



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104394692 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201380031918. 6

代理人 张双双 刘金辉

(22) 申请日 2013. 06. 11

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

12175090. 5 2012. 07. 05 EP

61/662, 390 2012. 06. 21 US

A01N 37/40(2006. 01)

A01N 25/30(2006. 01)

A01P 13/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 12. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/061962 2013. 06. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/189773 EN 2013. 12. 27

(71) 申请人 巴斯夫欧洲公司

地址 德国路德维希港

(72) 发明人 M·诺尔特 W·徐 S·鲍

M·斯塔尔 T·M·坎南

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

权利要求书2页 说明书20页

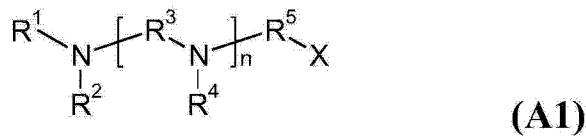
(54) 发明名称

包含麦草畏和漂移控制剂的含水组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种包含麦草畏和漂移控制剂的含水组合物；一种制备桶混制剂的方法，其包括使水与所述组合物和任选的其他农药接触的步骤；一种防治植物病原性真菌和/或不希望的植物和/或不希望的昆虫或螨虫侵袭和/或调节植物生长的方法，其中使所述组合物作用于相应的害虫、其环境或待防止相应害虫的植物、作用于土壤和/或不希望的植物和/或作物和/或其环境；最后涉及下文所定义的式(I) 烷氧基化物在降低包含农药的含水组合物的风漂移中的用途。

1. 一种含水组合物,其包含麦草畏和漂移控制剂。
2. 根据权利要求 1 的组合物,其中所述漂移控制剂具有 4.0-11.0 的 HLB 值。
3. 根据权利要求 1 或 2 的组合物,其包含至少 300g/l 酸当量的麦草畏。
4. 根据权利要求 1-3 中任一项的组合物,其包含 5-30 重量%的漂移控制剂。
5. 根据权利要求 1-4 中任一项的组合物,其呈均匀溶液的形式。
6. 根据权利要求 1-5 中任一项的组合物,其中麦草畏以麦草畏聚胺盐的形式存在,所述聚胺具有式 (A1) 或式 (A2) :



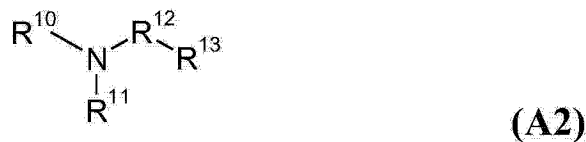
其中 :

R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 和 R^7 独立地为 H 或任选被 OH 取代的 C_1 - C_6 烷基,

R^3 和 R^5 独立地为 C_2 - C_{10} 亚烷基,

X 为 OH 或 NR^6R^7 , 且

n 为 1-20 ;



其中 :

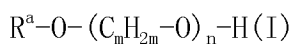
R^{10} 和 R^{11} 独立地为 H 或 C_1 - C_6 烷基,

R^{12} 为 C_1 - C_{12} 亚烷基, 且

R^{13} 为脂族 C_5 - C_8 环体系, 其在环中包含氮或者被至少一个 $\text{NR}^{10}\text{R}^{11}$ 单元取代。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项的组合物, 其中麦草畏以 N, N- 双 (3- 氨基丙基) 甲胺盐的形式存在。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项的组合物, 其中所述漂移控制剂为式 (I) 的烷氧基化物 :



其中 R^a 为 C_8 - C_{22} 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2、3、4 或其混合物, 且 n 为 1-15。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项的组合物, 其中所述漂移控制剂为式 (I) 的烷氧基化物, 其中 R^a 为 C_{12} - C_{20} 烷基和 / 或 - 链烯基 ; m 为 2, 2 和 3 的混合物, 或者 2 和 4 的混合物 ; 且 n 为 2-8。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项的组合物, 其中所述漂移控制剂为式 (I) 的烷氧基化物, 其中 R^a 为 C_{16} - C_{18} 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2, 且 n 为 2-5。

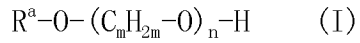
11. 一种制备桶混制剂的方法, 其包括使水与根据权利要求 1-10 中任一项的组合物和任选的其他农药接触的步骤。

12. 根据权利要求 11 的方法, 其中所述桶混制剂包含至多 3 重量%的含水组合物。

13. 根据权利要求 11 或 12 的方法, 其中所述桶混制剂包含至多 0.5 重量%的漂移控制剂。

14. 一种防治植物病原性真菌和 / 或不希望的植物和 / 或不希望的昆虫或螨虫侵袭和 / 或调节植物生长的方法, 其中使根据权利要求 1-10 中任一项的组合物作用于相应的害虫、其环境或待防止相应害虫的植物、作用于土壤和 / 或不希望的植物和 / 或作物和 / 或其环境。

15. 式 (I) 烷氧基化物在降低包含农药的含水组合物的风漂移中的用途:



其中 R^a 为 C_8-C_{22} 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2、3、4 或其混合物, 且 n 为 1-15。

16. 根据权利要求 15 的用途, 其中所述农药包含麦草畏。

包含麦草畏和漂移控制剂的含水组合物

[0001] 本发明涉及一种包含麦草畏 (dicamba) 和漂移控制剂的含水组合物;一种制备桶混制剂的方法,其包括使水与所述组合物和任选的其他农药接触的步骤;一种防治植物病原性真菌和/或不希望的植物和/或不希望的昆虫或螨虫侵袭和/或调节植物生长的方法,其中使所述组合物作用于相应的害虫、其环境或待防止相应害虫的植物、作用于土壤和/或不希望的植物和/或作物和/或其环境;最后涉及下文所定义的式(I) 烷氧基化物在降低包含农药的含水组合物的风漂移中的用途。下文所述的本文优选实施方案应理解为彼此独立地或者彼此组合地优选的。

[0002] 降低风漂移是农业化学中的一个重要目标。已知具有宽范围的不同化学组成的各种漂移控制剂。因此,极难寻找新型漂移控制剂或者优化已知漂移控制剂的结构。

[0003] 麦草畏是一种重要的除草剂,其要求高漂移控制以避免破坏相邻田地。

[0004] 本发明的目的是寻找具有改善的性能的新型漂移控制剂。这些试剂应易于由廉价、工业可得且易于处理的化合物容易地制备。又一目的是寻找具有高漂移控制的麦草畏组合物。

[0005] 所述目的由一种含水组合物实现,其包含麦草畏和漂移控制剂。所述目的还由下文所定义的式(I) 烷氧基化物在降低包含农药的含水组合物的风漂移中的用途实现。

[0006] 漂移控制剂可理解为当喷雾含水桶混组合物时降低风漂移的化学试剂。漂移控制剂可由各公司商购获得(产品的商标名在括号中给出):Ag Spray, Inc. (Halt)、Ashland Specialty Ingredients (Soilcare)、Brewer International Inc. (Poly Control 2)、Conklin Co. Inc. (Complete)、Helena Chemical Co. (AccuQuest WM, AccuZone DC, Grounded, On-Line, Sta Put, Strike Zone, LineMan)、Intracrop (Driftless)、Kalo, Inc. (One AP XL, Spectra Tank Mix, Spectra Max)、Loveland Products, Inc. (LI 700)、Nalco Co. (Staput Plus)、Precision Laboratories, Inc. (Border, Border Xtra, Direct, Transport Plus)、Rhodia Inc. (AgRHO DEP, AgRHO DR)、Sanitek Products, Inc. (SANAG Div.) (41-A, 38-F)、Willowood USA (Willowood Driftguard)、FORMULATORS 商标名:Brandt Consolidated, Inc. (Drift Free), Custom Agricultural Formulators (Driftstop)、Loveland Products, Inc. (Compadre, Liberate, Reign, Reign LC, Weather Gard Complete)、Wilbur-Ellis Co. (Bronc Max EDT, EDT Concentrate, In-Place)、Winfield Solutions, LLC (Arrow four, Corral AMS, InterLock, Placement Propak, PowerLock), 以及各种其他非连续的商业产品如 Apasil、Bivert、Chem-Trol、Confine、Corral Poly、Drifgon、Driftgard、Drop Zone、Intac Plus、Nalcotrol、Nalcotrol II、Nalquatic、Progacyl、Target、TMP、Wind-Fall。

[0007] 漂移控制剂的优选实例为:

[0008] - 卵磷脂衍生物,

[0009] - 具有至少 20kDa 分子量的线性非离子聚合物,

[0010] - 瓜耳胶,

[0011] - 脂肪醇烷氧基化物。

[0012] 优选的漂移控制剂为脂肪醇烷氧基化物。

[0013] 合适的卵磷脂衍生物为卵磷脂或其化学改性衍生物。该漂移控制剂例如作为 **Liberate®** 或 **Compadre®** 由 Loveland Products 商购获得。

[0014] 合适的具有至少 20kDa 分子量的线性非离子聚合物可选自聚丙烯酰胺、聚丙烯酸酯或聚乙二醇。优选的非离子聚合物为聚丙烯酰胺和聚丙烯酸酯。所述非离子聚合物的分子量通常为至少 50kDa, 优选为至少 100kDa, 特别为至少 1000kDa。

[0015] 合适的瓜耳胶公开于例如 EP0660999 中, 或者可作为 **AGRHO®** DEP775 或 **AGRHO®** DR 200 由 Rhodia 商购获得。

[0016] 优选的脂肪醇烷氧基化物为脂肪醇乙氧基化物。所述脂肪醇可包括 C₁₂₋₂₂ 脂肪醇, 优选 C₁₄₋₂₀ 脂肪醇, 特别是 C₁₆₋₁₈ 脂肪醇。所述脂肪醇乙氧基化物可包含 1-15 当量, 优选 1-8 当量, 特别是 2-6 当量的氧化乙烯。尤其合适的脂肪醇乙氧基化物为包含 2-6 当量氧化乙烯的 C₁₄₋₂₀ 脂肪醇。

[0017] 所述漂移控制剂可具有 4.0-11.0, 优选 6.0-10.0, 特别是 8.0-10.0 的 HLB 值。在另一特别优选的形式中, 所述漂移控制剂 (如式 (I) 的烷氧基化物) 具有 5.0-8.0, 最优选 6.0-7.0 的 HLB 值。所述 HLB 可根据 Griffin 测定。

[0018] 在尤其优选的形式中, 所述漂移控制剂为脂肪醇烷氧基化物, 例如式 (I) 的烷氧基化物:

[0019] $R^a-O-(C_mH_{2m}-O)_n-H$ (I)

