



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108135158 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201680061189.2

(22)申请日 2016.09.16

(30)优先权数据

62/219,574 2015.09.16 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.04.19

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/052220 2016.09.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/049141 EN 2017.03.23

(71)申请人 艾特恩农业有限责任公司

地址 美国马里兰州

(72)发明人 M·S·弗莱门斯 C·洛茨

V·格雷 M·埃金斯 M·涅托

(74)专利代理机构 北京华睿卓成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11436

代理人 程淼

(51)Int.Cl.

A01N 25/02(2006.01)

A01N 25/00(2006.01)

A01N 25/04(2006.01)

A01N 25/24(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

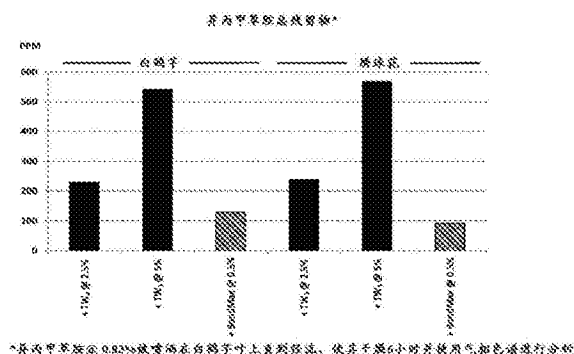
权利要求书2页 说明书48页 附图17页

(54)发明名称

改善的农用化学品佐剂

(57)摘要

本发明提供了与农用化学品溶液一起使用的佐剂组合物;更具体地讲可以用于制备在田野中用于控制对作物生产造成不利影响的杂草、害虫和植物病原体的农用化学品制剂的佐剂组合物。所述佐剂改善了目标叶片的覆盖范围以及目标杂草、害虫或植物病原体对所述制剂的活性成分的暴露,而不需要增加所施用的活性成分的量,同时减少喷雾漂移和脱靶施用。



1. 一种用于改善农用化学品的有效性的农用化学品佐剂组合物,其包含一种或多种树胶以及任选地一种或多种选自多元醇、迁移助剂、乳化剂和表面活性剂组成的组的组分的水溶液。

2. 如权利要求1所述的组合物,其中所述一种或多种树胶选自黄原胶、蒟蒻、羧甲基纤维素(CMC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)、角叉菜胶、藻酸丙二醇酯(PGA)、甲基纤维素和果胶组成的组。

3. 如权利要求1所述的组合物,其中所述一种或多种树胶基本上由黄原胶和蒟蒻、CMC和HPMC、角叉菜胶和PGA或MC和果胶的共混物组成。

4. 如权利要求3所述的组合物,其中所述一种或多种树胶是黄原胶和蒟蒻。

5. 如权利要求4所述的组合物,其中黄原胶和蒟蒻的浓度为0.1%-2.5%w/v。

6. 如权利要求3所述的组合物,其中所述一种或多种树胶是CMC和HPMC。

7. 如权利要求6所述的组合物,其中CMC和HPMC的浓度为0.1%-20%w/v。

8. 如权利要求3所述的组合物,其中所述一种或多种树胶是角叉菜胶和PGA。

9. 如权利要求8所述的组合物,其中角叉菜胶和PGA的浓度为0.1%-30%w/v。

10. 如权利要求3所述的组合物,其中所述一种或多种树胶是MC和果胶。

11. 如权利要求10所述的组合物,其中所述MC和果胶的浓度为0.1%-30%w/v。

12. 如权利要求4-11中任一项所述的组合物,其中所述一种或多种树胶以1:1比率加入

13. 如权利要求1至12中任一项所述的组合物,其还包含阿拉伯树胶。

14. 如权利要求13所述的组合物,其中所述阿拉伯树胶以5-10%w/v的浓度加入。

15. 如权利要求1至14中任一项所述的组合物,其还包含麦芽糖糊精。

16. 如权利要求15所述的组合物,其中所述麦芽糖糊精的浓度为0.6%-50%w/v。

17. 如权利要求1至14中任一项所述的组合物,其还包含多元醇。

18. 如权利要求17所述的组合物,其中所述多元醇的浓度为0.6-50%w/v。

19. 如权利要求17或18所述的组合物,其中所述多元醇是糖醇。

20. 如权利要求19所述的组合物,其中所述糖醇是阿拉伯糖醇、赤藓糖醇、甘油、异麦芽酮糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、山梨糖醇、木糖醇或其组合。

