



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104411172 A

(43) 申请公布日 2015.03.11

(21) 申请号 201380036311.7

M·斯塔尔

(22) 申请日 2013.06.28

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

(30) 优先权数据

代理人 张双双 刘金辉

12176240.5 2012.07.13 EP

61/669170 2012.07.09 US

61/734383 2012.12.07 US

(51) Int. Cl.

A01N 37/40(2006.01)

A01P 13/02(2006.01)

A01N 25/30(2006.01)

A01N 57/20(2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015.01.07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/063641 2013.06.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/009175 EN 2014.01.16

(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 G·施纳贝尔

A·K·马圭雷 V·恩古耶-金 S·鲍

J·弗里哈夫 W·托马斯

权利要求书1页 说明书23页

(54) 发明名称

包含聚丙二醇和三嵌段聚合物的防漂移剂

(57) 摘要

本发明涉及一种制备桶混物的方法,该方法包括使农药配制剂、水和桶混物助剂接触的步骤,该桶混物助剂包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物;桶混物助剂;包含该桶混物助剂的农药配制剂;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,其中使该桶混物作用于相应有害物、其环境或要防止相应有害物的植物、土壤和/或不希望的植物和/或农作物和/或其环境上;以及该桶混物助剂的用途或降低农药配制剂的风漂移的用途。

1. 一种制备桶混物的方法,包括使农药配制剂、水和桶混物助剂接触的步骤,所述桶混物助剂包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物。
2. 根据权利要求1的方法,其中所述桶混物助剂基本不含农药。
3. 根据权利要求1或2的方法,其中所述聚丙二醇具有200-10000g/mol的平均分子量。
4. 根据权利要求1-3中任一项的方法,其中所述三嵌段聚合物具有500-10000g/mol的分子量。
5. 根据权利要求1-4中任一项的方法,其中所述三嵌段聚合物与聚丙二醇的重量比为70:30-15:85。
6. 根据权利要求1-5中任一项的方法,其中所述桶混物含有0.005-2.0wt%桶混物助剂。
7. 根据权利要求1-6中任一项的方法,其中所述三嵌段聚合物为聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧乙烯(E0-P0-E0)或聚氧丙烯聚氧乙烯聚氧丙烯(P0-E0-P0)三嵌段聚合物。
8. 根据权利要求1-7中任一项的方法,其中所述桶混物助剂含有至少5wt%聚丙二醇和三嵌段聚合物。
9. 根据权利要求1-8中任一项的方法,其中所述E0-P0-E0三嵌段聚合物含有5-50mol%聚氧乙烯结构部分。
10. 根据权利要求1-9中任一项的方法,其中所述E0-P0-E0三嵌段聚合物中的聚氧丙烯结构部分具有800-8000g/mol的摩尔质量。
11. 一种如权利要求1-10中任一项所定义的桶混物助剂,包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物。
12. 一种包含如权利要求1-10中任一项所定义的桶混物助剂的如权利要求1-10中任一项所定义的农药配制剂。
13. 根据权利要求12的农药配制剂,其中农药以溶解或悬浮形式存在。
14. 根据权利要求12或13的农药配制剂,其包含至少一个液相,其中所述三嵌段聚合物和聚丙二醇存在于相同相中。
15. 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,其中使如权利要求1-10中任一项所定义的桶混物或如权利要求12-14中任一项所定义的农药配制剂作用于相应有害物、其环境或要防止相应有害物的植物、土壤和/或不希望的植物和/或农作物和/或其环境。
16. 根据权利要求15的方法,其中所述桶混物通过平扇形喷嘴喷雾。
17. 根据权利要求15或16的方法,其中所述桶混物通过空气引导型平扇形喷嘴喷雾。
18. 如权利要求1-10中任一项所定义的桶混物助剂在降低农药配制剂的风漂移中的用途。

包含聚丙二醇和三嵌段聚合物的防漂移剂

[0001] 本发明涉及一种制备桶混物的方法,该方法包括使农药配制剂、水和桶混物助剂接触的步骤,该桶混物助剂包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物;桶混物助剂;包含该桶混物助剂的农药配制剂;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,其中使该桶混物作用于相应有害物、其环境或要防止相应有害物的植物、土壤和/或不希望的植物和/或农作物和/或其环境上;以及该桶混物助剂的用途或降低农药配制剂的风漂移的用途。本文在下面所提到的本发明的优选实施方案应理解为相互独立地或者相互组合地是优选的。

[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] W002/067682 公开了一种包含作为有机相的除草剂在疏水溶剂和油相稳定剂(例如聚丙二醇)中的溶液和作为水相的 pH 缓冲剂和表面活性剂或分散剂(例如 EO/PO/EO 嵌段共聚物)的溶液的除草水溶液。

[0005] 本发明的目的是找到具有改善性能的新漂移控制剂。这些试剂应易于由廉价、工业可得到的化合物开始制备且易于处理。

[0006] 该目的通过一种制备桶混物的方法实现,该方法包括使农药配制剂、水和桶混物助剂接触的步骤,该桶混物助剂包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物。该目的还通过包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物的桶混物助剂实现。

[0007] 合适的聚丙二醇是熟知且可市购的聚合物。聚丙二醇可以通过氧化丙烯和二官能的醇如丙二醇的加聚制备。聚丙二醇可以由通式 $\text{HO}(\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ 描述,其中 n 可以表示聚合度且因此决定了分子量。

[0008] 聚丙二醇可以具有至少 200g/mol,优选至少 400g/mol 的平均分子量。聚丙二醇可以具有至多 10000g/mol,优选至多 5000g/mol 的平均分子量。在另外的形式中,聚丙二醇可以具有 200-10000g/mol,优选 1000-7000g/mol,尤其是 2500-6500g/mol 的平均分子量。分子量可以基于羟值确定。

[0009] 聚丙二醇可以具有在 -10°C 以下,优选在 -20°C 以下,尤其是在 -25°C 以下的固化温度。聚丙二醇可以具有在 -60°C 以上的固化温度。

[0010] 三嵌段聚合物可以优选包含一个聚氧乙烯结构部分和两个聚氧丙烯结构部分或两个聚氧乙烯结构部分和一个聚氧丙烯结构部分。更优选三嵌段聚合物为聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧乙烯 (EO-PO-EO) 或聚氧丙烯聚氧乙烯聚氧丙烯 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物。

[0011] (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物可以由通式 $\text{HO}(\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_x-(\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{O})_y-(\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$ 描述,其中 x、y 和 z 可以表示聚合度且因此决定了分子量。

[0012] (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物可以由通式 $\text{HO}(\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{O})_x-(\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{O})_y-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$ 描述,其中 x、y 和 z 可以表示聚合度且因此决定了分子量。

[0013] 三嵌段聚合物可以具有至少 500g/mol, 优选至少 1000g/mol 的平均分子量。三嵌段共聚物可以具有至多 10 000g/mol, 优选至多 6000g/mol 的平均分子量。在另外的形式中, 三嵌段共聚物可以具有 500-10 000g/mol, 优选 800-6000g/mol, 尤其是 1500-5000g/mol 的平均分子量。分子量可以基于羟值确定。

[0014] 三嵌段聚合物在 1g/L 的浓度下在水中在 23℃ 下可以具有 30-45mN/m, 优选 32-43mN/m, 尤其是 33-40mN/m 的表面张力。

[0015] 在尤其优选的形式中, 三嵌段聚合物为聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧乙烯 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物。EO-PO-EO 三嵌段聚合物中的聚氧丙烯结构部分可以具有 800-8000g/mol, 优选 1200-5000g/mol, 尤其是 1500-4000g/mol 的摩尔质量。EO-PO-EO 三嵌段聚合物可以含有 3-80mol%, 优选 5-50mol%, 尤其是 5-20mol% 聚氧乙烯结构部分。

