarsa decemlineata*)、辣根猿叶虫 (*Phaedon cochleariae*)、根萤叶甲属 (*Diabrotica* spp.)、油菜金头跳甲 (*Psylliodes chrysocephala*)、*Epilachna varivestis*、*Atomaria* spp.、锯谷盗 (*Oryzaephilus surinamensis*)、花象属 (*Anthonomus* spp.)、米象属 (*Sitophilus* spp.)、葡萄黑耳喙象 (*Otiorrhynchus sulcatus*)、香蕉根颈象 (*Cosmopolites sordidus*)、种子象 (*Ceuthorrhynchus assimilis*)、紫苜蓿叶象 (*Hypera postica*)、皮蠹属 (*Dermestes* spp.)、斑皮蠹属 (*Trogoderma* spp.)、圆皮蠹属 (*Anthrenus* spp.)、毛皮蠹属 (*Attagenus* spp.)、粉蠹属 (*Lyctus* spp.)、油菜花露尾甲 (*Meligethes aeneus*)、蛛甲属 (*Ptinus* spp.)、黄蛛甲 (*Niptus hololeucus*)、裸蛛甲 (*Gibbium psylloides*)、拟谷盗属 (*Tribolium* spp.)、黄粉虫 (*Tenebrio molitor*)、叩甲属 (*Agriotes* spp.)、宽胸叩头虫属 (*Conoderus* spp.)、鳃金龟 (*Melolontha melolontha*)、马铃薯鳃金龟 (*Amphimallon solstitialis*)、褐新西兰肋翅鳃角金龟属 (*Costelytra zealandica*)、稻根象 (*Lissorhoptrus oryophilus*)。

[0127] 膜翅目 (Hymenoptera), 例如, 松叶蜂属 (*Diprion* spp.)、实叶蜂属 (*Hoplocampa* spp.)、毛蚁属 (*Lasius* spp.)、小家蚁属 (*Monomorium pharaonis*)、胡蜂属 (*Vespa* spp.)。

[0128] 双翅目 (Diptera), 例如, 伊蚊属 (*Aedes* spp.)、按蚊属 (*Anopheles* spp.)、库蚊属 (*Culex* spp.)、*Drosophila melanogaster*、家蝇属 (*Musca* spp.)、厕蝇属 (*Fannia* spp.)、红头丽蝇 (*Calliphora erythrocephala*)、绿蝇属 (*Lucilia* spp.)、金蝇属 (*Chrysomyia* spp.)、黄蝇属 (*Cuterebra* spp.)、胃蝇属 (*Gastrophilus* spp.)、*Hyppobosca* spp.、螫蝇属 (*Stomoxys* spp.)、狂蝇属 (*Oestrus* spp.)、皮蝇属 (*Hypoderma* spp.)、虻属 (*Tabanus* spp.)、*Tannia* spp.、花园毛蚊 (*Bibio hortulanus*)、瑞典麦秆蝇 (*Oscinella frit*)、草种蝇属 (*Phorbia* spp.)、藜泉蝇 (*Pegomyia hyoscyami*)、地中海实蝇 (*Ceratitis capitata*)、橄榄大实蝇 (*Dacus oleae*)、欧洲大蚊 (*Tipula paludosa*)、黑蝇属 (*Hylemyia* spp.)、斑潜蝇属 (*Liriomyza* spp.)。

[0129] 蚤目 (Siphonaptera), 例如, 印鼠客蚤 (*Xenopsylla cheopis*)、角叶蚤属 (*Ceratophyllus* spp.)。

[0130] 蛛形纲

[0131] 蛛形纲 (Arachnida), 例如, 中东金蝎 (*Scorpio maurus*)、黑寡妇蜘蛛 (*Latrodectus mactans*)、粗脚粉螨 (*Acarus siro*)、锐缘蜱属 (*Argas* spp.)、钝缘蜱属 (*Ornithodoros* spp.)、鸡皮刺螨 (*Dermanyssus gallinae*)、*Eriophyes ribis*、桔芸锈螨 (*Phyllocoptruta oleivora*)、牛蜱属 (*Boophilus* spp.)、扇头蜱属 (*Rhipicephalus* spp.)、花蜱属 (*Amblyomma* spp.)、璃眼蜱属 (*Hyalomma* spp.)、硬蜱属 (*Ixodes* spp.)、痒螨属 (*Psoroptes* spp.)、皮螨属 (*Chorioptes* spp.)、疥螨属 (*Sarcoptes* spp.)、跗线螨属 (*Tarsonemus* spp.)、苜蓿苔螨 (*Bryobia praetiosa*)、全爪螨属 (*Panonychus* spp.)、叶螨属 (*Tetranychus* spp.)、半跗线螨属 (*Hemitarsonemus* spp.)、短须螨属 (*Brevipalpus* spp.)。