[0020] 其中 R^a 为 C₈-C₂₂ 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2, 3, 4 或其混合物, 且 n 为 1-15。式 (I) 的烷氧基化物可通过用例如氧化乙烯 (导致 m = 2)、氧化丙烯或氧化丁烯常规烷氧基化醇 R^a-OH 而获得。

[0021] R^a 可为烷基、链烯基或其混合物。优选地, R^a 为链烯基或链烯基与烷基的混合物。在 R_a 包含链烯基的情况下, 所述链烯基可包含至少一个双键。R^a 优选为 C₁₂-C₂₀ 烷基和 / 或 - 链烯基。更优选地, R^a 为 C₁₆-C₁₈ 烷基和 / 或 - 链烯基。尤其优选地, R^a 为油基和 / 或 鲸蜡基。

[0022] 优选地, m 为 2, 2 和 3 的混合物, 或 2 和 4 的混合物。特别地, m 为 2。

[0023] 优选地, n 为 2-8。特别地, n 为 2-5。

[0024] 在非常优选的形式中, 所述漂移控制剂为式 (I) 的烷氧基化物, 其中 R^a 为 C₁₂-C₂₀ 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2, 2 和 3 的混合物, 或 2 和 4 的混合物, 且 n 为 2-8。在甚至更优选的形式中, 所述漂移控制剂为式 (I) 的烷氧基化物, 其中 R^a 为 C₁₆-C₁₈ 烷基和 / 或 - 链烯基, m 为 2, 且 n 为 2-5。

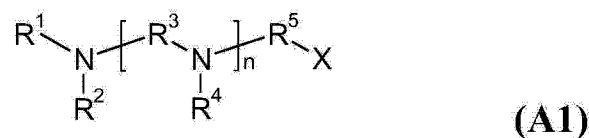
[0025] 所述组合物通常包含至少 1 重量%, 优选至少 5 重量%, 特别是至少 10 重量% 的漂移控制剂。所述组合物通常包含至多 50 重量%, 优选至多 30 重量%, 特别是至多 20 重量% 的漂移控制剂。

[0026] 本发明的含水组合物包含麦草畏和漂移控制剂。麦草畏为已知的除草剂, 其可以以质子化的酸形式、盐形式或以其混合物存在。可使用各种麦草畏盐, 例如麦草畏钠盐、麦草畏二甲胺盐、麦草畏二甘醇胺盐。麦草畏可以以市售产品形式获得, 例如 **BANVEL®** +2, 4- 滴 (2, 4-D)、BANVEL

HERBICIDE®、**BANVEL-K+ATRAZINE®**、**BRUSHMASTER®**、**CELEBRITY PLUS®**、**CIMARRON MAX®**、**CLARITY HERBICIDE®**、**COOL POWER®**、**DIABLO HERBICIDE®**、**DICAMBA DMA SALT**、**DISTINCT HERBICIDE®**、**ENDRUN®**、**HORSEPOWER*®**、**LATIGO®**、**M A R K S M A N HERBICIDE®**、**MACAMINE-D®**、**N O R T H S T A R HERBICIDE®**、**O U T L A W HERBICIDE®**、**P O W E R ZONE®**、**P R O K O Z VESSEL®**、**PULSAR®**、**Q4TURF HERBICIDE®**、**RANGESTAR®**、**REQUIRE Q®**、**RIFLE®**、**RIFLE PLUS®**、**RIFLE-D®**、**SPEED ZONE®**、**STATUS HERBICIDE®**、**STER-LING BLUE®**、**STRUT®**、**SUPER TRIMEC*®**、**SURGE*®**、**TRIMEC BENTGRASS*®**、**TRIMEC CLASSIC*®**、**TRIMEC PLUS*®**、**TRIPLET SF®**、**TROOPER EXTRA®**、**VANQUISH®**、**VETERAN 720®**、**VISION HERBICIDE®**、**WEEDMASTER®**、**YUKON HERBICIDE®**。

[0027] 优选地, 麦草畏以麦草畏聚胺盐形式存在, 所述聚胺具有式 (A1) 或式 (A2) :

[0028]



[0029] 其中 :

[0030] R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 和 R^7 独立地为 H 或任选被 OH 的取代 C_1 - C_6 烷基,

[0031] R^3 和 R^5 独立地为 C_2 - C_{10} 亚烷基,

[0032] X 为 OH 或 NR^6R^7 , 且

[0033] n 为 1-20 ;

[0034]



[0035] 其中 :

[0036] R^{10} 和 R^{11} 独立地为 H 或 C_1 - C_6 烷基,

[0037] R^{12} 为 C_1 - C_{12} 亚烷基, 且

[0038] R^{13} 为脂族 C_5 - C_8 环体系, 其在环中包含氮或者被至少一个 $NR^{10}R^{11}$ 单元取代。

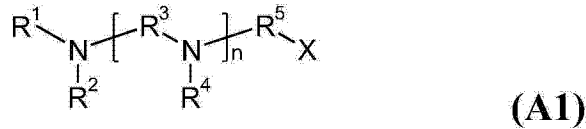
[0039] 术语“聚胺”在本发明的含义范围内涉及包含至少两个氨基, 例如伯氨基、仲氨基或叔氨基的有机化合物。

[0040] 所述麦草畏聚胺盐通常包含阴离子麦草畏和阳离子聚胺。术语“阳离子聚胺”是

指以阳离子形式存在的聚胺。优选地,在阳离子聚胺中,存在至少一个呈铵阳离子形式如 $R-N^+H_3$ 、 $R_2-N^+H_2$ 或 R_3-N^+H 的氨基。本领域技术人员知晓所述阳离子聚胺中的哪一个胺基优选质子化,因为这取决于例如 pH 和物理形态。在水溶液中,所述阳离子聚胺的氨基的碱度通常由叔胺至伯胺至仲胺升高。

[0041] 在一个实施方案中,所述阳离子聚胺具有下式:

[0042]



[0043] 其中 R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 、 R^7 独立地为 H 或任选被 OH 取代的 C_1 - C_6 烷基, R^3 和 R^5 独立地为 C_2 - C_{10} 亚烷基, X 为 OH 或 NR^6R^7 , 且 n 为 1-20。 R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 和 R^7 优选独立地为 H 或甲基。优选地, R^1 、 R^2 、 R^6 和 R^7 为 H。 R^6 和 R^7 优选分别与 R^1 和 R^2 相同。 R^3 和 R^5 优选独立地为 C_2 - C_3 亚烷基, 如亚乙基 ($-CH_2CH_2-$) 或亚正丙基 ($-CH_2CH_2CH_2-$)。 R^3 和 R^5 通常相同。 R^3 和 R^5 可为直链或支化的未取代或被卤素取代的。优选地, R^3 和 R^5 为直链的。优选地, R^3 和 R^5 为未取代的。 X 优选为 NR^6R^7 。优选地, n 为 1-10, 更优选为 1-6, 尤其为 1-4。在另一优选实施方案中, n 为 2-10。优选地, R^1 、 R^2 和 R^4 独立地为 H 或甲基, R^3 和 R^5 独立地为 C_2 - C_3 亚烷基, X 为 OH 或 NR^6R^7 , 且 n 为 1-10。

[0044] 基团 X 与为 C_2 - C_{10} 亚烷基的 R^5 键接。这意味着 X 可与所述 C_2 - C_{10} 亚烷基的任何碳原子键接。单元 $-R^5-X$ 的实例为 $-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ 或 $-CH_2-CH(OH)-CH_3$ 。

[0045] R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 、 R^7 独立地为 H 或任选被 OH 取代的 C_1 - C_6 烷基。该取代离子的实例为式 (B1.9), 其中 R^4 为 H 或被 OH 取代的 C_1 - C_6 烷基 (更特别地, R^4 为被 OH 取代的 C_3 烷基。优选地, R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 、 R^7 独立地为 H 或 C_1 - C_6 烷基。

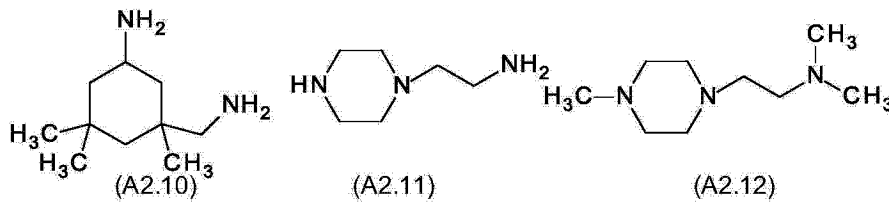
[0046] 在另一优选实施方案中, 式 (A1) 的阳离子聚合物不含醚基 ($-O-$)。已知醚基能促进光化学降解, 从而产生爆炸性基团或过氧基团。

[0047] 其中 X 为 NR^6R^7 的式 (A1) 阳离子聚胺的实例为二亚乙基三胺 (DETA, (A4), $k = 1$, 对应于 (A1.1))、三亚乙基四胺 (TETA, (A4), $k = 2$)、四亚乙基五胺 (TEPA, (A4), $k = 3$)。工业品级的 TETA 通常为除作为主要组分的直链 TETA 之外还包含三氨基乙胺 TAEA、哌嗪乙基乙二胺 PEEDA 和二氨基乙基哌嗪 DAEP 的混合物。工业品级的 TEPA 通常为除作为主要组分的直链 TEPA 之外还包含氨基乙基三氨基乙胺 AE-TAEA、氨基乙基二氨基乙基哌嗪 AE-DAEP 和氨基乙基哌嗪乙基乙二胺 AE-PEEDA 的混合物。该类亚乙基胺可由 Dow Chemical Company 商购获得。其他实例为五甲基二亚乙基三胺 PMDETA (B1.3)、N, N, N', N'', N''' - 五甲基二亚丙基三胺 (B1.4) (可作为 **Jeffcat®** ZR-40 商购获得)、N, N- 双 (3-二甲氨基丙基)-N-异丙醇胺 (可作为 **Jeffcat®** ZR-50 商购获得)、N'-(3-(二甲氨基)-丙基)-N, N-二甲氨基-1,3-丙二胺 (A1.5) (可作为 **Jeffcat®** Z-130 商购获得) 和 N, N- 双 (3-氨基丙基) 甲胺 BAPMA (A1.2)。尤其优选 (A4), 其中 k 为 1-10; (A1.2)、(A1.4) 和 (A1.5)。最优选 (A4), 其中 k 为 1、2、3 或 4; 和 (A1.2)。特别优选 (A1.1) 和 (A1.2), 其中最优选后者。

[0048]