21. 如权利要求1至20中任一项所述的组合物,其还包含迁移助剂。

22. 如权利要求21所述的组合物,其中所述迁移助剂的浓度为5%-17%w/v。

23. 如权利要求21或22所述的组合物,其中所述迁移助剂包括短链亚油酸分子。

24. 如权利要求23所述的组合物,其中所述短链亚油酸分子来源于水解的亚麻籽或亚麻籽油。

25. 如权利要求1至24中任一项所述的组合物,其还包含乳化剂。

26. 如权利要求25所述的组合物,其中所述乳化剂的浓度为10%-40%w/v。

27. 如权利要求25或26所述的组合物,其中所述乳化剂选自未处理的或用辛烯基琥珀酸处理的淀粉或阿拉伯树胶,或其组合。

28. 如权利要求1至27中任一项所述的组合物,其还包含表面活性剂。

29. 如权利要求28所述的组合物,其中所述表面活性剂的浓度为1%-30%w/v。

30. 如权利要求28或29所述的组合物,其中所述表面活性剂是皂树皮提取物油籽表面活性剂或烷基聚糖苷,或其组合。

31. 一种包含如权利要求1至30中任一项所述的佐剂组合物的农用化学品组合物,所述佐剂组合物在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释。

32. 如权利要求31所述的组合物,其中所述农用化学品是除草剂、杀虫剂、杀真菌剂、植物生长调节剂、杀细菌剂或杀螨剂。

33. 如权利要求32所述的组合物,其中所述一种或多种农用化学品是一种或多种除草剂。

34. 如权利要求33所述的组合物,其中所述一种或多种除草剂选自由麦草畏、甲基磺草酮、草甘膦及其组合组成的组。

35. 一种改善农用化学品溶液有效性的方法,其包括在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释如权利要求1至错误!未找到引用源。中任一项所述的佐剂组合物,以及将所述农用化学品溶液施用于目标植物或作物位置。

36. 一种增加农用化学品喷雾中的液滴的平均直径的方法,其包括在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释如权利要求1至30中任一项所述的佐剂组合物,以及使用喷洒施用来分配所述农用化学品溶液。

37. 一种减少农用化学品喷雾的喷雾漂移的方法,其包括在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释如权利要求1至30中任一项所述的佐剂组合物,以及使用喷洒施用来将所述农用化学品溶液分配至目标植物或作物位置上。

38. 如权利要求35至37中任一项所述的方法,其中所述农用化学品由一种或多种除草剂、杀真菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、杀细菌剂或杀螨剂组成。

39. 如权利要求35至37中任一项所述的方法,其中所述一种或多种农用化学品是一种或多种除草剂。

40. 如权利要求35至37中任一项所述的方法,其中所述一种或多种农用化学品选自由麦草畏、甲基磺草酮、异丙甲草胺、草甘膦及其组合组成的组。

改善的农用化学品佐剂

[0001] 相关申请的引用

[0002] 本专利申请要求2015年9月16日提交的美国临时申请No. 62/219,574的优先权,该临时申请的全部公开内容据此以引用的方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及作物保护领域;更具体地讲涉及可以用于制备在田野中用于控制对作物生产造成不利影响的杂草、害虫和植物病原体的农用化学品制剂的佐剂。所述佐剂改善了目标叶片的覆盖范围以及目标杂草、害虫或植物病原体对所述制剂的活性成分的暴露,而不需要增加所施用的活性成分的量,同时减少喷雾漂移和脱靶施用。

[0004] 背景

[0005] 由于活性成分单独在水中具有低溶解度和挥发性,农用化学品佐剂的市场已发展起来,它们是农民等用于制备被批准用于田野的喷雾制剂所采用的主要稀释剂。一旦含有活性成分例如除草剂的水在施用时从叶片蒸发,则活性成分不再能够摄入叶气孔并迁移到植物根部,而这是许多活性成分发挥作用必须的。因此,需要佐剂来结合水并且使其与目标接触,从而抵抗蒸发和冲洗。然而,许多常用佐剂是有毒的并且在自然环境中是生物不可降解的。例如,一些佐剂包含在环境中不易被生物降解的胶乳或有机硅,或对水生生物具有剧毒的化学品如壬基酚聚氧乙烯醚。因此,本领域需要在提高农用化学品活性方面保持同等有效的环境更友好的佐剂。