[0132] 线虫

[0133] 原则上,所有种类的植物寄生线虫都可用本发明的活性成分结合物防治。发现本发明的活性成分结合物在防治选自以下的线虫时特别有利:根结线虫属 (*Meloidogyne* spp.), 例如南方根结线虫 (*Meloidogyne incognita*)、爪哇根结线虫 (*Meloidogyne javanica*)、北方根结线虫 (*Meloidogyne hapla*)、花生根结线虫 (*Meloidogyne arenaria*); 茎线虫属 (*Ditylenchus* spp.), 例如,起绒草茎线虫 (*Ditylenchus dipsaci*)、马铃薯茎线虫 (*Ditylenchus destructor*); 短体线虫属 (*Pratylenchus* spp.), 例如,穿刺短体线虫 (*Pratylenchus penetrans*)、伪短体线虫 (*Pratylenchus fallax*)、咖啡短体线虫 (*Pratylenchus coffeae*)、卢斯短体线虫 (*Pratylenchus loosi*)、伤残短体线虫 (*Pratylenchus vulnus*); 球异皮线虫属 (*Globodera* spp.), 例如,马铃薯金线虫 (*Globodera rostochiensis*)、苍白球异皮线虫 (*Globodera pallida*) 等; 异皮线虫属 (*Heterodera* spp.), 例如大豆异皮线虫 (*Heterodera glycines*)、*Heterodera shachtouii* 等; 滑刃线虫属 (*Aphelenchoides* spp.), 例如水稻干尖线虫 (*Aphelenchoides besseyi*)、菊叶芽滑刃线虫 (*Aphelenchoides ritzemabosi*)、草莓滑刃线虫 (*Aphelenchoides fragariae*); *Aphelenchus* spp., 例如 *Aphelenchus avenae*; 穿孔线虫属 (*Radopholus* spp.), 例如相似穿孔线虫 (*Radopholus similis*); 半穿刺线虫属 (*Tylenchulus* spp.), 例如半穿刺线虫 (*Tylenchulus semipenetrans*); 小盘旋线虫属 (*Rotylenchulus* spp.), 例如肾形小盘旋线虫 (*Rotylenchulus reniformis*); 伞滑刃线虫属 (*Bursaphelenchus* spp.), 例如松材线虫 (*Bursaphelenchus xylophilus*)、滑刃线虫属 (*Aphelenchoides* spp.)、长针线虫属 (*Longidorus* spp.)、剑线虫属 (*Xiphinema* spp.)、毛刺线虫属 (*Trichodorus* spp.)。

[0134] 此外,发现本发明的活性成分结合物在防治侵袭人体或动物的线虫时有效,所述线虫例如蛔虫 (roundworm)、蛲虫 (pinworm)、丝虫 (filaria)、班氏吴策线虫 (*Wuchereria bancrofti*)、蛲虫 (threadworm) (回旋丝虫 (convoluted filaria))、顎口线虫 (*Gnathostoma*) 等。

[0135] 动物健康

[0136] 本发明的活性成分结合物不仅对植物、卫生和贮存产品的害虫有效,并且还在兽医领域中对动物寄生虫 (体外寄生虫和体内寄生虫) 如硬蜱、软蜱、疥螨、叶螨、蝇 (叮咬和舔吸)、寄生蝇幼虫、虱、毛虱、羽虱和蚤有效。这些寄生虫包括:

[0137] 虱目 (*Anoplurida*), 例如血虱属、毛虱属、虱属 (*Pediculus* spp.)、*Phtirus* spp 和管虱属 (*Solenopotes* spp.)。

[0138] 食毛目 (*Mallophagida*) 以及钝角亚目 (*Amblycerina*) 和丝角亚目 (*Ischnocerina*), 例如, *Trimenopon* spp.、羽虱属 (*Menopon* spp.)、巨羽虱属 (*Trinoton* spp.)、牛羽虱属 (*Bovicola* spp.)、*Werneckiella* spp.、*Lepikentron* spp.、畜虱属 (*Damalina* spp.)、嚼虱属 (*Trichodectes* spp.) 和猫羽虱属 (*Felicola* spp.)。

[0139] 双翅目及长角亚目 (*Nematocerina*) 和短角亚目 (*Brachycerina*), 例如,伊蚊属、按蚊属、库蚊属、蚋属 (*Simulium* spp)、真蚋属 (*Eusimulium* spp.)、白蛉属 (*Phlebotomus* spp.)、罗蛉属 (*Lutzomyia* spp.)、库蠓属 (*Culicoides* spp.)、斑虻属 (*Chrysops* spp.)、瘤虻属 (*Hybomitra* spp.)、黄虻属 (*Atylotus* spp.)、虻属、麻虻属 (*Haematopota* spp.)、