AEP(A2.11) 和 1-甲基-4-(2-二甲氨基乙基)哌嗪 TAP(A2.12)。这些化合物可由美国 Huntsman 或 Dow 商购获得。优选 (A2.10) 和 (A2.11), 更优选 (A2.11)。在另一实施方案中, 优选 (A2.11) 和 (A2.12)。

[0059]



[0060] 麦草畏最优选以 N,N-双(3-氨基丙基)甲胺(所谓的“BAPMA”)盐形式存在。

[0061] 所述组合物通常包含至少 50g/l, 优选至少 300g/l, 更优选至少 400g/l, 特别是至少 450g/l 酸当量(AE)的麦草畏。所述组合物通常包含至多 800g/l, 优选至多 700g/l, 更优选至多 650g/l, 特别是至多 600g/l 酸当量(AE)的麦草畏。

[0062] 本发明的组合物通常以均匀溶液的形式存在, 例如在 20°C 下。麦草畏和漂移控制剂通常溶于所述含水组合物中。

[0063] 在优选形式中, 所述含水组合物包含至少 300g/l 酸当量的麦草畏(例如呈式(A1)聚胺的麦草畏盐形式)、至少 5 重量%的漂移控制剂(例如式(I)的烷氧基化物)和至 100 重量%的水。

[0064] 在更优选的形式中, 所述含水组合物包含至少 400g/l 酸当量的麦草畏(例如呈麦草畏 BAPMA 盐形式)、至少 8 重量%的漂移控制剂(例如式(I)的烷氧基化物, 其中 R^a 为 C₁₆-C₁₈ 烷基和/或-链烯基, m 为 2 且 n 为 2-5), 和至 100 重量%的水。

[0065] 除麦草畏之外, 所述含水组合物可包含其他农药。合适的其他农药为如下文所定义的农药。优选其他农药为除草剂, 例如:

[0066] - 氨基酸衍生物: 双丙氨酰膦(bilanafos)、草甘膦(glyphosate)(例如草甘膦游离酸、草甘膦铵盐、草甘膦异丙铵盐、草甘膦三甲基铈盐、草甘膦钾盐、草甘膦二甲胺盐)、草铵膦(glufosinate)、草硫膦(sulfosate);

[0067] - 咪唑啉酮类: 咪草酯(imazamethabenz)、咪草啶酸(imazamox)、甲基咪草烟(imazapic)、灭草烟(imazapyr)、灭草啶(imazaquin)、咪草烟(imazethapyr);

[0068] - 苯氧基乙酸类: 稗草胺(clomeprop)、2,4-二氯苯氧基乙酸((2,4-滴(2,4-D))、2,4-滴丁酸(2,4-DB)、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、2甲4氯(MCPA)、2甲4氯-硫乙基(MCPA-thioethyl)、2甲4氯丁酸(MCPB)、2甲4氯丙酸(mecoprop)。

[0069] 更优选地, 其他农药为草甘膦和 2,4-滴。最优选其他农药为草甘膦。

[0070] 所述含水组合物可包含辅助剂, 例如溶剂、液体载体、表面活性剂、分散剂、乳化剂、润湿剂、助剂、加溶剂、渗透促进剂、保护性胶体、粘合剂、增稠剂、湿润剂、驱避剂、引诱剂、进食刺激剂、增容剂、杀菌剂、防冻剂、消泡剂、着色剂。

[0071] 合适的溶剂和液体载体为有机溶剂, 例如中至高沸点矿物油馏分如煤油、柴油; 植物或动物来源的油; 脂族、环状和芳族烃, 例如甲苯、链烷烃、四氢化萘、烷基化萘; 醇如乙醇、丙醇、丁醇、苄醇、环己醇; 二元醇; DMSO; 酮如环己酮; 酯如乳酸酯、碳酸酯、脂肪酸酯、γ-丁内酯; 脂肪酸; 膦酸酯; 胺; 酰胺, 例如 N-甲基吡咯烷酮、脂肪酸二甲酰胺; 及其混合物。

[0072] 合适的表面活性剂为表面活性化合物,例如阴离子、阳离子、非离子和两性表面活性剂,嵌段聚合物、聚电解质及其混合物。该表面活性剂可用作乳化剂、分散剂、加溶剂、润湿剂、渗透促进剂、保护性胶体或助剂。表面活性剂的实例列在 McCutcheon's, 第 1 卷: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, 美国, 2008 (国际版或北美版)。

[0073] 合适的阴离子表面活性剂为磺酸、硫酸、磷酸、羧酸的碱金属、碱土金属或铵盐,及其混合物。磺酸盐的实例为烷基芳基磺酸盐、二苯基磺酸盐、 α -烯烴磺酸盐、木素磺酸盐、脂肪酸和油的磺酸盐、乙氧基化烷基酚的磺酸盐、烷氧基化芳基酚的磺酸盐、缩合萘的磺酸盐、十二烷基-和十三烷基苯磺酸盐、萘和烷基萘的磺酸盐、磺化琥珀酸盐或磺化琥珀酰胺酸盐。硫酸盐的实例为脂肪酸和油的硫酸盐、乙氧基化烷基酚的硫酸盐、醇的硫酸盐、乙氧基化醇的硫酸盐、或脂肪酸酯的硫酸盐。磷酸盐的实例为磷酸酯。羧酸盐的实例为烷基羧酸盐和羧化的醇或烷基酚乙氧基化物。

[0074] 合适的非离子表面活性剂为烷氧基化物、N-取代的脂肪酸酰胺、氧化胺、酯、糖基表面活性剂、聚合物表面活性剂及其混合物。烷氧基化物的实例为诸如被 1-50 当量烷氧基化的醇、烷基酚、胺、酰胺、芳基酚、脂肪酸或脂肪酸酯的化合物。可使用氧化乙烯和 / 或氧化丙烯进行烷氧基化,优选氧化乙烯。N-取代的脂肪酸酰胺的实例为脂肪酸葡糖酰胺或脂肪酸链烷醇酰胺。酯的实例为脂肪酸酯、甘油酯或单酸甘油酯。糖基表面活性剂的实例为脱水山梨糖醇、乙氧基化的脱水山梨糖醇、蔗糖和葡糖酯或烷基多葡糖苷。聚合物表面活性剂的实例为乙烯基吡咯烷酮、乙烯醇或乙酸乙烯酯的均聚物或共聚物。式 (I) 的烷氧基化物不为本发明含义范围内的非离子表面活性剂。

[0075] 合适的阳离子表面活性剂为季盐表面活性剂,例如具有 1 或 2 个疏水性基团的季铵化合物,或长链伯胺的盐。合适的两性表面活性剂为烷基甜菜碱和咪唑啉类。合适的嵌段聚合物为包含聚氧化乙烯和聚氧化丙烯嵌段的 A-B 或 A-B-A 型嵌段聚合物,或者包含链烷醇、聚氧化乙烯和聚氧化丙烯的 A-B-C 型嵌段聚合物。合适的聚电解质为聚酸或聚碱。聚酸的实例为聚丙烯酸或聚酸梳状聚合物的碱金属盐。聚碱的实例为聚乙烯基胺或聚乙烯胺。

[0076] 合适的助剂为本身具有忽略不计或者甚至不具农药活性,且改善化合物 I 在目标上的生物性能的化合物。实例为表面活性剂、矿物油或植物油和其他辅助剂。其他实例列在 Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, 第 5 章中。

[0077] 合适的增稠剂为多糖(例如黄原酸胶、羧甲基纤维素)、无机粘土(有机改性的或未改性的)、聚羧酸盐和硅酸盐。

[0078] 合适的杀菌剂为溴硝丙二醇 (bronopol) 和异噻唑啉酮衍生物如烷基异噻唑啉酮类和苯并异噻唑啉酮类。

[0079] 合适的防冻剂为乙二醇、丙二醇、尿素和甘油。

[0080] 合适的消泡剂为聚硅氧烷、长链醇以及脂肪酸的盐。

[0081] 合适的着色剂(例如红色、蓝色或绿色)为低水溶性颜料和水溶性染料。实例为无机着色剂(例如氧化铁、氧化钛、六氰合铁酸铁)和有机着色剂(例如茜素、偶氮和酞菁着色剂)。

[0082] 本发明进一步涉及一种制备桶混制剂的方法,其包括使水和本发明的含水组合物以及任选的其他农药接触的步骤。

[0083] 所述桶混制剂可包含至多 10 重量%,优选至多 5 重量%,特别是至多 2 重量%的所述含水组合物。所述桶混制剂通常包含至少 0.1 重量%的所述含水组合物。

[0084] 所述桶混制剂可包含至多 3.0 重量%,优选至多 0.5 重量%,特别是至多 0.25 重量%的漂移控制剂。所述桶混制剂通常包含至少 0.01 重量%的漂移控制剂。

[0085] 所述其他农药可选自任何农药。术语“农药”是指至少一种选自如下组的活性物质:杀真菌剂、杀虫剂、杀线虫剂、除草剂、安全剂和/或生长调节剂。优选的农药为除草剂。也可使用上述类别中两种或更多种农药的混合物。本领域技术人员熟知这些农药,其可参见例如 Pesticide Manual,第 15 版(2009),The British Crop Protection Council,伦敦。以下列举给出了可用作农药的农药实例。杀真菌剂的实例为:

[0086] A) 嗜球果伞素类:

[0087] - 腈 嘧 菌 酯 (azoxystrobin)、醚 菌 胺 (dimoxystrobin)、烯 肟 菌 酯 (enestroburin)、氟 嘧 菌 酯 (fluoxastrobin)、亚 胺 菌 (kresoxim-methyl)、叉 氨 苯 酰胺 (metominostrobin)、肟 醚 菌 胺 (orysastrobin)、啶 氧 菌 酯 (picoxystrobin)、唑 菌 胺 酯 (pyraclostrobin)、pyrametostrobin、pyraoxystrobin、pyribencarb、肟 菌 酯 (trifloxystrobin)、(2-氯-5-[1-(3-甲基苄氧亚氨基)乙基]苄基)氨基甲酸甲酯和 2-(2-(3-(2,6-二氯苯基)-1-甲基亚烯丙基氨基氧甲基)苯基)-2-甲氧亚氨基-N-甲基乙酰胺;

[0088] B) 羧酰胺类:

[0089] - 羧 酰 苯 胺 类: 苯 霜 灵 (benalaxyl)、精 苯 霜 灵 (benalaxyl-M)、麦 锈 灵 (benodanil)、bixafen、啶 酰 菌 胺 (boscalid)、萎 锈 灵 (carboxin)、呋 菌 胺 (fenfuram)、环 酰 菌 胺 (fenhexamid)、氟 酰 胺 (flutolanil)、呋 吡 唑 灵 (furametpyr)、isopyrazam、异 噻 菌 胺 (isotianil)、kiralaxyl、丙 氧 灭 锈 胺 (mepconil)、甲 霜 灵 (metalaxyl)、精 甲 霜 灵 (metalaxyl-M) (mefenoxam)、甲 呋 酰 胺 (ofurace)、噁 霜 灵 (oxadixyl)、氧化 萎 锈 灵 (oxycarboxin)、penflufen、吡 噻 菌 胺 (penthiopyrad)、sedaxane、叶 枯 酰 (tecloftalam)、溴 氟 唑 菌 (thifluzamide)、噻 酰 菌 胺 (tiadinil)、2-氨基-4-甲基噻唑-5-甲酰苯胺、N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-三氟甲硫基联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺和 N-(2-(1,3,3-三甲基丁基)苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酰胺;

[0090] - 羧 酸 吗 啉 化 物: 烯 酰 吗 啉 (dimethomorph)、氟 吗 啉 (flumorph)、丁 吡 吗 啉 (pyrimorph);

[0091] - 苯 甲 酰 胺 类: 氟 联 苯 菌 (flumetover)、氟 吡 菌 胺 (fluopicolide)、氟 吡 菌 酰胺 (fluopyram)、苯 酰 菌 胺 (zoxamide);

[0092] - 其他 羧 酰 胺 类: 氯 环 丙 酰 胺 (carpropamid)、双 氯 氰 菌 胺 (dicyclomet)、双 炔 酰 菌 胺 (mandiproamid)、土 霉 素 (oxytetracyclin)、硅 噻 菌 胺 (silthiofarm) 和 N-(6-甲氧基吡啶-3-基)环丙烷甲酰胺;

[0093] C) 唑 类:

[0094] - 三 唑 类: 戊 环 唑 (azaconazole)、双 苯 三 唑 醇 (bitertanol)、糠 菌 唑

(bromuconazole)、环唑醇 (cyproconazole)、噁醚唑 (difenoconazole)、烯唑醇 (diniconazole)、精烯唑醇 (diniconazole-M)、氧唑菌 (epoxiconazole)、腈苯唑 (fenbuconazole)、喹唑菌酮 (fluquinconazole)、氟硅唑 (flusilazole)、粉唑醇 (flutriafol)、己唑醇 (hexaconazole)、酰胺唑 (imibenconazole)、环戊唑醇 (ipconazole)、环戊唑菌 (metconazole)、腈菌唑 (myclobutanil)、oxpoconazole、多效唑 (paclobutrazole)、戊菌唑 (penconazole)、丙环唑 (propiconazole)、丙硫菌唑 (prothioconazole)、硅氟唑 (simeconazole)、戊唑醇 (tebuconazole)、氟醚唑 (tetraconazole)、三唑酮 (triadimefon)、唑菌醇 (triadimenol)、戊叉唑菌 (triticonazole)、烯效唑 (uniconazole)；

[0095] -咪唑类:氰霜唑 (cyazofamid)、抑霉唑 (imazalil)、稻瘟酯 (pefurazoate)、丙氯灵 (prochloraz)、氟菌唑 (triflumizol)；

[0096] -苯并咪唑类:苯菌灵 (benomyl)、多菌灵 (carbendazim)、麦穗宁 (fuberidazole)、涕必灵 (thiabendazole)；

[0097] -其他:噻唑菌胺 (ethaboxam)、氯唑灵 (etridiazole)、土菌消 (hymexazole) 和 2-(4-氯苯基)-N-[4-(3,4-二甲氧基苯基)异噁唑-5-基]-2-丙-2-炔氧基乙酰胺；

[0098] D) 杂环化合物

[0099] -吡啶类:氟啶胺 (fluazinam)、啉斑肟 (pyrifenox)、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基异噁唑烷-3-基]吡啶、3-[5-(4-甲基苯基)-2,3-二甲基异噁唑烷-3-基]吡啶；

[0100] -嘧啶类:磺嘧菌灵 (bupirimate)、环丙嘧啶 (cyprodinil)、二氟林 (diflumetorim)、异嘧菌醇 (fenarimol)、嘧菌脞 (ferimzone)、嘧菌胺 (mepanipyrim)、氯草定 (nitrapyrin)、氟苯嘧啶醇 (nuarimol)、二甲嘧菌胺 (pyrimethanil)；

[0101] -嘧啶类:啉氨灵 (triforine)；

[0102] -吡咯类:氟噁菌 (fludioxonil)、拌种咯 (fenpiclonil)；

[0103] -吗啉类:4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉 (aldimorph)、吗菌灵 (dodemorph)、吗菌灵乙酸酯 (dodemorph-acetate)、丁苯吗啉 (fenpropimorph)、克啉菌 (tridemorph)；

[0104] -哌啶类:苯锈啶 (fenpropidin)；

[0105] -二羧酰亚胺类:氟菌安 (fluorimid)、异丙定 (iprodone)、杀菌利 (procymidone)、烯菌酮 (vinclozolin)；

[0106] -非芳族5员杂环:噁唑酮菌 (famoxadone)、咪唑菌酮 (fenamidone)、flutianil、异噻菌酮 (octhilinone)、噻菌灵 (probenazole)、5-氨基-2-异丙基-3-氧代-4-邻甲苯基-2,3-二氢吡唑-1-硫代甲酸S-烯丙基酯；

[0107] -其他:噻二唑素 (acibenzolar-S-methyl)、唑嘧菌胺 (ametoctradin)、amisulbrom、敌菌灵 (anilazin)、灭瘟素 (blasticidin-S)、敌菌丹 (captafol)、克菌丹 (captan)、灭螨蚩 (chinomethionat)、棉隆 (dazomet)、咪菌威 (debacarb)、啞菌清 (diclomezine)、野燕枯 (difenzoquat)、野燕枯甲基硫酸酯 (difenzoquat-methylsulfate)、氰菌胺 (fenoxanil)、灭菌丹 (folpet)、恶喹酸 (oxolinic acid)、粉病灵 (piperalin)、丙氧喹啉 (proquinazid)、咯唑酮 (pyroquilon)、喹氧灵 (quinoxifen)、唑菌啉 (triazoxide)、三环唑 (tricyclazole)、2-丁氧基-6-碘-3-丙

基苯并吡喃-4-酮、5-氯-1-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-2-甲基-1H-苯并咪唑和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；

[0108] E) 氨基甲酸酯

[0109] - 硫代-和二硫代氨基甲酸酯：福美铁 (ferbam)、代森锰锌 (mancozeb)、代森锰 (maneb)、威百亩 (metam)、磺菌威 (methasulphocarb)、代森联 (metiram)、甲基代森锌 (propineb)、福美双 (thiram)、代森锌 (zineb)、福美锌 (ziram)；

[0110] - 氨基甲酸酯：苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、乙霉威 (diethofencarb)、异丙菌胺 (iprovalicarb)、百维灵 (propamocarb)、霜霉威盐酸盐 (propamocarb hydrochlorid)、valifenalate 和 N-(1-(1-(4-氰基苯基)乙磺酰基)丁-2-基)氨基甲酸 4-氟苯基酯；

[0111] F) 其他活性物质

[0112] - 胍类：胍、多果定 (dodine)、多果定游离碱、双胍盐 (guazatine)、双胍辛胺 (guazatine-acetate)、双胍辛醋酸盐 (iminocadine)、双胍辛胺三乙酸盐 (iminocadine-triacetate)、双八胍盐 (iminocadine-tris(albesilate))；

[0113] - 抗生素类：春雷素 (kasugamycin)、水合春雷素盐酸盐 (kasugamycinhydrochloride-hydrate)、链霉素 (streptomycin)、多氧霉素 (polyoxine)、井冈霉素 (validamycin A)；

[0114] - 硝基苯基衍生物：乐杀螨 (binapacryl)、敌螨通 (dinobuton)、敌螨普 (dinocap)、异丙消 (nitrothal-isopropyl)、四氯硝基苯 (tecnazen)；

[0115] - 有机金属化合物：三苯锡基盐，例如薯瘟锡 (fentin-acetate)、三苯锡氯 (fentin chloride) 或毒菌锡 (fentin hydroxide)；

[0116] - 含硫杂环化合物：二噻农 (dithianon)、稻瘟灵 (isoprothiolane)；

[0117] - 有机磷化合物：克瘟散 (edifenphos)、藻菌磷 (fosetyl)、乙磷铝 (fosetyl-aluminum)、异稻瘟净 (iprobenfos)、亚磷酸及其盐、定菌磷 (pyrazophos)、甲基立枯磷 (tolclofos-methyl)；

[0118] - 有机氯化物：百菌清 (chlorothalonil)、抑菌灵 (dichlofluanid)、双氯酚 (dichlorphen)、磺菌胺 (flusulfamide)、六氯苯 (hexachlorobenzene)、戊菌隆 (pencycuron)、五氯酚 (pentachlorophenole) 及其盐、四氯苯酞 (phthalide)、五氯硝基苯 (quintozene)、甲基托布津 (thiophanate-methyl)、对甲抑菌灵 (tolyfluanid)、N-(4-氯-2-硝基苯基)-N-乙基-4-甲基苯磺酰胺；

[0119] - 无机活性物质：波尔多液 (Bordeaux 混合物)、醋酸铜、氢氧化铜、王铜 (copper oxychloride)、碱式硫酸铜，硫；

[0120] - 其他：联苯、溴硝丙二醇 (bronopol)、环氟菌胺 (cyflufenamid)、清菌脲 (cymoxanil)、二苯胺、苯菌酮 (metrafenone)、米多霉素 (mildiomycin)、啉啉铜 (oxin-copper)、调环酸钙 (prohexadione-calcium)、螺^噁茂胺 (spiroxamine)、tebufloquin、对甲抑菌灵、N-(环丙基甲氧亚氨基-(6-二氟甲氧基-2,3-二氟苯基)甲基)-2-苯基乙酰胺、N'-(4-(4-氯-3-三氟甲基苯氧基)-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(4-(4-氟-3-三氟甲基苯氧基)-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(2-甲基-5-三氟甲基-4-(3-三甲基硅烷基丙氧基)苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(5-二氟甲基-2-甲基-4-(3-三甲基硅烷基丙氧基)苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、

2-[1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基吡啶-1-基)乙酰基]哌啶-4-基]噻唑-4-甲酸甲基-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)酰胺、2-[1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基吡啶-1-基)乙酰基]哌啶-4-基]噻唑-4-甲酸甲基-(R)-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)酰胺、甲氧基乙酸 6-叔丁基-8-氟-2,3-二甲基喹啉-4-基酯和 N-甲基-2-[1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基-1H-吡啶-1-基)乙酰基]哌啶-4-基]-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-4-噻唑甲酰胺。

