



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110839624 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201910909821.X

A01N 25/24(2006.01)

(22)申请日 2013.10.23

A01N 25/06(2006.01)

A01N 57/20(2006.01)

(30)优先权数据

61/717188 2012.10.23 US

61/862152 2013.08.05 US

(62)分案原申请数据

201380066079.1 2013.10.23

(71)申请人 罗地亚经营管理公司

地址 法国欧贝维利耶

(72)发明人 R·戈亚尔 克里什·山姆加

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 张宇腾 黄念

(51)Int.Cl.

A01N 25/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书37页

(54)发明名称

农药组合物

(57)摘要

本发明涉及一种农药组合物,具体涉及用于改善水性农药组合物的喷洒性能的助剂组合物,其含有(a)至少一种脂肪族沉积控制剂,和(b)(ii)液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或(b)(ii)一种或多种表面活性剂,以及用于改善水性农药组合物的喷洒性能的助剂组合物,其含有(c)至少一种沉积控制剂,和(d)(ii)液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或(d)(ii)一种或多种表面活性剂,以及它们在农业应用中的用途。

1. 改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,其包括:
使水性农药组合物与助剂组合物接触,其中所述助剂组合物由:
至少一种脂肪族沉积控制剂,和
一种或多种选自烷氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油表面活性剂、烷氧基化蓖麻油的烷基酯或者它们的组合的表面活性剂,和
任选的液体介质,和
任选的用每个醇乙氧基化物分子2-50个乙氧基单元烷氧基化的C8-C14醇乙氧基化物表面活性剂组成;
并且其中所述助剂组合物当稀释到所述农药组合物中时形成稳定的乳液;和
向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物和助剂组合物,
其中该喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的沉积控制;
其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是:
(i) 脂肪酸,其选自油酸、亚油酸、芥酸、二十二碳烯酸、二十二碳六烯酸、妥尔油脂肪酸以及它们的盐或混合物;或
(ii) 植物油,其选自棕榈油、大豆油、菜籽油、高芥酸菜籽油、葵花籽油、花生油、棉花籽油、棕榈仁油、亚麻籽油、椰子油、橄榄油、红花油、芝麻油、桐油、芥花油、蓖麻油、白芒花籽油、大麻油以及它们的混合物。
2. 权利要求1所述的方法,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是脂肪酸并且所述至少一种表面活性剂是烷氧基化蓖麻油表面活性剂或聚烷氧基化蓖麻油的烷基酯。
3. 权利要求1所述的方法,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。
4. 权利要求1所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含植物油并且所述至少一种表面活性剂是乙氧基化蓖麻油表面活性剂。
5. 权利要求2所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸。
6. 权利要求5所述的方法,其中所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸或它们的混合物。
7. 权利要求5所述的方法,其中所述至少一种表面活性剂选自聚乙氧基化蓖麻油、聚丙氧基化蓖麻油和聚乙氧基化-丙氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油油酸酯、和乙氧基化蓖麻油三月桂酸酯。
8. 权利要求1所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的漂移控制性能。
9. 权利要求1所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的防反弹性能。
10. 权利要求1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的10重量%至 95重量%的量包含所述脂肪酸沉积控制剂。

农药组合物

[0001] 本申请是申请号为201380066079.1,申请日为2013年10月23日,发明名称为“农药组合物”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

本申请要求2012年10月23日提交的美国临时申请系列No. 61/717,188号和2013年8月5日提交的美国临时申请系列No. 61/862,152的权利,二者并入本文作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及农药组合物,特别是含有沉积控制剂的农药组合物。

背景技术

[0004] 包括杀虫剂、杀真菌剂、除草剂、杀螨剂和植物生长调节剂的许多农药以液体组合物的形式施用。除了该农药以外,这种液体组合物通常包含一种或多种助剂化合物,所述助剂化合物旨在改善该液体组合物的一种或多种性质,例如储存稳定性、处理简易性、活性成分在靶标上的沉积和/或对靶标生物的农药药效。

发明内容

[0005] 为了改善活性成分在靶标上的沉积从而改善喷洒的功效,已知使用沉积控制剂。沉积控制剂包括漂移控制剂(drift control agent)、防弹跳剂(anti-bouncing agent)、防飞溅剂、防流失剂(anti-leaching agent)、防雾化剂、防滚落剂(anti-roll off agent)以及它们的组合。

[0006] 漂移控制剂是通常通过控制液滴大小使得喷洒液滴不易被吹离靶标和错过靶标区域的添加剂。防弹跳剂(也称为防反弹剂)是当液滴碰撞靶标表面例如叶子时使得喷洒液滴不易弹跳、反弹或飞溅,从而减少活性成分损失到地面的添加剂。防流失剂(也称为耐雨水冲刷剂(rain-fastness agent))是在液滴沉积到靶标表面后使得喷洒液滴不易被雨或风从靶标表面脱除和/或使得活性成分长期起效的添加剂。在每种情况下,该沉积控制剂提高效率并且允许减少所使用的活性成分的量,这又减少经济和环境问题。防滚落剂,也称为粘着剂,是使得喷洒液滴不易从靶标表面滚落或掉落的添加剂。

[0007] 对于开发用于改善沉积控制(例如控制喷施的农药的漂移或控制喷施的农药的反弹或滚落)的助剂有持续的兴趣,所述助剂当以低量存在于喷洒组合物时表现出高性能并且对于该喷洒组合物中助剂的量相对不敏感。

[0008] 在第一个方面,本发明涉及一种用于改善水性农药组合物的喷洒性能的助剂组合物,其包含:

- (a) 至少一种脂肪族沉积控制剂,和
- (b) (i) 液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或者
- (b) (ii) 一种或多种表面活性剂、任选的一种或多种助水溶物或者液体介质。

[0009] 所述助剂组合物在稀释成水溶液时能够形成稳定的乳液。在一个实施方案中,所

述助剂组合物包含至少一种脂肪族沉积控制剂和至少一种表面活性剂。所述表面活性剂可以是任何适合的表面活性剂,包括但不限于聚烷氧基化的甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂、或者它们的组合。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂可以包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯、脂肪酸酯、或者它们的混合物。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂可以包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酸甘油酯、或者它们的混合物。

[0010] 在一个特定的实施方案中,所述助剂组合物包含:(a)至少一种脂肪族沉积控制剂,该脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸;和(b)(ii)至少一种表面活性剂。所述脂肪酸可以包含:油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸、或者它们的混合物。

[0011] 在另一个实施方案中,所述助剂组合物包含:(a)至少一种脂肪族沉积控制剂,该脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸;和(b)(ii)至少一种表面活性剂,该表面活性剂包含聚烷氧基化的甘油三酯。

[0012] 在另一个实施方案中,所述助剂组合物包含:(a)至少一种脂肪族沉积控制剂,该脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油三酯;和(b)(ii)至少一种表面活性剂,该表面活性剂包含聚烷氧基化的甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂、或者其组合。在一个实施方案中,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的70重量%-99重量%的量存在。在另一个实施方案中,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的60重量%-90重量%的量存在,或者在另一个实施方案中,以组合物的65重量%-98重量%的量存在,或者在另一个实施方案中,以组合物的65重量%-80重量%的量存在。

[0013] 在一个实施方案中,所述助剂组合物包含:(a)至少一种脂肪族沉积控制剂,该脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸酯;和(b)(ii)一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。在一个特定的实施方案中,所述脂肪酸酯为月桂酸甲酯。

[0014] 在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂和/或脂肪族防反弹剂和/或脂肪族防滚落剂。

[0015] 在另一个方面,本文描述浓缩的农药组合物,其包含:

液体介质,

一种或多种农药化合物,和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂,所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时,与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的被稀释和喷施的农药组合物相比,可有效提供改善的沉积控制。在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物为均匀的液体。在另一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物在用水稀释时形成稳定的乳液。通常,如果所述浓缩的农药组合物在用水稀释时(通常是喷洒溶液)未形成稳定的乳液或保持均匀性,则产生问题。例如,该喷洒溶液或稀释后的农药浓缩液如果不能形成稳定的乳液或保持均匀性,则无法使用且不能被喷施(例如,堵塞从喷洒罐到喷嘴的管线、堵塞喷嘴)。

[0016] 任选地,所述浓缩的农药组合物包含至少一种表面活性剂。在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂和/或脂肪族防反弹剂和/或脂肪族防滚落剂。

[0017] 在一个实施方案中,如果所述脂肪族沉积控制剂为脂肪酸,所述浓缩的农药组合物不含表面活性剂。在一个实施方案中,“不含表面活性剂”是指完全不含或基本上不含表面活性剂,即可以存在微量的表面活性剂。

[0018] 在另一个方面,本发明涉及一种最终使用的(end use)农药组合物,其包含:
水,
一种或多种农药化合物,和
作为沉积控制剂有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂。

[0019] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含至少一种表面活性剂。在另一个实施方案中,所述至少一种脂肪族沉积控制剂为一种或多种脂肪酸。在另一个实施方案中,所述至少一种脂肪族沉积控制剂为一种或多种脂肪酸甘油三酯,其中,存在所述至少一种表面活性剂,并且所述表面活性剂选自聚烷氧基化的甘油三酯,脂肪酸二醇酯表面活性剂、或者其组合。所述一种或多种脂肪酸甘油三酯或者一种或多种脂肪酸可以以组合物的0.001重量%-5重量%的量存在,或者在其它实施方案中,以组合物的0.01重量%-4重量%的量存在,或者以组合物的0.01重量%-3重量%的量存在,或者以组合物的0.01重量%-2重量%的量存在。在一个实施方案中,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯或者一种或多种脂肪酸可以以组合物的0.01重量%-1重量%的量存在。

[0020] 在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族防反弹剂。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族防滚落剂。

[0021] 在再一个方面,本发明涉及一种控制包含一种或多种农药化合物和水的水性农药组合物的沉积的方法,所述方法包括:在水性农药组合物中并入作为沉积控制剂有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂,并向靶标有害物和/或靶标有害物的环境喷施该水性农药组合物和沉积控制剂,其中,该喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比,表现出改善的沉积控制。在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族防反弹剂,在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族防滚落剂。

[0022] 在又一个方面,本文描述改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,所述方法包括:

使水性农药组合物与助剂组合物接触,

其中所述助剂组合物包含:

(a) 至少一种脂肪族沉积控制剂;和

(b) (i) 液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或者

(b) (ii) 一种或多种表面活性剂,任选的一种或多种助水溶物或者液体介质,

并且其中所述助剂组合物在稀释到所述农药组合物中时形成稳定的乳液;和

向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物和助剂组合物,

其中该喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的沉积控制。

[0023] 在一个实施方案中,所述助剂组合物包含至少一种脂肪族沉积控制剂和至少一种表面活性剂。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂可以包含一种或多种脂肪酸。当所述脂肪族沉积控制剂为脂肪酸时,在一个实施方案中,所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸、或它们的混合物。

[0024] 在另一个方面,本文描述改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,所述

方法包括：

使浓缩的农药组合物与水性喷洒溶液接触，
其中所述浓缩的农药组合物用水稀释时形成稳定的乳液，
其中所述浓缩的农药组合物包含：
水性液体介质，
一种或多种农药化合物，和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂，所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时，与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的被稀释和喷施的农药组合物相比，可提供改善的沉积控制；和

向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物。。

[0025] 在一个实施方案中，所述喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的漂移控制性能。在另一个实施方案中，所述喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的防反弹性能。

[0026] 在一个实施方案中，所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸。在另一个实施方案中，所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油三酯。

[0027] 包含有效量的本文所述的脂肪族沉积控制剂的喷施的水性农药组合物表现出改善的沉积控制(例如，改善的漂移控制或改善的防反弹)。

[0028] 如果所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂，所述喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族漂移控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比，通常表现出较少量的非常容易喷洒漂移的小尺寸液滴，例如，尺寸小于约150微米(“ μm ”)的液滴。该改善通常导致喷洒液滴分布更集中在150微米(“ μm ”)至500 μm 的期望尺寸范围内。包含所述脂肪族漂移控制剂的所述组合物的漂移控制性能与高分子量聚合物型漂移控制剂相比对浓度较不敏感，并且与高分子量聚合物型漂移控制剂相比对所述农药组合物的粘度具有较不显著的影响。

[0029] 在另一个方面，本发明涉及一种浓缩的农药组合物，其包含：

液体介质，
一种或多种农药化合物，和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂，所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时，与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的被稀释和喷施的农药组合物相比，可有效提供改善的沉积控制性能。在一个实施方案中，所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂和/或脂肪族防反弹剂和/或脂肪族防滚落剂。本文所述的组合物或方法可任选包含至少一种表面活性剂。

具体实施方式

[0030] 本文使用的术语“烷基”是指饱和的直链、支链或环状烃基，例如，甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、戊基，正己基，环己基，其中，在环状烷基的情况下，其可以在环的一个或多个碳原子上进一步被直链或支链烷基取代，并且其中任意两个这样的取代基可以结合形成将与这两个取代基相连的两个环碳原子桥连的聚亚烷基。

- [0031] 本文使用的术语“烷氧基”是指被烷基取代的氧基,例如,甲氧基、乙氧基、丙氧基。
- [0032] 本文使用的术语“羟烷基”是指一个或多个碳原子被羟基取代的饱和的直链或支链烷基,例如羟甲基、羟乙基、羟丙基。
- [0033] 本文使用的术语“烯基”是指含有一个或多个碳-碳双键的不饱和的直链、支链或环状烷基,例如,乙烯基,1-丙烯基和2-丙烯基,环己烯基,其中,在环状烯基的情况下,其可以在环的一个或多个碳原子上进一步被直链或支链烷基取代,并且其中任意两个这样的取代基可以结合形成将与这两个取代基连接的两个环碳原子桥连的聚亚烷基。
- [0034] 本文使用的术语“芳基”是指含有一个或多个六元碳环的一价不饱和烷基,其中不饱和性可以由三个共轭双键表示,其中该环的一个或多个碳原子可以被羟基、烷基、烯基、卤素、卤代烷基或氨基取代,例如,苯氧基、苯基、甲基苯基、二甲基苯基、三甲基苯基、氯苯基、三氯甲基苯基、氨基苯基和三苯乙炔基苯基。
- [0035] 本文使用的术语“芳烷基”是指被一个或多个芳基取代的烷基,例如,苯甲基、苯乙基和三苯基甲基。
- [0036] 本文使用的术语“烷芳基”是指被一个或多个烷基取代的芳基,例如,甲基苯基和乙基苯基。
- [0037] 本文使用的术语“烷基酰胺基”是指被烷基取代的酰胺基,例如,十二烷基酰胺基、十四烷基酰胺基、N,N-二烷基烷基酰胺,N,N-二甲基辛酰胺、N,N-二甲基癸酰胺、N,N-二甲基十二酰胺、N,N-二甲基十四酰胺。
- [0038] 本文使用的关于有机基团的术语“(C_m-C_n)”,其中m和n各自为整数,表示该基团可以含有每个基团m个碳原子至n个碳原子。
- [0039] 本文使用的术语“农艺学上可接受的盐”是指从农艺学上可接受的无毒的碱或酸包括无机碱或有机碱和无机酸或有机酸制备的盐。典型的本文所述的化合物的农艺学上可接受的盐包含:例如通过羟基或羟烷基取代基的去质子化而衍生自该化合物的阴离子、和一种或多种带正电荷的平衡离子。适合的带正电荷的平衡离子包括无机阳离子和有机阳离子,例如钠阳离子、钾阳离子、钙阳离子、镁阳离子、异丙胺阳离子、铵阳离子和四烷基铵阳离子。
- [0040] 本文使用的术语“最终使用的农药组合物”是指含有有效量的农药的水性农药组合物,其中所述量使得该最终使用的农药组合物通常以喷洒的形式以给定施用率施用于有害物和/或该有害物的环境时可有效控制靶标有害物例如靶标植物、真菌、细菌或昆虫,并且术语“浓缩的农药组合物”是指适合于用水稀释而形成最终使用的农药组合物的含有相对较高浓度农药的组合物。
- [0041] 本文使用的涉及农药组合物中农药的相对量的术语“有效量”是指该农药组合物以给定施用率施用于有害物和/或该有害物的环境时可有效控制靶标有害物例如靶标植物、真菌、细菌或昆虫的农药的相对量,涉及除草剂组合物中除草剂的相对量的术语“除草有效量”是指该除草剂组合物以给定施用率喷施于靶标植物和/或该植物的环境时可有效控制靶标植物的生长的相对量。
- [0042] 本文使用的术语“漂移”是指施用于靶标有害物或该有害物的环境的农药组合物的液滴的偏离靶标的移动。喷施组合物通常表现出漂移随着小尺寸喷洒液滴的相对量减少而减少的趋势,该相对量通常由占总喷施液滴体积的体积百分比表示,所述小尺寸喷洒液