Philipomyia spp.、蜂虱蝇属 (Braula spp.)、家蝇属、齿股蝇属 (Hydrotaea spp.)、螫蝇属、黑角蝇属 (Haematobia spp.)、莫蝇属 (Morellia spp.)、厕蝇属、舌蝇属 (Glossina spp.)、丽蝇属 (Calliphora spp.)、绿蝇属、金蝇属、污蝇属 (Wohlfahrtia spp.)、麻蝇属 (Sarcophaga spp.)、狂蝇属、皮蝇属、胃蝇属 (Gasterophilus spp.)、虱蝇属 (Hippobosca spp.)、羊虱蝇属 (Lipoptena spp.) 和蜱蝇属 (Melophagus spp.)。

[0140] 蚤目 (Siphonaptera), 例如, 蚤属 (Pulex spp.)、栉首蚤属 (Ctenocephalides spp.)、客蚤属 (Xenopsylla spp.) 和角叶蚤属。

[0141] 异翅目 (Heteroptera), 例如, 臭虫属 (Cimex spp.)、锥猎椿属 (Triatoma spp.)、红猎椿属 (Rhodnius spp.) 和锥椿属 (Panstrongylus spp.)。

[0142] 蜚蠊目 (Blattaria), 例如, 东方蜚蠊、美洲大蠊、德国蠊和夏柏拉蟑螂属 (Supella spp.)。

[0143] 螨目亚纲 (Acari) (Acarina) 以及后气门目 (Metastigmata) 和中气门目 (Mesostigmata), 例如, 锐缘蜱属、钝缘蜱属 (Ornithodoros spp.)、残喙蜱属 (Otobius spp.)、硬蜱属 (Ixodes spp.)、花蜱属、牛蜱属、革蜱属 (Dermacentor spp.)、Haemophysalis spp.、璃眼蜱属、扇头蜱属、皮刺螨属 (Dermanyssus spp.)、刺利螨属 (Raillietia spp.)、肺刺螨属 (Pneumonyssus spp.)、胸刺螨属 (Sternostoma spp.) 和蜂螨属 (Varroa spp.)。

[0144] 轴螨目 (Actiniedida) (前气门亚目 (Prostigmata)) 和粉螨目 (Acaridida) (无气门亚目 (Astigmata)), 例如, 蜂盾螨属 (Acarapis spp.)、姬螯螨属 (Cheyletiella spp.)、禽螯螨属 (Ornithocheyletia spp.)、肉螨属 (Myobia spp.)、疮螨属 (Psorergates spp.)、蠕形螨属 (Demodex spp.)、恙螨属 (Trombicula spp.)、Listrophorus spp.、粉螨属 (Acarus spp.)、食酪螨属 (Tyrophagus spp.)、嗜木螨属 (Caloglyphus spp.)、颈下螨属 (Hypodectes spp.)、翅螨属 (Pterolichus spp.)、痒螨属、皮螨属、耳疥螨属 (Otodectes spp.)、疥螨属、耳螨属 (Notoedres spp.)、疔螨属 (Knemidocoptes spp.)、气囊螨属 (Cytodites spp.) 和鸡雏螨属 (Laminosioptes spp.)。

[0145] 本发明的活性成分结合物也适合于防治侵袭以下动物的节肢动物: 农业生产性家畜, 例如牛、绵羊、山羊、马、猪、驴、骆驼、水牛、兔、家鸡、火鸡、鸭、鹅、蜜蜂; 其他的玩赏动物, 例如狗、猫、笼鸟和观赏鱼; 以及所谓的实验动物, 例如仓鼠、豚鼠、大鼠和小鼠。通过防治这些节肢动物, 应减少了死亡以及 (肉、奶、毛、皮、蛋、蜜等) 生产率下降的情况, 从而通过使用本发明的活性成分结合物可使畜牧业更加经济和方便。

[0146] 本发明的活性成分结合物可通过已知的方式以以下形式用于兽医领域和畜牧业: 通过例如片剂、胶囊剂、饮剂、顿服剂、颗粒剂、膏剂、大丸剂、喂服法和栓剂的形式肠内给药; 通过以例如注射 (肌肉注射、皮下注射、静脉内注射、腹膜内注射等)、植入物形式进行肠胃外给药; 通过鼻部给药; 通过以例如浸泡或洗浴、喷雾、泼浇和点滴、清洗和撒粉形式进行皮肤给药; 以及借助于含有活性成分的模式制品, 例如项圈、耳标、尾标、肢体缚带、笼头、标识器等给药。

[0147] 当用于家畜、家禽、家养动物等时, 活性成分结合物可以以一种含有 1-80 重量% 的活性成分的制剂 (例如粉末剂、乳剂、流动剂) 直接使用或经稀释 100 至 10000 倍后使用, 或者它们可用作化学溶剂。

