



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101232805 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 200680028196. 9

(22) 申请日 2006. 06. 28

(30) 优先权数据

05014129. 0 2005. 06. 30 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 01. 31

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/006259 2006. 06. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02007/003319 EN 2007. 01. 11

(73) 专利权人 先正达参股股份有限公司

地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 S · 鲍姆 F · 居永

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 殷骏

(51) Int. Cl.

A01N 25/30 (2006. 01)

A01N 25/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

W0 2005/036963 A, 2005. 04. 28, 全文.

CN 1418059 A, 2003. 05. 14, 全文.

CN 1282513 A, 2001. 02. 07, 全文.

W0 00/35284 A, 2000. 06. 22, 全文.

谢红璐. 非离子表面活性剂在种衣剂中的助
悬性. 《种子》. 2003, (第 2 期), 全文.

审查员 高丽娜

权利要求书 2 页 说明书 15 页

(54) 发明名称

种子处理方法和农药组合物

(57) 摘要

用于大量种子的种子处理方法, 该方法包括
用一种或多种农药和一种或多种选自 (a) 一种或
多种烷氧基化合物和 (b) 一种或多种嵌段聚氧化
烯聚合物的助剂处理大量种子, 其中 (a) 和 (b) 的
总负载至少为 10 克 /100 千克种子, 农药的负载至
多为 100 克 /100 千克种子; 排除以下情况: 当苯
醚甲环唑的负载为 3.6 克 /100 千克时或者当咯菌
腈的负载为 3.75 或 5 克 /100 千克种子时, 负载
18 ~ 24 克 /100 千克种子的 (a) 和 (b)。

1. 用于大量种子的种子处理方法,该方法包括用一种或多种农药和选自(a)一种或多种烷氧基化合物和(b)一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物的一种或多种助剂处理大量种子,其中(a)和(b)的总负载范围为10克/100千克种子至100克/千克种子,农药的负载至多为100克/100千克种子;排除以下情况:当所述农药是苯醚甲环唑且苯醚甲环唑的负载为3.6克/100千克时或者当所述农药是咯菌腈且咯菌腈的负载为3.75或5克/100千克种子时,负载18~24克/100千克种子的(a)和(b)。

2. 一种用于大量种子的种子处理方法,该方法包括用含有(a)一种或多种烷氧基化合物和(b)一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物的混合物,和含有一种或多种农药的种子处理组合物处理大量种子,条件是在大量种子上来自混合物(a)+(b)中的总负载范围为10克/100千克种子至100克/千克种子;排除以下情况:当来自农药组合物中的农药是苯醚甲环唑且苯醚甲环唑的负载是3.6克/100千克时或者当来自农药制剂中的农药是咯菌腈且咯菌腈的负载是3.75或5克/100千克种子时,负载16至20克/100千克种子的来自混合物中的油烯基聚乙二醇醚。

3. 根据权利要求2的方法,其中该方法排除以下情况:当所述农药是苯醚甲环唑且负载的苯醚甲环唑是3.6克/100千克时或者当所述农药是咯菌腈且负载的咯菌腈是3.75或5克/100千克种子时,负载18至24克/100千克种子的(a)一种或多种烷氧基化合物。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其中提高了大量种子的流动性、均匀性和/或去尘性。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其中在大量种子上负载一种或多种农药的范围为1至100克/100千克种子。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其中(a)和(b)的总负载范围为12至75克/100千克种子。

7. 用于大量种子的种子处理方法,该方法包括用种子处理组合物处理大量种子,该种子处理组合物包含农药制剂(A),所述制剂(A)是以水悬浮液形式的,并且其包含(I)(α)作为活性成分的一种或多种农药,以及任选地(β)一种或多种具有超过30℃熔点的颜料,和(II)一种或多种助剂,其中每种或至少一种助剂选自(a)一种或多种烷氧基化合物和(b)一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物;其中(α)+(β)的总量至多为20质量%并且(a)和(b)的总量为5至25质量%,各用量基于制剂的质量,条件是(a)+(b)与(α)+(β)的质量比率是0.5~2.0,并且源自制剂(A)中的(a)+(b)的总负载为10克/100千克种子至100克/100千克种子。

8. 根据权利要求7的方法,其中提高了大量种子的流动性、均匀性和/或去尘性。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的方法,其中农药选自苯霜灵、苯霜灵-M、麦穗宁、噻菌灵、嘧菌酯、氟嘧菌酯、联苯三唑醇、环丙唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、氟唑唑、粉唑醇、甲霜灵、甲霜灵-M、丙硫菌唑、戊唑醇、三唑醇、灭菌唑、咯菌腈、咪唑啉、嘧菌环胺、萎锈灵、硅噻菌胺、种菌唑、肟菌酯、抑霉唑、双胍辛乙酸盐、3-二氟甲基-1-甲基-1H吡唑-4-羧酸(2-二环丙基-2-基-苯基)-酰胺、噻虫啉、吡虫啉、阿维菌素、多杀菌素、双酰胺、噻虫啉、 λ -氯氟氰菊酯、噻虫胺、七氟菊酯、 β -氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、甲体氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、 θ -氯氰菊酯、 ξ -氯氰菊酯和氟虫腈中的一种或多种。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的方法,其中(α)和(β)的总量范围为3至15

质量%。

11. 根据权利要求1至10任一项所述的方法,其中(a)选自脂族醇烷氧基化合物,羰基合成醇烷氧基化合物,芳族醇烷氧基化合物,油烷氧基化合物,脂肪醇烷氧基化合物和脂肪酸烷氧基化合物。

12. 根据权利要求1至11任一项所述的方法,其中(b)为环氧乙烷和环氧丙烷的嵌段共聚物。

13. 根据权利要求7至12任一项所述的方法,其中制剂(A)进一步包括助剂(c)其它表面活性化合物,并且(a)和(b)对于(c)的重量比大于1.5;条件是在种子上(a)、(b)和(c)的总负载量为15~120克/100千克种子。

14. 根据权利要求7至13任一项所述的方法,其中种子处理组合物进一步包含其它农药制剂(B)和/或助剂(C)。

15. 种子处理组合物,其包含如权利要求7至13任一项所定义的农药制剂(A)和视需要的液体负载剂。

16. 根据权利要求15的种子处理组合物,该组合物进一步包含(i)其它农药制剂(B)和/或(ii)助剂(C)。

17. 含水农药制剂,其以在权利要求7至13任一项中所定义的农药制剂(A)的悬浮液的形式。

18. 一种保护种子和随后长出的植物器官免受有害物侵袭损害的方法,该方法通过用农药有效量的如权利要求15所定义的种子处理组合物,或采用权利要求1至6任一项所定义的方法来处理种子。

19. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其中在大量种子上负载一种或多种农药的范围为3至50克/100千克种子。

20. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其中在大量种子上负载一种或多种农药的范围为4至30克/100千克种子。

21. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其中(a)和(b)的总负载范围为14至50g/100千克种子。

22. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其中(a)和(b)的总负载范围为15至35g/100千克种子。