[0016] PO-EO-PO 三嵌段聚合物可以含有 3-80mol%, 优选 5-50mol%, 尤其是 5-20mol% 聚氧乙烯结构部分。

[0017] 三嵌段聚合物 (例如 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物) 与聚丙二醇的重量比通常为 50:50-95:5, 优选 60:40-96:4, 更优选 70:30-93:7, 尤其是 75:25-92:8。在优选的形式中, (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物 (例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量) 与聚丙二醇 (例如具有 2500-6500g/mol 的分子量) 的重量比通常为 50:50-95:5, 优选 60:40-96:4, 更优选 70:30-93:7, 尤其是 75:25-92:8。

[0018] 在另外的优选形式中, (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物 (例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量) 与聚丙二醇 (例如具有 2500-6500g/mol 的分子量) 的重量比通常为 90:10-10:90, 优选 70:30-15:85, 更优选 50:50-20:80, 尤其是 60:40-25:75。

[0019] 桶混物或农药配制剂可以包含至少一个液相, 其中三嵌段聚合物 (例如 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物) 和聚丙二醇存在于相同相 (优选位于水相中)。

[0020] 桶混物含有通常 0.005-2.0wt%, 优选 0.01-1.0wt%, 尤其是 0.05-0.3wt% 桶混物助剂。在优选的形式中, 桶混物含有 0.01-1.0wt% 桶混物助剂, 其包含重量比为 50:50-95:5 的 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物 (例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量) 与聚丙二醇 (例如具有 2500-6500g/mol 的分子量)。在另外优选的形式中, 桶混物含有 0.01-1.0wt% 桶混物助剂, 其包含重量比为 50:90:10-10:90 的 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物或 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物 (例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量) 与聚丙二醇 (例如具有 2500-6500g/mol 的分子量)。

[0021] 使农药配制剂、水和桶混物助剂接触的步骤可以通过以任何顺序混合各组分而实现。接触可以通过将农药配制剂、水和桶混物助剂倾入桶中, 任选随后搅拌而在制备该桶混物的桶中进行。优选接触在环境温度下, 如在 5-45℃ 下进行。

[0022] 农药配制剂与水的重量比通常为 1:1-1:10000, 更优选 1:5-5000, 尤其是 1:10-1:1000。

[0023] 该桶混物通常为含水液体, 其在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中易于施用 (例如通过喷雾)。

[0024] 该桶混物通常含有至少 50 重量%, 优选至少 65 重量%, 更优选至少 80 重量%, 尤

其是至少 90 重量%水。

[0025] 该水优选为未被处理的天然水,如地下水、收集在蓄水池中的雨水、河水或湖水。为了对比,处理过的水涉及通过污水处理厂的自来水。

[0026] 制备该桶混物的方法可以包括使农药配制剂、水、桶混物助剂和任选辅助剂接触的步骤。该农药配制剂还可以包含与待加入该桶混物中的辅助剂不同或相同的辅助剂。辅助剂实例是溶剂、液态载体、固态载体或填料、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、粘着剂、增稠剂、保湿剂、驱除剂、引诱剂、进食刺激剂、相容剂、杀菌剂、防冻剂、消泡剂、着色剂、增粘剂和粘合剂。

[0027] 合适的溶剂和液体载体是水和有机溶剂,例如中至高沸点的矿物油馏分,例如煤油、柴油;植物或动物来源的油;脂族、环状和芳族烃,例如甲苯、石蜡、四氢化萘、烷基化萘;醇,例如乙醇、丙醇、丁醇、苜醇、环己醇;二醇;DMSO;酮,例如环己酮;酯,例如乳酸酯,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,脂肪酸二甲基酰胺;及其混合物。优选的溶剂是有机溶剂。

[0028] 合适的固体载体或填料是矿物土,例如硅酸盐、硅胶、滑石、高岭土、石灰石、石灰、白垩、粘土、白云石、硅藻土、膨润土、硫酸钙、硫酸镁、氧化镁;多糖粉末,例如纤维素、淀粉;肥料,例如硫酸铵、硝酸铵、脲;植物来源的产物,例如谷粉、树皮粉、木粉、坚果壳粉及其混合物。

[0029] 合适的表面活性剂是表面活性化合物,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,以及它们的混合物。该类表面活性剂可以用作乳化剂、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于 McCutcheon's, 第 1 卷;Emulsifiers&Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008(International Ed. 或 North American Ed.) 中。

[0030] 合适的阴离子表面活性剂是磺酸、硫酸、磷酸、羧酸的碱金属、碱土金属或铵盐以及它们的混合物。磺酸盐的实例是烷基芳基磺酸盐、二苯基磺酸盐、 α -烯炔磺酸盐、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-和十三烷基苯的磺酸盐、萘和烷基萘的磺酸盐、磺基琥珀酸盐或磺基琥珀酰胺酸盐。硫酸盐的实例是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。磷酸盐的实例是磷酸盐酯。羧酸盐的实例是烷基羧酸盐以及羧化醇或烷基酚乙氧基化物。

[0031] 合适的非离子表面活性剂是烷氧基化物, N-取代的脂肪酸酰胺, 胺氧化物, 酯类, 糖基表面活性剂, 聚合物表面活性剂及其混合物。烷氧基化物的实例是诸如已经被 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。可以将氧化乙烯和 / 或氧化丙烯用于烷氧基化, 优选氧化乙烯。N-取代的脂肪酸酰胺的实例是脂肪酸葡萄糖酰胺或脂肪酸链烷醇酰胺。酯类的实例是脂肪酸酯, 甘油酯或甘油单酯。糖基表面活性剂的实例是脱水山梨醇、乙氧基化脱水山梨醇、蔗糖和葡萄糖酯。聚合物表面活性剂的实例是乙烯基吡咯烷酮、乙烯醇或乙酸乙烯酯的均聚物或共聚物。优选的非离子表面活性剂是烷基聚葡萄糖苷和烷氧基化物(例如已经烷氧基化的烷基胺)。优选的烷氧基化物是已经乙氧基化的线性或支化 C_8 - C_{14} 烷基胺。该桶混物助剂通常含有至少 10g/l, 优选至少 50g/l, 尤其是至少 100g/l 非离子表面活性剂。该桶混物助剂通常含有至多 600g/l, 优选至多 500g/l

1,尤其是至多 400g/l 非离子表面活性剂。在本发明含义内,烷基聚糖苷不认为是非离子表面活性剂。

[0032] 合适的阳离子表面活性剂是季型表面活性剂,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是烷基甜菜碱和咪唑啉类。合适的聚电解质是聚酸或聚碱。聚酸的实例是聚丙烯酸的碱金属盐或聚酸梳状聚合物。聚碱的实例是聚乙烯基胺或聚乙烯胺。

[0033] 合适的助剂是本身具有可忽略的农药活性或者本身甚至没有农药活性且改善农药对目标物的生物学性能的化合物。实例是表面活性剂,矿物油或植物油以及其他辅助剂。其他实例由 Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, 第 5 章列出。

[0034] 合适的增稠剂是多糖(例如黄原胶、羧甲基纤维素)、无机粘土(有机改性或未改性的)、聚羧酸盐和硅酸盐。

[0035] 合适的杀菌剂是拌棉醇和异噻唑啉酮衍生物如烷基异噻唑啉酮和苯并异噻唑啉酮。

[0036] 合适的防冻剂是乙二醇、丙二醇、尿素和甘油。

[0037] 合适的消泡剂是聚硅氧烷、长链醇和脂肪酸的盐。优选的消泡剂是聚硅氧烷,如聚二甲基硅氧烷。

[0038] 合适的着色剂(例如着红色、蓝色或绿色)是低水溶性颜料和水溶性染料。实例是无机着色剂(例如氧化铁、氧化钛、六氰合铁酸铁)和有机着色剂(例如茜素着色剂、偶氮着色剂和酞菁着色剂)。

[0039] 合适的增粘剂或粘合剂是聚乙烯吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、聚丙烯酸酯、生物蜡或合成蜡以及纤维素醚。