[0148] 作物

[0149] 待保护的作物仅以宽泛的方式进行过描述，以下对其进行区分并详述。例如，就用途而论，蔬菜被理解为，例如，果菜类和头状花序蔬菜，如胡萝卜、柿子椒、干辣椒、番茄、茄子、黄瓜、葫芦、密生西葫芦、蚕豆、红花菜豆、矮菜豆、豌豆、洋蓟、玉米；

[0150] 还有叶菜类，如莴苣、菊苣、苦苣、水芹、芝麻菜 (rocket salad)、匙形菜叶 (field salad)、冰山莴苣 (iceberg lettuce)、韭菜、菠菜、瑞士甜菜 (swiss chard)；

[0151] 还有块茎类蔬菜、根菜类和茎菜类，如块根芹、甜菜根、胡萝卜、四季萝卜 (garden radish)、辣根、婆罗门参 (salsify)、芦笋、食用甜菜 (table beet)、棕榈芽 (palm shoot)、竹笋 (bamboo shoot)，以及鳞茎类蔬菜，例如洋葱、韭葱、茴香、大蒜；

[0152] 还有芸苔类蔬菜，如花椰菜、茎椰菜、球茎甘蓝、红球甘蓝、白球甘蓝、绿球甘蓝、皱叶甘蓝、抱子甘蓝、白菜；

[0153] 就用途而论，多年生作物应理解为意指柑橘类果树，例如橙、葡萄柚、柑橘、柠檬、酸橙、苦橙、金橘、蜜橘；

[0154] 还有梨果，例如苹果、梨和榲桲，以及核果，例如桃、油桃、樱桃、李、欧洲李 (common plum)、杏；

[0155] 还有葡萄、啤酒花 (hop)、橄榄、茶、大豆、油菜、棉花、甘蔗、甜菜、马铃薯、烟草和热带作物，例如芒果、番木瓜、无花果、菠萝、海枣、香蕉、榴莲、柿子、椰子、可可、咖啡、鳄梨、荔枝、西番莲、番石榴，

[0156] 还有扁桃和坚果，例如榛子、胡桃、阿月浑子、檳如树坚果、巴西坚果、美洲山核桃、灰胡桃、栗子、山核桃坚果、澳洲坚果、花生，

[0157] 还有浆果，例如黑醋栗、醋栗、悬钩子、黑刺莓、乌饭树、草莓、牙疙瘩 (red bilberry)、猕猴桃、越橘。

[0158] 就用途而论，观赏植物应理解为意指一年生和多年生植物，例如切花，如玫瑰、康乃馨、大丁草、百合、茼蒿菊、菊花、郁金香、黄水仙、银莲花、罂粟、孤挺花、大丽花、杜鹃花、锦葵，然而也包括例如花坛植物、盆栽植物和灌木，如玫瑰、万寿菊、三色堇、天竺葵、倒挂金钟、木槿、菊花、凤仙花、仙客来、非洲堇、向日葵、秋海棠，种植在观赏草坪中、在高尔夫草坪中，也在谷类例如大麦、小麦、黑麦、黑小麦、燕麦、稻、粟和高粱中、在玉米中。

[0159] 还有，例如，矮树丛和针叶树，如无花果树、杜鹃花、云杉树、冷杉树、松树、紫杉、桧柏、意大利五针松、夹竹叶桃。

[0160] 就用途而论，香料应理解为意指一年生和多年生植物，例如洋茴香、干辣椒、柿子椒、胡椒、香子兰、牛至菜、百里香、丁香、刺柏子、肉桂、龙蒿、芫荽、藏红花、姜。

[0161] 根据本发明，可以处理所有的植物和植物部位。在这里，植物应理解为指的是所有的植物和植物种群，例如需要的和不需要的野生植物或作物植物（包括自然出现的作物植物）。作物植物可以为可通过传统育种和优选方法或者通过生物技术和基因工程方法或这些方法的结合而获得的植物，包括转基因植物，并且包括可以以及不可以受植物育种者证书 (plant breeders' certificate) 保护的植物栽培种。

[0162] GMO

[0163] 在另一种优选的实施方案中，处理已通过基因工程方法——如果合适与传统方法结合——获得的转基因植物和植物栽培种（基因改造生物）和其部位。以上已对术语“部

位”和“植物部位”进行了解释。

[0164] 更优选地,根据本发明处理的植物各自是市售可得或正在使用的植物栽培种。

[0165] 取决于植物物种或植物栽培种、它们的位置和生长条件(土壤、气候、营养生长期、营养),根据本发明的处理也产生了超加和(“协同”)效应。例如,可能出现以下超过实际预期的效果:降低可根据本发明使用的物质和组合物的施用率和/或拓宽其活性谱和/或提高其活性、改善植物生长、提高对高温或低温的耐受性、提高对干旱或者对水或土壤含盐量的耐受性、提高开花品质、使采收更简易、加速成熟、提高采收产率、改善采收产品的品质和/或提高其营养价值、改善采收产品的储存稳定性和/或加工性。