滴即液滴尺寸为给定值以下、通常液滴尺寸小于150微米(“ μm ”)的喷洒液滴。农药的喷洒漂移可能具有不良的结果,例如植物毒性农药与无病害的植物例如农作物或观赏植物的意外接触而损害这些无病害的植物。

[0043] 本文使用的术语“抗反弹剂”是指当液滴碰撞靶标表面例如叶子时使得喷洒液滴不易发生液滴的弹跳、反弹、滚落或飞溅的一种或多种添加剂和/或组合物。当液滴碰撞靶标表面时液滴的弹跳、反弹、滚落或飞溅可能导致活性成分损失到地面,从而降低喷施制剂的功效。

[0044] 本文使用的涉及本文所述的脂肪族漂移控制剂的术语“有效量”是指当将脂肪族漂移控制剂添加到给定的水性农药组合物中并且喷施该组合的水性农药组合物和脂肪族漂移控制剂时可有效减少喷施组合物的喷洒漂移的该脂肪族漂移控制剂的量。通常,给定量的脂肪族漂移控制剂的减少喷施组合物的喷洒漂移的能力通过以下方式进行评价:在相同的喷洒条件下喷施含有给定量的该脂肪族漂移控制剂的农药组合物和不含该脂肪族漂移控制剂的类似的农药组合物,然后比较喷施组合物表现出的小尺寸喷洒液滴的相对量,该小尺寸喷洒液滴量的减少表明了减少喷施组合物的喷洒漂移的能力。

[0045] 本文使用的涉及本文所述的脂肪族防反弹剂的术语“有效量”是指当将该脂肪族防反弹剂添加到给定的水性农药组合物中并且喷施该组合的水性农药组合物和脂肪族防反弹剂时可有效改善该喷施组合物的防反弹性能的该脂肪族防反弹剂的量。

[0046] 本文使用的涉及本文所述的脂肪族沉积控制剂的术语“有效量”是指当将该脂肪族沉积控制剂添加到给定的水性农药组合物中并且喷施该组合的水性农药组合物和脂肪族沉积控制剂时可有效改善该喷施组合物的沉积控制性能的该脂肪族沉积控制剂的量。

[0047] 本文使用的术语“液体介质”是指在温度25℃和一个大气压下处于液相的介质。液体介质可以是非水液体介质或水性液体介质。

[0048] 在一个实施方案中,所述液体介质为非水液体介质。本文使用的术语“非水液体介质”是指含有不超过微量水的单相液体介质,通常,基于100重量份(“pbw”)的该非水介质含有不超过0.1pbw的水。适合的非水液体介质包括有机液体,包括非极性有机液体,例如苯、氯仿和乙醚;极性非质子有机液体,例如二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮和四氢呋喃;以及极性质子有机液体,例如(C₁-C₃) 烷醇和(C₁-C₃) 多元醇,例如甲醇、乙醇和丙醇、甘油、乙二醇、丙二醇、二乙二醇、聚乙二醇、乙二醇单丁醚、二丙二醇甲醚和乙二醇苯醚;以及这些液体的混合物。在一个实施方案中,所述非水介质包含不与水混溶的有机液体(“与水不混溶的有机液体”)。

[0049] 在一个实施方案中,所述液体介质为水性液体介质。本文使用的术语“水性介质”是指含有超过微量水的单相液体介质,通常,基于100pbw的该水性介质含有多于0.1pbw的水。适合的水性介质更通常基于100pbw的该水性介质含有大于约5pbw的水,再更通常大于10pbw的水。在一个实施方案中,基于100pbw的水性介质,该水性介质含有大于40pbw的水,更通常大于50pbw的水。所述水性介质可以任选进一步包含溶于该水性介质的水溶性的或与水混溶的组分。本文使用的术语“与水混溶的”指的是与水以所有比例混溶。适合的与水混溶的有机液体包括例如(C₁-C₃) 醇类,例如甲醇、乙醇和丙醇;和(C₁-C₃) 多元醇类,例如甘油、乙二醇和丙二醇。本文所述的组合物可以任选进一步包含一种或多种水不溶性或与水不混溶的组分,例如与水不混溶的有机液体,其中合并的水性介质和水不溶性或与水不混

溶的组分形成微乳液或多相系统,例如乳液、悬浮液、悬乳液,其中该水性介质以不连续相的形式分散于该水不溶性或与水不混溶的组分的连续相中,或者更典型地,该水不溶性或与水不混溶的成分以不连续相的形式分散于该水性介质的连续相中。

[0050] 适合作为本文所述的脂肪族沉积控制剂的脂肪族化合物通常不溶于水且与水以所有比例形成两相混合物。

[0051] 在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪酸、脂肪胺、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯、脂肪酸酯或其任意混合物。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪酸、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯或其任意混合物。例如,在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪酸与脂肪酸甘油三酯的混合物。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油酯。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油三酯。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸酯。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪胺。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酰胺。

[0052] 在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族漂移控制剂。在另一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为脂肪族防反弹剂。

[0053] 在一个实施方案中,本文所述的脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构(I)的脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸和/或脂肪酰胺:



其中:

R^1 为可以任选地在一个或多个碳原子上被A取代的(C₄-C₃₀)烷基,前提是,如果 R^1 为(C₄)烷基,则n不能为0,

A各自独立地为 $-N(R^2)R^3$ 、 $-COOH$ 或 $-CON(R^4)R^5$,

R^2 、 R^3 各自独立地为H、羟基或(C₁-C₆)烷基,前提是 R^2 和 R^3 中的至少一个为H或(C₁-C₆)烷基,

R^4 和 R^5 各自独立地为H 或(C₁-C₆)烷基,且

n 为0、1、2或3,

并且如果A为 $-N(R^2)R^3$ 或 $-COOH$,则包括其盐。

[0054] 在一个实施方案中,本文所述的脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构(I)的脂肪烷烃,其中 R^1 为直链或支链(C₅-C₃₀)烷烃,更通常为直链或支链(C₈-C₂₄)烷烃,再更通常为直链或支链(C₁₂-C₂₂)烷烃,或(C₅-C₂₄)环烷烃,且n为0。

[0055] 适合的脂肪烷烃沉积控制剂包括,例如,(C₅-C₃₀)烷烃,例如戊烷、己烷、庚烷、辛烷、壬烷、癸烷、十一烷、十二烷、十四烷、十五烷、十六烷、十七烷、十八烷、十九烷、二十二烷、二十六烷、二十八烷和三十烷、乙基己烷、环己烷、环辛烷、环癸烷、以及它们的混合物。

[0056] 在一个实施方案中, R^1 为直链或支链(C₄-C₃₀)烷基,更通常(C₈-C₂₄)烷基、(C₆-C₁₂)环烷基、直链或支链(C₄-C₃₀)烯基,更通常(C₈-C₂₄)烯基、(C₈-C₃₀)烷芳基或(C₈-C₃₀)芳烷基,且n为1、2或3,其中,所述烯基可以是单不饱和的或多不饱和的。在一个实施方案中, R^1 为直

链或支链 (C₄-C₃₀) 烷基;或在另一个实施方案中,为直链或支链 (C₈-C₂₄) 烷基;或在另一个实施方案中,为直链或支链 (C₁₂-C₂₂) 烷基;或在另一个实施方案中,为 (C₅-C₂₄) 环烷基;或在另一个实施方案中,为直链或支链 (C₄-C₃₀) 烯基;或在另一个实施方案中,为直链或支链 (C₈-C₂₄) 烯基;或在另一个实施方案中,为直链或支链 (C₁₂-C₂₂) 烯基;或在另一个实施方案中,为 (C₅-C₂₄) 环烯基;或在另一个实施方案中,为 (C₄-C₃₀) 烷芳基;或在另一个实施方案中,为 (C₈-C₂₄) 烷芳基或 (C₄-C₃₀) 芳烷基,更通常 (C₈-C₂₄) 芳烷基。

[0057] 适合作为式 (I) 化合物的所述 R¹ 取代基的烷基包括,例如,戊基、己基、二甲基丁基、庚基、甲基己基、辛基、乙基己基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十四烷基、十五烷基、十六烷基、乙基十四烷基、十七烷基、十八烷基、十九烷基、二十二烷基、二十六烷基、二十八烷基、三十烷基、环己基、环辛基和环癸基。

[0058] 适合作为式 (I) 化合物的所述 R¹ 取代基的烯基包括,例如,顺式-9-十六碳烯基、全顺式-7,10,13-十六碳三烯基、顺式-6-十八碳烯基、反式-6-十八碳烯基、顺式-7-十八碳烯基、顺式-9-十八碳烯基、反式-9-十八碳烯基、顺式-11-十八碳烯基、反式-11-十八碳烯基、顺式-12-十八碳烯基、顺式,顺式-9,12-十八碳二烯基、反式-9,12-十八碳二烯基、全顺式-6,9,12-十八碳三烯基、全顺式-9,12,15-十八碳三烯基、全顺式-6,9,12,15-十八碳四烯基、顺式-11-二十碳烯基、顺式,顺式-11,14-二十碳二烯基、全顺式-11,14,17-二十碳三烯基、全顺式-5,8,11,14-二十碳四烯基、全顺式-8,11,14,17-二十碳四烯基、全顺式-5,8,11,14,17-二十碳五烯基、顺式-13-二十二碳烯基、顺式,顺式-13,16-二十二碳二烯基、全顺式-6,9,12-十八碳三烯基、全顺式-7,10,13,16-二十二碳四烯基、全顺式-7,10,13,16,19-二十二碳五烯基、全顺式-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯基、顺式-15-二十四碳烯基、全顺式-9,12,15,18,21-二十四碳五烯基或全顺式-6,9,12,15,18,21-二十四碳六烯基。

[0059] 在 A 为 -N(R²)R³ 的实施方案中,适合的盐为含有阴离子平衡离子 X⁻ 的盐,包括无机酸盐,例如卤化物盐;和有机酸盐,例如 (C₁-C₃₀) 羧酸盐;硫酸盐和磷酸盐。

[0060] 在一个实施方案中,本文所述的脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构 (I) 的脂肪胺,其中:

A 为 -N(R²)R³,

R¹ 为直链或支链 (C₄-C₃₀) 烷基,更通常为直链或支链 (C₈-C₂₄) 烷基,再更通常为直链或支链 (C₁₂-C₂₂) 烷基,或 (C₅-C₂₄) 环烷基,或直链或支链 (C₄-C₃₀) 烯基,更通常为直链或支链 (C₈-C₂₄) 烯基,再更通常为直链或支链 (C₁₂-C₂₂) 烯基,或 (C₅-C₂₄) 环烯基,或 (C₄-C₃₀) 烷芳基,更通常为 (C₈-C₂₄) 烷芳基,或 (C₄-C₃₀) 芳烷基,更通常为 (C₈-C₂₄) 芳烷基,且

n 为 1、2 或 3,更通常为 1 或 2,再更通常为 1。

[0061] 在一个实施方案中,R² 和 R³ 各自独立地为 (C₁-C₆) 烷基。

[0062] 在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂不是根据式 (I) 的脂肪胺化合物,其中,A 为 -N(R²)R³,R¹ 为直链或支链 (C₁₂-C₁₈) 烷基,R² 和 R³ 各自独立地为 (C₁-C₆) 烷基,且 n 为 1。在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂为根据式 (I) 的脂肪胺化合物,其中,A 为 -N(R²)R³,R¹ 为直链或支链 (C₄-C₁₁) 烷基,更通常为 (C₄-C₁₀) 烷基,R² 和 R³ 各自独立地为 (C₁-C₆) 烷基,且 n 为 1。在一个实施方案中,脂肪族沉积控制剂为根据式 (I) 的脂肪胺化合物,其中,A 为 -N(R²)R³,R¹ 为直链或支链 (C₁₉-C₃₀) 烷基,更通常为 (C₂₀-C₂₄) 烷基,R² 和 R³ 各自独立地为 (C₁-C₆) 烷基,且 n 为 1。

[0063] 在一个实施方案中, R^2 和 R^3 不都是 (C_1-C_6) 烷基, 即根据式 (I) 的化合物 (其中, A 为 $-N(R^2)R^3$) 不是叔烷基胺, 且 R^2 和 R^3 中至少一个是 H 或 OH。在一个实施方案中, R^2 为 (C_1-C_6) 烷基且 R^3 为 H。在一个实施方案中, R^2 为 (C_1-C_6) 烷基且 R^3 为 OH。在一个实施方案中, R^2 为 H 且 R^3 为 OH。在一个实施方案中, R^2 和 R^3 各自是 H。

[0064] 适合的脂肪胺沉积控制剂包括, 例如, (C_4-C_{30}) 烷基胺和 (C_4-C_{30}) 烷基二胺, 例如己胺、正十三胺、十四胺、十四烷基羟胺、正十五胺、正十六胺、正十七胺、正十八胺、异十八胺、十二烷基二甲基胺、十四烷基二甲基胺和十二烷二胺; (C_4-C_{30}) 烯基胺, 例如十四碳烯基胺、十六碳烯基胺、反十八碳烯基胺、油胺、亚油胺、反油酸亚油胺 (eladiolinoleyl amine)、瓢儿菜基胺 (erucyl amine)、二十二碳烯基胺和二十二碳六烯基胺; (C_4-C_{30}) 烷芳基胺, 例如十二烷基苯基胺; 和 (C_4-C_{30}) 芳烷基胺, 例如苯乙基胺和苯己基胺, 以及它们的盐和这些胺和/或盐的混合物。

[0065] 在 A 为 $-COOH$ 的实施方案中, 适合的盐是具有阳离子抗衡离子 X^+ 的盐, 包括第 I 主族和第 II 主族元素的盐, 例如 Na、K、Ca 和 Mg 盐以及胺盐, 例如异丙胺盐。

[0066] 在一个实施方案中, 所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构 (I) 的脂肪酸, 其中:

A 为 $-COOH$,

R^1 为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烷基, 更通常为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烷基, 再更通常为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烷基; 或 (C_5-C_{24}) 环烷基; 或直链或支链 (C_4-C_{30}) 烯基, 更通常为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烯基, 再更通常为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烯基; 或 (C_5-C_{24}) 环烯基; 或 (C_4-C_{30}) 烷芳基, 更通常为 (C_8-C_{24}) 烷芳基; 或 (C_4-C_{30}) 芳烷基, 更通常为 (C_8-C_{24}) 芳烷基; 且 n 为 1、2 或 3, 更通常为 1 或 2, 再更通常为 1。在一个实施方案中, R^1 为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烷基; 或在另一实施方案中为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烷基; 或在另一实施方案中为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烷基; 或在另一实施方案中为 (C_5-C_{24}) 环烷基; 或在另一实施方案中为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烯基; 或在另一实施方案中为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烯基; 或在另一实施方案中为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烯基; 或在另一实施方案中为 (C_5-C_{24}) 环烯基; 或在另一实施方案中为 (C_4-C_{30}) 烷芳基; 或在另一实施方案中为 (C_8-C_{24}) 烷芳基、或 (C_4-C_{30}) 芳烷基, 更通常为 (C_8-C_{24}) 芳烷基。

[0067] 适合的脂肪酸沉积控制剂包括, 例如, (C_4-C_{30}) 烷基羧酸和 (C_4-C_{30}) 烷基二羧酸, 例如己酸、正十三酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、正硬脂酸、异硬脂酸、十二烷二酸; (C_4-C_{30}) 烯基羧酸, 例如十四碳烯酸、十六碳烯酸、反油酸、油酸、亚油酸、芥酸、二十二碳烯酸和二十二碳六烯酸; 妥尔油脂肪酸; (C_4-C_{30}) 烷芳基羧酸, 例如十二烷基苯酚酸; (C_4-C_{30}) 芳烷基羧酸, 例如苯乙酸; 以及它们的盐和这些酸和/或盐的混合物。在一个实施方案中, 用作所述脂肪族沉积控制剂的脂肪酸是油酸、亚油酸、芥酸、二十二碳烯酸和二十二碳六烯酸、妥尔油脂肪酸、它们的组合、以及它们的盐和这些酸和/或盐的混合物。在另一个实施方案中, 用作所述脂肪族沉积控制剂的脂肪酸是油酸、亚油酸、芥酸、妥尔油脂肪酸、它们的组合、它们的盐和/或这些酸和/或盐的混合物。在又一个实施方案中, 用作脂肪族沉积控制剂的脂肪酸是妥尔油脂肪酸和/或其盐。

[0068] 在一个实施方案中, 所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构 (I) 的脂肪酰胺, 其中, A 为 $-CON(R^4)R^5$, 且 R^1 为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烷基, 更通常为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烷基, 再更通常为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烷基; 或 (C_5-C_{24}) 环烷基; 或直链或支链 (C_4-C_{30}) 烯

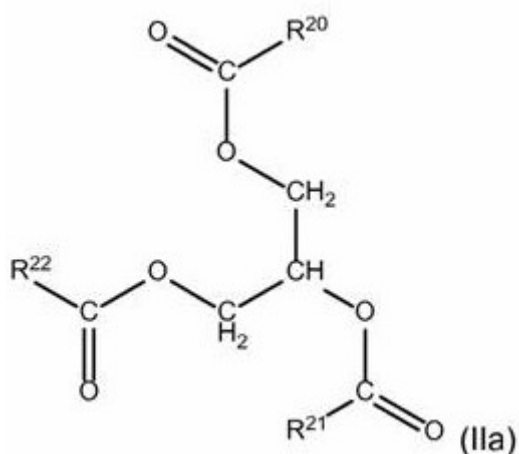
基,更通常为直链或支链(C₈-C₂₄)烯基,再更通常为直链或支链(C₁₂-C₂₂)烯基;或(C₅-C₂₄)环烯基;或(C₄-C₃₀)烷芳基,更通常为(C₈-C₂₄)烷芳基;或(C₄-C₃₀)芳烷基,更通常为(C₈-C₂₄)芳烷基。

[0069] 在一个实施方案中,R⁴和R⁵各自独立地为(C₁-C₆)烷基。在一个实施方案中,R⁴为H且R⁵为(C₁-C₆)烷基。在一个实施方案中,R⁴和R⁵各自是H。

[0070] 适合的脂肪酰胺沉积控制剂包括,例如,(C₄-C₃₀)烷基酰胺,例如己酰胺、正十三酰胺、十四酰胺、正十五酰胺、正十六酰胺、正十七酰胺、正十八酰胺、异十八酰胺、N,N-二甲基辛酰胺、N,N-二甲基癸酰胺、N,N-二甲基十二酰胺、N,N-二甲基十四酰胺;(C₄-C₃₀)烯基酰胺,例如十四碳烯酰胺、十六碳烯酰胺、反油酰胺、油酰胺、亚油酰胺、反油酸亚油酰胺(eladiolinoleyl amide)、芥酸酰胺、二十二烯酰胺和二十二碳六烯酰胺;(C₄-C₃₀)烷芳基酰胺,例如十二烷基苯基酰胺;(C₄-C₃₀)芳烷基酰胺,例如苯基乙基酰胺和苯基己基酰胺;以及它们的混合物。

[0071] 适合的甘油酯为甘油与一个或多个脂肪酸的单酯、二酯和/或三酯。在一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油酯,其可以包含一种或多种脂肪酸甘油单酯、脂肪酸甘油二酯、脂肪酸甘油三酯或其混合物。在一个实施方案中,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的0.001重量%-5重量%的量存在。在另一个实施方案中,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的0.01重量%-3重量%的量存在。所述组合物在一个实施方案中为助剂组合物,在另一个实施方案中所述组合物为浓缩的农药组合物,在又一个实施方案中所述组合物为最终使用的农药组合物。在一个特定的实施方案中,当并入助剂组合物时,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以助剂组合物的大于1重量%的量存在。在另一个实施方案中,当并入助剂组合物时,所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以助剂组合物的大于25重量%的量存在,或者以助剂组合物的大于40重量%的量存在,或者以助剂组合物的大于50重量%的量存在,或者以助剂组合物的大于70重量%的量存在。

[0072] 在一个实施方案中,所述脂肪酸甘油酯或甘油三酯包含一种或多种根据结构(IIa)的化合物:



其中,R²⁰、R²¹和 R²²各自独立地为H、(C₆-C₃₀)烷基、(C₁₀-C₂₄)烷基、或(C₆-C₃₀)烯基,更通常为(C₁₀-C₂₄)烯基。在一个实施方案中,R²⁰、R²¹和 R²²各自独立地为(C₁₄-C₁₈)烷基。在一个实施方案中,R²⁰、R²¹和 R²²各自独立地为(C₁₀-C₂₄)烷基。在一个实施方案中,R²⁰、R²¹和 R²²各自独立地为(C₁₆-C₁₈)烷基。在一个实施方案中,R²⁰、R²¹和 R²²各自独立地为(C₆-C₃₀)烷基。在一

个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为 (C_6-C_{30}) 烯基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为 $(C_{10}-C_{24})$ 烯基。 R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自可以为直链或支链,且各自可以任选地在一个或多个碳原子上被羟基取代,前提是 R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 中的至少一个不是H。

[0073] 适合作为结构(IIa)的基团的烷基基团包括例如上述公开的适合作为式(I)化合物的 R^1 取代基的烷基。

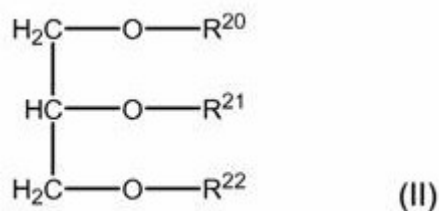
[0074] 适合作为结构(IIa)的基团的烯基基团可以是单不饱和的或多不饱和的,并且包括例如上述公开的适合作为式(I)化合物的 R^1 取代基的烯基。

[0075] 在一个实施方案中,所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构(IIa)的脂肪酸甘油单酯化合物,其中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 中的两个各自独立地为H,且 R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 中的剩余一个为 (C_6-C_{30}) 烷基,更通常为 (C_6-C_{24}) 烷基;或 (C_6-C_{30}) 烯基,更通常为 (C_8-C_{24}) 烯基。

[0076] 在一个实施方案中,所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构(IIa)的脂肪酸甘油二酯化合物,其中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 中的两个各自独立地为 (C_6-C_{30}) 烷基,更通常为 (C_6-C_{24}) 烷基;或 (C_6-C_{30}) 烯基,更通常为 (C_8-C_{24}) 烯基,且 R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 中的剩余一个为H。

[0077] 在一个实施方案中,所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构(IIa)的脂肪酸甘油三酯化合物,其中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为 (C_6-C_{24}) 烷基,更通常为 (C_6-C_{24}) 烷基;或 (C_8-C_{24}) 烯基,更通常为 (C_8-C_{24}) 烯基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烷基,更通常为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烷基,再更通常为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烷基;或 (C_5-C_{24}) 环烷基;或直链或支链 (C_4-C_{30}) 烯基,更通常为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烯基,再更通常为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烯基;或 (C_5-C_{24}) 环烯基;或 (C_4-C_{30}) 烷芳基,更通常为 (C_8-C_{24}) 烷芳基;或 (C_4-C_{30}) 芳烷基,更通常为 (C_8-C_{24}) 芳烷基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烷基;或在另一个实施方案中为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烷基;或在另一个实施方案中为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烷基;或在另一个实施方案中为 (C_5-C_{24}) 环烷基;或在另一个实施方案中为直链或支链 (C_4-C_{30}) 烯基;或在另一个实施方案中为直链或支链 (C_8-C_{24}) 烯基;或在另一个实施方案中为直链或支链 $(C_{12}-C_{22})$ 烯基;或在另一个实施方案中为 (C_5-C_{24}) 环烯基;或在另一个实施方案中为 (C_4-C_{30}) 烷芳基,或在另一个实施方案中为 (C_8-C_{24}) 烷芳基,或 (C_4-C_{30}) 芳烷基,更通常为 (C_8-C_{24}) 芳烷基。

[0078] 在一个实施方案中,所述脂肪酸甘油酯或甘油三酯包含一种或多种根据结构(II)的化合物:



其中:

R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为H;羧基 (C_6-C_{30}) 烷基,更通常为羧基 $(C_{10}-C_{24})$ 烷基;或羧基 (C_6-C_{30}) 烯基,更通常为羧基 $(C_{10}-C_{24})$ 烯基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为羧基 $(C_{14}-C_{18})$ 烷基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为羧基 $(C_{10}-C_{24})$ 烷基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为羧基 $(C_{16}-C_{18})$ 烷基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为羧基 (C_6-C_{30}) 烷基。在一个实施方案中, R^{20} 、 R^{21} 和 R^{22} 各自独立地为羧基 $(C_6-$

C₃₀) 烯基。在一个实施方案中, R²⁰、R²¹和R²²各自独立地为羧基 (C₁₀-C₂₄) 烯基。各羧基烷基基团的烷基部分和各羧基烯基基团的烯基部分可以各自是直链的或支链的, 且各自可以任选地在一个或多个碳原子上被羟基取代, 前提是R²⁰、R²¹和R²²中的至少一个不是H。

[0079] 适合作为结构 (II) 的羧基烷基的烷基部分的烷基基团包括例如上述公开的适合作为式 (I) 化合物的R¹取代基的烷基。

[0080] 适合作为结构 (II) 的羧基烯基的烯基部分的烯基基团可以是单不饱和的或多不饱和的, 且包括例如上述公开的适合作为式 (I) 化合物的R¹取代基的烯基。

[0081] 在一个实施方案中, 所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构 (II) 的脂肪酸甘油单酯化合物, 其中R²⁰、R²¹和R²²中的两个各自独立地为H, 且R²⁰、R²¹和R²²中的剩余一个为羧基 (C₆-C₃₀) 烷基, 更通常为羧基 (C₆-C₂₄) 烷基; 或羧基 (C₆-C₃₀) 烯基, 更通常为羧基 (C₈-C₂₄) 烯基。

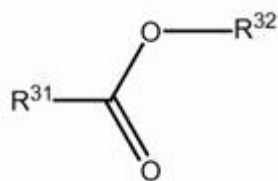
[0082] 在一个实施方案中, 所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构 (II) 的脂肪酸甘油二酯化合物, 其中R²⁰、R²¹和R²²中的两个各自独立地为羧基 (C₆-C₃₀) 烷基, 更通常为羧基 (C₆-C₂₄) 烷基; 或羧基 (C₆-C₃₀) 烯基, 更通常为羧基 (C₈-C₂₄) 烯基, 且R²⁰、R²¹和R²²中的剩余一个为H。

[0083] 在一个实施方案中, 所述脂肪酸甘油酯包含一种或多种根据结构 (II) 的脂肪酸甘油三酯化合物, 其中R²⁰、R²¹和R²²各自独立地为羧基 (C₆-C₂₄) 烷基, 更通常为羧基 (C₆-C₂₄) 烷基; 或羧基 (C₈-C₂₄) 烯基, 更通常为羧基 (C₈-C₂₄) 烯基。

[0084] 在一个实施方案中, 所述脂肪酸甘油酯为混合物, 其包含至少一种脂肪酸甘油单酯化合物和至少一种脂肪酸甘油二酯化合物, 或至少一种脂肪酸甘油单酯化合物和至少一种脂肪酸甘油三酯化合物, 或至少一种脂肪酸甘油二酯化合物和至少一种脂肪酸甘油三酯化合物, 或至少一种脂肪酸甘油单酯化合物、至少一种脂肪酸甘油二酯化合物和至少一种脂肪酸甘油三酯化合物。

[0085] 脂肪酸甘油酯的适合的来源包括天然存在的脂肪酸甘油酯混合物, 且其可以进一步包含一种或多种脂肪酸, 例如植物油, 包括例如棕榈油、大豆油、菜籽油、高芥酸菜籽油、葵花籽油、花生油、棉花籽油、棕榈仁油、亚麻籽油、椰子油、橄榄油、红花油、芝麻油、桐油、芥花油、蓖麻油、白芒花籽油、大麻油以及这些油的混合物。

[0086] 在一个实施方案中, 所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种根据结构 (III) 的 (C₁-C₃) 烷基酯:



(III)

其中:

R³¹ 为 (C₆-C₂₄) 烷基或 (C₆-C₂₄) 烯基,

R³² 为烷基或烯基。

[0087] 在一个实施方案中, 所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物, 其中R³¹为 (C₆-C₂₄) 烷基, 例如, 己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四

烷基、十五烷基、十六烷基、十七烷基、十八烷基、十九烷基、二十烷基、二十二烷基、二十三烷基、二十四烷基。在另一实施方案中， R^{31} 为 (C_6-C_{24}) 芳基、 (C_4-C_{30}) 烷芳基、 (C_8-C_{24}) 烷芳基、或 (C_8-C_{30}) 芳基。

[0088] 在一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为单不饱和或多不饱和的 (C_6-C_{24}) 烯基，例如，顺式-9-十六碳烯基、全顺式-7,10,13-十六碳三烯基、顺式-6-十八碳烯基、反式-6-十八碳烯基、顺式-7-十八碳烯基、顺式-9-十八碳烯基、反式-9-十八碳烯基、顺式-11-十八碳烯基、反式-11-十八碳烯基、顺式-12-十八碳烯基、顺式-顺式-9,12-十八碳二烯基、反式-9,12-十八碳二烯基、全顺式-6,9,12-十八碳三烯基、全顺式-9,12,15-十八碳三烯基、全顺式-6,9,12,15-十八碳四烯基、顺式-11-二十碳烯基、顺式-顺式-11,14-二十碳二烯基、全顺式-11,14,17-二十碳三烯基、全顺式-5,8,11,14-二十碳四烯基、全顺式-8,11,14,17-二十碳四烯基、全顺式-5,8,11,14,17-二十碳五烯基、顺式-13-二十二碳烯基、顺式-顺式-13,16-二十二碳二烯基、全顺式-6,9,12-十八碳三烯基、全顺式-7,10,13,16-二十二碳四烯基、全顺式-7,10,13,16,19-二十二碳五烯基、全顺式-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯基、顺式-15-二十四碳烯基、全顺式-9,12,15,18,21-二十四碳五烯基、或全顺式-6,9,12,15,18,21-二十四碳六烯基。