[0121] 生长调节剂的实例是脱落酸 (abscisic acid)、先甲草胺 (amidochlor)、噻啉醇 (ancymidol)、苄胺基嘌呤 (6-benzylaminopurine)、油菜素内酯 (brassinolide)、地乐胺 (butralin)、矮壮素阳离子 (chlormequat) (矮壮素 (chlormequat chloride))、氯化胆碱 (choline chloride)、环丙酸酰胺 (cyclanilide)、丁酰肼 (daminozide)、敌草克 (dikegulac)、噻节因 (dimethipin)、2,6-二甲基吡啶 (2,6-dimethylpyridine)、乙烯利 (ethephon)、抑芽敏 (flumetralin)、咪嘧啉醇 (flurprimidol)、达草氟 (fluthiacet)、调吡脲 (forchlorfenuron)、九二〇 (gibberellic acid)、抗倒胺 (inabenfide)、吲哚-3-乙酸、抑芽丹 (maleic hydrazide)、氟草磺 (mefluidide)、助壮素阳离子 (mepiquat) (助壮素 (mepiquat chloride))、萘乙酸、N-6-苄基腺嘌呤、多效唑、调环酸 (prohexadione) (调环酸钙)、茉莉酸丙酯 (prohydrojasmon)、赛二唑素 (thidiazuron)、抑芽唑 (triapenthenol)、脱叶磷 (tributylphosphorotriethioate)、2,3,5-三碘苯甲酸、抗倒酯 (trinexapac-ethyl) 和烯效唑。

[0122] 除草剂的实例是：

[0123] - 乙酰胺类：乙草胺 (acetochlor)、甲草胺 (alachlor)、丁草胺 (butachlor)、克草胺 (dimethachlor)、噻吩草胺 (dimethenamid)、氟噻草胺 (flufenacet)、苯噻草胺 (mefenacet)、异丙甲草胺 (metolachlor)、吡草胺 (metazachlor)、草萘胺 (napropamide)、萘丙胺 (naproanilide)、烯草胺 (pethoxamid)、丙草胺 (pretilachlor)、扑草胺 (propachlor)、噻醚草胺 (thenylchlor)；

[0124] - 氨基酸衍生物：双丙氨酰膦 (bifenox)、草甘膦 (glyphosate) (例如草甘膦游离酸、草甘膦铵盐、草甘膦异丙铵盐、草甘膦三甲基铊盐、草甘膦钾盐、草甘膦二甲胺盐)、草铵膦 (glufosinate)、草硫膦 (sulfosate)；

[0125] - 芳氧基苯氧基丙酸酯类：炔草酯 (clodinafop)、氰氟草酯 (cyhalofop-butyl)、噁唑禾草灵 (fenoxaprop)、吡氟禾草灵 (fluazifop)、吡氟氯禾灵 (haloxyfop)、恶唑酰草胺 (metamifop)、啞草酯 (propaquizafop)、啞禾灵 (quizalofop)、啞禾灵 (四氢糠基酯) (quizalofop-p-tefuryl)；

[0126] - 联吡啶类：敌草快阳离子 (diquat)、对草快阳离子 (paraquat)；

[0127] -(硫代)氨基甲酸酯类：黄草灵 (asulam)、苏达灭 (butylate)、长杀草 (carbetamide)、异苯敌草 (desmedipham)、哌草丹 (dimepiperate)、扑草灭 (eptam) (EPTC)、禾草畏 (esprocarb)、草达灭 (molinate)、坪草丹 (orbencarb)、苯敌草 (phenmedipham)、苄草丹 (prosulfocarb)、稗草畏 (pyributicarb)、杀草丹 (thiobencarb)、野麦畏 (triallate)；

[0128] - 环己二酮类：丁氧环酮 (butoxydim)、烯草酮 (clethodim)、噻草酮 (cycloxydim)、环苯草酮 (profoxydim)、稀禾定 (sethoxydim)、酞肟草 (tepraloxym)、肟草酮 (tralkoxydim)；

- [0129] - 二硝基苯胺类：氟草胺 (benfluralin)、丁氟消草 (ethalfluralin)、黄草消 (oryzalin)、胺硝草 (pendimethalin)、氨基丙氟灵 (prodiamine)、氟乐灵 (trifluralin)；
- [0130] - 二苯基醚类：氟锁草醚 (acifluorfen)、苯草醚 (aclonifen)、治草醚 (bifenox)、氯甲草 (diclofop)、氯氟草醚 (ethoxyfen)、氟黄胺草醚 (fomesafen)、乳氟禾草灵 (lactofen)、乙氧氟草醚 (oxyfluorfen)；
- [0131] - 羟基苄腈类：溴苯腈 (bromoxynil)、敌草腈 (dichlobenil)、碘苯腈 (ioxynil)；
- [0132] - 咪唑啉酮类：咪草酯 (imazamethabenz)、咪草啶酸 (imazamox)、甲基咪草烟 (imazapic)、灭草烟 (imazapyr)、灭草啞 (imazaquin)、咪草烟 (imazethapyr)；
- [0133] - 苯氧基乙酸类：稗草胺 (clomeprop)、2,4-二氯苯氧基乙酸 (2,4-滴 (2,4-D))、2,4-滴丁酸 (2,4-DB)、2,4-滴丙酸 (dichlorprop)、2甲4氯 (MCPA)、2甲4氯乙硫酯 (MCPA-thioethyl)、2甲4氯丁酸 (MCPB)、2甲4氯丙酸 (mecoprop)；
- [0134] - 吡嗪类：杀草敏 (chloridazon)、氟吡嗪草酯 (flufenpyr-ethyl)、达草氟、达草灭 (norflurazon)、达草止 (pyridate)；
- [0135] - 吡啶类：氨基吡啶 (aminopyralid)、二氯皮考啉酸 (clopyralid)、吡氟草胺 (diflufenican)、氟硫草定 (dithiopyr)、氟草同 (fluridone)、氟草烟 (fluroxypyr)、毒莠定 (picloram)、氟吡啶草胺 (picolinafen)、噻氟啶草 (thiazopyr)；
- [0136] - 磺酰脲类：磺氨黄隆 (amidosulfuron)、四唑黄隆 (azimsulfuron)、苄嘧黄隆 (bensulfuron)、氯嘧黄隆 (chlorimuron-ethyl)、绿黄隆 (chlorsulfuron)、醚黄隆 (cinosulfuron)、环丙黄隆 (cyclosulfamuron)、乙氧嘧黄隆 (ethoxysulfuron)、啶嘧黄隆 (flazasulfuron)、氟吡磺隆 (flucetosulfuron)、氟啶黄隆 (flupyrsulfuron)、酰胺磺隆 (foramsulfuron)、吡氯黄隆 (halosulfuron)、啶咪黄隆 (imazosulfuron)、甲基碘磺隆 (iodosulfuron)、甲磺胺磺隆 (mesosulfuron)、双醚氯吡嘧磺隆 (metazosulfuron)、甲黄隆 (metsulfuron-methyl)、烟嘧黄隆 (nicosulfuron)、环丙氧黄隆 (oxasulfuron)、氟嘧黄隆 (primisulfuron)、氟丙黄隆 (prosulfuron)、吡嘧黄隆 (pyrazosulfuron)、玉嘧黄隆 (rimsulfuron)、嘧黄隆 (sulfometuron)、乙黄黄隆 (sulfosulfuron)、噻黄隆 (thifensulfuron)、醚苯黄隆 (triasulfuron)、苯黄隆 (tribenuron)、三氟啶磺隆 (trifloxysulfuron)、氟胺磺隆 (triflusulfuron)、三氟甲磺隆 (tritosulfuron)、1-((2-氯-6-丙基咪唑并[1,2-b]吡嗪-3-基)磺酰基)-3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)脲；
- [0137] - 三嗪类：莠灭净 (ametryn)、莠去津 (atrazine)、草净津 (cyanazine)、戊草津 (dimethametryn)、乙嗪草酮 (ethiozin)、六嗪同 (hexazinone)、苯嗪草 (metamitron)、赛克津 (metribuzin)、扑草净 (prometryn)、西玛津 (simazine)、特丁津 (terbutylazine)、去草净 (terbutryn)、苯氧丙胺津 (triaziflam)；
- [0138] - 脲类：绿麦隆 (chlorotoluron)、香草隆 (daimuron)、敌草隆 (diuron)、伏草隆 (fluometuron)、异丙隆 (isoproturon)、利谷隆 (linuron)、噻唑隆 (methabenzthiazuron)、丁唑隆 (tebuthiuron)；
- [0139] - 其他乙酰乳酸合成酶抑制剂：双草醚钠盐 (bispyribac-sodium)、氯酯磺草胺 (cloransulam-methyl)、唑嘧磺胺 (diclosulam)、双氟磺草胺 (florasulam)、氟酮磺隆 (flucarbazone)、氟唑啶草 (flumetsulam)、唑草磺胺 (metosulam)、嘧苯胺磺隆

(ortho-sulfamuron)、五氟磺草胺 (penoxsulam)、丙氧基卡巴腓 (propoxycarbazone)、丙酯草醚 (pyribambenz-propyl)、嘧啶肟草醚 (pyribenzoxim)、环酯草醚 (pyriftalid)、肟啶草 (pyriminobac-methyl)、pyrimisulfan、嘧硫苯甲酸 (pyrithiobac)、pyroxasulfone、甲氧磺草胺 (pyroxsulam)；