23. 根据权利要求7至9任一项所述的方法,其中(α)和(β)的总量范围为4至12质量%。

24. 根据权利要求7至10任一项所述的方法,其中(a)和(b)的总量范围为7至18质量%。

25. 根据权利要求7至13任一项所述的方法,其中制剂(A)进一步包括助剂(c)其它表面活性化合物,并且(a)和(b)对于(c)的重量比在1.5~2.0的范围内;条件是在种子上(a)、(b)和(c)的总负载量为15~120克/100千克种子。

26. 根据权利要求7至13任一项所述的方法,其中制剂(A)进一步包括助剂(c)其它表面活性化合物,并且(a)和(b)对于(c)的重量比在4~8的范围内;条件是在种子上(a)、(b)和(c)的总负载量为15~120克/100千克种子。

种子处理方法和农药组合物

[0001] 本发明涉及种子处理方法,保护种子的方法,抗有害物的种子,以及用于该处理的组合物和制剂。

[0002] 使用种子处理农药组合物处理种子以保护有用作物免受有害物如土壤传播、芽苞和叶部有害物的侵染是已知的。

[0003] 种子处理用于多种作物上以控制多种类型的有害物,尤其在作物的发芽、出苗和早期生长期。通过保护免受土传病害和昆虫的侵染,种子处理一般用于确保一致的标准。对于某些季节初期的空气传播的病害和昆虫而言,系统的种子处理针对传统的喷洒叶部杀真菌剂或杀虫剂可以提供一种选择。

[0004] 在某些条件下,在获得均一的播种出苗中,种子处理可以扮演重要的角色。选择性地利用种子处理能够保护种子或者秧苗免于早期病害和昆虫影响作物出苗与生长。少数种子处理也可以用于在生长季节期间提高作物性能。例如,包含根瘤菌接种物的处理一般用来提高豆类作物的固氮能力。

[0005] 现代配制的种子处理产品被农场主、种子处理者和种子生产者使用,并且经常与一些活性成分掺合使用,任意地同接种物、着色剂、聚合物和其它的助剂如湿润剂一起使用。这些产品对种子、环境或者使用者不应当是不安全的。

[0006] 在该处理后,为进行包装和储存,将经处理的种子进行搬运和传送。这种搬运和传送经常导致处理过的种子互相摩擦,从而引起与这些材料结合的化学品脱落。该化学品的释放经常是以例如来自于处理组合物中的农药和其它材料的空气传播微粒的形式,其在干燥种子上形成固体颗粒。这会导致经处理的种子失去其农药效力,并且通过吸入和感受,例如空气传播微粒对眼睛的刺激,使暴露于这种处理操作中的工人会有健康风险。

[0007] 处理种子的时间在经济上也非常重要,特别是在处理步骤之后的装入药袋和储存处理过的种子的时间。如果储存处理过的种子的步骤以任何方式慢下来,那么整个处理过程会被中断,对于处理者(例如农场主,种子处理者或者种子生产者)会引起经济上的不利。通常处理者在种子处理后需要种子的快速运转或者流动,从而他们在一定时期能够处理大量的种子。假如因为处理过的种子的粗糙性,该处理导致种子互相粘附或者粘住,则可以减少这种流动性特征。特别在夏季短的北方的国家,在收获和下一次播种之间的时间短,所以处理者不得不在一个短期间内处理大量种子。同样重要的是这些处理过的种子在播种或者种植过程中不断地流动。

[0008] 处理者也希望对一粒种子负载或者粘附的农药的量与同一批或者一堆种子中的其它种子相当,从而在一批或一堆处理过的种子中所负载的农药是均匀的。这保证了给予一堆中的每个种子提供足够水平的农药保护。

[0009] 因此,配制者面临着以下挑战:

[0010] - 如何改进这种颗粒与植物繁殖材料的粘附性。

[0011] - 如何改进处理过的种子的流动性,尤其在悬浮液组合物中。

[0012] - 如何确保在一批或一堆处理过的种子中,种子上所负载的农药是均匀的。

[0013] 现在已经发现,为了满足一个或多个上述挑战,当负载到种子上的农药是确定量

时,用一定量的某些表面活性化合物负载处理种子是有效的。

[0014] 通常来说,以确定的负载量向种子提供某些表面活性化合物的方式是没有必要的。

[0015] 通常来说,种子处理组合物产品通过将一种或多种农药制剂与液体负载剂以及,视需要与一种或多种助剂相混合来制备。助剂可以是以组合物或含有抑制或多种助剂的混合物的形式。

[0016] 通常,本发明的表面活性化合物提供给种子处理组合物或来自一种或多种农药制剂的产品,或者来自一种或多种助剂组合物的产品, 或者直接作为助剂化合物,或者其组合。

[0017] 一方面,本发明提供一种针对大量种子的种子处理方法,该方法包括用一种或多种农药和选自 (a) 一种或多种烷氧基化合物和 (b) 一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物的一种或多种助剂处理大量种子,其中 (a) 和 (b) 的总负载至少为 10 克 /100 千克种子,农药的负载至多为 100 克 /100 千克种子 ;排除以下情况 :当苯醚甲环唑的负载 3.6 克 /100 千克时或者当咯菌腈的负载 3.75 或 5 克 /100 千克种子时,负载 18 到 24 克 /100 千克种子的 (a) 和 (b)。

[0018] 第二方面,本发明提供一种针对大量种子的种子处理方法,该方法包括用含有 (a) 一种或多种烷氧基化合物和 (b) 一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物的混合物,和含有一种或多种农药的种子处理组合物处理大量种子,条件是在大量种子上所负载的来自混合物中的 (a)+(b) 至少为 10 克 /100 千克种子 ;排除以下情况 :当来自农药组合物中的苯醚甲环唑的负载是 3.6 克 /100 千克时或者当来自农药制剂中的咯菌腈的负载是 3.75 或 5 克 /100 千克种子时,负载来自混合物中的油烯基聚乙二醇醚 16 至 20 克 /100 千克种子。

[0019] 第三方面,本发明提供一种针对大量种子的种子处理方法,该方法包括用种子处理组合物处理大量种子,该种子处理组合物包含农药制剂 (A),所述制剂 (A) 是以水悬浮液形式,并且其包含 (I) (α) 作为活性成分的一种或多种农药,以及任选地 (β) 一种或多种具有超过 30°C 熔点的物质和 (II) 一种或多种助剂,其中每种或至少一种助剂选自 (a) 一种或多种烷氧基化合物和 (b) 一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物 ;其中 (α)+(β) 的量至多为 20,优选 2 ~ 20 质量%并且 (a)+(b) 的量至少 4,优选 4 ~ 25 质量%,各用量基于制剂的质量,条件是 (a)+(b) 与 (α)+(β) 的质量比率是 0.5 ~ 2.0,并且源自制剂 (A) 中的 (a)+(b) 的负载至少为 10 克 /100 千克种子。

[0020] 第四方面,本发明提供种子处理组合物,该组合物包括如第三方面中所定义的农药制剂 (A),以及任选的液体负载剂。

[0021] 第五方面,本发明提供一种如第三方面中所定义的农药制剂 (A)

[0022] 本发明尤其适合用于种子处理方法,其中所负载的农药至多为 100 克 /100 千克种子,优选 1 至 100、优选 2 ~ 75、更优选 3 ~ 50、尤其 4 ~ 40,优选 4 ~ 30。