[0040] 本发明还涉及包含桶混物助剂的农药配制剂。

[0041] 农药配制剂含有通常 0.1-45wt%, 优选 1-35wt%, 尤其是 3-25wt% 的桶混物助剂。在优选的形式中,农药配制剂含有 1-35wt% 的桶混物助剂,其包含重量比为 50:50-95:5 的(E0-P0-E0)三嵌段聚合物或(P0-E0-P0)三嵌段聚合物(例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量)与聚丙二醇(例如具有 2500-6500g/mol 的分子量)。在另外优选的形式中,农药配制剂含有 1-35wt% 的桶混物助剂,其包含重量比为 90:10-10:90 的(E0-P0-E0)三嵌段聚合物或(P0-E0-P0)三嵌段聚合物(例如各自具有 800-6000g/mol 的分子量)与聚丙二醇(例如具有 2500-6500g/mol 的分子量)。通常农药配制剂中桶混物助剂的量是指聚丙二醇和三嵌段聚合物的量的总和。

[0042] 农药配制剂通常是已知的且可市购。农药配制剂通常包含农药和辅助剂。农药配制剂可以是任何类型的农业化学配制剂,如固体或液体配制剂。组合物类型的实例是悬浮液(例如 SC、OD、FS),可乳化浓缩物(例如 EC),乳液(例如 EW、E0、ES、ME),胶囊(例如 CS、ZC),糊,锭剂,可湿性粉末或粉剂(例如 WP、SP、WS、DP、DS),模压品(pressings)(例如 BR、TB、DT),颗粒(例如 WG、SG、GR、FG、GG、MG),溶液(例如 SL)。组合物类型的其他实例在“Catalogue of pesticide formulation types and international coding system”, Technical Monograph, 第 2 期,2008 年 5 月第 6 版, CropLife International 中列出。优选该农药配制剂为含水液体配制剂,如 SL 配制剂。在另外的优选形式,农药配制剂为悬浮

液,例如 SC 配制剂。

[0043] 该农药配制剂可以含有至少 10 重量%,优选至少 20 重量%,尤其是至少 30 重量%农药。

[0044] 农药优选以溶解或悬浮形式存在于农药配制剂中。

[0045] 在更优选的形式中,农药为水溶性农药且溶于农药配制剂(例如 SL 配制剂)的水相中。在另外更优选的形式中,农药为水不溶性农药且悬浮于农药配制剂(例如 SC 配制剂)的水相中。水溶性农药如植物生长素除草剂通常在 20℃下具有至少 10g/l,优选至少 50g/l,尤其是至少 100g/l 的水溶性。水不溶性农药通常在 20℃下具有至多 10g/l,优选至多 1g/l,尤其是至多 0.2g/l 的水溶性。

[0046] 在制备桶混物时,还可以使用至少一种,例如一种、两种或三种不同的农药配制剂。

[0047] 在本发明含义内术语“农药”是指一种或多种可以选自杀真菌剂、杀虫剂、杀线虫剂、除草剂和/或安全剂或生长调节剂,优选选自杀真菌剂、杀虫剂或除草剂,最优选选自除草剂的化合物。也可以使用两种或更多种上述类别农药的混合物。熟练人员熟知该类农药,它们例如可以在 the Pesticide Manual,第 15 版(2009),The British Crop Protection Council, London 中找到。合适的杀虫剂是选自如下类别的杀虫剂:氨基甲酸酯类、有机磷酸酯类、有机氯杀虫剂、苯基吡啶类、合成除虫菊酯类、新类烟碱类、斯皮诺素类 (spinosins)、阿维菌素类 (avermectins)、米尔霉素类 (milbemycins)、保幼激素类似物、烷基卤、有机锡化合物、沙蚕毒素类似物、苯甲酰脲类、二酰基胍类、METI 杀螨剂以及杀虫剂如氯化苦 (chloropicrin)、拒嗪酮 (pymetrozine)、氟啶虫酰胺 (flonicamide)、四螨嗪 (clofentezine)、噻螨酮 (hexythiazox)、特苯噁唑 (etoxazole)、杀螨硫隆 (diafenthiuron)、克螨特 (propargite)、三氯杀螨砜 (tetradifon)、氟啶虫清 (chlorfenapyr)、二硝酚 (DNOC)、噻嗪酮 (buprofezine)、灭蝇胺 (cyromazine)、双甲脒 (amitraz)、灭蚁腓 (hyDRAMETHYLNON)、灭螨醌 (acequinocyl)、fluacrypyrim、鱼藤酮 (rotenone) 或其衍生物。合适的杀真菌剂是选自如下类别的杀真菌剂:二硝基苯胺类、烯丙基胺类、苯胺基嘧啶类、抗生素类、芳族炔类、苯磺酰胺类、苯并咪唑类、苯并异噻唑类、二苯甲酮类、苯并噻二唑类、苯并三嗪类、苄基氨基甲酸酯类、氨基甲酸酯类、羧酰胺类、羧酸二酰胺类、氯代腈类、氰基乙酰胺肼类、氰基咪唑类、环丙烷羧酰胺类、二羧酰亚胺类、二氢二噻嗪类、二硝基苯基巴豆酸酯类、二硫代氨基甲酸酯类、二硫戊环类、乙基膦酸酯类、乙基氨基噻唑羧酰胺类、胍类、羟基-(2-氨基-)嘧啶类、羟基酰替苯胺类、咪唑类、咪唑啉酮类、无机物质、异苯并呋喃酮类、甲氧基丙烯酸酯类、甲氧基氨基甲酸酯类、吗啉类、N-苯基氨基甲酸酯类、噁唑烷二酮类、脲基乙酸酯类、脲基乙酰胺类、肽基嘧啶核苷、苯基乙酰胺类、苯基酰胺类、苯基吡咯类、苯基脲类、膦酸酯类、硫代磷酸酯类、邻氨甲酰苯甲酸类、苯邻二甲酰亚胺类、哌嗪类、哌啶类、丙酰胺类、哒嗪酮类、吡啶类、吡啶基甲基苯甲酰胺类、嘧啶胺类、嘧啶类、嘧啶酮脲类、吡咯并喹啉酮类、喹啉酮类、喹啉类、醌类、磺酰胺类、氨磺酰三唑类、噻唑羧酰胺类、硫代氨基甲酸酯类、托布津类 (thiophanate)、噻吩羧酰胺类、甲苯甲酰胺类、三苯基锡化合物、三嗪类和三唑类。合适的除草剂是选自如下类别的除草剂:乙酰胺类、酰胺类、芳氧基苯氧基丙酸酯类、苯甲酰胺类、苯并呋喃、苯甲酸类、苯并噻二嗪酮

类、联吡啶类、氨基甲酸酯类、氯代乙酰胺类、氯代羧酸、环己烷二酮类、二硝基苯胺类、二硝基苯酚、二苯基醚类、甘氨酸类、咪唑啉酮类、异噁唑类、异噁唑烷酮类、腈类、N-苯基苯邻二甲酰亚胺类、噁二唑类、噁唑烷二酮类、羟乙酰胺类、苯氧基羧酸类、苯基氨基甲酸酯类、苯基吡唑类、苯基吡唑啉类、苯基哒嗪类、次膦酸类、氨基磷酸酯类、二硫代磷酸酯类、邻氨基酰苯甲酸酯类、吡唑类、哒嗪酮类、吡啶类、吡啶羧酸类、吡啶羧酰胺类、嘧啶二酮类、嘧啶基(硫代)苯甲酸酯类、喹啉羧酸类、缩氨基脲类、磺酰氨基羰基三唑啉酮类、磺酰脲类、四唑啉酮类、噻二唑类、硫代氨基甲酸酯类、三嗪类、三嗪酮类、三唑类、三唑啉酮、三唑酸酰胺、三唑并嘧啶、三酮、尿嘧啶、脲类。