[0089] 在一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 (C_6-C_{24}) 烷基，和一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为单不饱和或多不饱和的 (C_6-C_{24}) 烯基。

[0090] 在一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 (C_6-C_{24}) 烷基，和一种或多种根据结构 (I) 的化合物，其中 R^{31} 为单不饱和或多不饱和的 (C_6-C_{24}) 烯基且 R^{32} 为甲基。

[0091] 在一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 (C_6-C_{12}) 烷基或 (C_6-C_{12}) 烯基。在另一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 $(C_{13}-C_{24})$ 烷基或 $(C_{13}-C_{24})$ 烯基。

[0092] 在一个实施方案中，所述脂肪酸 (C_1-C_3) 烷基酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 (C_6-C_{12}) 烷基或 (C_6-C_{12}) 烯基，且 R^{12} 为 (C_1-C_3) 烷基。在另一个实施方案中，所述脂肪酸酯包含一种或多种根据结构 (III) 的化合物，其中 R^{31} 为 $(C_{13}-C_{24})$ 烷基或 $(C_{13}-C_{24})$ 烯基，且 R^{32} 为甲基。

[0093] 适合的脂肪酸 (C_1-C_3) 烷基酯可以如下制备：例如，通过相应的脂肪酸或相应的脂肪酸甘油单酯、甘油二酯和/或甘油三酯与醇、通常为 (C_1-C_3) 烷醇、更通常为甲醇的酸催化酯化反应，或者通过相应的脂肪酸甘油单酯、甘油二酯和/或甘油三酯与醇、通常为 (C_1-C_3) 烷醇、更通常为甲醇的酯交换反应。脂肪酸和脂肪酸甘油酯的方便来源包括以上所述的植物油和动物脂肪。适合的脂肪酸甲酯是市场上可获得的。脂肪酸 (C_1-C_3) 烷基酯的一个商业来源是通过植物油或动物脂肪与 (C_1-C_3) 醇、更通常为甲醇的酯交换反应而制得的“生物柴油”。

[0094] 适合作为所述脂肪族沉积控制剂的脂肪酸酯的例子包括：肉豆蔻酸丁酯；棕榈酸鲸蜡酯；油酸癸酯；月桂酸甘油酯；蓖麻酸甘油酯；硬脂酸甘油酯；异硬脂酸甘油酯；月桂酸己酯；棕榈酸异丁酯；硬脂酸异鲸蜡酯；异硬脂酸异丙酯；月桂酸异丙酯；亚油酸异丙酯；肉豆蔻酸异丙酯；棕榈酸异丙酯；硬脂酸异丙酯；丙二醇单月桂酸酯；丙二醇蓖麻酸酯；丙二醇

硬脂酸酯;丙二醇异硬脂酸酯;己酸甲酯、乙酯或丙酯;庚酸甲酯、乙酯或丙酯;辛酸甲酯、乙酯或丙酯;壬酸甲酯、乙酯或丙酯;癸酸甲酯、乙酯或丙酯;十一酸甲酯、乙酯或丙酯;十二酸甲酯、乙酯或丙酯;十三酸甲酯、乙酯或丙酯;十四酸甲酯、乙酯或丙酯;十五酸甲酯、乙酯或丙酯;十六酸甲酯、乙酯或丙酯;;十七酸甲酯、乙酯或丙酯;十八酸甲酯、乙酯或丙酯;十九酸甲酯、乙酯或丙酯;二十酸甲酯、乙酯或丙酯;二十二酸甲酯、乙酯或丙酯;二十三酸甲酯、乙酯或丙酯;二十四酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-9-十六碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-7, 10, 13-十六碳三烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-6-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;反式-6-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-7-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-9-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;反式-9-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-11-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;反式-11-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-12-十八碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式, 顺式-9, 12-十八碳二烯酸甲酯、乙酯或丙酯;反式-9, 12-十八碳二烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-6, 9, 12-十八碳三烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-9, 12, 15-十八碳三烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-6, 9, 12, 15-十八碳四烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-11-二十碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式, 顺式-11, 14-二十碳二烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-11, 14, 17-二十碳三烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-5, 8, 11, 14-二十碳四烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-8, 11, 14, 17-二十碳四烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-5, 8, 11, 14, 17-二十碳五烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-13-二十二碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式, 顺式-13, 16-二十二碳二烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-6, 9, 12-十八碳三烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-7, 10, 13, 16-二十二碳四烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-7, 10, 13, 16, 19-二十二碳五烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-4, 7, 10, 13, 16, 19-二十二碳六烯酸甲酯、乙酯或丙酯;顺式-15-二十四碳烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-9, 12, 15, 18, 21-二十四碳五烯酸甲酯、乙酯或丙酯;全顺式-6, 9, 12, 15, 18, 21-二十四碳六烯酸甲酯、乙酯或丙酯;包括这些脂肪酸(C₁-C₃)烷基酯中的任意两种或更多种的混合物。更通常, 本文所述的组合物的所述脂肪酸(C₁-C₃)烷基酯组分以一种或多种植物油的一种或多种(C₁-C₃)烷基酯的形式包含这些脂肪酸(C₁-C₃)烷基酯中任意两种或更多种的混合物, 更通常为甲基化植物油, 再更通常为甲基化大豆油或甲基化菜籽油。

[0095] 在一个实施方案中, 所述组合物包含一种或多种助水溶物。本文使用的术语“助水溶物”是指通常在水溶液中的0.5 wt%以下时不形成胶束且其在水溶液中的存在易于使该水溶液中的疏水性化合物增溶的两亲性化合物, 包括例如烷基磺酸盐, 例如二甲苯磺酸钠和甲苯磺酸钠; 以及磷酸烷基酯、磷酸烷基酯、聚醚磷酸酯、以及它们的盐, 例如月桂醇聚氧乙烯醚磷酸钾、苯酚乙氧基磷酸酯; 和亚烷基二醇和聚亚烷基二醇, 例如丙二醇、聚乙二醇; 和芳香族羧酸的水溶性盐。向本文所述的组合物添加助水溶物通常增加了所述脂肪族沉积控制剂(例如, 脂肪族漂移控制剂或脂肪族防反弹剂)在水性介质中的溶解度, 从而为选择性地调节该溶解度提供机会。

[0096] 在一个实施方案中, 本文所述的助剂、浓缩的农药组合物和农药组合物包含一种或多种不同于任何助水溶物组分的表面活性剂。适合的表面活性剂包括阴离子型表面活性剂、阳离子型表面活性剂、两性/两性离子型表面活性剂、非离子型表面活性剂及它们的混合物。适合的阴离子型表面活性剂包括烷基硫酸盐表面活性剂, 例如十二烷基硫酸铵, 和烷基磺酸盐表面活性剂, 例如十二烷基苯磺酸盐。在另一个实施方案中, 适合的阴离子型表

面活性剂包括烷基磷酸酯、烷芳基磷酸酯、聚醚磷酸酯、及它们的盐,例如月桂醇聚氧乙烯醚磷酸钾、苯酚乙氧基磷酸酯。适合的阳离子型表面活性剂包括烷氧基化胺表面活性剂,例如乙氧基化的牛脂胺乙酸盐;和季铵表面活性剂,例如十八烷基二甲基苄基氯化铵。适合的两性表面活性剂包括烷基两性基乙酸盐表面活性剂例如椰油酰两性基乙酸盐。适合的两性离子表面活性剂包括烷基甜菜碱表面活性剂,例如十二烷基二甲基甜菜碱和椰油酰胺基丙基甜菜碱。

[0097] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物包含一种或多种选自脂肪酸二醇酯表面活性剂、聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂、烷氧基化脂肪醇表面活性剂、聚烷氧基化烷基酚表面活性剂、聚烷氧基化烷芳基酚表面活性剂、聚烷氧基化脂肪胺表面活性剂、氧化胺表面活性剂、烷醇酰胺表面活性剂、糖苷表面活性剂和乙烯/丙烯嵌段共聚物的非离子型表面活性剂。在一个实施方案中,所述至少一种表面活性剂是包含聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂、或它们的组合的表面活性剂的混合物,通常是聚烷氧基化甘油三酯和至少一种醇乙氧基化物。所述助剂组合物可以包含:至少一种脂肪族沉积控制剂;一种或多种以助剂组合物的约5重量%至75重量% 的量存在的表面活性剂;以及任选的一种或多种助水溶物或液体介质。在一个实施方案中,所述一种或多种表面活性剂以助剂组合物的约20重量%至60重量%的量存在。

[0098] 适合的脂肪酸二醇酯表面活性剂包括二醇脂肪酸单酯和二醇脂肪酸二酯,更通常为二醇与饱和或不饱和的(C₈-C₂₂)、更通常为(C₁₂-C₁₈)脂肪酸及它们的混合物的单酯和二酯,再更通常为聚乙二醇或聚丙二醇与饱和或不饱和的(C₈-C₂₂)、更通常为(C₁₂-C₁₈)的脂肪酸及它们的混合物的单酯和二酯,例如,聚乙二醇单肉豆蔻酸酯、聚乙二醇单硬脂酸酯、聚乙二醇二硬脂酸酯、聚乙二醇单油酸酯、聚乙二醇二油酸酯、聚丙二醇单油酸酯和聚乙二醇亚麻酸酯、聚乙二醇二山嵛酸酯、聚乙二醇单山嵛酸酯、聚乙二醇单芥酸酯。

[0099] 适合的聚烷氧基化甘油三酯包括,例如,用每分子2摩尔或更多摩尔的(C₂-C₄)氧亚烷基单元进行了烷氧基化的甘油脂肪酸三酯以及它们的烷基酯,包括烷氧基化大豆油、烷氧基化菜籽油、烷氧基化棉花籽油和烷氧基化蓖麻油,以及它们的烷基酯。适合的烷氧基化蓖麻油包括,例如,聚乙氧基化蓖麻油、聚丙氧基化蓖麻油和聚乙氧基化-丙氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油油酸酯、和乙氧基化蓖麻油三月桂酸酯。

[0100] 适合的烷氧基化脂肪醇表面活性剂包括用例如每分子1-50个、更通常2-50个氧亚烷基单元进行了烷氧基化的直链或支链、饱和或不饱和的(C₆-C₂₂)、更通常(C₁₀-C₂₂)醇(例如月桂醇、十三烷醇、鲸蜡醇、硬脂醇和油醇),例如,乙氧基化月桂醇、乙氧基化鲸蜡醇、乙氧基化十三烷醇、乙氧基化硬脂醇、和乙氧基化油醇。在一个实施方案中,烷氧基化脂肪醇表面活性剂包含烷氧基化的支链(C₁₀-C₂₂)醇,例如乙氧基化十三烷醇。在一个实施方案中,烷氧基化脂肪醇表面活性剂为醇乙氧基化物。在一个实施方案中,所述醇乙氧基化物为C₆-C₁₈醇乙氧基化物。在另一个实施方案中,所述醇乙氧基化物为C₈-C₁₆醇乙氧基化物。在另一个实施方案中,所述醇乙氧基化物为C₈-C₁₄醇乙氧基化物。

[0101] 适合的山梨糖醇酐烷基酯表面活性剂为已知的化合物,包括非烷氧基化山梨糖醇酐酯,通常被称为“斯盘”表面活性剂,例如,山梨糖醇酐单月桂酸酯(斯盘20)、山梨糖醇酐单棕榈酸酯(斯盘40)、山梨糖醇酐三硬脂酸酯(斯盘65)、山梨糖醇酐单油酸酯(斯盘80);和聚氧化烯二醇山梨糖醇酐烷基酯,通常被称为“吐温”或“聚山梨醇酯”表面活性剂,例如,聚

氧乙烯(20)山梨糖醇酐单月桂酸酯(吐温20或聚山梨醇酯20)、聚氧乙烯(20)山梨糖醇酐单棕榈酸酯(吐温40或聚山梨醇酯40)、聚氧乙烯(20)山梨糖醇酐单硬脂酸酯(吐温60或聚山梨醇酯60)、聚氧乙烯(20)山梨糖醇酐单油酸酯(吐温80或聚山梨醇酯80)。

[0102] 适合的聚烷氧基化烷基酚表面活性剂和聚烷氧基化烷芳基酚表面活性剂包括通常用每分子2-50个氧亚烷基单元(例如氧亚乙基单元、氧亚丙基单元或其混合物)进行了聚烷氧基化的烷基酚(例如辛基酚和壬基酚)和烷芳基酚(例如三苯乙基酚),并且包括例如,聚烷氧基化辛基酚、聚烷氧基化壬基酚、聚烷氧基化十二烷基酚和聚烷氧基化三苯乙基酚,例如聚乙氧基化辛基酚、聚乙氧基化壬基酚和聚乙氧基化三苯乙基酚。

[0103] 适合的聚烷氧基化脂肪胺表面活性剂包括,例如,牛脂胺乙氧基化物、椰油胺乙氧基化物、十八胺乙氧基化物、油胺乙氧基化物、瓢儿菜基胺乙氧基化物和山嵛基胺乙氧基化物。

[0104] 适合的胺氧化物表面活性剂是已知的化合物,并且包括例如月桂基胺氧化物、椰油胺氧化物、硬脂胺氧化物、硬脂酰胺基丙胺氧化物、棕榈酰胺基丙胺氧化物、癸胺氧化物。

[0105] 适合的烷醇酰胺表面活性剂是已知的化合物,并且包括例如椰油酰胺DEA、椰油酰胺MEA、椰油酰胺MIPA、PEG-5椰油酰胺MEA、月桂酰胺DEA。

[0106] 适合的糖苷表面活性剂是已知的化合物,并且包括例如,(C₄-C₂₂)烷基己糖苷,例如丁基葡萄糖苷、壬基葡萄糖苷、癸基葡萄糖苷、十二烷基葡萄糖苷、十六烷基葡萄糖苷、十八烷基葡萄糖苷;(C₄-C₂₂)烷基聚己糖苷,例如丁基聚葡萄糖苷、壬基聚葡萄糖苷、癸基聚葡萄糖苷、十四烷基聚葡萄糖苷、十六烷基聚葡萄糖苷、二十二碳烯基聚葡萄糖苷;(C₄-C₂₂)烷基戊糖苷,例如壬基阿拉伯糖苷、癸基阿拉伯糖苷、十六烷基阿拉伯糖苷、辛基木糖苷、壬基木糖苷、癸基木糖苷、十六烷基木糖苷、二十二碳烯基木糖苷;和(C₄-C₂₂)烷基聚戊糖苷,例如丁基聚阿拉伯糖苷、壬基聚阿拉伯糖苷、癸基聚阿拉伯糖苷、十六烷基聚阿拉伯糖苷、十八烷基聚阿拉伯糖苷、二十二碳烯基聚阿拉伯糖苷、丁基聚木糖苷、壬基聚木糖苷、癸基聚木糖苷、十八烷基聚木糖苷和二十二碳烯基聚木糖苷;丁基聚(阿拉伯糖-木糖)苷、壬基聚(阿拉伯糖-木糖)苷、癸基聚(阿拉伯糖-木糖)苷、十六基聚(阿拉伯糖-木糖)苷、十八基聚(阿拉伯糖-木糖)苷、二十二碳烯基聚(阿拉伯糖-木糖)苷;以及这些化合物中任意的混合物,其中,术语“聚(阿拉伯糖-木糖)苷”表示阿拉伯糖和木糖的单体残基的共聚链。