[0140] - 其他：胺唑草酮 (amicarbazone)、三唑胺 (aminotriazole)、莎稗磷 (anilofos)、beflubutamid、草除灵 (benazolin)、bencarbazone、benfluresate、吡草酮 (benzofenap)、噻草平 (bentazone)、苯并双环酮 (benzobicyclon)、bicyclopyrone、除草定 (bromacil)、溴丁酰草胺 (bromobutide)、氟丙嘧草酯 (butafenacil)、草胺磷 (butamifos)、胺草唑 (cafenstrole)、氟酮唑草 (carfentrazone)、吲哚酮草酯 (cinidon-ethyl)、敌草索 (chlorthal)、环庚草醚 (cinmethylin)、异恶草酮 (clomazone)、苜草隆 (cumyluron)、cyrosulfamide、麦草畏 (dicamba)、苯敌快 (difenzoquat)、二氟吡隆 (diflufenzopyr)、稗内脐蠕孢菌 (*Drechslera monoceras*)、敌草腈 (endothal)、乙炔草黄 (ethofumesate)、乙苯酰草 (etobenzanid)、fenoxasulfone、四唑酰草胺 (fentrazamide)、氟烯草酸 (flumiclorac-pentyl)、氟噁嗪酮 (flumioxazin)、胺草唑 (flupoxam)、氟咯草酮 (fluorochloridone)、呋草酮 (flurtamone)、茛草酮 (indanofan)、异恶草胺 (isoxaben)、异噁氟草 (isoxaflutole)、环草定 (lenacil)、敌稗 (propanil)、拿草特 (propyzamide)、二氯喹啉酸 (quinclorac)、喹草酸 (quinmerac)、硝草酮 (mesotrione)、甲胂酸 (methylarsonic acid)、抑草生 (naptalam)、炔丙噁唑草 (oxadiargyl)、恶草灵 (oxadiazon)、氯噁嗪草 (oxaziclomefone)、戊噁唑草 (pentoxazone)、唑啉草酯 (pinoxaden)、双唑草腈 (pyraclonil)、吡草醚 (pyraflufen-ethyl)、pyrasulfotole、苜草唑 (pyrazoxyfen)、吡唑特 (pyrazolynate)、灭藻醌 (quinoclamine)、苯嘧磺草胺 (saflufenacil)、磺草酮 (sulcotrione)、磺胺草唑 (sulfentrazone)、特草定 (terbacil)、tefuryltrione、tembotrione、thiencarbazone、topramezone、(3-[2-氯-4-氟-5-(3-甲基-2,6-二氧化-4-三氟甲基-3,6-二氢-2H-嘧啶-1-基)苯氧基]吡啶-2-基氧基)乙酸乙酯、6-氨基-5-氯-2-环丙基嘧啶-4-甲酸甲酯、6-氯-3-(2-环丙基-6-甲基苯氧基)哒嗪-4-醇、4-氨基-3-氯-6-(4-氯苯基)-5-氟吡啶-2-甲酸、4-氨基-3-氯-6-(4-氯-2-氟-3-甲氧基苯基)吡啶-2-甲酸甲酯和4-氨基-3-氯-6-(4-氯-3-二甲基氨基-2-氟苯基)吡啶-2-甲酸甲酯。

[0141] 杀虫剂的实例为：

[0142] - 有机(硫代)磷酸酯：高灭磷 (acephate)、唑啉磷 (azamethiphos)、谷硫磷 (azinphos-methyl)、毒死蜱 (chlorpyrifos)、甲基毒死蜱 (chlorpyrifos-methyl)、毒虫畏 (chlorfenvinphos)、二嗪农 (diazinon)、敌敌畏 (dichlorvos)、百治磷 (dicrotophos)、乐果 (dimethoate)、乙拌磷 (disulfoton)、乙硫磷 (ethion)、杀螟松 (fenitrothion)、倍硫磷 (fenthion)、异噁唑磷 (isoxathion)、马拉硫磷 (malathion)、甲胺磷 (methamidophos)、杀扑磷 (methidathion)、甲基对硫磷 (methyl-parathion)、速灭磷 (mevinphos)、久效磷 (monocrotophos)、砒吸磷 (oxydemeton-methyl)、对氧磷 (paraoxon)、一六零五 (parathion)、稻丰散 (phenthoate)、伏杀硫磷 (phosalone)、亚胺硫磷 (phosmet)、磷胺 (phosphamidon)、甲拌磷 (phorate)、辛硫磷 (phoxim)、

虫磷 (pirimiphos-methyl)、丙溴磷 (profenofos)、丙硫磷 (prothiofos)、田乐磷 (sulprophos)、杀虫威 (tetrachlorvinphos)、特丁磷 (terbufos)、三唑磷 (triazophos)、敌百虫 (trichlorfon)；

[0143] - 氨基甲酸酯类：棉铃威 (alanycarb)、涕灭威 (aldicarb)、噁虫威 (bendiocarb)、丙硫克百威 (benfuracarb)、甲萘威 (carbaryl)、虫螨威 (carbofuran)、丁硫克百威 (carbosulfan)、双氧威 (fenoxycarb)、呋线威 (furathiocarb)、灭虫威 (methiocarb)、灭多虫 (methomyl)、甲氧叉威 (oxamyl)、抗蚜威 (pirimicarb)、残杀威 (propoxur)、硫双威 (thiodicarb)、啞蚜威 (triazamate)；

[0144] - 合成除虫菊酯类：丙烯除虫菊 (allethrin)、氟氯菊酯 (bifenthrin)、氟氯氰菊酯 (cyfluthrin)、(RS) 氯氟氰菊酯 (cyhalothrin)、苯醚氰菊酯 (cyphenothrin)、氯氰菊酯 (cypermethrin)、甲体氯氰菊酯 (alpha-cypermethrin)、乙体氯氰菊酯 (beta-cypermethrin)、己体氯氰菊酯 (zeta-cypermethrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、高氰戊菊酯 (esfenvalerate)、醚菊酯 (etofenprox)、甲氰菊酯 (fenpropathrin)、杀灭菊酯 (fenvalerate)、咪炔菊酯 (imiprothrin)、氯氟氰菊酯 (lambda-cyhalothrin)、氯菊酯 (permethrin)、炔酮菊酯 (prallethrin)、除虫菊 (pyrethrin) I 和 II、灭虫菊 (resmethrin)、灭虫硅醚 (silaflluofen)、氟胺氰菊酯 (tau-fluvalinate)、七氟菊酯 (tefluthrin)、胺菊酯 (tetramethrin)、四溴菊酯 (tralomethrin)、四氟菊酯 (transfluthrin)、丙氟菊酯 (profluthrin)、四氟甲醚菊酯 (dimefluthrin)；

[0145] - 昆虫生长调节剂：a) 几丁质合成抑制剂：苯甲酰脲类：定虫隆 (chlorfluazuron)、灭蝇胺 (cyramazin)、氟脲杀 (diflubenzuron)、氟螨脲 (flucycloxuron)、氟虫脲 (flufenoxuron)、氟铃脲 (hexaflumuron)、氟丙氧脲 (lufenuron)、双苯氟脲 (novaluron)、伏虫隆 (teflubenzuron)、杀虫隆 (triflumuron)；噻嗪酮 (buprofezin)、噁茂醚 (diofenolan)、噁螨酮 (hexythiazox)、特苯噁唑 (etoxazole)、四螨嗪 (clofentazine)；b) 蜕皮激素拮抗剂：特丁苯酰肼 (halofenozide)、甲氧苯酰肼 (methoxyfenozide)、双苯酰肼 (tebufenozide)、艾扎丁 (azadirachtin)；c) 保幼激素类似物：蚊蝇醚 (pyriproxyfen)、蒙五一五 (methoprene)、双氧威；d) 类脂生物合成抑制剂：螺螨酯 (spirodiclofen)、螺甲螨酯 (spiromesifen)、螺虫乙酯 (spirotetramat)；

[0146] - 烟碱受体激动剂 / 拮抗剂化合物：噁虫胺 (clothianidin)、呋虫胺 (dinotefuran)、吡虫啉 (imidacloprid)、噁虫嗪 (thiamethoxam)、硝胺烯啶 (nitenpyram)、吡虫清 (acetamiprid)、噁虫啉 (thiacloprid)、1-(2-氯噁唑-5-基甲基)-2-硝酰亚氨基 (nitrimino)-3,5-二甲基-[1,3,5]三嗪烷 (triazinane)；

[0147] - GABA 拮抗剂化合物：硫丹 (endosulfan)、乙虫清 (ethiprole)、锐劲特 (fipronil)、氟吡啶虫 (vaniliprole)、pyrafluprole、pyriprole、5-氨基-1-(2,6-二氯-4-甲基苯基)-4-亚磺酰氨基酰基 (sulfenamoyl)-1H-吡啶-3-硫代甲酰胺；

[0148] - 大环内酯杀虫剂：齐墩螨素 (abamectin)、甲氨基阿维菌素 (emamectin)、米尔螨素 (milbemectin)、lepimectin、艾克敌 105 (spinosad)、乙基多杀菌素 (spinetoram)；

[0149] - 线粒体电子传输抑制剂 (METI) I 杀螨剂：喹螨醚 (fenazaquin)、哒螨酮

- (pyridaben)、吡螨胺 (tebufenpyrad)、唑虫酰胺 (tolfenpyrad)、噁虫胺 (flufenimer) ;
- [0150] -METI II 和 III 化合物: 灭螨醌 (acequinocyl)、fluacyprim、灭蚁腓 (hydramethylnon) ;
- [0151] - 去耦剂: 氟唑虫清 (chlorfenapyr) ;
- [0152] - 氧化磷酸化抑制剂: 三环锡 (cyhexatin)、杀螨硫隆 (diafenthiuron)、杀螨锡 (fenbutatin oxide)、克螨特 (propargite) ;
- [0153] - 蜕皮干扰剂化合物: 灭蝇胺 (cryomazine) ;
- [0154] - 混合功能氧化酶抑制剂: 增效醚 (piperonyl butoxide) ;
- [0155] - 钠通道阻断剂: 噁二唑虫 (indoxacarb)、氟氟虫胺 (metaflumizone) ;
- [0156] - 其他: benclotiaz、联苯肼酯 (bifenazate)、杀螟丹 (cartap)、氟啶虫酰胺 (flonicamid)、啉虫丙醚 (pyridalyl)、拒嗪酮 (pymetrozine)、硫、硫环杀 (thiocyclam)、氟虫酰胺 (flubendiamide)、氯虫酰胺 (chlorantraniliprole)、cyazypyr (HGW86)、cyenopyrafen、吡氟硫磷 (flupyrazofos)、丁氟螨酯 (cyflumetofen)、amidoflumet、imidoflumet、双三氟虫脲 (bistrifluron) 和 pyrifluquinazon。
- [0157] 本发明的组合物适于作为除草剂。它们合适地呈本身或者呈适当配制的组合物形式。本发明的组合物非常有效地防治非作物区域上的植物, 尤其是在高施用率下。它们作用于作物如小麦、稻、玉米、大豆和棉花中的阔叶杂草和禾草, 而不导致对作物的任何显著的破坏。该效果主要在低施用率下观察到。
- [0158] 取决于所述施用方法, 本发明的组合物可额外用于其他大量作物中以清除不希望的植物。合适作物的实例为: 洋葱 (*Allium cepa*)、凤梨 (*Ananas comosus*)、落花生 (*Arachis hypogaea*)、石刁柏 (*Asparagus officinalis*)、燕麦 (*Avena sativa*)、甜菜 (*Beta vulgaris spec. altissima*)、甜菜 (*Beta vulgaris spec. rapa*)、欧洲油菜 (*Brassica napus var. napus*)、芜菁甘蓝 (*Brassica napus var. napobrassica*)、芜菁 (*Brassica rapa var. silvestris*)、羽衣甘蓝 (*Brassica oleracea*)、黑芥 (*Brassica nigra*)、芥菜型油菜 (*Brassica juncea*)、白菜型油菜 (*Brassica campestris*)、大叶茶 (*Camellia sinensis*)、红花 (*Carthamus tinctorius*)、美国山核桃 (*Carya illinoensis*)、柠檬 (*Citrus limon*)、甜橙 (*Citrus sinensis*)、小果咖啡 (*Coffea arabica*) (中果咖啡 (*Coffea canephora*)、大果咖啡 (*Coffea liberica*))、黄瓜 (*Cucumis sativus*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、胡萝卜 (*Daucus carota*)、油棕 (*Elaeis guineensis*)、欧洲草莓 (*Fragaria vesca*)、大豆 (*Glycine max*)、陆地棉 (*Gossypium hirsutum*) (树棉 (*Gossypium arboreum*)、草棉 (*Gossypium herbaceum*)、*Gossypium vitifolium*)、向日葵 (*Helianthus annuus*)、*Hevea brasiliensis*、大麦 (*Hordeum vulgare*)、啤酒花 (*Humulus lupulus*)、甘薯 (*Ipomoea batatas*)、核桃 (*Juglans regia*)、兵豆 (*Lens culinaris*)、亚麻 (*Linum usitatissimum*)、番茄 (*Lycopersicon lycopersicum*)、苹果属 (*Malus spec.*)、木薯 (*Manihot esculenta*)、紫苜蓿 (*Medicago sativa*)、芭蕉属 (*Musa spec.*)、烟草 (*Nicotiana tabacum*) (黄花烟草 (*N. rustica*))、油橄榄 (*Olea europaea*)、稻 (*Oryza sativa*)、金甲豆 (*Phaseolus lunatus*)、菜豆 (*Phaseolus vulgaris*)、欧洲云杉 (*Picea abies*)、松属 (*Pinus spec.*)、开心果 (*Pistacia vera*)、*Pisum sativum*、欧洲甜樱桃 (*Prunus avium*)、*Prunus persica*、西洋梨 (*Pyrus communis*)、杏 (*Prunus armeniaca*)、欧洲酸樱桃 (*Prunus cerasus*)、扁