[0023] 根据本发明的种子处理方法涉及在整个处理种子的过程中的步骤,其中出现化学处理种子。通常,处理种子的过程包括的步骤如清洗种子,从而除去土壤和灰尘颗粒,然后进行化学处理。化学处理步骤可以包括超过一个阶段,所述阶段由处理不同的化学品(例如农药剂、聚合物、接种物)的干燥周期中断。这可以提供包覆或涂覆的种子。因此,本发明的种子处理组合物也可以应用在这样的处理中。

[0024] 本发明通常适用于借助任何类型的种子处理设备,例如,连续的种子处理设备和批种子处理设备。本发明也可以借助与处理设备相结合以进一步改进种子处理方法的其它设备来使用,如种子流动加速器,它加快所述种子堆的流动性。本发明也可以借助在重力运动下操作的种子处理装置来进行工作。这些处理装置和辅助设备是在工业上已知的。

[0025] 在一个实施方式中,本发明改进了经处理种子的流动性。

[0026] 在另一个实施方式中,本发明改进了经处理的种子的去尘特性。

[0027] 在进一步的实施方式中,本发明改进一批或一堆经处理的种子中所负载农药的均匀性。

[0028] 术语“批”或“堆”应理解为进行种子处理的种子组。种子的数量和重量可以依处理的容易度而变化。

[0029] 术语“负载”应理解为指的是基于大量种子,例如 100 千克种子,粘附于每颗种子的特定物质(例如农药或化合物(a)或(b))的实际量。

[0030] 为避免疑惑,本发明的表面活性化合物可以是一种或多种化合物(a)或一种或多种化合物(b),或可以为其任何混合物。

[0031] 由一种或多种农药制剂,或由一种或多种助剂组合物或以化合物(a)或(b)(或其组合物),表面活性化合物(a)和(b)可以提供给种子处理组合物或产品。优选地,化合物(a)和(b)存在于农药制剂中(如第三至第五方面所定义的农药制剂(A)),或存在于助剂组合物中(如第二方面所定义的混合物)。

[0032] 通常一种农药制剂是配制者的产品,它包含农药和一种或多种助剂。在本发明的第五方面的实例中,农药制剂也包括化合物(a)和(b)。这样的制剂是市售产品并且不得不在长的时间周期内和在大的温度范围下稳定储存,并且表明与其它农药制剂、助剂的相容性,从而当制备种子处理组合物时,所获得的组合物适用于种子处理。

[0033] 同样地,如第二方面所述的助剂组合物或混合物是包含两种或更多种经混合或一起混合以形成稳定并且相容的组合物的助剂的组合物。该混合物不包含农药,因此,它包含化合物(a)和(b),视需要的稀释剂,并且也可以包含其它助剂成分。

[0034] 通常来说,各种种子处理组合物、助剂混合物和农药制剂都是以液体的形式存在。

[0035] 本发明尤其适合于以悬浮液形式的种子处理组合物和农药制剂,尤其是水悬浮液。悬浮颗粒是农药或熔点超过 30℃ 的物质(如颜料和负载剂)。因此,在本发明任何一方面指出的与农药相关的负载、浓度和比率优选涉及倾向于证实在室温下不溶于水的农药。

[0036] 种子处理组合物或产品可以是没有任何更改或稀释的农药制剂,但是通常通过将一种或多种农药制剂与液体负载剂,视需要与相混合或掺合来制备。

[0037] 例如,种子处理组合物包括一种或多种农药制剂与液体负载剂,视需要的一种或多种助剂,其通常由处理者在开始处理前即刻制备。进一步,含有农药制剂混合物的本发明的种子处理组合物不会导致不相容的困难例如,导致在不同的农药制剂中产生絮凝和不均一。

[0038] 在第一或第二方面的实例中,负载(a)+(b)的范围优选 10~100,更优选 12~75,最优选 14~50,尤其 15~40,优选 15~35 克/100 千克种子。

[0039] 在第一或第二方面的实例中,负载农药的范围优选 1~100 克/100 千克种子,更优选 2~75 克/100 千克种子,最优选 3~50 克/100 千克种子,尤其 4~40 克/100 千克

种子,优选 4 ~ 30 克 /100 千克种子。

[0040] 在第一或第二方面的实例中,种子处理组合物优选具有化合物 (a) 和 / 或 (b) 对于固体 (例如,农药和其它熔点超过 30℃ 的物质,如颜料) 的比率范围为 0.5 ~ 2.0,更优选 0.55 ~ 1.5,尤其是 0.6 ~ 1.2。

[0041] 在第一或第二方面的实例中,所述种子处理组合物进一步包括其它表面活性化合物 (c),并且 (a) 和 (b) 对 (c) 的重量比大于 1.5,优选 1.5 ~ 20,更优选 3 ~ 10,尤其 4 ~ 8;条件是种子上 (a), (b) 和 (c) 的全部负载为 15 ~ 120 克 /100 千克种子。优选地,独立于 (a) 和 (b) 对于 (c) 的重量比,种子上 (a)、(b) 和 (c) 的全部负载范围为 10 ~ 115 克 /100 千克种子,最优选 12 ~ 110 克 /100 千克种子,尤其 14 ~ 105 克,有利的是 14 ~ 100 克 /100 千克种子。

[0042] 如果在表面活性化合物 (c) 存在的情形下, (a), (b) 和 (c) 对于固体的比率为 0.75 ~ 3.0,如 0.8 ~ 2.5,优选 0.90 ~ 2.2。

[0043] 如果在农药制剂和 / 或化合物 (a) 和 (b) 不一起或同时地处理种子的情形下,这是可以预期的,例如在第一和第二方面中,则处理的顺序不是至关重要的。在涉及农药制剂或视需要的表面活性化合物 (a) 和 (b) 的处理的情形下可以有两个处理步骤,但是不应当延迟第二步骤的处理,从而由于第一步骤是干燥,则表面活性化合物和农药制剂在种子上不能均化。确信的是,均化种子上的处理组合物中的表面活性化合物和固体颗粒,特别是源自农药制剂中的如农药和颜料,能改进本发明的种子处理方法。通常,耽搁至 2 秒是足够的,优选在 0.1 ~ 2 秒之间,更优选 0.5 ~ 1.5 秒,0.75 ~ 1.0 秒。在一个优选的实施方式中,化合物 (a) 和 / 或 (b),以及农药制剂实质上同时地施用于种子上,更优选地,化合物 (a) 和 / 或 (b),固体颗粒以单独的组合物施用于种子上。

[0044] 在第二方面的具体实施方式中,本发明的方法排除以下情况:当负载的苯醚甲环唑为 3.6 克 /100 千克时或者负载的咯菌腈为 3.75 或 5 克 /100 千克种子时,负载 18 ~ 24 克 /100 千克种子的化合物 (a) 一种或多种烷氧基化合物,优选化合物 (a) 和 / 或 (b)。

[0045] 在第一或第二方面的具体事实方式中,本发明的方法排除以下情况:当负载的杀真菌剂是 3 ~ 6 克 /100 千克种子时,负载 18 ~ 24 克 /100 千克种子的化合物 (a) 和 / 或 (b)。