[0107] 适合的聚(氧乙烯-氧丙烯)嵌段共聚物表面活性剂是已知的化合物,通常被称为“泊洛沙姆”并且为包含置于两个亲水聚氧乙烯链段之间的亲水聚氧丙烯链段的线性三嵌段聚合物,并且包括例如泊洛沙姆181。

[0108] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物包含,每100 pbw的该助剂组合物,多达约99.9 pbw、更通常约1 pbw至约30 pbw的一种或多种表面活性剂。

[0109] 在一个实施方案中,根据本发明的所述助剂组合物包含以100重量份的该助剂组合物计:

- 0.1-99.9 pbw、更通常40-99 pbw、再更通常60-90 pbw的所述脂肪族沉积控制剂,
- 0.1-99.9 pbw、更通常1-60 pbw、再更通常10-40 pbw的一种或多种表面活性剂,
- 任选的液体介质,和
- 任选的一种或多种助水溶物。

[0110] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸和一种或多种聚

烷氧基化甘油三酯表面活性剂的脂肪族沉积控制剂。在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸、一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂和一种或多种聚烷氧基化脂肪醇表面活性剂的脂肪族沉积控制剂。在一个实施方案中,所述脂肪酸沉积控制剂以组合物的10重量%至 95重量%的量存在。在一个实施方案中,所述脂肪酸沉积控制剂以组合物的70重量%至 90重量%的量存在。在另一个实施方案中,所述脂肪酸沉积控制剂以组合物的60重量%至 90重量%的量存在。在又一个实施方案中,所述脂肪酸沉积控制剂以组合物的80重量%至95重量%的量存在。在另一个实施方案中,所述脂肪酸沉积控制剂以组合物的60重量%至75重量%的量存在。所述表面活性剂(例如,一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂、或一种或多种聚烷氧基化脂肪醇表面活性剂、或二者的组合)可以以组合物的5重量%至50重量%的量存在。在另一个实施方案中,所述表面活性剂(例如,一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂、或一种或多种聚烷氧基化脂肪醇表面活性剂、或二者的组合)可以以组合物的7重量%至20重量%的量存在,或在另一个实施方案中以组合物的10重量%至40重量%的量存在,或在另一个实施方案中以组合物的5重量%至25重量%的量存在,或在另一个实施方案中以组合物的20重量%至35重量%的量存在。

[0111] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸甘油酯、更通常为植物油的脂肪族沉积控制剂,和一种或多种选自脂肪酸二醇酯表面活性剂的表面活性剂。

[0112] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。

[0113] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪胺的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种脂肪胺乙氧基化物表面活性剂。

[0114] 在一个实施方案中,根据本发明的助剂组合物包含以100重量份的该助剂组合物计:

0.1-50 pbw、更通常1-20 pbw、再更通常90-98 pbw的所述脂肪族沉积控制剂,
约5-约80 pbw、更通常约20-约60 pbw的一种或多种助水溶物,
约19.9-约94.9 pbw、更通常约20-约79 pbw的液体介质,和
任选的一种或多种表面活性剂。

[0115] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种助水溶物。

[0116] 在一个实施方案中,所述助剂组合物含有包含一种或多种脂肪酸的脂肪族沉积控制剂、一种或多种助水溶物和一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂。

[0117] 在一个实施方案中,所述助剂组合物包含:(a)至少一种脂肪族沉积控制剂;(b)一种或多种以助剂组合物的约5重量%至75重量%的量存在的表面活性剂;和(c)任选的一种或多种助水溶物或液体介质。在一个实施方案中,所述一种或多种表面活性剂以助剂组合物重量的约20重量%至60重量%的量存在。

[0118] 在一个实施方案中,所述助剂组合物当在水中稀释时形成稳定的乳液,并且为农药喷洒溶液提供沉积控制益处。

[0119] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物不包含多于0.5 pbw/100 pbw的该组合物、更通常不包含多于0.05 pbw/100 pbw的该组合物的任何聚合物沉积控制剂,例如多

聚糖沉积控制剂,再更通常不包含任何聚合物漂移控制剂。

[0120] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物包含所述表面活性剂沉积控制剂作为该组合物的唯一的沉积控制剂。

[0121] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物包含脂肪族沉积控制剂和一种或多种表面活性剂,所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸或脂肪酸甘油酯、更通常为植物油。

[0122] 在一些实施方案中,所述一种或多种表面活性剂选自烷氧基化醇表面活性剂和/或乙氧基化植物油表面活性剂,例如乙氧基化蓖麻油。在一个实施方案中,烷氧基化醇表面活性剂含有具有约4-8个碳的烷基。

[0123] 在一个实施方案中,本文所述的助剂组合物包含:

占助剂组合物重量的0.1重量%-50重量%、或1重量%-20重量%、或0.1重量%-75重量%、或10重量%-55重量%的所述脂肪族沉积控制剂;

占助剂组合物重量的约1重量%-约99重量%、或约20重量%-约79重量%的液体介质;和

占助剂组合物重量的1重量%-90重量%、或10重量%-80重量%、或5重量%-75重量%、或20重量%-60重量%的一种或多种表面活性剂。

[0124] 适合的农药是用于控制农业有害物的生物活性化合物,并且包括例如,除草剂、植物生长调节剂、农作物干燥剂、杀真菌剂、杀细菌剂、抑菌剂、杀虫剂和驱虫剂,以及它们的水溶性盐和酯。适合的农药包括例如,芳氧苯氧丙酸酯除草剂,例如氟吡甲禾灵、氰氟草酯和喹禾灵;三嗪除草剂,例如赛克嗪、环嗪酮或阿特拉津;磺酰脲除草剂,例如氯磺隆;尿嘧啶,例如环草啶、除草啶或特草啶;脲除草剂,例如利谷隆、敌草隆、环草隆或草不隆;乙酰苯胺除草剂,例如甲草胺或异丙甲草胺;硫代氨基甲酸酯除草剂,例如杀草丹、野麦畏;噁二唑酮除草剂,例如噁草酮;异噁唑烷酮除草剂、苯氧羧酸除草剂、二苯醚除草剂,例如吡氟禾草灵、氟锁草醚、治草醚或乙氧氟草醚;二硝基苯胺除草剂,例如氟乐灵;有机膦酸除草剂,例如草铵膦盐和酯和草甘膦盐和酯;二卤代苯甲腈除草剂,例如溴草腈或碘苯腈;苯甲酸除草剂、联吡啶除草剂,例如百草枯;以及吡啶和吡啶氧基羧酸除草剂,例如二氯吡啶酸、氯氟吡氧乙酸、氨氯吡啶酸、三氯吡氧乙酸和氯氨吡啶酸。适合的杀真菌剂包括例如,次氨基脒杀真菌剂,例如霜脲氰;咪唑杀真菌剂,例如苯菌灵、多菌灵或甲基硫菌灵;三唑杀真菌剂,例如三唑酮;亚磺酰胺杀真菌剂,例如克菌丹;二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,例如代森锰、代森锰锌或福美双;氯代芳烃杀真菌剂,例如地茂散;二氯苯胺杀真菌剂,例如扑海因;甲氧基丙烯酸酯类(strobilurin)杀真菌剂,例如醚菌酯、肟菌酯或啞菌酯;百菌清;铜盐杀真菌剂,例如氧氯化铜;硫磺;苯酰胺类化合物;以及酰胺基杀真菌剂,例如甲霜灵或精甲霜灵。适合的杀虫剂包括例如,氨基甲酸酯杀虫剂,例如灭多虫、西维因、卡巴呋喃或涕灭威;有机硫代磷酸盐杀虫剂,例如EPN、异丙胺磷、异噁唑啉、毒死蜱或氯甲磷;有机磷酸酯杀虫剂,例如特丁磷、久效磷或杀虫畏;全氯化有机杀虫剂,例如甲氧氯;合成拟除虫菊酯杀虫剂,例如氰戊菊酯、阿维菌素或甲氨基阿维菌素苯甲酸盐;新烟碱杀虫剂,例如噻虫嗪或吡虫啉;拟除虫菊酯杀虫剂,例如高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯或联苯菊酯;和噁二嗪杀虫剂,例如茚虫威、吡虫啉或氟虫腈。适合的杀螨剂包括例如,亚硫酸丙炔酯杀螨剂,例如克螨特;三氮杂戊二烯类(triazapentadiene)杀螨剂,例如双甲脒;氯化芳香烃杀螨剂,例如克氯苯或三氯杀螨砒;以及二硝基酚杀螨剂,例如乐杀螨。适合的杀线虫剂包括氨基甲酸酯杀线虫剂,例如杀

线威。

[0125] 本文通常使用由国际标准化组织 (ISO) 指定的名称指代农药化合物。ISO常用名称可以通过大量资源与国际纯粹与应用化学联合会 (“IUPAC”) 和化学文摘 (“CAS”) 名称相互参照。

[0126] 在一个实施方案中,所述农药包含一种或多种选自除草剂、植物生长调节剂、农作物干燥剂、杀真菌剂、杀细菌剂、抑细菌剂、杀虫剂、杀螨剂、杀线虫剂、驱虫剂及其混合物的化合物。

[0127] 在一个实施方案中,所述农药为除草剂,且所述农药组合物为除草剂组合物。

[0128] 在一个实施方案中,所述农药包含一种或多种选自草甘膦、水溶性草甘膦盐、水溶性草甘膦酯及它们的混合物,更通常选自草甘膦钠盐、草甘膦钾盐、草甘膦铵盐、草甘膦二甲基铵盐、草甘膦异丙胺盐、草甘膦三甲基铵盐及它们的混合物的除草剂化合物。

[0129] 在一个实施方案中,所述农药包含一种或多种植物生长素除草剂。

[0130] 在一个实施方案中,所述农药包含一种或多种选自草甘膦、草铵膦及它们各自的水溶性盐和酯,以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0131] 在一个实施方案中,所述草甘膦和/或草铵膦的水溶性盐包含选自二甲基铵、异丙基铵、二乙基铵、三乙基铵、单乙醇铵、二乙醇铵、三乙醇铵、二甲基乙醇铵、二乙二乙醇铵、三异丙基铵、四乙基铵和胆碱阳离子的阳离子。

[0132] 在一个实施方案中,所述农药包含草甘膦或草甘膦的水溶性盐或酯和一种或多种植物生长素除草剂的混合物,前提是,如果所述农药组合物还包含脂肪胺漂移控制剂,则所述脂肪胺沉积控制剂不是叔烷基脂肪胺。

[0133] 在一个实施方案中,本文所述的浓缩的农药组合物包含,以100 pbw的该农药组合物计,约1 pbw,更通常约15 pbw,再更通常约30 pbw,再更通常约40 pbw,至约90 pbw,更通常至约65 pbw,再更通常约60 pbw,再更通常约55 pbw的所述一种或多种农药化合物。

[0134] 在一个实施方案中,根据本发明的浓缩的农药组合物包含,以100重量份的该浓缩的农药组合物计:

约1 pbw至90 pbw、更通常约15 pbw至约65 pbw、再更通常30 pbw至60 pbw、再更通常40 pbw至55 pbw的一种或多种农药化合物,

任选的多达98.95 pbw、更通常大于0 pbw至69.5 pbw、再更通常20 pbw至59.5 pbw的所述液体介质,

0.05至90 pbw、更通常0.5至20 pbw、再更通常0.5至10 pbw的脂肪族沉积控制剂,

任选的一种或多种助水溶物,和

任选的一种或多种表面活性剂。

[0135] 在另一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物当用水稀释时形成稳定的乳液。该稳定的农药组合物为农药喷洒溶液提供沉积控制益处。如果包含助水溶物,该浓缩的农药组合物中的该任选的助水溶物组分通常以每100 pbw的所述浓缩的农药组合物多达约25 pbw、更通常约2 pbw至约10 pbw的一种或多种助水溶物的量存在。

[0136] 如果包含表面活性剂,该浓缩的农药组合物中的该任选的表面活性剂组分通常以每100 pbw的所述浓缩的农药组合物多达约30 pbw、更通常约0.1 pbw至约5 pbw的一种或多种表面活性剂的量存在。

[0137] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物包含一种或多种农药化合物、和包含一种或多种脂肪酸的脂肪族沉积控制剂。

[0138] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物包含一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪酸的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂。

[0139] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物包含一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪酸甘油酯、更通常为一种或多种植物油的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种选自脂肪酸二醇酯表面活性剂和烷氧基化脂肪醇表面活性剂的表面活性剂。

[0140] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物包含一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪胺的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种脂肪胺乙氧基化物表面活性剂。

[0141] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物包含一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。

[0142] 在一个实施方案中,本文所述的浓缩的农药组合物不含有多于0.5 pbw/每100 pbw的组合物、更通常不含有多于0.05 pbw/每100 pbw的组合物的任何聚合物沉积控制剂,例如多聚糖沉积控制剂,再更通常不含有任何聚合物沉积控制剂。

[0143] 在一个实施方案中,本文所述的浓缩的农药组合物包含所述表面活性剂沉积控制剂作为该组合物的唯一的沉积控制剂。

[0144] 本文所述的浓缩的农药组合物表现出良好的稳定性和操作性能,包括低粘度,并且能够容易地用水稀释而形成有效的水性的最终使用的农药组合物,其可以被喷施于靶标有害物和/或该靶标有害物的环境。

[0145] 在一个实施方案中,本发明涉及一种控制喷施水性农药组合物的沉积的方法,其包括:

- (a) 提供包含一种或多种农药化合物的浓缩的农药组合物,
- (b) 用水性稀释剂、更通常用水稀释所述浓缩的农药组合物而提供稀释的农药组合物,
- (c) 在所述浓缩的农药组合物和/或所述稀释的农药组合物中以在该稀释的农药组合物中作为沉积控制剂有效的量并入至少一种脂肪族沉积控制剂,和
- (d) 向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述稀释的农药组合物。

[0146] 在一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物当用水稀释时可形成稳定的乳液。该稳定的农药组合物为农药喷洒溶液提供沉积控制益处。适合的水性稀释剂包含水,并且可以任选地还包含一种或多种水混溶性有机液体,例如,(C₁-C₃) 烷醇,例如,甲醇、乙醇或丙醇,(C₁-C₃) 二醇,例如,乙二醇或丙二醇,和/或烷基醚二醇,例如,乙二醇单乙醚、丙二醇单乙醚和二乙二醇单甲醚。最通常,所述水性稀释剂为水。

[0147] 在一个实施方案中,本文所述的最终使用的农药组合物通过合并本文所述的助剂组合物、农药和水性介质、通常为水而制备。

[0148] 在一个实施方案中,本文所述的最终使用的农药组合物通过用水性介质、通常用水(通常每1gm浓缩的农药组合物用1-10,000gm的水性介质)稀释所述浓缩的农药组合物而制备。

[0149] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含,以100 pbw的该最终使用的农药组合物计,

水性介质,

大于0至约20 pbw的所述一种或多种农药化合物,

大于0,更通常0.01 pbw,再更通常0.05 pbw,再更通常0.1 pbw的所述脂肪族沉积控制剂至10 pbw,更通常至2 pbw,再更通常至0.5 pbw的所述脂肪族沉积控制剂,