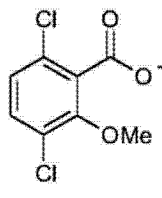
[0048] 农药可以溶解或分散于(例如悬浮于)桶混物中。优选将植物生长素除草剂溶于桶混物中。农药如植物生长素除草剂通常在 20°C 下具有至少 10g/l, 优选至少 50g/l, 尤其是至少 100g/l 的水溶性。

[0049] 在另外的优选形式中, 该农药含有阴离子农药。术语“阴离子农药”是指以阴离子存在的农药。优选阴离子农药涉及包含可质子化氢的农药。更优选阴离子农药涉及包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸、次膦酸或亚磷酸基团, 尤其是羧酸基团的农药。上述基团可以部分以包括可质子化氢的中性形式存在。

[0050] 阴离子如阴离子农药通常包含至少一个阴离子基团。优选该阴离子农药包含一个或两个阴离子基团。该阴离子农药尤其包括正好一个阴离子基团。阴离子基团的实例是羧酸根 ($-C(O)O^-$)。上述阴离子基团可以部分以包括可质子化氢的中性形式存在。例如, 羧酸根可以部分以羧酸 ($-C(O)OH$) 的中性形式存在。在含水组合物中优选如此, 其中可能存在羧酸根和羧酸的平衡。

[0051] 合适的阴离子农药在下面给出。当名称涉及该阴离子农药的中性形式或盐时, 是指阴离子农药的阴离子形式。例如, 麦草畏的阴离子形式可以由下式表示:

[0052]



[0053] 作为另一实例, 草甘膦的阴离子形式可以含有 1、2、3 个负电荷或呈其混合物。

[0054] 专家已知官能基团的解离以及因此阴离子电荷的位置例如可能取决于阴离子农药以溶解形式存在时的 pH。草甘膦的酸解离常数 pK_a 对于一级膦酸 (first phosphonic acid) 而言通常为 0.8, 对于羧酸而言为 2.3, 对于二次膦酸 (second phosphonic acid) 而言为 6.0 且对胺而言为 11.0。

[0055] 合适的阴离子农药是包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸或亚磷酸基团, 尤其是羧酸基团的除草剂。实例是芳族酸除草剂、苯氧基羧酸类除草剂或包含羧酸基团的有机磷 (organophosphorous) 除草剂。

[0056] 合适的芳族酸除草剂是苯甲酸除草剂, 如二氟吡隆 (diflufenzopyr)、抑草生 (naptalam)、草灭平 (chloramben)、麦草畏、2,3,6-三氯苯甲酸 (2,3,6-TBA)、杀草畏 (tricamba); 嘧啶氧基苯甲酸除草剂, 如双嘧苯甲酸 (bispyribac)、脲嘧草

(pyriminobac) ; 嘧啶硫基苯甲酸除草剂, 如嘧硫苯甲酸 (pyrithiobac) ; 邻苯二甲酸除草剂, 如敌草索 (chlorthal) ; 吡啶甲酸除草剂, 如氨基草啶 (aminopyralid)、二氯皮考啶酸 (clopyralid)、毒莠定 (picloram) ; 喹啉羧酸除草剂, 如二氯喹啉酸 (quinclorac)、喹草酸 (quinmerac) ; 或其他芳族酸除草剂, 如环丙嘧啶酸 (aminocyclopyrachlor)。优选苯甲酸除草剂, 尤其是麦草畏。

[0057] 合适的苯氧基羧酸除草剂是苯氧基乙酸类除草剂, 如 4- 氯苯氧基乙酸 (促生灵 (4-CPA))、(2, 4- 二氯苯氧基) 乙酸 (2, 4- 滴 (2, 4-D))、(3, 4- 二氯苯氧基) 乙酸 (3, 4- 滴胺 (3, 4-DA))、2 甲 4 氯 (MCPA) (4-(4- 氯邻甲苯氧基) 丁酸)、2 甲 4 氯乙硫酯 (MCPA-thioethyl)、(2, 4, 5- 三氯苯氧基) 乙酸 (2, 4, 5- 涕 (2, 4, 5-T)) ; 苯氧基丁酸类除草剂, 如氯苯氧丁酸 (4-CPB)、4-(2, 4- 二氯苯氧基) 丁酸 (2, 4- 滴丁酸 (2, 4-DB))、4-(3, 4- 二氯苯氧基) 丁酸 (3, 4- 滴丁酸 (3, 4-DB))、4-(4- 氯邻甲苯氧基) 丁酸 (2 甲 4 氯丁酸 (MCPB))、4-(2, 4, 5- 三氯苯氧基) 丁酸 (2, 4, 5- 涕丁酸 (2, 4, 5-TB)) ; 苯氧基丙酸除草剂, 如坐果胺 (cloprop)、2-(4- 氯苯氧基) 丙酸 (氯苯氧丙酸 (4-CPP))、2, 4- 滴丙酸 (dichlorprop)、高 2, 4- 滴丙酸 (dichlorprop-P)、4-(3, 4- 二氯苯氧基) 丁酸 (3, 4- 滴丙酸 (3, 4-DP))、2, 4, 5- 涕丙酸 (fenoprop)、2 甲 4 氯丙酸 (mecoprop)、高 2 甲 4 氯丙酸 (mecoprop-P) ; 芳氧基苯氧基丙酸除草剂, 如炔禾灵 (chlorazifop)、炔草酯 (clodinafop)、氯丁草 (clofop)、氰氟草酯 (cyhalofop)、氯甲草 (diclofop)、噁唑禾草灵 (fenoxaprop)、高噁唑禾草灵 (fenoxaprop-P)、噁唑禾草灵 (fenthiaprop)、吡氟禾草灵 (fluazifop)、精吡氟禾草灵 (fluazifop-P)、吡氟氯禾灵 (haloxyfop)、精吡氟氯禾灵 (haloxyfop-P)、恶草醚 (isoxapyrifop)、恶唑酰草胺 (metamifop)、啞草酯 (propaquizafop)、啞禾灵 (quizalofop)、精啞禾灵 (quizalofop-P)、三氟苯氧丙酸 (trifop)。优选苯氧基乙酸除草剂, 尤其是 2, 4- 滴。

[0058] 术语“有机磷除草剂”通常是指含有次膦酸或亚磷酸基团的除草剂。合适的包含羧酸基团的有机磷除草剂是双丙氨酰膦 (bialafos)、草铵膦 (glufosinate)、草铵膦 (glufosinate-P)、草甘膦 (glyphosate)。优选草甘膦。

[0059] 合适的包含羧酸的其他除草剂是包含羧酸的吡啶除草剂, 如氟草烟 (fluroxypyr)、绿草定 (triclopyr) ; 包含羧酸的三唑并嘧啶除草剂, 如啞啞磺胺酸 (cloransulam) ; 包含羧酸的嘧啶基磺酰脲除草剂, 如苄啞磺隆 (bensulfuron)、氯啞磺隆 (chlorimuron)、酰胺磺隆 (foramsulfuron)、吡氯磺隆 (halosulfuron)、甲磺胺磺隆 (mesosulfuron)、氟啞磺隆 (primisulfuron)、啞磺隆 (sulfometuron) ; 咪唑啉酮除草剂, 如咪草酯 (imazamethabenz)、咪草酯 (imazamethabenz)、咪草啶酸 (imazamox)、甲基咪草烟 (imazapic)、灭草烟 (imazapyr)、灭草啞 (imazaquin) 和咪草烟 (imazethapyr) ; 三唑啉酮除草剂, 如氟酮磺隆 (flucarbazone)、丙氧基卡巴脲 (propoxycarbazone) 和 thienicarbazone ; 芳族除草剂, 如氟锁草醚 (acifluorfen)、治草醚 (bifenox)、氟酮啞草 (carfentrazone)、氟啞啞草酯 (flufenpyr)、氟烯草酸 (flumiclorac)、乙羧氟草醚 (fluoroglycofen)、达草氟 (fluthiacet)、乳氟禾草灵 (lactofen)、吡草醚 (pyraflufen)。此外, 作为包含羧酸的其他除草剂可以提到氯甲丹 (chlorflurenol)、茅草枯 (dalapon)、敌草腈 (endothal)、氟燕灵 (flamprop)、强氟燕灵 (flamprop-M)、四氟丙酸 (flupropanate)、抑草丁 (flurenol)、油酸、壬酸、三氯醋酸 (TCA)。