[0046] 一方 [0047] 包含本发明的表面活性化合物和农药,以及视需要的一种或多种具有熔点超过 30℃ 的物质的农药制剂显示了用作种子处理制剂的可接受的特性,如良好的贮藏和温度稳定性,在种子处理组合物或产品中与其它农药制剂的良好相容性。

[0047] 特别地,现已发现所定义的 (I) (α) 作为活性成分的,和视需要的 (β) 一种或多种具有超过 30℃ 熔点的物质,和 (II) (a) 一种或多种烷氧基化合物和 / 或 (b) 一种或多种嵌段聚氧化烯聚合物的质量比例基本上符合令人满意制剂的要求。

[0048] 在一个实施方式中, (a) 和 (b) 对于 (α) 和 (β) 的比率是 0.55 ~ 1.5,尤其是 0.6 ~ 1.2。

[0049] 在第三方面的实施方式中, (α) 和 (β) 的总量是 3 ~ 15 质量%,优选 3 ~ 12 质量%,更优选 4 ~ 12 质量%。

[0050] 在第三方面的实施方式中, (a) 和 (b) 的总量是 5 ~ 25 质量%,优选 6 ~ 20 质量%,更优选 7 ~ 18 质量%。

[0051] 在一个优选的实施方式中,负载 (a)+(b) 的范围优选 10 ~ 100 克 /100 千克种子,更优选 12 ~ 75 克 /100 千克种子,最优选 14 ~ 50 克 /100 千克种子,尤其是 15 ~ 40 克 /100 千克种子,有利的是 15 ~ 35 克 /100 千克种子。

[0052] 在一个实施方式中,负载农药的范围优选 1 ~ 100 克 /100 千克种子,更优选 2 ~ 75 克 /100 千克种子,最优选 3 至 50 克 /100 千克种子,尤其 4 ~ 40 克 /100 千克种子,有利的是 4 ~ 30 克 /100 千克种子。

[0053] 在第三方面的优选的实施方式中,制剂 (A) 进一步包括助剂 (c) 其它表面活性化合物,并且 (a) 和 (b) 对于 (c) 的重量比大于 1.5,优选在 1.5 ~ 20 的范围内,更优选 3 ~ 10,尤其 4 ~ 8;条件是种子上 (a)、(b) 和 (c) 的总负载量为 15 ~ 120 克 /100 千克种子。优选地,独立于 (a) 和 (b) 对 (c) 的重量比,在种子上的 (a)、(b) 和 (c) 的总负载量为 10 ~ 115 克 /100 千克种子,最优选 12 ~ 110 克 /100 千克种子,尤其 14 ~ 105 克 /100 千克种子,有利的是 14 ~ 100 克 /100 千克种子。

[0054] 在表面活性化合物 (c) 存在的情形下,(a)、(b) 和 (c) 对 (α) 和 (β) 的比率是 0.75 ~ 3.0,例如 0.8 ~ 2.5,优选 0.90 ~ 2.2。

[0055] 种子处理制剂以不同的制剂类型和不同的包装尺寸出现。部分被商业申请者利用不公开的申请系统登记使用,其它大田应用中易于提供的是粉剂、浆液、水溶性袋或液状的即刻可用的制剂。制剂类型的实例是干流动剂 (DF)、液体流动剂 (LF)、真液体 (TL)、乳油 (EC)、粉剂 (D)、可湿性粉剂 (WP) 和其它。

[0056] 用于处理种子的本发明的种子处理组合物或产品可以由配制者制造配制的农药制剂(例如第五方面所述);或其稀释形式,其可以由处理者用例如液体负载剂如水在处理前即刻制得(如第四方面所述);或包含多于一种农药制剂和/或其它助剂和液体负载剂的组合物,其可以由处理者在处理前制得(也如第四方面所述)。

[0057] 本发明的种子处理组合物和制剂通常指水悬浮液组合物或制剂,因为用这样的组合物或制剂处理种子更加难,例如,种子会易于降低流动性和降低固体颗粒对种子的粘着性(提高去尘)。

[0058] 当用激光颗粒分析器,例如 CILAS 920 设备测量时,悬浮颗粒的平均尺寸通常是 0.1 ~ 20 微米,尤其 1.5 ~ 5 微米。

[0059] 当用具有 3 轴的布氏粘度计在 30rpm 和 25°C 下测量时,含水农药制剂 (A) 的粘度通常为 50 ~ 2000mPas,更加具体为 100 ~ 1000mPas,并且该粘度是稳定的,并且在 25°C 下维持其粘性和均匀性至少 12 个月。

[0060] 本发明的种子处理组合物和农药制剂可以通过本领域已知的工艺来制备。

[0061] 第五方面的农药制剂 (A) 可以应用于其它农药应用中,如叶部,浸透或其它植物繁殖材料处理,但是优选用于种子处理。

[0062] 本发明的种子处理组合物或产品在保护种子免受有害物破坏是有用的。因此,本发明也涉及一种保护种子和随后长出的植物器官免受有害物侵袭的方法,尤其是植物有害物,如真菌病原体,和具有代表性的昆虫类、蜘蛛类和线虫类。有害物控制的品种类型将取决于种子处理组合物中所存在的农药,并且本领域技术人员会基于种子作物预期的有害物压力、种植场所和时间来选择适宜的农药来处理种子。农药有效量是足以减少有害物破坏至达到经济上可接受的作物的程度的一种或多种农药(如杀真菌剂、杀虫剂或杀线虫剂)

的量。

[0063] 因此经本发明的种子处理组合物处理过的种子抵抗有害物的侵害；因此，本发明还提供许多抵抗有害物的种子，其包括至多 100 克 /100 千克种子的一种或多种农药和至少 10 克 /100 千克种子的 (a) 和 (b)；排除以下情况：当负载的源自农药组合物中的苯醚甲环唑为 3.6 克 /100 千克时或者负载的源自农药组合物中的咯菌腈为 3.75 或 5 克 /100 千克种子时，负载 18 至 24 克 /100 千克种子的 (a) 和 (b)。农药和表面活性化合物粘附于种子上。

[0064] 表面活性化合物 (a) 和 (b) 具有小于 10000 的平均分子量，更优选小于 7000，尤其小于 5000，如在 200 ~ 3500 范围内的分子量。它们提高了种子处理方法，如流动性、去尘和负载大量种子的农药分布中的一种或多种。这样的化合物也可以在组合物和制剂中提供可接受的稳定性，固体的可分散性。

[0065] 表面活性化合物 (a) 是非离子乳化剂和分散剂，并且优选选自脂族醇烷氧基化合物，羰基合成醇烷氧基化合物，芳族醇烷氧基化合物，油烷氧基化合物，脂肪醇烷氧基化合物和脂肪酸烷氧基化合物。