[0166] 优选待根据本发明进行处理的转基因植物或植物栽培种(即通过基因工程获得的那些)包括所有的经由遗传修饰而获得了给予这些植物特别有利的有用特征的遗传物质的植物。这些特征的例子有改善植物生长、提高对高温或低温的耐受性、提高对干旱或者对水或对土壤含盐量的耐受性、提高开花品质、使采收更简易、加速成熟、提高采收产率、提高采收产品的品质和/或提高其营养价值、改善采收产品的储存稳定性和/或加工性。所述特性的其他的特别强调的例子有提高植物对动物和微生物有害物的抵抗力,例如针对昆虫、螨、线虫、植物病原真菌、细菌和/或病毒,以及提高植物对某些除草活性成分的耐受性。可以提及的转基因植物的例子有重要的作物植物,例如谷物(小麦、稻)、玉米、大豆、马铃薯、棉花、油菜和果树(果实有苹果、梨、柑橘类水果和葡萄),特别强调玉米、大豆、马铃薯、棉花和油菜。特别强调的特征是通过植物中形成的毒素而提高植物对昆虫的抵抗力,特别是植物通过源自苏云金杆菌(*Bacillus Thuringiensis*)的遗传物质(例如通过基因CryIA(a)、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIIA、CryIIIA、CryIIIB2、Cry9c、Cry2Ab、Cry3Bb和CryIF以及其结合)形成的那些(下文中称为“Bt植物”)。此外特别强调的特征是提高植物对某些除草活性成分的耐受性,例如咪唑啉酮类、磺酰脲类、乙酰辅酶A羧化酶(ACCase)、草甘膦(glyphosate)或草丁膦(phosphinotricin)(例如“PAT”基因)。所述的给予所需特征的基因也可以在转基因植物中彼此结合存在。可以提及的“Bt植物”的例子为以下商品名出售的玉米品种、棉花品种、大豆品种和马铃薯品种:YIELDGARD®(例如玉米、棉花、大豆)、KnockOut®(例如玉米)、StarLink®(例如玉米)、Bollgard®(棉花)、Nucotn®(棉花)和NewLeaf®(马铃薯)。可以提及的具有除草剂耐受性的植物的例子为以下商品名出售的玉米品种、棉花品种和大豆品种:Roundup Ready®(耐受草甘膦,例如玉米、棉花、大豆)、Liberty Link®(耐受草丁膦,例如油菜)、IMI®(耐受咪唑啉酮)和STS®(耐受磺酰脲,例如玉米)。可以提及的具有除草剂抗性的植物(以传统除草剂耐受性方式培育的植物)的例子包括以名称Clearfield®(例如玉米)出售的品种。当然,这些叙述也适用于具有这些基因特征或仍需开发的植物栽培种,这些植物栽培种在未来将被开发和/或上市。

[0167] 所列植物可以根据本发明以特别有利的方式用本发明的活性成分混合物进行处理。上面所述的混合物优选范围也适用于对这些植物的处理。特别强调的是以本文中明确提及的混合物对植物进行处理。

[0168] 通过处理植物的种子而对植物病原真菌或动物有害物(特别是线虫)进行防治是长时间来已知的,并且是不断改善的主题。然而,在种子处理中,遇到了许多不能总是以令

人满意的方式解决的问题。因此,需要开发用于保护种子和萌芽植物的方法,所述方法显著降低了在播种后或在植物萌芽后作物保护剂的另外施用,或者使其不必要。并且还需要优化所用活性成分的量,以对种子和萌芽植物提供最大的保护使其不受植物病原真菌或动物有害物(特别是线虫)的侵袭,而所使用的活性成分不会损伤植物自身。特别地,用于种子处理的方法也应考虑到转基因植物的固有杀菌特性,以使用最少量的作物保护剂对种子和萌芽植物实现最佳保护。

[0169] 因此本发明还尤其涉及用本发明组合物处理种子以保护种子和萌芽植物不受植物病原真菌或动物有害物(特别是线虫)侵袭的方法。

[0170] 本发明同样涉及本发明组合物用于处理种子以保护种子和萌芽植物不受植物病原真菌或动物有害物(特别是线虫)侵袭的用途。

[0171] 本发明还涉及经本发明组合物处理以保护其不受植物病原真菌或动物有害物(特别是线虫)侵袭的种子。

[0172] 本发明的优点之一是,本发明组合物的特定的内吸性特性意味着,用这些组合物对种子进行的处理不仅保护种子自身还可以保护萌芽后长成的植物不受植物病原菌侵袭。以这种方式,可省却在播种时或其后不久对作物进行的直接处理。