任选的一种或多种助水溶物,和

任选的一种或多种表面活性剂。

[0150] 在另一个实施方案中,所述浓缩的农药组合物当用水稀释时形成稳定的乳液。该稳定的农药组合物为农药喷洒溶液提供沉积控制益处。如果含有助水溶物,该最终使用的农药组合物中的所述任选的助水溶物组分通常以每100 pbw的所述最终使用的农药组合物多达约5 pbw、更通常约0.05-约0.25 pbw的一种或多种助水溶物的量存在。

[0151] 如果含有表面活性剂,该最终使用的农药组合物中的所述任选的表面活性剂组分通常以每100 pbw的所述最终使用的农药组合物多达约3 pbw、更通常约0.01-约0.1 pbw的一种或多种表面活性剂的量存在。

[0152] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物不含有多于0.5 pbw/100 pbw的组合物、更通常不含有多于0.05 pbw/100 pbw的组合物的任何聚合物沉积控制剂,例如多聚糖沉积控制剂,再更通常不包含任何聚合物沉积控制剂。

[0153] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含所述表面活性剂沉积控制剂作为所述组合物的唯一的沉积控制剂。

[0154] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含水性介质、一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪酸或脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂。

[0155] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含水性介质、一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪酸甘油酯、更通常一种或多种植物油的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种选自脂肪酸二醇酯表面活性剂的表面活性剂。

[0156] 在一个实施方案中,所述助剂组合物包含水性介质、一种或多种农药化合物、包含一种或多种脂肪胺的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种脂肪胺乙氧基化物表面活性剂。

[0157] 在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含一种或多种农药化合物,包含一种或多种脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂、和一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。

[0158] 在本文所述的助剂、浓缩的农药组合物和最终使用的农药组合物的一个实施方案中,其中,所述脂肪族沉积控制剂包含脂肪酸酯,并且各组合物各自包含表面活性剂,所述表面活性剂由一种或多种烷氧基化醇表面活性剂组成。

[0159] 在本文所述的助剂、浓缩的农药组合物和最终使用的农药组合物的一个实施方案中,其中,所述脂肪族沉积控制剂包含植物油,并且各组合物各自包含表面活性剂,所述表面活性剂不包含任何油醇5摩尔乙氧基化物表面活性剂,更通常不包含任何烷氧基化油醇表面活性剂。

[0160] 在本文所述的助剂组合物、浓缩的农药组合物和最终使用的农药组合物的一个实施方案中,所述脂肪族沉积控制剂不被包封在水不溶性的胶囊中。

[0161] 在一个实施方案中,所述助剂组合物、浓缩的农药组合物和/或最终使用的农药组

合物还包含肥料。这样的肥料能够提供初级营养素氮、磷和/或钾,例如尿素硝酸铵(30-0-0), 10-34-0, 二级营养素硫、钙、镁,例如硫代硫酸铵12-0-0-26S,含有锌、铁、钼、铜、硼、氯、镁的微量营养素肥料,例如,0-0-1 3%-S; 3%-Zn; 2%-Fe; 2%-Mn 及它们的混合物。在一个实施方案中,所述最终使用的农药组合物包含约85至约 99 pbw,更通常约90至约99 pbw,再更通常约93至约99 pbw的肥料与水的混合物。

[0162] 在一个实施方案中,本文所述的浓缩的农药组合物和/或最终使用的农药组合物还包含一种或多种水质调节剂,例如,螯合剂,例如乙二胺四乙酸;络合剂,例如硫酸铵;和pH调节剂,例如柠檬酸和聚丙烯酸;或其它成分,例如一种或多种增稠剂,例如多糖增稠剂和聚丙烯酰胺增稠剂、以及染料、稳定剂、芳香剂、消泡剂、展着剂(spreader)和冰点抑制剂。

[0163] 在一个实施方案中,本文所述的最终使用的农药组合物包含,以100 pbw的该组合物计,约0.1至约5 pbw、更通常约0.7至约2.5 pbw的一种或多种水质调节剂,通常为硫酸铵。

[0164] 在一个实施方案中,本文所述的最终使用的农药组合物按每英亩约0.01品脱、更通常约0.5品脱至约20品脱、再更通常约1品脱至约4品脱的比率(以本文所述的农药组合物的上述浓缩的农药组合物实施方案计)施用到一种或多种靶标植物的叶子上。

[0165] 在一个实施方案中,将本文所述的最终使用的农药组合物按每英亩土地面积约1加仑至约100加仑、更通常约3加仑至20加仑的该最终使用的农药组合物的比率通常通过常规喷洒设备喷洒到存在于该面积土地上的一种或多种靶标植物的叶子上。

[0166] 在一个实施方案中,包含所述脂肪族沉积控制剂(通常为脂肪族漂移控制剂)的喷洒的最终使用的农药组合物与不含所述脂肪族沉积控制剂的类似的喷洒的最终使用的农药组合物相比,当所述组合物各自在相同条件下喷洒时,表现出液滴尺寸小于150 μm 的液滴的体积百分数减少的液滴尺寸分布。在一个实施方案中,当所述组合物各自通过TeeJet XR8002扁平的扇形喷嘴以每平方英寸40磅(“psi”)的压力喷洒时,包含所述脂肪族沉积控制剂的喷洒的最终使用的农药组合物中液滴尺寸小于150 μm 的液滴的体积百分数比不含所述脂肪族沉积控制剂的喷洒的最终使用的农药组合物中液滴尺寸小于150 μm 的液滴的体积百分数少至少5%、或至少10%、或至少20%、或至少25%,其中液滴分布在喷嘴头以下30厘米处测量。

[0167] 在一个实施方案中,所述最终使用的组合物包含除草有效量的农药,该农药可有效控制一种或多种下列属中的一种或多种靶标植物物种:苘麻属(Abutilon)、苋属(Amaranthus)、艾属(Artemisia)、马利筋属(Asclepias)、燕麦属(Avena)、地毯草属(Axonopus)、丰花草属(Borreria)、臀形草属(Brachiaria)、芸苔属(Brassica)、雀麦属(Bromus)、藜属(Chenopodium)、蓟属(Cirsium)、鸭跖草属(Commelina)、旋花属(Convolvulus)、狗牙根属(Cynodon)、莎草属(Cyperus)、马唐属(Digitaria)、稗属(Echinochloa)、黍属(Eleusine)、披碱草属(Elymus)、木贼属(Equisetum)、陇牛儿苗属(Erodium)、向日葵属(Helianthus)、白茅属(Imperata)、番薯属(Ipomoea)、地肤属(Kochia)、黑麦草属(Lolium)、锦葵属(Malva)、稻属(Oryza)、露籽草属(Ottochloa)、黍属(Panicum)、雀稗属(Paspalum)、藨草属(Phalaris)、芦苇属(Phragmites)、蓼属(Polygonum)、马齿苋属(Portulaca)、蕨属(Pteridium)、葛属(Pueraria)、悬钩子属

(*Rubus*)、猪毛菜属(*Salsola*)、狗尾草属(*Setaria*)、黄花稔属(*Sida*)、白芥属(*Sinapis*)、高粱属(*Sorghum*)、小麦属(*Triticum*)、香蒲属(*Typha*)、荆豆属(*Ulex*)、苍耳属(*Xanthium*)和玉蜀黍属(*Zea*)，包括一年生的阔叶物种，例如青麻(*Abutilon theophrasti*)、苋(苋属)、阔叶丰花草(丰花草属)、油菜、芥花、印度芥菜等(芸苔属)、淡竹叶(鸭拓草属)、芹叶牻牛儿苗(牻牛儿苗属)、向日葵(向日葵属)、牵牛花(番薯属)、地肤(*Kochia scoparia*)、锦葵(锦葵属)、野荞麦、苧麻等(蓼属)、马齿苋(马齿苋属)、钾猪毛草(猪毛菜属)、黄花稔(黄花稔属)、田芥菜(野芥)和苍耳(苍耳属)；一年生的狭叶物种，例如野燕麦(燕麦)、地毯草(地毯草属)、旱雀麦(*Bromus tectorum*)、马唐草(马唐属)、稗草(*Echinochloa crus-galli*)、牛筋草(*Eleusine indica*)、一年生的黑麦草(*Lolium multiflorum*)、水稻(*Oryza sativa*)、露籽草(*Ottlochloa nodosa*)、百喜草(*Paspalum notatum*)、金丝雀草(藜草属)、狐尾草(狗尾草属)、小麦(*Triticum aestivum*)和玉米(*Zea mays*)；多年生阔叶物种，例如，艾蒿(艾属)、乳草(马利筋属)、田蓟(*Cirsium arvense*)、田旋花(*Convolvulus arvensis*)和野葛(葛属)；多年生狭叶物种，例如，臀形草(臀形草属)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)、油莎草(*Cyperus esculentus*)、香附(*C. rotundus*)、披碱草(*Elymus repens*)、白茅(*Imperata cylindrica*)、黑麦草(*Lolium perenne*)、大黍(*Panicum maximum*)、雀稗草(*Paspalum dilatatum*)、芦苇(芦苇属)、约翰逊草(*Sorghum halepense*)和香蒲(香蒲属)；以及其它多年生物种，例如，木贼(木贼属)、欧洲蕨(*Pteridium aquilinum*)、黑莓(悬钩子属)和荆豆(*Ulex europaeus*)。

[0168] 本文所述的脂肪族沉积控制剂也能够除了喷施的最终使用的农药组合物以外的水性喷施组合物，例如个人护理组合物、家庭护理组合物、工业喷涂、喷墨印刷油墨、压力冲洗组合物、喷雾干燥应用和灭火组合物中用作防雾或防漂移添加剂。

[0169] 实施例1-A-1和1-A-2以及比较例C1

通过混合第一脂肪族沉积控制剂(芥花油，“植物油1”)和第一表面活性剂(脂肪酸的乙氧基化二醇酯，Alkamuls V0/2003, Rhodia Inc., “表面活性剂1”)而制备组合物A。通过混合第二脂肪族沉积控制剂(精制菜籽油，“植物油2”)和第二表面活性剂(乙氧基化(5E0)油醇，Rhodia Inc., “表面活性剂2”)而制备比较例C1的组合物。各组合物中各成分的相对量(以重量百分比(wt%)计)按表I中规定。

[0170] 表I

组分	量	
	A (wt%)	C1 (wt%)
植物油 1	85	-
植物油 2	-	95
表面活性剂 1	15	-
表面活性剂 2	-	5

[0171] 实施例1-A-1和1-A-2 以及比较例 C1-1 和 C1-2的水性喷洒组合物如下制备：将组合物A和C1 在蒸馏水中稀释，从而得到稀释的水性混合物，该水性混合物含有下表II中所示(以稀释的组合物的重量百分数(wt%)表示)的相对量的各组合物A或C1。将如此得到的稀释的水性组合物通过一个固定的XR11002扁平扇形喷嘴(Teejet)以0.64升/分钟的输出量在30 psi (~2巴)的压力下在控流罩(速度~1.6 MPH)中喷洒，并且垂直于喷洒图案的平面

并在喷嘴头下方35 cm测量液滴尺寸分布。使用HELOS VARIO 粒径分析仪 (Sympatec) 利用R7镜头测量喷洒液滴。下表II中对于各组合物给出以微米(“ μm ”)表示的喷洒液滴的体积平均直径(“VMD”)和由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸为100 μm 以下的液滴的相对量。实施例1-A-1 和 1-A-2 的喷洒组合物与各自的类似组合物比较例C1-1 和 C1-2相比,表现出较少量的极易于喷洒漂移的小尺寸喷洒液滴,即,尺寸为100 μm 以下的液滴。

[0172] 表II

实施例#	稀释的水性混合物中 组合物 A 或 C1 的量 (wt%)	VMD(μm)	液滴尺寸 < 100 μm (vol%)
仅水	0	144	29.4
比较例 C1-1	0.25 wt% C1	173	20.8
实施例 1-A-1	0.25 wt% A	182	17.6
比较例 C1-2	1.0 wt% C1	185	18.4
实施例 1-A-2	1.0 wt% A	201	15.9

[0173] 实施例 2-A-1 和 2-A-2 以及比较例 C2

实施例2-A-1和2-A-2的水性喷洒组合物如下制备:将如上关于实施例1所述的组合物A在硬度340ppm的CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物A与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐和下表III中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数计的各相对量的组合物A。比较例C2的组合物是类似于实施例2-1和2-2的组合物的2.25wt草甘膦钾盐的溶液,除了比较例C2不含组合物A的沉积控制剂和表面活性剂组分。通过一个固定的XR8002扁平扇形喷嘴或AIXR11002空气感应喷嘴(Teejet)在40 psi的压力下在控流罩(速度~1.6MPH)中喷洒这样得到的各水性组合物,并且垂直于喷洒图案的平面并在喷嘴头下方30cm测量液滴尺寸分布。使用HELOS VARIO 粒径分析仪 (Sympatec) 利用R7镜头测量喷洒液滴。下表III中对于各组合物给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μm 的液滴的相对量、尺寸150 μm 至500 μm 的液滴的相对量和尺寸大于150 μm 的液滴的相对量。实施例2-A-1和2-A-2的组合物与比较例C2的组合物相比,各自表现出较小量的易于喷洒漂移的小喷洒液滴,即尺寸小于150 μm 的喷洒液滴,和较大量的在所期望的150 μm -500 μm 尺寸范围内的液滴。

[0174] 表III

喷嘴	实施例#	最终使用组合物中 组合物 A 的量 (wt%)	液滴尺寸 < 150 μm (vol%)	液滴尺寸 150-500 μm (vol%)	液滴尺寸 > 500 μm (vol%)
XR8002	比较例 C2	0	58.3	41.2	0.5
	实施例 2-A-1	0.3 wt% A	34.8	64.3	0.9
	实施例 2-A-2	0.5 wt% A	34.3	64.6	1.1
AIXR11002	比较例 C2	0	26.7	65.3	8.0
	实施例 2-A-1	0.3 wt% A	11.2	71.2	17.6

[0175] 实施例3-A-1和3-A-2以及比较例C3

实施例3-A-1和3-A-2的水性喷洒组合物如下制备:将如上关于实施例1所述的组合物A在硬度340ppm的CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物A与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)和40 wt%硫酸铵水溶液混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐、2%的硫酸铵盐、和下表IV中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数计的各相对量的组合物A。比较例C3-1的组合物是类似于实施例3-A-1和3-A-2的2.25wt%草甘膦钾盐和2wt%硫酸铵的溶液,除了比较例C3-1不含组合物A的沉积控制剂和表面活性剂组分。喷洒如此获得的水性溶液,并在以上关于实施例2-A-1和2-A-2以及比较例C2所述的条件下测定它们各自的液滴尺寸分布。下表IV中对于各组合物分别给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150mm的液滴的相对量、尺寸150mm至500mm的液滴的相对量和尺寸大于150mm的液滴的相对量。实施例3-A-1和3-A-2的喷洒组合物与比较例C3-1的组合物相比,各自表现出较小量的易于喷洒漂移的小喷洒液滴,即尺寸小于150μm的喷洒液滴,和大量的在所期望的150mm-500mm尺寸范围内的液滴。

[0176] 表IV

喷嘴	实施例#	最终使用组合物中 组合物 A 或 瓜尔豆胶的量 (wt%)	尺寸 <150μm 的液滴 (vol%)	尺寸 150-500μm 的液滴 (vol%)	尺寸 >500μm 的液滴 (vol%)
XR 8002	比较例 3-1	0	60.1	39.3	0.6
	实施例 3-A-1	0.3 wt% A	34.4	64.6	1.0
	实施例 3-A-2	0.5 wt% A	34.1	65.0	0.9
AIXR 11002	比较例 3-1	0	28.8	64.8	6.4
	实施例 3-A-1	0.3 wt% A	10.7	72.7	16.6