[0066] 表面活性化合物 (a) 是，例如：

[0067] 1) 在烷基中具有 8 ~ 24 个碳原子的聚烷氧基化的，优选聚乙氧基化的饱和和不饱和的脂族醇，其源自于相应的脂肪酸或者石油化学品，以及具有 1 ~ 100，优选 2 ~ 50 个环氧乙烷单元 (EO)，其可能是游离的羟基被烷氧基化的，它是市售的，例如以 GENAPOL X、GENAPOL OA、GENAPOLOX、GENAPOL UD、GENAPOL LA 和 GENAPOL O 系列 (CLARIANT)、CROVOL M 系列 (CRODA) 或以 LUTENSOL 系列 (BASF)，或者通过醚化作用中获得，例如 GENAPOL X060 甲醚，

[0068] 2) 平均乙氧基化度介于 10 和 80 之间，优选 16 至 40 的聚烷氧基化的优选聚乙氧基化的芳基烷基酚，例如 2,4,6-三(1-苯乙基)酚(三苯乙基酚)，如 SOPROPHOR BSU(RHODIA)，EMULSOGEN TS 系列 (CLARIANT) 或 HOE S 3474 (CLARIANT)，

[0069] 3) 具有一个或多个烷基的聚烷氧基化的，优选聚乙氧基化的烷基酚，例如壬基酚或者三-仲丁基酚，且乙氧基化度介于 2 和 40 之间，优选 4 ~ 15，例如 ARKOPAL N 系列或 SAPOGENAT T 系列 (CLARIANT)，

[0070] 4) 聚烷氧基化的，优选聚乙氧基化的，羟基脂肪酸或者包含羟基脂肪酸的甘油酯，例如乙氧基化度介于 10 和 80 之间，优选 25 至 40 的蓖麻碱或者蓖麻油，例如，EMULSOGEN EL 系列 (CLARIANT) 或 AGNIQUECSO 系列 (COGNIS)，以及

[0071] 5) 聚烷氧基化的，优选聚乙氧基化的脱水山梨糖醇酯，例如，ATPLUS 309 F (UNIQEMA) 或者 ALKAMULS 系列 (RHODIA)。

[0072] 表面活性化合物 (b) 是非离子乳化剂和分散剂并且优选是环氧乙烷和环氧丙烷的嵌段共聚物，例如：

[0073] 6) 聚 C2-4 环氧烷嵌段共聚物的单 C2-6 烷基醚，其至少具有第一聚环氧烷嵌段区域和第二聚环氧烷嵌段区域，其中所述的第一区域中的聚环氧烷不同于所述的第二区域的聚环氧烷。优选地，C2-6 烷基醚部分是 C3 烷基醚，进一步优选为环氧烷嵌段共聚物的 C4 烷基醚。还优选地，该环氧烷嵌段共聚物部分优选为环氧乙烷 / 环氧丙烷嵌段共聚物。优选环氧乙烷部分表示约 10 ~ 约 90 摩尔%，约 25 ~ 约 75 摩尔%的嵌段共聚物。一种特别

优选材料是以商品名 NS-500LQ 获得的,其来自 Witco。所述嵌段共聚物可以是来自于环氧烷如来自环氧乙烷和环氧丙烷的二重和三重嵌段共聚物,其平均摩尔质量在 200 和小于 10 000 之间,优选地为 1000 ~ 4000g/ 摩尔,例如, GENAPOL PF 系列 (CLARIANT) PLURONIC 系列 (BASF)、SYNPERONIC PE 系列 (UNIQEMA) 或者 TOXIMUL 系列 (STEPAN)。用于本发明的组合物中的环氧乙烷 / 环氧丙烷嵌段共聚物的优选组是具有平均分子量在 2, 400 ~ 3, 500 范围内的基于丁基的聚(环氧丙烷)聚(环氧乙烷)的嵌段共聚物(例如 TOXIMUL 8320, StepanChemical Co.);

[0074] 优选的非离子乳化剂和分散剂是,例如聚乙氧基化醇类、聚乙氧基化甘油三酯,其包含羟基脂肪酸和聚环氧乙烷 / 聚环氧丙烷嵌段共聚物。

[0075] 在一个实施方式中,表面活性化合物 (a) 或 (b) 的 HLB 值为 10 ~ 15, 例如 11 ~ 14, 优选 11 ~ 13。

[0076] 优选的表面活性化合物是例如具有 8 ~ 20 环氧乙烷单位的油醇聚乙二醇醚(例如: GENOPOL 0100, SYNPERONIC A20)。

[0077] 表面活性化合物 (c) 的实例是离子表面活性化合物(例如: 阳离子或阴离子表面活性化合物), 和其它非离子表面活性化合物, 如乙烯基乙酸酯 / 乙烯基吡咯烷酮共聚物; 烷基化乙烯基吡咯烷酮共聚物; 聚乙烯吡咯烷酮, 如 AGRIMER 系列 (ISP)。

[0078] 阴离子表面活性化合物包括磷酸盐、磺酸盐、硫酸盐、金属或铵的羧酸盐和酰胺。其实例包括 Geropon T77 (Rhodia) (N- 甲基 -N- 油酰基牛磺酸钠盐); Soprophor 4D384 (Rhodia) (三苯乙基酚硫酸盐); Reax 825 (Westvaco) (乙氧基化木素磺酸盐); Stepfac 8171 (Stepan) (乙氧基化壬基酚磷酸酯); Ninat 401-A (Stepan) (烷基苯磺酸钙); Emphos CS-131 (Witco) (乙氧基化壬基酚磷酸酯); Atphos 3226 (Uniquema) (乙氧基化十三烷醇磷酸酯)。

[0079] 阳离子表面活性化合物包括 C_8 - C_{18} 脂肪酸的烷醇酰胺和 C_8 - C_{18} 脂肪胺聚烷氧基化物、 C_{10} - C_{18} 烷基二甲基苄基铵氯化物、椰子烷基二甲基氨基乙酸, 和 C_8 - C_{18} 的脂肪胺聚烷氧基化物的磷酸酯。

[0080] 本发明的农药制剂和种子处理组合物也可以包括至少一种水溶性 聚合物和水分散性的成膜聚合物, 其通常具有至少 10000 ~ 约 100, 000 的平均分子量。

[0081] 通常, 着色剂, 如染料或颜料, 包括在种子处理产品中以便观察者可以立即确定该种子是否是经处理的。着色剂还用于向使用者指示所施用涂层的均匀度。通常, 着色剂趋向于具有有超过 30°C 的熔点, 并且因此其还悬浮在本发明的种子处理组合物和农药制剂中。农药制剂趋向于包括 0.1 ~ 10 质量% 的着色剂。

[0082] 种子处理产品也可以包含至少一种无机固体负载剂。该无机固体负载剂是不溶于水的天然或合成的固体材料。所述负载剂通常是惰性的并且是农业上可接受的, 尤其在经处理的种子上或其它繁殖材料。其可以选自例如粘土、天然或合成的硅酸盐、二氧化钛、硅酸镁、硅酸铝、滑石、叶蜡石、粘土、硅石、硅镁土、硅藻土 (kieselguhr)、白垩、硅藻土 (diatomaceous earth)、石灰、碳酸钙、膨润土、漂白土。

[0083] 颜料和负载剂是具有超过 30°C 熔点的物质实例。

[0084] 本发明的种子处理组合物或农药制剂还可以包括其它农药领域中已知的助剂。该类助剂包括但不局限于防冻剂(如但不局限于甘油、乙二醇、丙二醇、单丙二醇、己二醇、