[0060] 合适的阴离子农药是包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸或亚磷酸基团，尤其是羧酸基团的杀真菌剂。实例是多氧霉素 (polyoxin) 杀真菌剂，如 polyoxorim。

[0061] 合适的阴离子农药是包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸或亚磷酸基团，尤其是羧酸基团的杀虫剂。实例是敌贝特 (thuringiensin)。

[0062] 合适的阴离子农药是包含包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸或亚磷酸基团，尤其是羧酸基团的植物生长调节剂。实例是 1- 萘基乙酸、(2- 萘氧基) 乙酸、吡啶-3-基乙酸、4-吡啶-3-基丁酸、草甘膦 (glyphosine)、茉莉酸、2, 3, 5- 三碘苯甲酸、调环酸 (prohexadione)、抗倒酯 (trinexapac)，优选调环酸和抗倒酯。

[0063] 优选的阴离子农药是阴离子除草剂，更优选麦草畏、草甘膦、2, 4- 滴、氨草啶、环丙嘧啶酸和 2 甲 4 氯。尤其优选麦草畏和草甘膦。在另外的优选实施方案中，优选麦草畏。在另外的优选实施方案中，优选 2, 4- 滴。在另外的优选实施方案中，优选草甘膦。在另外的优选实施方案中，优选 2 甲 4 氯。

[0064] 在另外的优选形式中，该农药包括植物生长素除草剂。各种合成和天然植物生长素除草剂是已知的，其中优选合成植物生长素除草剂。优选该植物生长素除草剂包含可质子化氢。更优选植物生长素除草剂涉及包含羧酸、硫代碳酸、磺酸、亚磺酸、硫代磺酸或亚磷酸基团，尤其是羧酸基团的农药。上述基团可以部分以包括可质子化氢的中性形式存在。天然植物生长素除草剂的实例是吡啶-3-乙酸 (IAA)、苯基乙酸 (PAA)、4- 氯吡啶-3-乙酸 (4-Cl-IAA) 和吡啶-3-丁酸 (IBA)。合成植物生长素除草剂的实例是 2, 4- 滴及其盐，2, 4- 滴丁酸及其盐，氨草啶及其盐如氨草啶-三(2-羟基丙基)胺，草除灵，草灭平及其盐，稗草胺，二氯皮考啉酸及其盐，麦草畏及其盐，2, 4- 滴丙酸及其盐，高 2, 4- 滴丙酸及其盐，氟草烟，2 甲 4 氯及其盐，2 甲 4 氯乙硫酯，2 甲 4 氯丁酸及其盐，2 甲 4 氯丙酸及其盐，高 2 甲 4 氯丙酸及其盐，毒莠定及其盐，二氯喹啉酸，喹草酸，草芽平 (TBA (2, 3, 6)) 及其盐，绿草定及其盐以及环丙嘧啶酸及其盐。优选的植物生长素除草剂是 2, 4- 滴及其盐以及麦草畏及其盐，其中更优选麦草畏。在另一更优选形式中，该植物生长素除草剂含有麦草畏的碱金属盐，如钠和 / 或钾。上述植物生长素除草剂的混合物也是可能的。

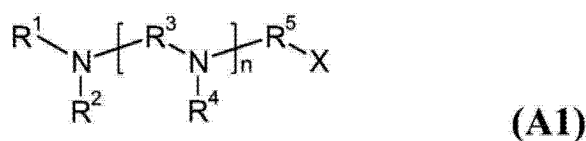
[0065] 在另外的优选形式中，该农药含有包含羧酸基团的有机磷除草剂 (例如含有次膦酸或亚磷酸基团的除草剂)。尤其优选的其他农药是双丙氨酰膦、草铵膦、草铵膦 (glufosinate-P)、草甘膦和一种或多种咪唑啉酮类农药。尤其优选草甘膦。在另一特别优选的形式中，该其他农药含有草甘膦的碱金属盐，如草甘膦钠和 / 或钾。

[0066] 在特别优选的形式中，农药配制剂包含麦草畏、草甘膦或其混合物。在另一特别优选的形式中，第一农药配制剂包含麦草畏，且第二农药配制剂包含草甘膦。

[0067] 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。

[0068] 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)：

[0069]



[0070] 其中：

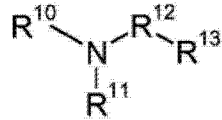
[0071] R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^6 和 R^7 独立地为 H 或任选被 OH 取代的 C_1 - C_6 烷基，

[0072] R^3 和 R^5 独立地为 C_2 - C_{10} 亚烷基，

[0073] X 为 OH 或 NR^6R^7 ，且

[0074] n 为 1-20；

[0075]



(A2)

[0076] 其中：

[0077] R^{10} 和 R^{11} 独立地为 H 或 C_1 - C_6 烷基，

[0078] R^{12} 为 C_1 - C_{12} 亚烷基，且

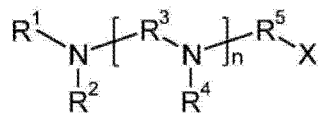
[0079] R^{13} 为脂族 C_5 - C_8 环体系，其在环中包含氮或者被至少一个 $NR^{10}R^{11}$ 单元取代。

[0080] 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。

[0081] 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。专家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。

[0082] 在一个实施方案中，所述阳离子聚胺具有下式：

[0083]



(A1)

[0084] 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。在另外的优选实施方案中，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。

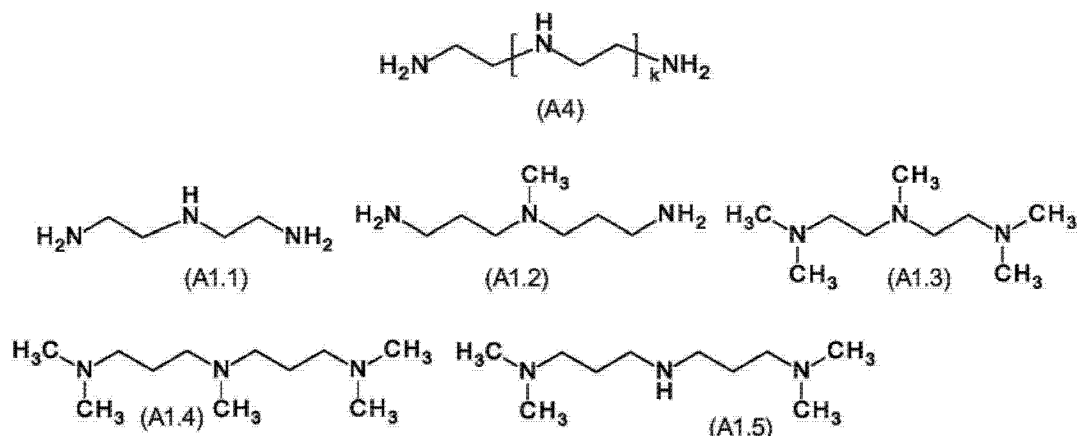
[0085] 基团 X 与为 C_2 - C_{10} 亚烷基的 R^5 键接。这意味着 X 可与所述 C_2 - C_{10} 亚烷基的任何碳原子键接。单元 $-R^5-X$ 的实例为 $-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ 或 $-CH_2-CH(OH)-CH_3$ 。