[0177] 实施例4

组合物B、C和D通过将脂肪族沉积控制剂(大豆油,“植物油3”)和表面活性剂(脂肪酸的聚乙二醇酯,Alkamuls V0/2003, Rhodia Inc.,“表面活性剂1”)以表IV(a)所示的量共混而制备。

[0178] 表 IV(a)

组分	量		
	B (wt%)	C (wt%)	D (wt%)
植物油 3	90	85	80
表面活性剂 1	10	15	20

[0179] 实施例4-B-1、4-B-2、4-C和4-D的水性喷洒组合物如下制备:将组合物B、C和D在硬度340ppm的CIPAC水中稀释,并将各自稀释后的组合物B、C和D与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)和40 wt%硫酸铵水溶液混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐、2wt%的硫酸铵盐、和下表VI中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数(“wt%”)计的各相对量的组合物B、C或D。比较例4的组合物是类似于实施例4-B-1、4-B-2、4-C和4-D的组合物的2.25wt%草甘膦钾盐和2wt%硫酸铵的溶

液,除了比较例4不含组合物B、C和D的沉积控制剂和表面活性剂组分。喷洒如此获得的水性溶液,并在以上关于实施例2-A-1和2-A-2以及比较例C2所述的条件下测定它们各自的液滴尺寸分布。下表V中对于各组合物给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μm 的液滴的相对量、尺寸150 μm 至500 μm 的液滴的相对量和尺寸大于500 μm 的液滴的相对量。实施例4-B-1、4-B-2、4-C和4-D的组合物与比较例4相比,各自表现出较小量的极易于喷洒漂移的小喷洒液滴,即尺寸小于150 μm 的喷洒液滴,而未表现出不期望的大尺寸液滴,即尺寸大于500 μm 的液滴的体积的明显增加。

[0180] 表V

喷嘴	实施例#	最终使用组合物中 组合物 B、C 或 D 的量(wt%)	尺寸 <150 μm 的液滴 (vol%)	尺寸 150-500 μm 的液滴 (vol%)	尺寸 >500 μm 的液滴 (vol%)
XR8002	比较例 4	0	60.1	39.3	0.6
	实施例 4-B-1	0.5 wt% B	38.7	60.8	0.5
	实施例 4-C	0.5 wt% C	33.8	65.6	0.6
	实施例 4-D	0.5 wt% D	37.3	62.1	0.6
AIXR11002	比较例 4	0	28.8	64.8	6.4
	实施例 4-B-2	0.3 wt% B	10.1	72.4	17.5
	实施例 4-B-1	0.5 wt% B	8.3	72.2	19.5

[0181] 实施例5、6-F-1、6-F-2、7-F-1 和 7-F-2以及比较例5、6和7

配方E和F的组合物通过将脂肪族沉积控制剂(二甲基十二烷基胺或妥尔油脂肪酸)和乙氧基化脂肪胺表面活性剂(Rhodameen PN-430, Rhodia Inc., “表面活性剂3”)或乙氧基化蓖麻油表面活性剂(Alkamuls OR/36, Rhodia Inc., “表面活性剂4”)以下表VI中给出的相对量混合而制备。

[0182] 表 VI

组分	量	
	E (wt%)	F (wt%)
二甲基十二烷基胺	80	0
妥尔油脂肪酸	0	90
表面活性剂 3	20	0
表面活性剂 4	0	10

[0183] 实施例5的水性喷洒组合物如下制备:将组合物E在蒸馏水中稀释,从而得到稀释的水性混合物,其含有下表VII中所示的按该稀释的组合物重量百分数(“wt%”)计的相对量的组合物E。比较例C5仅含有水。通过一个固定的XR8002扁平扇形喷嘴在40 psi的压力下在控流罩(速度~1.6MPH)中喷洒如此得到的水性组合物,并且垂直于喷洒图案平面并在喷嘴头下方15cm测定液滴尺寸分布。使用HELOS VARIO 粒径分析仪(Sympatec)利用R7镜头测量喷洒液滴。下表VIII中对于各组合物示出了由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μm 的液滴的相对量。与比较例C5的组合物相比,实施例5的组合物表现出较小量的极易于喷洒漂移的小液滴,即尺寸小于150 μm 的液滴。

[0184] 表VII

实施例 #	最终使用组合物中 组合物 E 的量 (wt%)	尺寸 < 150 μ m 的液滴 (vol%)
比较例 5	0	43.5
实施例 5-E	0.3 wt% E	19.0

[0185] 实施例6-F-1和 6-F-2的水性喷洒组合物如下制备:将组合物F在硬度340ppm的CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物F与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐和下表VIII 中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数(“wt%”)计的各相对量的组合物F。比较例C6的组合物是类似于实施例6-F-1和5-F-2的组合物的2.25wt%草甘膦钾盐的溶液,除了比较例C6不含组合物F的沉积控制剂和表面活性剂。喷洒如此获得的水性溶液,并在以上关于实施例2-A-1和2-A-2以及比较例C2所述的条件下测定它们各自的液滴尺寸分布。下表VIII中对于各组合物给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μ m的液滴的相对量、尺寸150 μ m至500 μ m的液滴的相对量和尺寸大于150 μ m的液滴的相对量。实施例6-F-1和 6-F-2的组合物与比较例C6的组合物相比,各自表现出较小量的极易于喷洒漂移的小尺寸喷洒液滴,即尺寸小于150 μ m的液滴,而未表现出不期望的大喷洒液滴,即尺寸大于500 μ m的液滴的体积的明显增加。

[0186] 表VIII

喷嘴	实施例#	最终使用组合物中 组合物 A 或 F 的量 (wt%)	液滴尺寸 <150 μ m (vol%)	液滴尺寸 150-500 μ m (vol%)	液滴尺寸 >500 μ m (vol%)
XR8002	比较例 6	0	58.3	41.2	0.5
	实施例 6-F-1	0.3 wt% F	31.8	67.8	0.4
	实施例 6-F-2	0.5 wt% F	30.9	68.6	0.5

[0187] 实施例7-F-1 和 7-F-2 以及比较例C7

实施例7-F-1和 7-F-2的水性喷洒组合物如下制备:将组合物F在硬度340ppm的CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物F与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)和40 wt%硫酸铵水溶液混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐、2wt%的硫酸铵盐、和下表IX 中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数(“wt%”)计的各相对量的组合物F。比较例C7的组合物是类似于实施例7-F-1和7-F-2的组合物的2.25wt%草甘膦钾盐和2wt%硫酸铵的溶液,除了比较例C7不含组合物F的沉积控制剂和表面活性剂。喷洒如此获得的水性溶液,并在以上关于实施例2-A-1和2-A-2以及比较例C2所述的条件下测定它们各自的液滴尺寸分布。下表IX中对于各组合物给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μ m的液滴的相对量、尺寸150 μ m至500 μ m的液滴的相对量和尺寸大于150 μ m的液滴的相对量。实施例7-F-1和 7-F-2的组合物与比较例C7的组合物相比,各自表现出较小量的极易于喷洒漂移的小喷洒液滴,即尺寸小于150 μ m的液滴,而未表现出不期望的大液滴,即尺寸大于500 μ m的液滴的体积的明显增加。

[0188] 表 IX

喷嘴	实施例#	最终使用组合物中 组合物 F 的量 (wt%)	液滴尺寸 <150 μ m (vol%)	液滴尺寸 150-500 μ m (vol%)	液滴尺寸 >500 μ m (vol%)
XR8002	比较例 C7	0	60.1	39.3	0.6
	实施例 7-F-1	0.3 wt% F	32.8	66.8	0.4
	实施例 7-F-2	0.5 wt% F	32.8	66.9	0.3
AIXR11002	比较例 C7	0	28.8	64.8	6.4
	实施例 7-F-1	0.3 wt% F	11.8	73.9	14.3

[0189] 实施例8-10

配方G的组合物通过将脂肪族沉积控制剂(妥尔油脂肪酸)、乙氧基化蓖麻油表面活性剂(Alkamuls OR/36, Rhodia Inc., “表面活性剂4”)和助水溶物水溶液(40% 二甲苯磺酸钠水溶液)共混而制备。所得到的混合物是均匀且澄清的。配方H的组合物通过将妥尔油脂肪酸、表面活性剂4和草甘膦钾盐的水性农药溶液(Roundup Powermax™)共混而制备。各组合物中组分的量在下表X中规定。

[0190] 表X

组分	量 (wt%)	
	G	H
妥尔油脂肪酸	9	9
表面活性剂 4	1	1
水性助水溶物 (40%二甲苯磺酸钠水溶液)	90	--
水性草甘膦钾盐 (Roundup Powermax™)	--	90

[0191] 实施例8的水性组合物如下制备:将组合物G在CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物G与草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐和下表XI 中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数(“wt%”)计的相对量的组合物G。实施例9的组合物通过将组合物H在CIPAC水中稀释而制备。实施例10的水性组合物如下制备:将组合物H在CIPAC水中稀释,并将稀释后的组合物H与40wt%的硫酸铵水溶液混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2wt%的硫酸铵盐和下表XI 中所示的按该最终使用的组合物的重量百分数(“wt%”)计的相对量的组合物H。比较例C8的组合物类似于实施例8的组合物,除了其不含组合物G的脂肪族沉积控制剂和表面活性剂组分。比较例C9的组合物如下制备:将草甘膦钾盐的水性浓缩物(Roundup Powermax™, Monsanto)和40 wt%硫酸铵水溶液混合,从而得到水性的最终使用的农药组合物,其含有2.25wt%的草甘膦钾盐、2wt%的硫酸铵盐,但不含组合物G的脂肪族沉积控制剂和表面活性剂组分。通过TeeJet XR8002扁平扇形喷嘴喷洒实施例8-10和比较例C8和C9的水性喷洒组合物,并在以上关于实施例3-A-1和3-A-2及比较例C3所述的条件下测定它们各自的液滴尺寸分布。下表XI中对于各组合物给出了分别由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于150 μ m的液滴的相对量、尺寸150 μ m至500 μ m的液滴的相对量和尺寸大于500 μ m的液滴的相对量。实施例8和 10的组合物与比较例C8和C9的组合物相比,各自表现出较小量的极易于喷洒漂移的小喷洒液滴,即尺寸小于150 μ m的液

滴,而未表现出不期望的大液滴,即尺寸大于500 μm 的液滴的体积的明显增加。

[0192] 表XI

实施例#	最终使用组合物中 组合物 G 或 H 的量 (wt%)	液滴尺寸 <150 μm (vol%)	液滴尺寸 150-500 μm (vol%)	液滴尺寸 >500 μm (vol%)
比较例 C8	水性 2.25wt%草甘膦钾盐	58.3	41.2	0.5
比较例 C9	水性 2.25wt%草甘膦钾盐 +2wt%硫酸铵	60.1	39.3	0.6
实施例 8	2.25 wt% 组合物 G +2.25 wt%草甘膦钾盐	31.8	67.9	0.3
实施例 9	2.25 wt%组合物 H	30.1	69.3	0.7
实施例 10	2.25 wt%组合物 H +2wt%硫酸铵	30.3	69.2	0.6

[0193] 实施例11和比较例C11

组合物I通过将脂肪族沉积控制剂(月桂酸甲酯)和第一表面活性剂(醇乙氧基化物(Rhodasurf LA30, Rhodia Inc., “表面活性剂5”))共混而制备。组合物J通过将第二脂肪族沉积控制剂(菜籽油酯)和第二表面活性剂(乙氧基化(5EO)油醇, Rhodia Inc., “表面活性剂2”)共混而制备。各组合物中组分的量在下表XII中规定。

[0194] 表 XII

组分	量(wt%)	
	I	J
月桂酸甲酯	97	-
菜籽油酯	-	95
表面活性剂 2	-	5
表面活性剂 5	3	-

[0195] 实施例11的水性喷洒组合物通过将组合物I以表XIII所示的量在蒸馏水中稀释而制备。比较例C10的组合物仅为水。比较例C11通过将组合物J以表XIII所示的量在蒸馏水中稀释而制备。将实施例11以及比较例C10和C11的水性喷洒组合物各自喷洒,并在以上关于实施例1-A-1和1-A-2以及比较例C1所述的条件下测量它们各自的液滴尺寸分布。下表XIII中对于各组合物给出了由占总喷洒体积的体积百分数(“vol%”)表示的尺寸小于100 μm 的液滴的相对量。实施例11的喷洒组合物与比较例C10和C11的各组合物相比,表现出较小量的极易于喷洒漂移的小尺寸喷洒液滴,即尺寸小于100 μm 的液滴。

[0196] 表XIII

实施例 #	最终使用组合物中 组合物 I 或 J 的量 (wt%)	液滴尺寸<100 μm (vol%)
比较例 C10	仅为水	25.5
比较例 C11	水中 0.25 wt% J	16.1
实施例 11	水中 0.25 wt% I	15.4

[0197] 实施例12和比较例C12

实施例12的水性喷洒组合物通过将组合物A以0.5wt%在水中混合而制备。比较例C12的组合物仅为水。实施例12和比较例C12的水性喷洒组合物各自使用高速摄像(以每秒3000帧捕捉视频的Phantom V211相机)进行测试和记录。直径2-2.5mm的单液滴由精密针头产生,并滴落到针头下方5ft处的倾斜45度的疏水基底(保鲜膜)上。通常观测到当液滴碰撞到表面时其展开达到其最大直径,然后在表面张力的作用下弹回,并且留在表面上或者反弹离开表面和/或滚落基底表面。观察到比较例C12的液滴缩回/反弹并最终滚落保鲜膜基底。在相似的时限下,观察到组合物A的液滴表现出有限的反弹。还观察到组合物A没有像比较例C12一样滚落。因此,组合物A以较低的反弹和滚落量表现出防反弹性能,这会导致农用化学品喷洒溶液的沉积性能提高。

[0198] 实施例12-A、12-F和比较例C12

实施例12-A的水性喷洒组合物通过将组合物A以0.3wt%在水中混合而制备。实施例12-F的水性喷洒组合物通过将组合物F以0.3wt%在水中混合而制备。比较例C12的组合物仅为水。实施例12-A、12-F和比较例C12的水性喷洒组合物各自使用高速摄像(以每秒3000帧捕捉视频的Phantom V211相机)进行测试和记录。直径2-2.5mm的单液滴由精密针头产生,并滴落到针头下方5ft处的倾斜45度的疏水基底(保鲜膜)上。通常观测到当液滴碰撞到表面时其展开达到其最大直径,然后在表面张力的作用下弹回,并留在表面上或者反弹离开表面和/或滚落基底表面。观察到比较例C12的液滴缩回/反弹并最终滚落保鲜膜基底。在相似的时限下,观察到组合物12-A和12-F的液滴表现出有限的反弹。还观察到组合物12-A和12-F没有像比较例C12一样滚落。因此,组合物12-A和12-F以较低的反弹和滚落量表现出防反弹性能,这会导致农用化学品喷洒溶液的沉积性能提高。

[0199] 其它实施方案

本发明还涉及以下实施方案:

1. 用于改善水性农药组合物的喷洒性能的助剂组合物,其包含:

- (a) 至少一种脂肪族沉积控制剂,和
- (b) (i) 液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或
- (b) (ii) 一种或多种表面活性剂、任选的一种或多种助水溶物或液体介质,