1- 甲氧基 -2- 丙醇、环己醇), 缓冲剂 (如但不限于氢氧化钠、磷酸), 杀生物剂 (如但不限于 1,2- 苯并异噻唑啉 -3- 酮), 防腐剂 (如但不限于苯甲酸的衍生物、山梨酸、甲醛、对羟基苯甲酸甲酯和对羟基苯甲酸丙酯的组合), 稳定剂 (如但不限于酸, 优选有机酸, 如十二烷基苯磺酸、乙酸、丙酸或丁基羟基甲苯、丁基羟基苯甲醚), 增稠剂 (如但不限于杂多糖和淀粉), 以及消泡剂 (如但不限于基于硅酮, 特别是聚二甲硅氧烷的化合物。这类助剂是市售的以及本领域已知的。

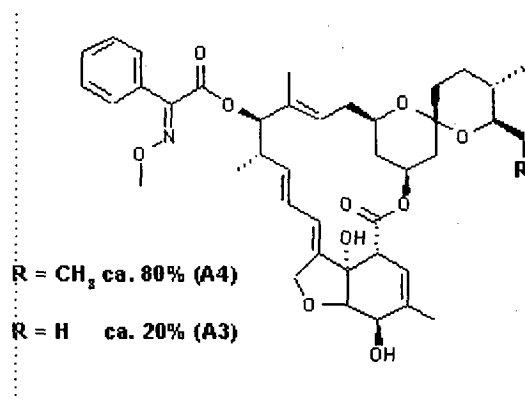
[0085] 该种子处理组合物也可以包含其它活性化合物或可以与其它活性化合物一起和 / 或顺序施用。这类其它的化合物可以是肥料或微量营养素供体或影响植物生长其它配制品, 如接种物。

[0086] 适用于本发明的农药实例是一种或多种杀真菌剂、杀虫剂、杀线虫剂、杀软体动物剂或其组合。

[0087] 单一的农药可以在多个有害物控制领域具有活性, 例如, 农药可以具有杀真菌、杀虫和杀线虫剂性。尤其是, 涕灭威已知具有杀虫、杀螨和杀线虫活性, 而百亩则已知具有杀虫、除草、杀真菌和杀线虫活性, 并且噻菌灵和克菌丹可以提供杀线虫和杀真菌活性。

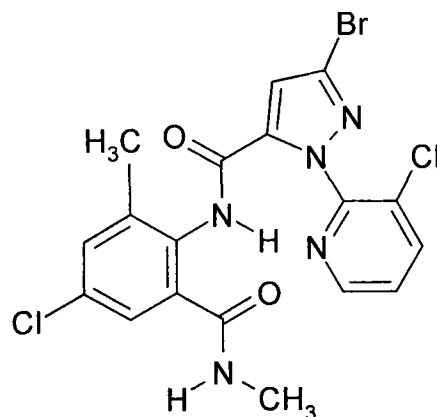
[0088] 杀虫剂的实例是啉虫脒、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、烯啉虫胺、噻虫啉、噻虫嗪、甲体氯氰菊酯、 β - 氟氯氰菊酯、 β - 氯氰菊酯、联苯菊酯、生物烯丙菊酯、生物苄呋菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、氯氰菊酯、苯醚氰菊酯、氰菊酯、右旋烯炔菊酯、S- 氰戊菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、 γ - 氯氟氰菊酯、炔咪菊酯、 λ - 氯氟氰菊酯、甲醚菊酯、甲氧苄氟菊酯、氯菊酯、苯醚菊酯、右旋炔丙菊酯、苄呋菊酯、氟胺氰菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、 θ - 氯氰菊酯、四溴菊酯、四氟苯菊酯、 ξ - 氯氰菊酯、阿维菌素、埃玛菌素、多杀菌素、多拉菌素、依普菌素、齐墩螨素、塞拉菌素和经取代的弥拜菌素, 下式化合物:

[0089]



[0090] 氟虫酰胺 (3- 碘代 -N' - (2- 甲磺酰基 -1,1- 二甲基乙基) -N- (4- [1,2,2,2- 四氟 -1- (三氟甲基) 乙基] - 邻甲苯基} 邻苯二酰胺), 氟虫腈和式 A-1 的化合物

[0091]



[0092] 优选的杀真菌化合物选自 (a) 嗜球果伞素化合物, (b) DMI 化合物, (c) 苯并咪唑化合物, (d) 苯并三唑化合物, (e) 苯基吡咯化合物, (f) 苯氨基嘧啶化合物, (g) 羧酰胺化合物, (h) 苯基酰胺类: 酰基丙氨酸, (i) multi-site 类。

[0093] 在一个实施方式中, 独立于其它的实施方式和方面, (a) 嗜球果伞素化合物选自于一种或多种嗜球果伞素类: 甲氧基丙烯酸化合物, 嗜球果伞素类: 咪唑烷二酮化合物, 嗜球果伞素类: 咪唑啉酮化合物, 嗜球果伞素类: 肟基乙酰胺化合物, 嗜球果伞素类似物: 二氢二咪唑啉化合物, 嗜球果伞素类: 肟基乙酸酯化合物以及嗜球果伞素类: 甲氧基氨基甲酸酯化合物。

[0094] 在一个实施方式中, 独立于其它的实施方式和方面, (a) 嗜球果伞素化合物选自于氟嘧菌酯、咪唑菌酮、嘧菌酯、啉氧菌酯、唑菌胺酯、唑菌酮、醚菌胺、苯氧菌胺、醚菌酯和肟菌酯的一种或多种。优选的嗜球果伞素化合物是氟嘧菌酯和嘧菌酯。

[0095] 在一个实施方式中, 独立于其它的实施方式和方面, (b) DMI 化合物, 来自于一种或多种 DMI: 嘧啶化合物, DMI: 三唑化合物, DMI: 咪唑化合物, 以及 DMI: 嘧啶化合物。

[0096] DMI: 嘧啶化合物是嘧啶灵。

[0097] DMI: 三唑化合物选自氧环唑、联苯三唑醇、糠菌唑、环丙唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、氟环唑、腈苯唑、氟唑唑、氟硅唑、粉唑醇、己唑醇、亚胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、多效唑、丙环唑、丙硫菌唑、硅氟唑、戊唑醇、四氟醚唑、三唑酮、三唑醇和灭菌唑的一种或多种。

[0098] DMI: 咪唑化合物选自抑霉唑、富马酸咪唑、稻瘟酯、戊菌唑、咪酰胺和氟菌唑。

[0099] DMI: 嘧啶化合物是啉斑肟。

[0100] DMI: 嘧啶化合物是氯苯嘧啶醇。

[0101] 在一个实施方式中, 独立于其它实施方式和方面, (b) DMI 化合物来自于联苯三唑醇、环丙唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、氟唑唑、粉唑醇、叶菌唑、丙硫菌唑、戊唑醇、三唑酮、三唑醇、灭菌唑、咪唑啉和抑霉唑的一种或多种。