[0173] 也被认为有利的是,本发明的混合物也可特别用于转基因种子。

[0174] 制剂

[0175] 可将活性成分结合物转化成常规制剂,例如用于叶面施用和土壤施用的溶液剂、乳剂、可湿性粉剂、悬浮剂、粉末剂(powder)、粉剂(dust)、膏剂、可溶性粉剂、颗粒剂、悬乳浓缩剂、经活性成分浸渍的天然和合成物质以及在聚合物材料中的微胶囊剂。

[0176] 这些制剂以已知方式制备,例如通过将所述活性成分与填充剂(即液体溶剂和/或固体载体)混合、任选地使用表面活性剂(即乳化剂和/或分散剂和/或发泡剂)。

[0177] 如果所用填充剂为水,还可使用例如有机溶剂作为助溶剂。合适作为液体溶剂的主要有:芳族化合物,例如二甲苯、甲苯或烷基萘;氯代芳烃或氯代脂族烃,例如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷;脂族烃,例如环己烷或石蜡,如矿物油馏分、矿物油和植物油;醇,例如丁醇或乙二醇,及其醚和酯;酮,例如丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮或环己酮;强极性溶剂,例如二甲基甲酰胺和二甲亚砷;以及水。

[0178] 可用的固体载体为:

[0179] 例如,铵盐和粉碎的天然矿物,如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、绿坡缕石、蒙脱石或硅藻土,及粉碎的合成矿物,如高度分散的二氧化硅、氧化铝和硅酸盐;适用于颗粒剂的固体载体为:例如,破碎并分级的天然岩石,如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石;及合成的无机及有机粉颗粒;及有机物(如锯屑、椰壳、玉米穗轴和烟草茎)的颗粒;合适的乳化剂和/或发泡剂为:例如非离子及阴离子乳化剂,如聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇醚(如烷基芳基聚乙二醇醚)、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐,以及蛋白质水解产物;合适的分散剂为:例如木素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

[0180] 制剂中可使用增粘剂,例如羧甲基纤维素,和粉末、颗粒或胶乳形式的天然及合成聚合物,如阿拉伯树胶、聚乙烯醇和聚乙酸乙烯酯;及天然磷脂,例如脑磷脂和卵磷脂,及合成磷脂。其他可能的添加剂为矿物油和植物油。

[0181] 可使用着色剂,例如无机颜料,如氧化铁、氧化钛和普鲁士蓝;及有机染料,例如茜

素染料、偶氮染料和金属酞菁染料；及微量营养素，例如铁盐、锰盐、硼盐、铜盐、钴盐、钼盐和锌盐。

[0182] 制剂通常含有从 0.1 至 95 重量%、优选在 0.5 至 90 重量%之间的活性成分。

[0183] 本发明的活性成分结合物可以以其市售标准制剂以及以由这些制剂制备的使用形式作为与其它活性成分的混合物存在，所述活性成分例如杀昆虫剂、引诱剂、消毒剂、杀细菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀真菌剂、生长调节物质或除草剂。所述杀昆虫剂尤其包括例如磷酸盐类、氨基甲酸酯类、羧酸盐类、氯代烃类、苯基脲类和由微生物产生的物质。

[0184] 与其他已知的活性成分（如除草剂）或与肥料和生长调节剂混合也是可能的。

[0185] 当用作杀虫剂时，本发明的活性成分结合物还可以以其市售可得制剂以及以由这些制剂制备的使用形式作为与增效剂的混合物存在。增效剂是提高活性成分的作用而所加入的增效剂自身不必具有活性的化合物。

[0186] 由市售可得制剂制备的使用形式中活性成分含量可以在较宽范围内变化。使用形式的活性成分浓度可为在 0.0000001 至 95 重量%的范围内、优选在 0.0001 至 50 重量%范围内的活性成分。

[0187] 所述化合物以适于使用形式的常规方式使用。

[0188] 使用形式

[0189] 叶面施用

[0190] 叶面施用应理解为通过常规处理方法直接或者作用于其环境、生境或贮藏空间而用活性成分对植物和植物部位进行的本发明处理，例如通过浸渍、喷洒、蒸发、雾化、撒播、涂抹和注射。植物部位的含义应理解为植物的所有地上和地下的部位和器官，如芽、叶、花和根，实例包括叶、针叶、茎、柄、花、子实体、果实、种子以及根、块茎和根茎。植物部位还包括采收物，还有无性和有性繁殖材料，如秧苗、块茎、根茎、插枝和种子。