桃 (*Prunus dulcis*) 和欧洲李 (*Prunus domestica*)、*Ribes sylvestre*、蓖麻 (*Ricinus communis*)、甘蔗 (*Saccharum officinarum*)、黑麦 (*Secale cereale*)、白芥 (*Sinapis alba*)、马铃薯 (*Solanum tuberosum*)、两色蜀黍 (*Sorghum bicolor*) (高粱 (*S. vulgare*))、可可树 (*Theobroma cacao*)、红车轴草 (*Trifolium pratense*)、普通小麦 (*Triticum aestivum*)、小黑麦 (*Triticale*)、硬粒小麦 (*Triticum durum*)、蚕豆 (*Vicia faba*)、葡萄 (*Vitis vinifera*)、玉蜀黍 (*Zea mays*)。

[0159] 优选的作物为：落花生 (*Arachis hypogaea*)、甜菜 (*Beta vulgaris spec. altissima*)、欧洲油菜 (*Brassica napus var. napus*)、羽衣甘蓝 (*Brassica oleracea*)、芥菜型油菜 (*Brassica juncea*)、柠檬 (*Citrus limon*)、甜橙 (*Citrus sinensis*)、小果咖啡 (*Coffea arabica*) (中果咖啡 (*Coffea canephora*)、大果咖啡 (*Coffea liberica*))、狗牙根 (*Cynodon dactylon*)、大豆 (*Glycine max*)、陆地棉 (*Gossypium hirsutum*) (树棉 (*Gossypium arboreum*)、草棉 (*Gossypium herbaceum*)、*Gossypium vitifolium*)、向日葵 (*Helianthus annuus*)、大麦 (*Hordeum vulgare*)、核桃 (*Juglans regia*)、兵豆 (*Lens culinaris*)、亚麻 (*Linum usitatissimum*)、番茄 (*Lycopersicon lycopersicum*)、苹果属 (*Malus spec.*)、紫苜蓿 (*Medicago sativa*)、烟草 (*Nicotiana tabacum*) (黄花烟草 (*N. rustica*))、油橄榄 (*Olea europaea*)、稻 (*Oryza sativa*)、金甲豆 (*Phaseolus lunatus*)、菜豆 (*Phaseolus vulgaris*)、开心果 (*Pistacia vera*)、*Pisum sativum*、扁桃 (*Prunus dulcis*)、甘蔗 (*Saccharum officinarum*)、黑麦 (*Secale cereale*)、马铃薯 (*Solanum tuberosum*)、两色蜀黍 (*Sorghum bicolor*) (高粱 (*S. vulgare*))、小黑麦 (*Triticale*)、普通小麦 (*Triticum aestivum*)、硬粒小麦 (*Triticum durum*)、蚕豆 (*Vicia faba*)、葡萄 (*Vitis vinifera*) 和玉蜀黍 (*Zea mays*)。

[0160] 本发明的组合物也可用于基因修饰的植物中，例如以改变其性状或特性。术语“基因修饰植物”应理解为其基因材料通过使用 DNA 重组技术以在自然环境下无法通过杂交、突变、自然重组、育种、诱变或基因工程容易地实现的方式修饰的植物。通常将一个或多个基因整合到基因修饰植物的基因材料中以改善所述植物的某些性能。该类基因修饰还包括但不限于蛋白质、寡肽或多肽的翻译后靶向修饰，例如通过糖基化或聚合物加成如异戊二烯化、乙酰化或法呢基化结构部分或 PEG 结构部分。

[0161] 本发明的组合物特别可用于通过育种、诱变或基因工程修饰而获得例如对特定类别除草剂施用的耐受性的植物。由于育种或基因工程的常规方法，已开发了对除草剂类别的耐受性，例如植物生长素类除草剂如麦草畏或 2,4-滴；漂白剂除草剂如羟基苯基丙酮酸二加氧酶 (HPPD) 抑制剂或八氢番茄红素去饱和酶 (PDS) 抑制剂；乙酰乳酸合成酶 (ALS) 抑制剂，例如磺酰脲类或咪唑啉酮类；烯醇丙酮酰莽草酸 3-磷酸合成酶 (EPSPS) 抑制剂，例如草甘膦；谷氨酰胺合成酶 (GS) 抑制剂，例如草铵膦；原卟啉原 IX 氧化酶 (PPO) 抑制剂；类脂生物合成抑制剂如乙酰基 CoA 羧化酶 (ACCase) 抑制剂；或 oxynil (即溴苯腈 (bromoxynil) 或碘苯腈 (ioxynil)) 除草剂的耐受性。此外，植物已经通过多次基因修饰而耐受多种类别除草剂，如耐受草甘膦和草铵膦二者或耐受草甘膦和选自 ALS 抑制剂、HPPD 抑制剂、植物生长素抑制剂或 ACCase 抑制剂的另一类别除草剂二者。这些除草剂耐受性技术例如描述于 *Pest Managem. Sci.* 61, 2005, 246 ; 61, 2005, 258 ; 61, 2005, 277 ; 61, 2005, 269 ; 61, 2005, 286 ; 64, 2008, 326 ; 64, 2008, 332 ; *Weed Science* 57, 2009, 108 ; *Australian*

Journal of Agricultural Research 58,2007,708 ;Science 316,2007,1185 ;以及其中引用的文献中。这些除草剂耐受性技术的实例也描述于 US 2008/0028482,US2009/0029891, W02007/143690, W0 2010/080829, US 6307129, US 7022896, US2008/0015110, US 7,632,985, US 7105724 和 US 7381861 中,它们各自通过引用并入。

[0162] 几种栽培植物已经通过常规育种方法(诱变)耐受除草剂,例如耐受咪唑啉酮类如咪草啶酸的**Clearfield®**夏播油菜(Canola,德国 BASF SE)或耐受磺酰脲类,例如苯黄隆的**ExpressSun®**向日葵(DuPont, USA)。已经使用基因工程方法来赋予栽培植物如大豆、棉花、玉米、甜菜和油菜对除草剂如草甘膦、麦草畏、咪唑啉酮类和草铵膦的耐受性,它们中的一些正在开发或者可以以牌号或商标名**RoundupReady®**(耐受草甘膦, Monsanto, USA)、**Cultivance®**(耐受咪唑啉酮,德国 BASF SE)和**LibertyLink®**(耐受草铵膦,德国 Bayer CropScience)市购。

[0163] 此外,还包括通过使用重组 DNA 技术而能够合成一种或多种杀虫蛋白,尤其是由芽孢杆菌属(Bacillus)细菌,特别是苏云金芽孢杆菌(Bacillus thuringiensis)已知的那些的植物,所述杀虫蛋白如 δ -内毒素,例如 CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) 或 Cry9c ;无性杀虫蛋白(VIP),例如 VIP1、VIP2、VIP3 或 VIP3A ;线虫定居细菌的杀虫蛋白,例如发光杆菌属(Photobacterium)或致病杆菌属(Xenorhabdus) ;动物产生的毒素如蝎子毒素、蜘蛛毒素、黄蜂毒素或其他昆虫特异性神经毒素 ;真菌产生的毒素,例如链霉菌属(Streptomyces)毒素 ;植物凝集素,例如豌豆或大麦凝集素 ;凝集素 ;蛋白酶抑制剂,例如胰蛋白酶抑制剂,丝氨酸蛋白酶抑制剂, patatin, 半胱氨酸蛋白酶抑制剂或木瓜蛋白酶抑制剂 ;核糖体失活蛋白(RIP),例如蓖麻蛋白、玉米-RIP、相思豆毒蛋白、丝瓜籽蛋白、皂草素或异株腹泻毒蛋白(bryodin) ;类固醇代谢酶,例如 3-羟基类固醇氧化酶、蜕皮甾类-IDP 糖基转移酶、胆固醇氧化酶、蜕皮激素抑制剂或 HMG-CoA 还原酶 ;离子通道阻断剂,例如钠通道或钙通道阻断剂 ;保幼激素酯酶 ;利尿激素受体(helicokinin 受体) ;萜合成酶,联苯合成酶,壳多糖酶或葡聚糖酶。在本发明上下文中,这些杀虫蛋白或毒素还具体理解为前毒素、杂合蛋白、截短的或其他方面改性的蛋白。杂合蛋白的特征在于蛋白域的新型组合(例如参见 W0 2002/015701)。该类毒素或能够合成这些毒素的基因修饰植物的其他实例例如公开于 EP-A 374753、W0 93/07278、W0 95/34656、EP-A 427529、EP-A 451878、W0 03/18810 和 W0 03/52073 中。生产这些基因修饰植物的方法通常对本领域熟练技术人员是已知的且例如描述于上述出版物中。这些含于基因修饰植物中的杀虫蛋白赋予产生这些蛋白的植物以对所有分类学上为节肢动物的害虫,尤其是甲虫(鞘翅目(Coleoptera))、双翅目昆虫(双翅目(Diptera))和蛾(鳞翅目(Lepidoptera))以及线虫(线虫纲(Nematoda))的耐受性。能够合成一种或多种杀虫蛋白的基因修饰植物例如描述于上述出版物中,它们中的一些可市购,例如**YieldGard®**(产生毒素 Cry1Ab 的玉米品种),**YieldGard® Plus**(产生毒素 Cry1Ab 和 Cry3Bb1 的玉米品种),**Starlink®**(产生毒素 Cry9c 的玉米品种),**Herculex® RW**(产生 Cry34Ab1、Cry35Ab1 和酶磷丝菌素-N-乙酰转移酶[PAT]的玉米品种);**NuCOTN® 33B**(产生