[0006] 此外,喷洒施用相关的问题之一是“喷雾漂移”,其在喷雾的薄雾或细滴未达到预期目标时发生。喷雾漂移是在喷洒施用时或其后不久喷雾液滴(及其干燥残留物)通过空气从喷洒施用器喷嘴至任何脱靶位置的物理运动。脱靶物质通常是无效的废物,这涉及上述环境问题且构成经济损失。因此,本领域还需要可有效地减少或消除不期望的喷雾漂移影响的环境更友好的佐剂。

[0007] 概述

[0008] 在一个方面,本文所述的实施方案涉及与农用化学品组合使用以改善所述农用化学品的有效性的树胶基佐剂组合物。该树胶基佐剂组合物包含一种或多种树胶,优选地两种或更多种树胶,其组合表现出与任何单独的树胶显著不同的特征。本领域的普通技术人员将会理解,根据各自的性质和等级,两种或更多种树胶可以在树胶基佐剂组合物的制备时以许多不同的比率共混以实现所需的功能。在某些示例性实施方案中,树胶可以等量存在,而在其它情况下一种或多种成分可以占支配地位。所述树胶可以包括阿拉伯树胶、改性阿拉伯树胶(MGA,用辛烯基琥珀酸(OSA)酯化的阿拉伯树胶)、瓜尔胶、纤维素制品(例如羧甲基纤维素(CMC)、羟丙基甲基纤维素(HPMC)、乙基纤维素(EC)和甲基纤维素(MC))、黄原胶、蒟蒻、角叉菜胶(包括 λ 、 κ 和 ι 角叉菜胶)和藻酸盐(例如,藻酸钠、藻酸铵、藻酸钙、藻酸丙二醇酯(PGA))。该佐剂组合物也可以任选地包含选自由多元醇、迁移助剂、乳化剂和表面活性剂组成的组的另外组分。示例性多元醇包括糖醇,诸如但不限于甘油。示例性迁移助剂包括但不限于短链亚油酸分子,诸如来源于水解的亚麻籽或亚麻籽油的那些。示例性乳化剂

包括但不限于用OSA处理的或未处理的淀粉或阿拉伯树胶。示例性表面活性剂包括但不限于天然表面活性剂,诸如皂树皮提取物、油籽衍生的表面活性剂或烷基聚糖苷。

[0009] 在另一个方面,本文所述的实施方案涉及与农用化学品组合使用以改善所述农用化学品有效性的树胶基佐剂组合物,所述树胶基佐剂组合物使用包括以下步骤的方法制备:在室温和搅拌下将一种或多种树胶加入水性溶剂,然后任选地在室温和搅拌下将一种或多种多元醇加入水性溶剂。

[0010] 在另一个方面,本文所述的实施方案涉及农用化学品组合物,其包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释的本文所述的树胶基佐剂。该农用化学品可以是除草剂、杀真菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、杀细菌剂或杀螨剂。在一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种除草剂组成。在一个示例性实施方案中,除草剂是芳香酸除草剂,诸如麦草畏。在另一个示例性实施方案中,除草剂是苯甲酰基环己二酮除草剂,诸如甲基磺草酮。在另一个示例性实施方案中,除草剂是有机磷除草剂,诸如草甘膦。在另一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种杀真菌剂组成。在另一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种杀虫剂组成。在另一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种植物生长调节剂组成。在另一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种杀细菌剂组成。在另一个示例性实施方案中,农用化学品基本上由一种或多种杀螨剂组成。

[0011] 在另一个方面,本文公开的实施方案涉及改善农用化学品喷雾溶液有效性的方法,该方法通过以下步骤进行:在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释本文公开的树胶基佐剂,并且在所述植物或作物出苗之前或之后将所得的农用化学品溶液施用于目标植物或作物位置。改善农用化学品有效性的方法包括改善在目标植物的叶片上的沉积和附着,增加对蒸发和冲洗的抵抗性,改善农用化学品从叶至根的迁移或减少脱靶喷雾漂移中的一者或多者。