[0086] 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。

[0087] 在另外的优选实施方案中，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。

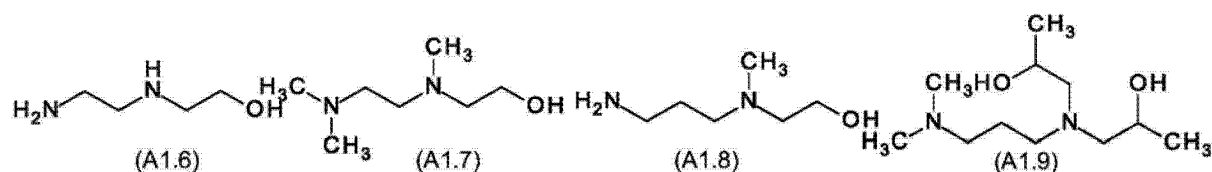
[0088] 其中 X 为 NR^6R^7 的式 (A1) 阳离子聚胺的实例为二亚乙基三胺 (DETA, (A4), $k = 1$, 对应于 (A1.1))、三亚乙基四胺 (TETA, (A4), $k = 2$)、四亚乙基五胺 (TEPA, (A4), $k = 3$)。工业品级的 TETA 通常为除作为主要组分的直链 TETA 之外还包含三氨基乙胺 TAEA、哌嗪乙基乙二胺 PEEDA 和二氨基乙基哌嗪 DAEP 的混合物。工业品级的 TEPA 通常为除作为主要组分的直链 TEPA 之外还包含氨基乙基三氨基乙胺 AE-TAEA、氨基乙基二氨基乙基哌嗪 AE-DAEP 和氨基乙基哌嗪乙基乙二胺 AE-PEEDA 的混合物。该类亚乙基胺可由 Dow Chemical Company 市购。其他实例为五甲基二亚乙基三胺 PMDETA (B1.3)、N, N', N'', N''' - 五甲基二亚丙基三胺 (B1.4) (可作为 **Jeffcat®** ZR-40 市购)、N, N- 双 (3- 二甲氨基丙基) -N- 异丙醇胺 (可作为 **Jeffcat®** ZR-50 市购)、N' - (3- (二甲氨基) - 丙基) -N, N- 二甲基 -1, 3- 丙二胺 (A1.5) (可作为 **Jeffcat®** Z-130 市购) 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。

[0089]



[0090] 其中 X 为 OH 的式 (A1) 聚胺的实例为 N-(3- 二甲氨基丙基) -N, N- 二异丙醇胺 DPA (A1.9)、N, N', N'' - 三甲基氨基乙基 - 乙醇胺 (A1.7) (可作为 **Jeffcat®** Z-110 市购)、氨基丙基单甲基乙醇胺 APMMEA (A1.8) 和氨基乙基乙醇胺 AEEA (A1.6)。尤其优选 (A1.6)。

[0091]



[0092] 在另一实施方案中, 所述阳离子聚胺具有下式:

[0093]



[0094] 其中 R^{10} 和 R^{11} 独立地为 H 或 C_1 - C_6 烷基, R^{12} 为 C_2 - C_{12} 亚烷基, 且 R^{13} 为在环中包含氮或者被至少一个单元 $\text{NR}^{10}\text{R}^{11}$ 取代的脂族 C_5 - C_8 环体系。

[0095] R^{10} 和 R^{11} 优选独立地为 H 或甲基, 更优选为 H。 R^{10} 和 R^{11} 通常为直链或支化的未被

取代或被卤素取代的。优选地, R^{10} 和 R^{11} 未被取代且为直链的。更优选地, R^{10} 和 R^{11} 相同。

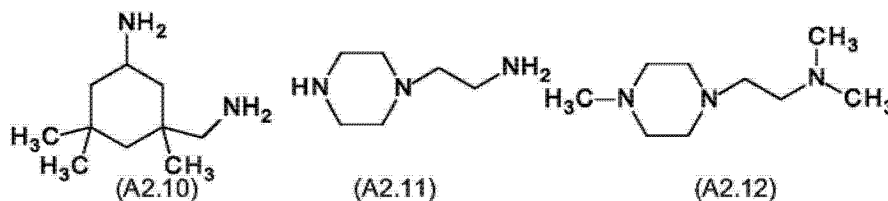
[0096] R^{12} 优选为 C_2-C_4 亚烷基, 如亚乙基 ($-CH_2CH_2-$) 或亚正丙基 ($-CH_2CH_2CH_2-$)。 R^{12} 可为直链或支化的, 优选为直链的。 R^{12} 可为未被取代的或者被卤素取代, 优选未被取代。

[0097] R^{13} 为在环中包含氮或者被至少 1 个单元 $NR^{10}R^{11}$ 取代的脂族 C_5-C_8 环体系。优选地, R^{13} 为在环中包含氮的脂族 C_5-C_8 环体系。所述 C_5-C_8 环体系可未被取代或者被至少一个 C_1-C_6 烷基或至少一个卤素取代。优选地, 所述 C_5-C_8 环体系未被取代或者被至少一个 C_1-C_4 烷基取代。在环中包含氮的脂族 C_5-C_8 环体系的实例为哌嗪基 (piperazyl)。作为在环中包含氮的脂族 C_5-C_8 环体系的 R^{13} 实例为下文式 (A2. 11) 和 (A2. 12) 的化合物。作为被至少一个单元 $NR^{10}R^{11}$ 取代的 R^{13} 实例为下文式 (A2. 10) 的化合物。

[0098] 更优选地, R^{10} 和 R^{11} 独立地为 H 或甲基, R^{12} 为 C_2-C_3 亚烷基, 且 R^{13} 为在环中包含氧或氮的脂族 C_5-C_8 环体系。在另外的优选实施方案中, 式 (A2) 的阳离子聚合物不含醚基 ($-O-$)。

[0099] 尤其优选的式 (A2) 阳离子聚胺为异佛尔酮二胺 ISPA (A2. 10)、氨基乙基哌嗪 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 市购。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)。

[0100]



[0101] 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。

[0102] 所述农药配制剂通常包含至少 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。所述农药配制剂通常包含至多 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。

[0103] 本发明的农药配制剂通常以均匀溶液的形式存在, 例如在 20°C 下。

[0104] 本发明还涉及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, 其中使该桶混物或农药配制剂作用于相应有害物、其环境或要防止相应有害物的植物、土壤和 / 或不希望的植物或农作物和 / 或其环境上。

[0105] 待保护的合适作物和植物的实例如下: 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 (*Brassica juncea*)、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*)。

[0106] 优选的作物是落花生 (*Arachis hypogaea*)、甜菜 (*Beta vulgaris spec. altissima*)、欧洲油菜 (*Brassica napus var. napus*)、羽衣甘蓝 (*Brassica oleracea*)、芥菜 (*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*)。

[0107] 本发明方法优选可以用于基因修饰作物中。术语“基因修饰作物”应理解为其基因材料通过使用重组 DNA 技术以在自然条件下不易通过杂交、突变、自然重组、育种、诱变或基因工程得到的方式修饰的植物。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植物的某些性能。这类基因修饰还包括但不限于蛋白质、寡肽或多肽的靶向翻译后修饰，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。

[0108] 通过育种、诱变或基因工程修饰而例如耐受特殊类别除草剂的施用的植物尤其可以使用本发明组合物和方法。已经因常规育种或基因工程方法而产生对除草剂类别,如植物生长素除草剂如麦草畏或 2,4-滴(即植物生长素耐受性作物);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(EPSP)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。

[0109] 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。

[0110] 优选作物是至少耐受植物生长素的基因修饰作物,尤其是至少耐受麦草畏或 2,4-滴的作物。在优选形式中,作物耐受植物生长素(例如麦草畏或 2,4-滴)和草甘膦。

[0111] 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) ; 蔗糖合成酶, 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 WO 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、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A 427529、EP-A 451878、WO 03/18810 和 WO 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 (Coeleropta))、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); **VIPCOT[®]** (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)。

[0112] 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。

[0113] 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。

[0114] 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 or 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 or 不饱和 ω -9 脂肪