毒素 Cry1Ac 的棉花品种), **Bollgard**[®] I(产生毒素 Cry1Ac 的棉花品种), **Bollgard**[®] II(产生毒素 Cry1Ac 和 Cry2Ab2 的棉花品种); **VIPCO**T[®] (产生 VIP 毒素的棉花品种); **NewLeaf**[®] (产生毒素 Cry3A 的土豆品种); **Bt-Xtra**[®], **NatureGard**[®], **KnockOut**[®], **BiteGard**[®], **Protecta**[®], 法国 Syngenta Seeds SAS 的 Bt11(例如 **Agrisure**[®] CB) 和 Bt176(产生毒素 Cry1Ab 和 PAT 酶的玉米品种), 法国 Syngenta Seeds SAS 的 MIR604(产生毒素 Cry3A 的修饰译本的玉米品种, 参见 WO 03/018810), 比利时 Monsanto Europe S. A. 的 MON 863(产生毒素 Cry3Bb1 的玉米品种), 比利时 Monsanto Europe S. A. 的 IPC 531(产生毒素 Cry1Ac 的修饰译本的棉花品种) 和比利时 Pioneer Overseas Corporation 的 1507(产生毒素 Cry1F 和 PAT 酶的玉米品种)。

[0164] 此外, 还包括通过使用重组 DNA 技术能够合成一种或多种对细菌、病毒或真菌病原体的抗性 or 耐受性增强的蛋白质的植物。该类蛋白的实例是所谓的“与发病机理相关的蛋白”(PR 蛋白, 例如参见 EP-A 392225), 植物病害抗性基因(例如表达针对来自墨西哥野生土豆 *Solanum bulbocastanum* 的致病疫霉 (*Phytophthora infestans*) 起作用的抗性基因的土豆品种) 或 T4 溶菌酶(例如能够合成对细菌如 *Erwinia amylovora* 具有增强的抗性的这些蛋白的土豆品种)。生产这些基因修饰植物的方法通常对本领域熟练技术人员是已知的且例如描述于上述出版物中。

[0165] 此外, 还包括通过使用重组 DNA 技术能够合成一种或多种蛋白以提高产量(例如生物质产生、谷粒产量、淀粉含量、油含量或蛋白质含量), 对于干旱、盐或其他生长限制性环境因素的耐受性 or 对害虫以及真菌、细菌和病毒病原体的耐受性的植物。

[0166] 此外, 还包括通过使用重组 DNA 技术而含有改变量的物质含量或新物质含量以尤其改善人类或动物营养的植物, 例如产生促进健康的长链 ω -3 脂肪酸或不饱和 ω -9 脂肪酸的油料作物(例如 **Nexera**[®] 油菜, 加拿大 DOW Agro Sciences)。

[0167] 此外, 还包括通过使用重组 DNA 技术而含有改变量的物质含量或新物质含量以尤其改善原料生产的植物, 例如产生增加量的支链淀粉的土豆(例如 **Amflora**[®] 土豆, 德国 BASF SE)。

[0168] 此外, 已经发现本发明组合物还适合植物部分的脱叶和 / 或干燥, 对此合适的是农作物如棉花、土豆、油菜、向日葵、大豆或蚕豆, 尤其是棉花。就此而言, 已经发现用于植物干燥和 / 或脱叶的组合物、制备这些组合物的方法以及使用本发明组合物使植物干燥和 / 或脱叶的方法。

[0169] 作为干燥剂, 本发明组合物特别适于干燥农作物如土豆、油菜、向日葵和大豆以及禾谷类的地面上部分。这使得这些重要农作物的完全机械化收获成为可能。

[0170] 还具有经济益处的是促进柑橘类水果、橄榄以及其他品种的仁果、核果和坚果的收获, 这通过在一定时间期限内集中裂开或降低对树的粘附而成为可能。相同的机理, 即促进水果部分或叶部分与植物的枝部分之间产生脱离组织对于有用植物, 尤其是棉花的受控脱叶也是必要的。此外, 其中各棉花植株成熟时间间隔的缩短导致收获后的纤维质量提高。

[0171] 本发明的组合物主要通过喷雾叶片而施用至植物上。此处, 施用可例如使用水作

为载体通过常规喷雾技术并使用约 100-1000L/ha (例如 300-400L/ha) 的喷雾液量进行。所述除草组合物也可通过低容量或超低容量方法施用,或者以微颗粒形式施用。

[0172] 本发明的除草组合物可以出苗前或出苗后施用,或者与农作物的种子一起施用。还可以通过施用被本发明组合物预处理的农作物种子而施用本发明化合物和组合物。若活性化合物 A 和 C 以及合适的话 C 不能被某些农作物良好地耐受,则可以使用其中借助喷雾设备喷雾除草组合物以使它们尽可能不接触敏感农作物的叶子,而活性化合物到达生长在下面的不希望的植物的叶子或裸露的土壤表面的施用技术(后引导,最后耕作程序)。

[0173] 在另一实施方案中,本发明组合物可以通过处理种子而使用。种子的处理基本包括本领域熟练技术人员熟知的基于本发明式 I 化合物或其制备的组合物的所有程序(拌种、种子包衣、种子撒粉、种子浸泡、种子包膜、种子多层包衣、种子包壳、种子浸润和种子造粒)。这里可以稀释或不稀释地施用除草组合物。

[0174] 术语种子包括所有类型的种子,如谷粒、籽、果实、块茎、秧苗和类似形式。这里优选术语种子描述的是谷粒和籽。

[0175] 所用种子可以是上述有用植物的种子,但还有转基因植物或通过常规育种方法得到的植物的种子。

[0176] 活性化合物的施用率为 0.0001-3.0kg/ha 活性物质(a. s.),优选 0.01-1.0kg/ha 活性物质(a. s.),这取决于防治目标、季节、目标植物和生长阶段。为了处理种子,通常以 0.001-10kg/100kg 种子的量使用化合物 I。

[0177] 本发明还涉及式 (I) 烷氧基化物在降低包含农药(例如麦草畏)的含水组合物的风漂移中的用途。

[0178] 本发明提供了各种优点:与现有配制剂相比,降低了农药(例如麦草畏)施用的喷雾漂移细颗粒和脱靶运动,同时保持了应用友好的处理性和应用特性,且不对其农药活性产生不利影响。与作为桶混制剂施用的市售标准相比,所述组合物在喷雾桶中的较低助剂使用率下降低了可漂移的细颗粒。本发明的其他优点为农药在处理植物表面上的良好粘附、农药在植物中的提高的渗透性以及由此导致的更快和提高的活性。一个优点是所述烷氧基化物的低毒性,尤其是低水体毒性。另一优点是对作物的低有害作用,即低植物毒性效果。又一优点是降低了农药的挥发性(例如植物生长素类除草剂,如麦草畏或 2,4-滴);或者不需要在桶混制剂中添加额外的漂移控制剂,由此允许容易且安全地制备桶混制剂。

[0179] 通过下文实施例进一步阐述本发明而不是限制本发明。

实施例

[0180] 抗漂移剂 A:乙氧基化鲸蜡基/油基醇(乙氧基化度为约 3),HLB 为约 6.6(根据 Griffin)。

[0181] 消泡剂:含水非离子聚硅氧烷乳液,固含量为约 32%。

[0182] 实施例 1—制备 SL 配制剂

[0183] 通过将 84 重量%的包含 600g/l 麦草畏 BAPMA 盐(导致 480aeg/l 麦草畏)、13.2 重量%抗漂移剂 A、0.05 重量%消泡剂和添加至 100 重量%的水的水溶液混合而制备澄清的均匀含水配制剂。

[0184] 所述配制剂在 25°C、40°C 和 50°C 下储存稳定至少 3 个月且经历 -20°C 至 5°C 的 5

个冷冻循环。

[0185] 实施例 2—可喷雾的桶混制剂

[0186] 通过将 84.0ml 获自 Monsanto 的 Roundup **WetherMax**[®] (包含 49 重量%草甘膦钾盐的含水 SL 配制剂)、47.2ml 实施例 1 的麦草畏配制剂和 3.67L 水混合而制备可喷雾的桶混制剂。

[0187] 喷雾漂移量受到喷嘴尖端的细颗粒量的影响。尺寸小于 150 μm 的喷雾颗粒通常具有显著更高的保留在空气中的潜力,且受到带离现场的风的影响较小。

[0188] 在 40psi 下,将所述桶混制剂经由 TeeJet AIXR11004 喷嘴以 10 加仑/英亩 (GPA) 的大田稀释率喷雾。使用激光衍射装置 (SprayTec, Malvern Instruments, 750mm 透镜) 来测量直径小于 150 μm 的液滴体积比例。使激光垂直于由喷嘴产生的液层平面对准。所述喷雾层以 4.5m/s 的恒定速率移动通过激光束,从而能使测量覆盖喷嘴尖端下方 12" 距离处的整个喷雾型式宽度。实施该试验的棚在底部通风,从而产生 5.5km/h 的向下空气流。使各试样通过该激光 3 次。在每次通过之前,收集新的背板。将三次通过的数据取平均值。细颗粒 (粒度小于 150 μm) 的百分比为 5%。

[0189] 为了进行对比,在不添加抗漂移剂 A 下制备实施例 1 的麦草畏配制剂,并如上所述用于制备可喷雾的桶混制剂。细颗粒 (粒度小于 150 μm) 的百分比为 10.5%。因此,由于添加抗漂移剂 A,细颗粒的百分比减少了 50%。