[0012] 在另一个方面,本文公开的实施方案涉及增加农用化学品喷雾中液滴的平均直径的方法,其包括在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释本文公开的树胶基佐剂组合物,并且使用喷洒施用将所得的农用化学品溶液施用于目标植物或作物。在某些示例性实施方案中,在农用化学品喷雾中液滴的平均液滴尺寸在10和1,000微米之间。

[0013] 在另一个方面,本文公开的实施方案涉及在将农用化学品溶液施用于目标植物或作物位置时减少农用化学品喷雾漂移的方法,其包括喷洒农用化学品溶液,该农用化学品溶液包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种农用化学品一起稀释的本文公开的树胶基佐剂组合物。

[0014] 在考虑所示示例性实施方案的以下详细描述时,示例性实施方案的这些和其它方面、目的、特征和优点对于本领域的普通技术人员将变得显而易见。

[0015] 附图简述

[0016] 图1是柱状图,其示出了在包含异丙甲草胺与示例性佐剂制剂或市售的佐剂BondMax®的组合的组合物喷洒施用之后保留在叶片上的农用化学品残留物。农用化学品/佐剂组合物被喷洒在白鹤芋或绣球花上直到径流并使其干燥六小时。

[0017] 图2是柱状图,其示出了与含有商业佐剂Surfonic®N100和BondMax®的制剂相比,在含有多种浓度的示例性佐剂的制剂被喷洒直到径流并使其干燥六小时之后,保留在

白鹤芋上的甲基磺草酮残留物。

[0018] 图3是柱状图,其示出了与含有Surfonic®N100和BondMax®的制剂相比,在含有不同浓度的示例性佐剂制剂的制剂被喷洒在白鹤芋上直到径流并使其干燥六小时之后,保留在白鹤芋上的麦草畏残留物。

[0019] 图4是柱状图,其示出了与溶于水的Surfonic®N100和BondMax®相比,在允许扩散两秒之后,被含有不同浓度的溶于水的示例性佐剂制剂的100μL液滴覆盖的总表面积。

[0020] 图5是线图,其示出了与以相同浓度溶于水的商业佐剂BondMax®、Hook®和LI 700®和单独的水相比,以不同浓度溶于水的示例性佐剂制剂的动态表面张力。

[0021] 图6是示意图,其描绘了与溶于水的Hook®相比平面上的水滴的接触角差值,以及接触角和液滴在表面上扩散的能力之间的相反关系。

[0022] 图7是柱状图,其示出了与以相同浓度溶于水的Hook®、LI 700®或BondMax®或单独的水相比,在液滴施加于聚乙烯平面两秒之后,0.125-0.25%的两种不同水性示例性佐剂制剂的接触角。

[0023] 图8是柱状图,其示出了与以相同浓度溶于水的Hook®和LI 700®相比,使用许多喷雾压力和处理速率,以不同浓度溶于水的示例性佐剂制剂的水性制剂的表面(喷雾卡)覆盖范围。

[0024] 图9是柱状图,其示出了与以相似浓度溶于水的Hook®和LI 700®相比,以30或40磅/平方英寸喷洒,处理速率为10或20加仑/英亩,以不同浓度溶于水的示例性佐剂制剂的水性制剂的表面(喷雾卡)覆盖范围。

[0025] 图10是示意图,其示出了与单独的水相比,含有两种浓度的示例性佐剂制剂的喷雾液滴的尺寸分布。

[0026] 图11是示意图,其示出了与单独的水相比,来自含有两种浓度的示例性佐剂制剂的溶液的喷雾液滴的尺寸分布。该数据是图10表示的数据排除最小和最大液滴尺寸后的子集。

[0027] 图12是柱状图,其示出了与Hook®、LI 700®、单独的除草剂和水相比,在两种不同喷洒压力下,来自含有示例性佐剂制剂的溶液的液滴的尺寸分布。

[0028] 图13是柱状图,其示出了与BondMax®和单独的除草剂相比示例性佐剂组合物的冲洗抵抗性。

[0029] 图14是柱状图,其示出了在允许在聚合物平面上扩散一小时之后,从由Surfonic®、Hook®、LI 700®和许多示例性佐剂制剂组成的10μl和100μl体积溶液形成的液滴的尺寸。