酸的油料作物（例如Nexera[®]油菜，加拿大 DOW Agro Sciences）。

[0115] 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）。

[0116] 此外，已经发现本发明组合物和方法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和方法使植物干燥和 / 或脱叶的方法。

[0117] 作为干燥剂，本发明组合物和方法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。

[0118] 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。

[0119] 本发明组合物和方法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）。

[0120] 术语“生长阶段”是指由 BBCH 代码在来自 the Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry 的 Uwe Meier 编辑的“Growth stages of mono- and dicotyledonous plants”，2001 年第 2 版中定义的生长阶段。BBCH 代码是用于统一编码所有单子叶和双子叶植物品种的物候学 (phenologically) 类似生长阶段的既定体系。在一些国家相关编码对特定作物已知。该类编码可以与由 Harell 等, Agronomy J. 1998, 90, 235-238 所列举的 BBCH 编码关联。

[0121] 桶混物可以在任何生长阶段，如在 BBCH 编码 0、1、2、3、4、5、6 和 / 或 7 作用于作物上。优选使该桶混物在 BBCH 编码 0、1 和 / 或 2 的生长阶段作用于作物和 / 或其生长地。在另外的优选形式中，使该桶混物在 BBCH 编码 1、2、3、4、5、6 和 / 或 7，尤其是 2、3、4、5、6 和 / 或 7 的生长阶段作用于作物。

[0122] 用农药处理作物可以通过地面或空中施用，优选地面施用将所述农药施用而进行。合适的施用装置是前剂量装置、小背包喷雾器、喷雾罐或喷雾飞机。优选该处理通过地面施用，例如通过前剂量装置、小背包喷雾器或喷雾罐进行。地面施用可以通过用户走过作物田间或用机动车进行，优选用机动车进行。

[0123] 通常桶混物通过平扇形喷嘴 (flat fan nozzle) 喷雾。优选桶混物通过空气引导型平扇形喷嘴 (air induction flat fan nozzle) (还称为文丘里平扇形喷嘴 (venture flat fan nozzle) 或注射器型平扇形喷嘴 (injector flat fan nozzle)) 喷雾。该类喷嘴可市购，例如由德国 Hypro LLC, Cambridge, Lechler 或德国 agrotop 市购。

[0124] 术语“有效量”表示足以防治不希望的植物并且不对被处理作物导致显著损害的

桶混物量。该量可以在宽范围内变化且取决于各种因素,如待防治品种、被处理栽培植物或环境、气候条件和农药。

[0125] 该桶混物通常以 5-5000l/ha, 优选 50-500l/ha 的量施用。

[0126] 该桶混物通常以 5-3000g/ha, 优选 20-1500g/ha 的农药(例如麦草畏)施用率施用。

[0127] 在另一实施方案中,本发明组合物或方法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组合物和方法的所有程序(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。

[0128] 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。

[0129] 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。

[0130] 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 种子的量使用农药。

[0131] 本发明还涉及该桶混物助剂在提高农药效力中的用途,其中该桶混物助剂包含选自碳酸盐和/或磷酸盐的碱并且其中该桶混物助剂以含有至少 200g/l 碱的含水液体形式存在或以含有至少 50 重量%碱的颗粒状固体形式存在。

[0132] 本发明还涉及包含聚丙二醇和包含至少一个聚氧乙烯结构部分和至少一个聚氧丙烯结构部分的三嵌段聚合物的桶混物助剂。该桶混物助剂通常含有至少 50wt%, 优选至少 70wt%, 尤其是至少 90wt%的聚丙二醇和三嵌段聚合物。在另外的优选形式中,桶混物助剂由聚丙二醇和三嵌段聚合物构成。在更优选的形式中,桶混物助剂含有至少 5wt%, 优选至少 10wt%, 优选至少 15wt%, 尤其是至少 20wt%的聚丙二醇和三嵌段聚合物。

[0133] 优选桶混物助剂基本不含农药。这意指桶混物助剂通常含有小于 5wt%, 优选小于 1wt%, 更优选小于 0.2wt%, 尤其是小于 0.05wt%的农药。

[0134] 桶混物助剂可以是液体或固体的, 优选其在 20°C 下为液体。优选桶混物助剂为均匀液体, 这意指其仅由一个液相构成。

[0135] 桶混物助剂可包含其他辅助剂。该辅助剂通常含有至多 80wt%, 优选至多 50wt%, 更优选至多 20wt%, 尤其是至多 3wt%的其他辅助剂。在优选形式中, 助剂含有至多 98wt%, 优选至多 95wt%, 更优选至多 90wt%, 尤其是至多 80wt%的其他辅助剂。其他辅助剂的实例为溶剂、液体载体、表面活性剂、分散剂、乳化剂、润湿剂、加溶剂、渗透促进剂、保护性胶体、粘着剂、增稠剂、驱除剂、相容剂、杀菌剂、防冻剂、消泡剂、着色剂。

[0136] 本发明还涉及桶混物助剂在降低农药配制剂的风漂移中的用途。通常当粒度在 150 μm 以下的细颗粒的量降低时, 风漂移降低。

[0137] 本发明提供了各种优点: 在其中其他作物(例如双子叶作物)生长的相邻区域中不希望的植物毒性损害非常低; 提高了该农药的农药效果; 桶混物助剂处理和施用起来容易且安全; 降低量农药配制剂的风漂移; 降低量在 150 μm 以下的细颗粒的量; 和可将桶混物助剂掺入农药配制剂。

实施例

[0138] 草甘膦 SL1 :49wt%草甘膦钾盐 (CAS 70901-12-1) 的水溶液, SL 配制剂类型, 以 Roundup Weather **Max**® 由 Monsanto 市购。

[0139] 草甘膦 SL2 :500g/l 草甘膦钾盐 (CAS 39600-42-5) 的水溶液, SL 配制剂类型, 以 Touchdown **Hitech**® 由 Syngenta 市购。

[0140] 麦草畏 SL :600g/l 麦草畏 (N, N- 双 (3- 氨基丙基) 甲胺盐) 的水溶液。

[0141] 混合物 A :液体助剂组合物, 含有 300g/l 乙氧基化和丙氧基化的 C16/18 醇 ;180g/l 乙氧基化的 (10E0)2- 丙基庚胺 ;20g/l C10-13 烷基苯磺酸, Bp 为 185-190 °C, Mp 约为 -14 °C ;100g/l 非离子 C8/10 烷基聚糖苷 (约 70wt% 活性物含量和 30wt% 水), 粘稠液体, HLB 为 13-14 ;77g/l 水和加至 1.0L 的甘油。

[0142] PPG :聚丙二醇, 平均摩尔质量为约 4000g/mol, 在室温下为液体, 固化温度为约 -35 °C。

[0143] 三嵌段聚合物 A :聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧乙烯 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物, 摩尔质量为约 2500-2800, PO 嵌段的摩尔质量为约 2200-2500g/mol, 三嵌段聚合物中的 PE 嵌段量为约 10%, 表面张力 (1g/l, 在水中, 在室温下) 为约 35mN/m。

[0144] 三嵌段聚合物 B :聚氧乙烯聚氧丙烯聚氧乙烯 (EO-PO-EO) 三嵌段聚合物, 摩尔质量为约 3300-3800, PO 嵌段的摩尔质量为约 3100-3400g/mol, 三嵌段聚合物中的 PE 嵌段量为约 10%, 表面张力 (1g/l, 在水中, 在室温下) 为约 36mN/m。

[0145] 三嵌段聚合物 C :聚氧丙烯聚氧乙烯聚氧丙烯 (PO-EO-PO) 三嵌段聚合物, 摩尔质量为约 3300-3800, 三嵌段聚合物中的 PE 嵌段量为约 10%, 表面张力 (1g/l, 在水中, 在室温下) 为约 38mN/m, 固化温度为约 -30 °C, 在室温下动态粘度为约 600mPas。