其中所述助剂组合物当稀释成水溶液时形成稳定的乳液。

[0200] 2. 方案1所述的组合物,其包含至少一种脂肪族沉积控制剂和至少一种表面活性剂。

[0201] 3. 方案1所述的组合物,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯、脂肪酸酯或它们的混合物。

[0202] 4. 方案1所述的组合物,其中所述组合物包含:

- (a) 至少一种包含一种或多种脂肪酸的脂肪族沉积控制剂,和
- (b) (i) 至少一种表面活性剂。

[0203] 5. 方案4所述的组合物,其中所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸或它们的混合物。

[0204] 6. 方案1所述的组合物,其中:

- (a) 所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸,且
- (b) (i) 所述至少一种表面活性剂包含聚烷氧化甘油三酯。

[0205] 7. 方案6所述的组合物,其中所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸或它们的混合物。

[0206] 8. 方案1所述的组合物,其中:

(a) 所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油三酯,且

(b) (ii) 所述至少一种表面活性剂包含聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂或它们的组合。

[0207] 9. 方案8所述的组合物,其中所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的70重量%至99重量%的量存在。

[0208] 10. 方案1所述的组合物,其中所述组合物包含:

(a) 至少一种包含一种或多种脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂,和

(b) (ii) 一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。

[0209] 11. 方案10所述的组合物,其中所述脂肪酸酯为月桂酸甲酯。

[0210] 12. 浓缩的农药组合物,其包含:

水性液体介质,

一种或多种农药化合物,和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂,所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时,与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的稀释和喷施的农药组合物相比,可有效提供改善的沉积控制,

其中所述浓缩的农药组合物为用水稀释时形成稳定乳液的均匀的液体。

[0211] 13. 方案12所述的浓缩的农药组合物,其中所述脂肪族沉积控制剂为脂肪酸,并且其中所述组合物不含表面活性剂。

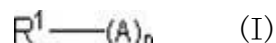
[0212] 14. 方案12所述的浓缩的农药组合物,其还包含至少一种选自聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂或它们的组合的表面活性剂。

[0213] 15. 方案14所述的浓缩的农药组合物,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含脂肪酸、脂肪酸甘油三酯或它们的组合。

[0214] 16. 方案14所述的浓缩的农药组合物,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含脂肪胺、脂肪酰胺或它们的混合物。

[0215] 17. 方案12所述的浓缩的农药组合物,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0216] 18. 方案12所述的浓缩的农药组合物,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯或它们的混合物,前提是,如果所述农药是包含草甘膦或草甘膦的水溶性盐或酯和一种或多种植物生长素除草剂的混合物,则所述脂肪族沉积控制剂不是根据式(I)的脂肪胺化合物:



其中:

A 为 $-N(R^2)R^3$,

R^1 为直链或支链 (C_{12} - C_{18}) 烷基,

R^2 和 R^3 各自独立地为 (C_1 - C_6) 烷基,且

n 为1。

[0217] 19. 最终使用的农药组合物,其包含:

水,

农药,

至少一种作为沉积控制剂有效量的脂肪族沉积控制剂;和

任选的至少一种表面活性剂。

[0218] 20. 方案19所述的组合物,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0219] 21. 方案19所述的组合物,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂为一种或多种脂肪酸甘油三酯,并且其中存在所述至少一种表面活性剂且所述表面活性剂选自聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂或它们的组合。

[0220] 22. 方案21所述的组合物,其中所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以组合物的0.01重量%至1重量%的量存在。

[0221] 23. 方案19所述的组合物,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂为一种或多种脂肪酸,并且其中存在所述至少一种表面活性剂且所述表面活性剂选自聚烷氧基化甘油三酯。

[0222] 24. 改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,其包括:

使水性农药组合物与助剂组合物接触,其中所述助剂组合物包含:

(a) 至少一种脂肪族沉积控制剂,和

(b) (i) 液体介质、一种或多种助水溶物、和任选的一种或多种表面活性剂,或

(b) (ii) 一种或多种表面活性剂、任选的一种或多种助水溶物或液体介质,

并且其中所述助剂组合物当稀释到所述农药组合物中时形成稳定的乳液;和

向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物和助剂组合物,

其中该喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的沉积控制。

[0223] 25. 方案24所述的方法,其中所述助剂组合物包含至少一种脂肪族沉积控制剂和至少一种表面活性剂。

[0224] 26. 方案24所述的方法,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0225] 27. 方案24所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯、脂肪酸酯或它们的混合物。

[0226] 28. 方案25所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸。

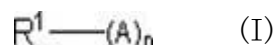
[0227] 29. 方案28所述的方法,其中所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸或它们的混合物。

[0228] 30. 方案28所述的方法,其中所述至少一种表面活性剂选自聚烷氧基化甘油三酯。

[0229] 31. 方案24所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸甘油三酯,并且其中存在所述至少一种表面活性剂且所述表面活性剂选自聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂或它们的组合。

[0230] 32. 方案24所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、

脂肪胺、脂肪酸、脂肪酰胺、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯、脂肪酸酯或它们的混合物,前提是,如果所述农药是包含草甘膦或草甘膦的水溶性盐或酯和一种或多种植物生长素除草剂的混合物,则所述脂肪族沉积控制剂不是根据式 (I) 的脂肪胺化合物:



其中:

A 为 $-N(R^2)R^3$,

R^1 为直链或支链 (C_{12} - C_{18}) 烷基,

R^2 和 R^3 各自独立地为 (C_1 - C_6) 烷基,且

n 为 1。

[0231] 33. 方案31所述的方法,其中所述一种或多种脂肪酸甘油三酯以所述助剂组合物的70重量%至99重量%的量存在。

[0232] 34. 方案24所述的方法,其中所述助剂组合物包含:

- (a) 至少一种包含一种或多种脂肪酸酯的脂肪族沉积控制剂,和
- (b) (ii) 一种或多种选自烷氧基化醇表面活性剂的表面活性剂。

[0233] 35. 方案34所述的方法,其中所述脂肪酸酯为月桂酸甲酯。

[0234] 36. 方案24所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的漂移控制性能。

[0235] 37. 方案24所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的防反弹性能。

[0236] 38. 改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,其包括:

使浓缩的农药组合物与水性喷洒溶液接触,其中所述浓缩的农药组合物用水稀释时形成稳定的乳液,

其中所述浓缩的农药组合物包含:

水性液体介质,

一种或多种农药化合物,和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂,所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时,与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的稀释和喷施的农药组合物相比,可有效提供改善的沉积控制;和

向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物。

[0237] 39. 方案38所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂为脂肪酸,并且其中所述浓缩的农药组合物不含表面活性剂。

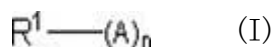
[0238] 40. 方案38所述的方法,其中浓缩的农药组合物还包含至少一种选自聚烷氧基化甘油三酯、脂肪酸二醇酯表面活性剂或它们的组合的表面活性剂。

[0239] 41. 方案38所述的方法,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含脂肪酸、脂肪酸甘油三酯或它们的组合。

[0240] 42. 方案38所述的方法,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂包含脂肪胺、脂肪酰胺或它们的混合物。

[0241] 43. 方案38所述的方法,其中所述农药化合物包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0242] 44. 方案38所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪烷烃、脂肪胺、脂肪酸、脂肪酸甘油酯、脂肪酸甘油三酯或它们的混合物,前提是,如果所述农药为包含草甘膦或草甘膦的水溶性盐或酯和一种或多种植物生长素除草剂的混合物,则所述脂肪族沉积控制剂不是根据式(I)的脂肪胺化合物:



其中:

A 是 $-N(R^2)R^3$,

R^1 是直链或支链 (C_{12} - C_{18}) 烷基,

R^2 和 R^3 各自独立地为 (C_1 - C_6) 烷基,且

n 为 1。

[0243] 45. 方案38所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的漂移控制性能。

[0244] 46. 方案38所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的防反弹性能。

[0245] 在另一方面中,本发明涉及以下实施方案:

1. 改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,其包括:

使水性农药组合物与助剂组合物接触,其中所述助剂组合物由:

至少一种脂肪族沉积控制剂,和

一种或多种选自烷氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油表面活性剂、烷氧基化蓖麻油的烷基酯或者它们的组合的表面活性剂,和

任选的液体介质,和

任选的用每个醇乙氧基化物分子2-50个乙氧基单元烷氧基化的C8-C14醇乙氧基化物表面活性剂组成;

并且其中所述助剂组合物当稀释到所述农药组合物中时形成稳定的乳液;和

向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物和助剂组合物,

其中该喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的沉积控制;

其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是:

(i) 脂肪酸,其选自油酸、亚油酸、芥酸、二十二碳烯酸、二十二碳六烯酸、妥尔油脂肪酸以及它们的盐或混合物;或

(ii) 植物油,其选自棕榈油、大豆油、菜籽油、高芥酸菜籽油、葵花籽油、花生油、棉花籽油、棕榈仁油、亚麻籽油、椰子油、橄榄油、红花油、芝麻油、桐油、芥花油、蓖麻油、白芒花籽油、大麻油以及它们的混合物。

[0246] 2. 方案1所述的方法,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是脂肪酸并且所述至少一种表面活性剂是烷氧基化蓖麻油表面活性剂或聚烷氧基化蓖麻油的烷基酯。

[0247] 3. 方案1所述的方法,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0248] 4. 方案1所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含植物油并且所述至少一种表面活性剂是乙氧基化蓖麻油表面活性剂。

- [0249] 5. 方案2所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂包含一种或多种脂肪酸。
- [0250] 6. 方案5所述的方法,其中所述脂肪酸包含油酸、亚油酸、妥尔油脂肪酸或它们的混合物。
- [0251] 7. 方案5所述的方法,其中所述至少一种表面活性剂选自聚乙氧基化蓖麻油、聚丙氧基化蓖麻油和聚乙氧基化-丙氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油油酸酯、和乙氧基化蓖麻油三月桂酸酯。
- [0252] 8. 方案1所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的漂移控制性能。
- [0253] 9. 方案1所述的方法,其中所述喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的防反弹性能。
- [0254] 10. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的10重量%至 95重量%的量包含所述脂肪酸沉积控制剂。
- [0255] 11. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的70重量%至 90重量%的量包含所述脂肪酸沉积控制剂。
- [0256] 12. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的60重量%至 90重量%的量包含所述脂肪酸沉积控制剂。
- [0257] 13. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的80重量%至 95重量%的量包含所述脂肪酸沉积控制剂。
- [0258] 14. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的5重量%至50重量%的量包含所述表面活性剂。
- [0259] 15. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的7重量%至20重量%的量包含所述表面活性剂。
- [0260] 16. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的10重量%至40重量%的量包含所述一种或多种表面活性剂。
- [0261] 17. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的5重量%至25重量%的量包含所述一种或多种表面活性剂。
- [0262] 18. 方案1所述的方法,其中所述助剂组合物以组合物的20重量%至35重量%的量包含所述一种或多种表面活性剂。
- [0263] 19. 方案1所述的方法,其中所述用每个醇乙氧基化物分子2-50个乙氧基单元烷氧基化的C8-C14醇乙氧基化物表面活性剂存在于所述助剂组合物中。
- [0264] 20. 方案19所述的方法,其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸并且所述一种或多种表面活性剂是乙氧基化蓖麻油表面活性剂。
- [0265] 21. 改善喷施期间水性农药组合物的沉积控制的方法,其包括:
使水性农药组合物与助剂组合物接触,其中所述助剂组合物由:
至少一种脂肪族沉积控制剂,和
一种或多种表面活性剂,和
任选的液体介质组成;
其中所述助剂组合物当稀释到所述农药组合物中时形成稳定的乳液;和
向靶标有害物和/或该靶标有害物的环境喷施所述水性农药组合物和助剂组合物,

其中该喷施的水性农药组合物与不含所述助剂组合物的类似的喷施的水性农药组合物相比表现出改善的沉积控制；

其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是：

(i) 脂肪酸，其选自油酸、亚油酸、芥酸、二十二碳烯酸、二十二碳六烯酸、妥尔油脂肪酸以及它们的盐或混合物；或

(ii) 植物油，其选自棕榈油、大豆油、菜籽油、高芥酸菜籽油、葵花籽油、花生油、棉花籽油、棕榈仁油、亚麻籽油、椰子油、橄榄油、红花油、芝麻油、桐油、芥花油、蓖麻油、白芒花籽油、大麻油以及它们的混合物；和，

其中所述一种或多种表面活性剂选自烷氧基化蓖麻油、乙氧基化蓖麻油表面活性剂、烷氧基化蓖麻油的烷基酯或者它们的组合。

[0266] 22. 方案21所述的方法，其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，并且所述表面活性剂是乙氧基化蓖麻油表面活性剂。

[0267] 23. 方案21所述的方法，其中所述脂肪族沉积控制剂是芥花油、大豆油或者它们的混合物，并且所述一种或多种表面活性剂是烷氧基化蓖麻油的烷基酯。

[0268] 24. 用于改善水性农药组合物的喷洒性能的助剂组合物，其包含：

(a) 至少一种脂肪族沉积控制剂，其中所述脂肪族沉积控制剂与水以所有比例形成两相混合物，并且其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，和

(b) (ii) 一种或多种表面活性剂、任选的一种或多种助水溶物或液体介质，其中所述表面活性剂选自聚烷氧基化甘油三酯表面活性剂和烷氧基化脂肪醇表面活性剂，

其中所述助剂组合物当稀释成水溶液时形成稳定的乳液。

[0269] 25. 方案24所述的组合物，其包含至少一种脂肪族沉积控制剂和至少一种表面活性剂。

[0270] 26. 方案24所述的组合物，其中所述组合物包含：

(a) 至少一种脂肪族沉积控制剂，其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，和

(b) (ii) 至少一种表面活性剂。

[0271] 27. 方案24所述的组合物，其中：

(a) 所述至少一种脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，且

(b) (ii) 所述至少一种表面活性剂包含聚烷氧基化甘油三酯。

[0272] 28. 浓缩的农药组合物，其包含：

水性液体介质，

一种或多种农药化合物，和

有效量的至少一种脂肪族沉积控制剂，所述量使得当所述浓缩的农药组合物被稀释和喷施时，与不含所述至少一种脂肪族沉积控制剂的类似的稀释和喷施的农药组合物相比，可有效提供改善的沉积控制，其中所述脂肪族沉积控制剂与水以所有比例形成两相混合物，并且其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，

其中所述浓缩的农药组合物为用水稀释时形成稳定乳液的均匀的液体。

[0273] 29. 方案28所述的浓缩的农药组合物，其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸，并且其中所述组合物不含表面活性剂。

[0274] 30. 方案28所述的浓缩的农药组合物，其还包含至少一种选自聚烷氧基化甘油三

酯的表面活性剂。

[0275] 31. 方案28所述的浓缩的农药组合物,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0276] 32. 最终使用的农药组合物,其包含:

水,

农药,

至少一种作为沉积控制剂有效量的脂肪族沉积控制剂,其中所述脂肪族沉积控制剂与水以所有比例形成两相混合物,并且其中所述脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸;和

任选的至少一种表面活性剂,其中所述表面活性剂选自聚烷氧化甘油三酯表面活性剂和烷氧化脂肪醇表面活性剂。

[0277] 33. 方案32所述的组合物,其中所述农药包含一种或多种选自草甘膦、其水溶性盐和酯、以及它们的混合物的除草剂化合物。

[0278] 34. 方案32所述的组合物,其中所述至少一种脂肪族沉积控制剂是妥尔油脂肪酸,并且其中存在所述至少一种表面活性剂且所述表面活性剂选自聚烷氧化甘油三酯。