[0191] 土壤施用

[0192] 土壤施用应被理解为通过将杀虫剂浇灌土壤、掺杂入土壤以及在灌溉体系中以液滴施用 (droplet application) 方式于土壤上使用，从而防治昆虫和 / 或蛛螨和 / 或线虫。或者，本发明的活性成分结合物可以固体形式（例如以颗粒形式）引入植物的生长场所。在水稻作物的情况下，这还可以通过将本发明活性成分结合物以固体施用形式（例如以颗粒形式）计量加入淹水的稻田中而实现。

[0193] 本发明涉及施用于天然基质（土壤）或人造基质（例如石棉、玻璃纤维、石英砂、卵石、膨胀粘土、蛭石）、室外或在封闭系统内（例如温室或在薄膜覆盖下）以及用于一年生作物（例如蔬菜、马铃薯、棉花、甜菜、观赏植物）或多年生作物（例如柑橘类植物、果树、热带作物、香料、坚果、藤本植物、针叶树和观赏植物）的这些施用形式。也可将活性成分通过超低容量法使用或者将活性成分制剂或活性成分本身注射到土壤中。

[0194] 种子处理

[0195] 本发明的活性成分结合物尤其适合用于保护任一种用于农业、温室、林业或园艺的植物品种的种子不受上述动物有害物侵袭，特别是不受线虫侵袭。更特别地，种子是谷物（例如小麦、大麦、黑麦、粟和高粱，以及燕麦）、玉米、棉花、大豆、稻、马铃薯、向日葵、菜豆、咖啡、甜菜（如糖用甜菜和饲用甜菜）、花生、蔬菜（例如番茄、黄瓜、洋葱和莴苣）、草坪和观赏植物的种子。对谷物（例如小麦、大麦、黑麦和燕麦）、玉米和稻种子的处理以及对棉花

和大豆种子的处理特别重要。

[0196] 在本发明中,将本发明的组合物单独或以合适制剂的形式施用于种子。优选地,进行处理的种子应处于足够稳定而不致于在处理过程中受到任何损害的状态。一般,种子可以在收获与播种之间的任何时间点处理。通常,使用的种子已从植株上分离,并去除穗轴、外壳、茎秆、表皮、绒毛或果肉。例如,可以使用已经收获、清洁并干燥至含湿量小于 15 重量%的种子。或者,也可以使用干燥后已(例如用水)处理过并然后再次干燥的种子。

[0197] 当处理种子时,通常需要确保所选择的施用于种子的本发明组合物的量和/或其他添加剂的量使得种子的萌芽不受到不利影响,并且使长成的植株不受损伤。特别是在某些施用率下可能具有植物毒性效果的活性成分的情况下尤其要考虑到这点。

[0198] 本发明的活性成分结合物/组合物可以直接施用,即不包括任何其他组分也不经稀释。通常优选将组合物以合适制剂的形式施用于种子。用于种子处理的合适制剂和方法为本领域技术人员所已知,并且描述于例如以下文献:US 4,272,417A、US 4,245,432A、US 4,808,430A、US 5,876,739A、US 2003/0176428A1、WO 2002/080675A1、WO2002/028186A2。

[0199] 可将可根据本发明使用的活性成分结合物转化成常规的拌种产品制剂,例如溶液剂、乳剂、悬浮液剂、粉末剂、泡沫剂、浆剂及种子的包衣组合物,以及 ULV 制剂。

[0200] 这些制剂以已知方式通过将活性成分或活性成分结合物与常规添加剂混合而制备,所述常规添加剂例如常规填充剂以及溶剂或稀释剂、着色剂、润湿剂、分散剂、乳化剂、消泡剂、防腐剂、二级增稠剂、粘合剂、赤霉素以及水。

[0201] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的着色剂为所有常规用于此目的的着色剂。不仅可以使微溶于水的颜料,也可使用溶于水的染料。染料的例子包括名为若丹明 B(Rhodamine B)、C. I. Pigment Red 112 和 C. I. Solvent Red 1 的已知染料。

[0202] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的润湿剂为所有常规用于农用化学活性成分制剂中并用于促进润湿的物质。优选可使用烷基萘磺酸盐,如二异丙基或二异丁基萘磺酸盐。

[0203] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的合适的分散剂和/或乳化剂为所有常规用于农用化学活性成分制剂中非离子、阴离子和阳离子分散剂。优选可使用非离子或阴离子分散剂或者非离子或阴离子分散剂的混合物。合适的非离子分散剂包括,特别是,环氧乙烷/环氧丙烷嵌段聚合物、烷基酚聚乙二醇醚和三苯乙炔酚聚乙二醇醚,以及其磷酸盐或硫酸盐衍生物。合适的阴离子分散剂为,特别是,木素磺酸盐、聚丙烯酸盐和芳基磺酸盐/甲醛缩合物。

[0204] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的消泡剂为所有常规用于农用化学活性成分制剂中的泡沫抑制物质。可优选使用有机硅消泡剂和硬脂酸镁。