[0146] 实施例 1 - 制备助剂

[0147] 助剂样品 A-L 通过在室温下混合如表 1 中所示三嵌段聚合物和聚丙二醇而制备。

[0148] 表 1 :助剂样品的组成

[0149]

样品	三嵌段聚合物	三嵌段聚合物的量	PPG 的量
A	三嵌段聚合物 A	100%	-
B	三嵌段聚合物 A	95%	5%
C	三嵌段聚合物 A	90%	10%
D	三嵌段聚合物 A	80%	20%
E	三嵌段聚合物 B	100%	-
F	三嵌段聚合物 B	95%	5%

G	三嵌段聚合物 B	90%	10%
H	三嵌段聚合物 B	80%	20%
I	三嵌段聚合物 C	100%	-
J	三嵌段聚合物 C	95%	5%
K	三嵌段聚合物 C	90%	10%
L	三嵌段聚合物 C	80%	20%

[0150] 实施例 2 - 分析桶混物喷雾漂移的方法

[0151] 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。

[0152] 桶混物通过在 2.76 巴下通过来自德国 Lecher 的空气注射器型喷嘴 IDK 120-04C 喷雾。液体尺寸分布使用 Sympatec Helos KF Laser 衍射设备测量。测量值位于 18 至 3500 μm 的 31 个粒度级别。喷嘴架 (nozzle stand) 允许喷嘴类型的快速变化。喷嘴的风扇与激光器平行。为了产生正确的光学密度,一半风扇通过激光束以上的顶盖除去。压力在喷嘴架上测量。将具有相应浓度的配制剂加入喷雾罐中。数据的分析基于两次收集的 10 个测量值。如果需要,其间清洁透镜。

[0153] 实施例 3 - 降低的喷雾漂移

[0154] 含水桶混物通过使草甘膦 SL1、麦草畏 SL、实施例 1 中制备的助剂样品 A-L 中任一种和水在室温下混合而制备。喷雾漂移如实施例 2 中所述分析。施用率对草甘膦 SL1 而言为 1120g 活性物/ha,对麦草畏 SL 而言为 500g 活性物/ha,且对助剂样品 A-L 而言为 0.11/ha。含水率为 94l/ha。

[0155] 在表 2-4 中概括了各结果。对于不含助剂的样品,栏“细颗粒相对量”相对于“细颗粒 >150 μm ”的值计算。

[0156] 表 2:

[0157]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	23.3	100
A	0	20.6	88
B	5	11.8	51
C	10	7.8	33
D	20	10.2	44

[0158] 表 3:

[0159]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-		23.3	100
E	0	19.0	81
F	5	- ^{a)}	-
G	10	12.4	53
H	20	15.4	66

[0160] a) 技术问题

[0161] 表 4 :

[0162]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	23.3	100
I	0	17.8	76
J	5	12.0	51
K	10	10.1	43
L	20	8.6	37

[0163] 实施例 4 - 降低的喷雾漂移

[0164] 含水桶混物通过使草甘膦 SL2、麦草畏 SL、实施例 1 中制备的助剂样品 A-L 中任一种、混合物 A、 K_2CO_3 和水在室温下混合而制备。喷雾漂移如实施例 2 中所述分析。施用率对草甘膦 SL1 而言为 1000g 活性物 /ha, 对麦草畏 SL 而言为 560g 活性物 /ha, 对混合物 A 而言为 1.01/ha, 对 K_2CO_3 而言为 1000g/ha 和对助剂样品 A-L 而言为 0.11/ha。含水率为 100l/ha。

[0165] 在表 5-7 中概括了各结果。对于不含助剂的样品, 栏“细颗粒相对量”相对于“细颗粒 >150 μm ”的值计算。

[0166] 表 5 :

[0167]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-		25.9	100
A	0	24.0	93

B	5	19.4	75
C	10	17.9	69
D	20	15.2	59

[0168] 表 6 :

[0169]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μ m [%]	细颗粒相对量 [%]
-		25.9	100
E	0	25.0	97
F	5	23.4	91
G	10	15.7	61
H	20	11.5	45

[0170] 表 7 :

[0171]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μ m [%]	细颗粒相对量 [%]
-		25.9	100
I	0	23.7	92
J	5	16.1	62
K	10	16.5	64
L	20	15.1	58

[0172] 实施例 5 - 制备助剂

[0173] 助剂样品 A-L 通过在室温下混合如表 1 中所示三嵌段聚合物和聚丙二醇而制备。

[0174] 表 8 : 助剂样品的组成

[0175]

样品	三嵌段聚合物	三嵌段聚合物的量	PPG 的量
A	三嵌段聚合物 A	90	10

[0176]

B	三嵌段聚合物 A	70	30
C	三嵌段聚合物 A	50	50
D	三嵌段聚合物 A	30	70
E	三嵌段聚合物 B	90	10
F	三嵌段聚合物 B	70	30
G	三嵌段聚合物 B	50	50
H	三嵌段聚合物 B	30	70
I	三嵌段聚合物 C	90	10
J	三嵌段聚合物 C	70	30
K	三嵌段聚合物 C	50	50
L	三嵌段聚合物 C	30	70

[0177] 实施例 6 - 降低的喷雾漂移

[0178] 含水桶混物通过使草甘膦 SL1、麦草畏 SL、实施例 5 中制备的助剂样品 A-L 中任一种和水在室温下混合而制备。喷雾漂移如实施例 2 中所述分析。施用率对草甘膦 SL1 而言为 1120g 活性物 /ha, 对麦草畏 SL 而言为 500g 活性物 /ha, 且对助剂样品 A-L 而言为 0.11/ha。含水率为 94l/ha。

[0179] 在表 9-11 中概括了各结果。对于不含助剂的样品, 栏“细颗粒相对量”相对于“细颗粒 >150 μm”的值计算。

[0180] 表 9 :

[0181]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	25.1	100
A	10	17.4	69
B	30	14.0	56
C	50	12.1	48
D	70	11.0	44

[0182] 表 10 :

[0183]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]

-	0	25.1	100
E	10	22.4	89
F	30	14.6	58

[0184]

G	50	12.3	49
H	70	8.9	35

[0185] 表 11 :

[0186]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	25.1	100
I	10	12.8	51
J	30	10.1	40
K	50	9.7	39
L	70	11.6	46

[0187] 实施例 7 - 降低的喷雾漂移

[0188] 含水桶混物通过使草甘膦 SL2、麦草畏 SL、实施例 5 中制备的助剂样品 A-L 中任一种、混合物 A、 K_2CO_3 和水在室温下混合而制备。喷雾漂移如实施例 2 中所述分析。施用率对草甘膦 SL1 而言为 1000g 活性物 /ha, 对麦草畏 SL 而言为 560g 活性物 /ha, 对混合物 A 而言为 1.0l/ha, 对 K_2CO_3 而言为 1000g/ha 和对助剂样品 A-L 而言为 0.1l/ha。含水率为 100l/ha。

[0189] 在表 12-14 中概括了各结果。对于不含助剂的样品, 栏“细颗粒相对量”相对于“细颗粒 >150 μm ”的值计算。

[0190] 表 12 :

[0191]

助剂	PPG [%]	细颗粒 <150 μm [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	26.6	100
A	10	22.5	85
B	30	19.7	74
C	50	17.8	67

D	70	16.3	61
---	----	------	----

[0192] 表 13 :

[0193]

助剂	PPG[%]	细颗粒<150 μ m[%]	细颗粒相对量[%]
-	0	26.6	100
E	10	a)-技术问题 a)	-

[0194]

F	30	16.6	62
G	50	14.7	55
H	70	15.5	58

[0195] a) 技术问题

[0196] 表 14:

[0197]

助剂	PPG[%]	细颗粒 <150 μ m [%]	细颗粒相对量 [%]
-	0	26.6	100
I	10	18.7	70
J	30	19.2	72
K	50	18.4	69
L	70	16.5	62