[0102] 在一个实施方式中, 独立于其它实施方式和方面, (c) 苯并咪唑化合物来自于多菌灵、麦穗宁和噻菌灵; 优选一种或多种麦穗宁和噻菌灵的一种或多种。

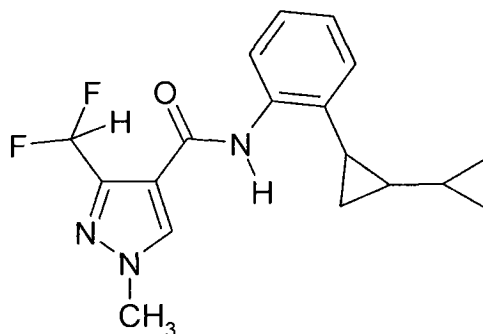
[0103] 在一个实施方式中, 独立于其它实施方式和方面, (d) 苯并三唑化合物是咪唑啉。

[0104] 在一个实施方式中, 独立于其它实施方式和方面, (e) 苯基吡咯化合物来自拌种咯和咯菌腈的一种或多种。

[0105] 在一个实施方式中, 独立于其它实施方式和方面, (f) 苯氨基嘧啶化合物来自嘧菌环胺和嘧霉胺的一种或多种。

[0106] 在一个实施方式中,独立于其它实施方式和方面,(g) 甲酰胺化合物来自于啉酰胺、吡啉酰胺、萎锈灵、硅噻菌胺和 3- 氟甲基 -1- 甲基 -1H- 吡唑 -4- 羧酸 (2- 二环丙基 - 基 - 苯基) - 酰胺,其具有下式结构的一种或多种。

[0107]



[0108] 优选萎锈灵和硅噻菌胺的一种或多种。

[0109] 在一个实施方式中,独立于其它实施方式和方面,(h) 苯基酰胺类: 酰基丙氨酸化合物是苯霜灵、苯霜灵 -M、甲霜灵、甲霜灵 -M;优选一种或多种甲霜灵和甲霜灵 -M的一种或多种。

[0110] 在一个实施方式中,独立于其它实施方式和方面,杀真菌剂选自 muliti-site 类化合物如福美双、氢氧化铜、双胍辛胺和代森锰锌,尤其福美双。

[0111] 优选地,所述农药选自苯霜灵、苯霜灵 -M、麦穗宁、噻菌灵、嘧菌酯、氟嘧菌酯、联苯三唑醇、环丙唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、氟唑唑、粉唑醇、甲霜灵、甲霜灵 -M、丙硫菌唑、戊唑醇、三唑醇、灭菌唑、咯菌腈、咪唑嗪、嘧菌环胺、萎锈灵、硅噻菌胺、种菌唑、肟菌酯、抑霉唑、双胍辛乙酸盐、3- 二氟甲基 -1- 甲基 -1H 吡唑 -4- 羧酸 (2- 二环丙基 -2- 基 - 苯基) - 酰胺、噻虫嗪、吡虫啉、阿维菌素、多杀菌素、双酰胺、噻虫啉、 λ - 氯氟氰菊酯、噻虫胺、七氟菊酯、 β - 氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、甲体氯氰菊酯、 β - 氯氰菊酯、 θ - 氯氰菊酯、 ξ - 氯氰菊酯和氟虫腈中的一种或多种。

[0112] 根据第三方面的种子处理组合物也可以包含其它农药制剂 (B),其通常包含不同于制剂 (A) 中所存在的农药,并且其也可以包含表面活性化合物 (a) 和 / 或 (b),其可以是相同或不同于制剂 (A) 中所存在的表面活性化合物。

[0113] 根据第三方面的种子处理组合物也可以包含一种或更多助剂 (C),其可以相同或不同于农药制剂 (A) 中所存在的助剂。

[0114] 本发明尤其适合于农业经济上重要的植物,其涉及在商业规模上收获或栽培的植物。

[0115] 这类农业植物 (或农作物) 的实例是谷物,如小麦、大麦、黑麦、燕麦、水稻、玉米或高粱;甜菜,如制糖甜菜或饲料甜菜;果类,例如仁果,核果,以及无核小水果,如苹果、梨、李子、桃子、杏、樱桃,或者浆果类,例如草莓、树莓或黑莓;豆类如扁豆、小扁豆、豌豆或大豆;油类农作物如油菜、芥菜、罂粟、橄榄、向日葵、椰子、蓖麻、可可豆或花生;葫芦科如南瓜、黄瓜或西瓜;纤维植物如棉花、亚麻、大麻或黄麻;柑橘类水果如橙、柠檬、柚子或橘子;蔬菜如菠菜、生菜、芦笋、卷心菜类、胡萝卜、洋葱、红辣椒、西红柿、土豆或辣椒;月桂科如鳄梨树、樟树或樟脑;以及烟草、坚果、咖啡、茄子、甘蔗、茶、胡椒、葡萄、蛇麻草、香蕉类、橡胶植物和观赏植物。草料植物也是重要的,如禾本科植物和豆科植物。

[0116] 合适的目标农作物也包括上述类型的转基因植作物。用于本发明的转基因植作物是借助重组 DNA 技术以这样的方式转化的植物或其繁殖材料,所述方式是能选择性合成功能毒素或能选择性表达除草或杀真菌抗性,所述毒素已知来自于产毒的无脊椎动物,尤其是节肢动物门,其可以从苏云金杆菌 (*Bacillus thuringiensis*) 菌株获得;或者其已知来自于植物,例如血凝素。这些毒素的实例,或能合成这类毒素的转基因植物已经在 EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529 和 EP-A-451 878 中公开,并且这些文献引入本申请以作参考。

[0117] 本发明尤其适合于小麦、大麦、黑麦、燕麦、稻米、玉米或高粱。

[0118] 本文提到的农药结构的描述可以在 e-Pesticide Manual (农药手册), 版本 3.1, 第 13 版, Ed. CDC Tomlin, British Crop Protection Council (英国植物保护协会), 2004-05 中找到。

[0119] 在本发明的各方面和实施方式中,“基本组成”及其变形是“包含”及其变形的优选实施方式,并且“组成”及其变形是“基本组成”及其变形的优选实施方式。

[0120] 如下实施例进行详细说明但并不限制本发明。

[0121] 实施例

[0122] 种子处理组合物的制备:

[0123] 表 1 中的实施例 C1 ~ C3 和实施例 1 ~ 4 涉及相同的农药组合物,并且表面活性化合物 (b) 丁基 PO/E0 和 C9-C18 PO/E0 的混合物以及其它常规助剂已经存在于该农药制剂中(在下面的表 1 中没有指出)。向该组合物中加入所示的表面活性化合物,视需要用水稀释,并且相混合以制备种子处理组合物(或产品或浆液)。

[0124] 类似地表 1 中的 C4 和实施例 5 和 6 涉及相同的农药组合物,并且表面活性化合物 (b) 丁基 PO/E0 和 C9-C18 PO/E0 的混合物以及其它常规的助剂存在于该农药制剂中(在下面的表 1 中没有指出)。向该组合物中加入所示的表面活性化合物,视需要用水稀释,并且相混合以制备种子处理组合物(或产品或浆液)。

[0125] 制备农药制剂:

[0126] 通过细研磨活性化合物并且与助剂(包括化合物 (a) 和 / 或 (b)) 密切混合来制备实施例 C5 ~ C9 和实施例 7 ~ 12 (表 2), 获得用于种子处理的悬浮浓缩物。

[0127] 表 1 中所示的在种子处理组合物中各活性成分和助剂(包括化合物 (a) 和 (b)) 的量为以克 /100 千克种子表示的在种子上(负载)的成分的量。

[0128] 表 2 中所示的在农药制剂中各种活性成分和助剂(包括化合物 (a) 和 (b)) 的量基于质量%。

[0129] 本发明实施例 1 ~ 6 的实例没有絮凝并且超过至少 24 个小时是稳定的,同时实施例 7 至 12 没有絮凝,并且超过至少 2 年是稳定的。

[0130] 种子处理:

[0131] 借助 Hege 种子处理装置,用实施例 C1 ~ C8 和实施例 1 ~ 12 的种子处理组合物处理小麦种子,并且以表中的负载规定部分提供农药、固体、表面活性剂和化合物 (a) 和 (b) 的负载。

[0132] 测定

[0133] 流动性 - 通过让种子流动通过装有气动关闭阀门、与定时器相连的漏斗,与未处

理种子相比较处理后种子的流动性能。阀门打开 2 秒,随后用天平称量流动通过阀门的种子的重量。结果为种子处理后即刻至处理后 10 分钟进行的几种流动性评价的平均值。表中所示的各实施例流动性的结果是未处理种子的流动性的百分比。种子的重量越大,则流动性越好,并且因此较高的百分比表明了更好的流动性(见表 1 和 2)。

[0134] 去尘 - 通过将经处理的种子置于带边的辊筒中来测量种子释放的“灰尘”的量,当旋转辊筒时,促进经处理种子的操作和转移。精确的气流控制系统提供空气恒流,其运载空气传播微粒经过粗滤器分离器到过滤器上。通过称量该过滤器来测量灰尘的量。从“去尘”测量得到的数据在表 2 中以每 100 千克种子的灰尘克数来给出。量越低则去尘越好(见表 1 和 2)。

[0135] 均匀性 - 从种子处理中取一批数百粒种子,并且在超声波室内利用溶剂混合物对各种子的颜料分别萃取 2 分钟。然后通过光谱测定量化所萃取的颜料的量,并且基于种子处理组合物的详情计算粘附在种子上的活性成分的量,并且根据所负载的农药对种子进行分类。越大量的种子在一个农药浓度范围内(例如 80-140%的农药负载期望值),则该种子处理组合物的农药分布特征越好(见表 3)。

[0136] 数据清楚地显示用本发明的表面活性化合物处理的种子在负载量至少为 10 克/100 千克种子下提供较少的空气颗粒,即更好的去除灰尘,更好的流动性和 / 或农药的分布性。

[0137]

表 1

种子处理组合物	C1	C2	C3	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	C4	实施例 5	实施例 6
活性成分										
杀真菌剂 A	5	5	5	5	5	5	5			
杀真菌剂 B								6	6	6
表面活性剂 (c)										
乙氧基化聚芳基硫酸盐, 铵盐	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
烷基苯磺酸, 三乙醇胺盐								2	2	2
二辛基-磺基琥珀酸钠		16								
烷基苯磺酸三乙醇胺盐			16							
表面活性剂 (a) 和 (b)										
丁基 P0/E0 聚合物和 C9-C18 P0/E0 聚合物混合物	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
油烯基聚乙二醇醚环氧乙烷					16	16			10	
丁基末端的 P0/E0 共聚物				16						10
蓖麻油乙氧基化物							16			
聚氧丙烯-聚氧乙烯, 共聚物										
负载信息的概要										
负载农药, 克/100 千克种子	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
负载固体 (包括农药), 克/ 100 千克种子	15	15	15	15	15	15	15	22	22	22
负载化合物 (a) 和 (b), 克/ 100 千克种子	4	4	4	20	20	20	20	4	14	14
负载化合物 (a)、(b) 和 (c), 克/ 100 千克种子	8	24	24	24	24	24	24	10	20	20
化合物 (a) 和 (b) / 固体的比率	0.3	0.3	0.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.2	0.6	0.6
结果										
在小麦上的流动测试	73.30%	72.40%	70.20%	64%	80.60%	83.40%	79.70%	72.10%	78.70%	74.70%
对 100 千克种子的去尘测试 (克)	2.5	0.5	1.5	0.5	-	-	0.5	-	-	-

*各成分所示的量表示负载到种子的量, 其基于克/100 千克种子

[0138]

表 2

	C5	实施例 7	C6	实施例 8	C7	实施例 9	C8	实施例 10	实施例 11	C9	实施例 12
农药制剂											
活性成分											
杀真菌剂 A			2.4	2.4	2.4	2.4	0.95	0.95	0.95	2.4	2.4
杀真菌剂 B										2.4	2.4
杀真菌剂 C	2.9	2.9			2.4	2.4					
杀真菌剂 A							3.8	3.8	3.8		
颜料											
表面活性化合物 (c)	7.6	7.6	4.8	5.7	7.6	7.6	3.8	3.8	3.8	4.8	7.7
乙氧基化聚芳基酚硫酸盐、铵盐											
烷基苯磺酸、三乙醇胺盐	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.9	1.9
苯磺酸与甲醛缩合的钠盐	0.95						1.9	0.95	0.95		
表面活性化合物 (a) & (b)											
丁基末端的 P0/E0 共聚物		1.9		0.95	1.9	1.9	0.95	9.5	3.8		
丁基 P0/E0 和 C9-C18 P0/E0 混合物	1.9		1.9								1.9
油烯基聚乙二醇醚环氧乙烷		7.6		7.6	1.9	7.6		7.6	9.5	2.9	7.7
负载信息											
负载农药, 克/ 100 千克种子	6.0	6.0	5.0	5.0	10.0	10.0	25.0	25.0	25.0	10.0	10.0
负载固体 (包括农药), 克/ 100 千克种子	22	22	15	17	26	26	45	45	45	20	26
负载化合物 (a) 和 (b), 克/ 100 千克种子	4	19	4	17	8	19	2	34	27	6	19
负载化合物 (a)、(b) 和 (c), 克/ 100 千克种子	10	23	8	21	11	23	24	100	81	11	23
化合物 (a) 和 (b) / 固体的比率	0.2	0.9	0.3	1.0	0.3	0.7	0.0	0.8	0.6	0.3	0.7
结果											
在小麦上的流动测试			72.3				68.1				
对 100 千克种子的去尘测试 (克)	78.9%	87.7%	%	82.8%	66.3%	76.1%	%	80.9%	81.8%	68.0%	75.0%
	1.6	0.2	1.4	0.3	1.8	0.1	1.25	0.05	0.1	1.1	0.25

* 在所述农药组合物中各成分所示的量以质量%表示

[0139]

表 3

	负载农药的种子数量预期%								
	60	80	100	120	140	160	180	200	
									80-140%
C6	4	17	28	25	14	6	4	2	84
ex. 8	2	15	35	33	12	2	1	0	95