[0205] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的防腐剂为所有为此目的可用于农用化学组合物中的物质。例子包括双氯酚和苯甲醇半缩甲醛。

[0206] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的二级增稠剂为所有为此目的可用于农用化学组合物中的物质。优选纤维素衍生物、丙烯酸衍生物、黄原胶、改性粘土和细碎的二氧化硅。

[0207] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的粘合剂是所有可用于拌种产品的常规粘合剂。优选使用聚乙烯吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和纤基乙酸钠。

[0208] 可存在于可根据本发明使用的拌种产品制剂中的赤霉素优选赤霉素 A1、A3 (= 赤霉酸)、A4 和 A7, 特别优选使用赤霉酸。这些赤霉素是已知的 (参见 R. Wegler “Chemie der Pflanzenschutz- und **Schädlingsbekämpfungsmittel**” [Chemistry of Plant Protectants and Pesticides], 第 2 卷, Springer Verlag, 1970, 第 401-412 页)。

[0209] 可根据本发明使用的拌种产品制剂可以直接或预先用水稀释后用于处理宽范围的种子。例如, 浓缩剂或可由其通过用水稀释而获得的制剂可用来拌种谷物 (例如小麦、大麦、黑麦、燕麦和黑小麦) 的种子以及玉米、稻、油菜、豌豆、菜豆、棉花、大豆、向日葵和甜菜的种子, 还有多种不同的蔬菜种子。可根据本发明使用的拌种产品制剂或其稀释制品也可以用来拌种转基因植物的种子。在这个方面, 也会与通过表达而生成的物质相互作用而结果产生额外的协同作用。

[0210] 可用于用可根据本发明使用的拌种产品制剂或用由其通过加水而制备的制剂处理种子的合适仪器为所有通常用于拌种的混合仪器。特别地, 拌种步骤为将种子放入混合器、加入各自所需量的拌种产品制剂, 或直接使用或预先以水稀释, 并将混合器中的内容物混合直到制剂已均匀地分布到种子上。如果合适, 之后进行干燥操作。

[0211] 可根据本发明使用的拌种产品制剂的施用率可以在较宽的范围内变化。这取决于制剂中活性成分的具体含量和种子。活性成分结合物的施用率通常为每千克种子使用 0.001 到 50g, 优选每千克种子 0.01 到 25g。

[0212] 生物学实施例

[0213] 两种化合物的给定结合物的预期药效如下计算 (参见 Colby, S. R., “Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations”, Weeds 15, 第 20-22 页, 1967) :

[0214] 如果

[0215] X 为在以浓度 m ppm 或施用量 m g/ha 使用供试化合物 A 时以基于未处理的对照组的 % 表示的死亡率,

[0216] Y 为在以浓度 n ppm 或施用量 n g/ha 使用供试化合物 B 时以基于未处理的对照组的 % 表示的死亡率,

[0217] E 为在以浓度 m 和 n ppm 或施用量 m 和 n g/ha 使用 A 和 B 的混合物时以基于未处理的对照组的 % 表示的死亡率,

[0218] 那么 $E = X + Y \frac{X \cdot Y}{100}$

[0219] 如果结合物的实测杀虫死亡率高于计算值, 那么所述两种化合物的结合物超过加和效应, 即存在协同效应。在这种情况下, 实测的死亡率需大于由上述预期死亡率 (E) 算出的值。

[0220] 实施例 A

[0221] 南方根结线虫 - 试验 (MELGIN)

[0222] 溶剂 : 7 重量份的二甲基甲酰胺

[0223] 乳化剂 : 2 重量份的烷基芳基聚乙二醇醚

[0224] 为制备合适的活性化合物制剂, 将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合, 并用水将浓液稀释到所需浓度。

[0225] 将容器中填入砂、活性成分的溶液、含有南方根结线虫 (*Meloidogyne incognita*) 的卵和幼虫的悬浮液和生菜 (salad) 种子。生菜种子发芽, 幼苗生长。在根上形成虫瘿。

[0226] 在指定的时期后, 杀线虫活性基于虫瘿形成的百分数而测定。100%意味着没有发现虫瘿, 0%意味着在经处理植物的根上发现的虫瘿数量与未处理对照组植物的相等。

[0227] 在这个试验中, 例如, 以下结合物与单个化合物相比展现出较佳的效果。

[0228] 表 1: 南方根结线虫 - 试验

[0229]

<u>活性成分</u>	<u>浓度(以 ppm 表示)</u>	<u>死亡率(以 21 天后的%表示)</u>	
氟吡菌酰胺	0.125	56	
Cyazapyr	4	6	
本发明的 氟吡菌酰胺+ Cyazapyr	0.125 + 4	<u>实测值*</u> 68	<u>计算值**</u> 58.64

[0230] * 实测值 = 实测活性

[0231] ** 计算值 = 用 Colby 公式计算的药效