[0030] 图15是柱状图,其示出了在包含麦草畏与示例性佐剂制剂或市售的佐剂Hook®和LI 700®的组合的组合物的喷洒施用之后,保留在叶片上的麦草畏残留物。

[0031] 图16是柱状图,其示出了在以含有示例性佐剂制剂或市售的佐剂Hook®和LI 700®均溶液施用的示例性甲基磺草酮和麦草畏组合的施用之后的杂草控制百分比。

[0032] 图17是一组两幅图的组合,柱状图示出了当与示例性佐剂制剂或市售的佐剂Hook®和LI 700®一起施用,喷雾卡上的麦草畏残留物沉积,线图描绘了每个组合物的苘麻杂草控制的对应水平。

[0033] 图18是流变图,其示出了粘度(Pa)随着剪切应力通过喷嘴施加于以0.125%、0.25%、0.5%和1.0%溶于水的示例性制剂DC12而增加。

[0034] 图19是流变图,其示出了粘度(Pa)随着剪切应力通过喷嘴施加于以0.125%、0.25%、0.5%和1.0%溶于水的示例性制剂DD6而增加。

[0035] 图20是流变图,其示出了粘度(Pa)随着剪切应力通过喷嘴施加于以0.125%、0.25%、0.5%和1.0%溶于水的示例性制剂DE4而增加。

[0036] 图21是流变图,其示出了粘度(Pa)随着剪切应力通过喷嘴施加于以0.125%、0.25%、0.5%和1.0%溶于水的示例性黄原胶和蒺藜的1:1共混物而增加。

[0037] 示例性实施方案的详细描述

[0038] 概述

[0039] 本文公开的实施方案代表用于农用化学品制剂的佐剂,所述农用化学品制剂包含活性成分诸如除草剂、杀害虫剂、杀真菌剂和其它环境应用的活性成分。该佐剂通过改善例如在叶片上的沉积和附着,对蒸发和冲洗的抵抗性,农用化学品从叶至根的迁移以及减少空中喷雾制剂漂移至脱靶作物来提高活性成分的有效性。本发明的另外益处是与传统佐剂相比,佐剂成分的生物降解增强以及覆盖给定英亩数所需的活性成分的量减少。这两个益处均通过减少由于农业和其它行业为了控制害虫和提高作物产量而采取的措施而释放至环境的生物不可降解的和潜在危险的化学品的量来产生积极的环境影响。

[0040] 该佐剂由干胶成分或共混物以水性制剂的形式形成,以生成由所需百分比的每种组分(重量体积比(w/v))组成的浓缩物。然后在加入有效量的农用化学品活性成分之前或之后,可以在水性溶剂中稀释该浓缩物,以获得最终农用化学品施用溶液。可以任选地将其它成分加入每种制剂。然后可以使用标准施用方法诸如喷洒将活性成分和佐剂的最终施用溶液施用于植物或作物目标位置。

[0041] 佐剂组合物

[0042] 如本文所用,“树胶”或“多种树胶”是指含有或不含有微量组分诸如蛋白质或脂肪的胶态多糖物质,它们大部分是基于植物的,但可以由其它生物体诸如细菌产生。树胶不能被人类消化,当用作食品成分时可以视为可溶性纤维,但也可以包含不溶性组分。

[0043] 一些佐剂组合物包含显示出与各每种单独的树胶显著不同的特征的树胶共混物。表1列出了申请人测试的干胶共混物的一些示例性实施方案和以干重计有用比率的范围。在本文公开的实施方案的语境中,某些树胶和树胶组合与水相互作用的能力允许增加或维持含有农用化学品和任选地其它组分的溶液的粘度。此外,某些树胶和树胶组合具有改变农用化学品溶液的流变学特征的能力,使得当喷洒溶液时可以形成更大的液滴。因此,将申请人制备的干胶和树胶共混物以在本申请通篇制备有用树胶基佐剂时所述的浓度加入水性溶剂。

[0044] 表1

[0045]

选择的树胶共混物的干混比率范围	
共混物	比率范围
黄原胶: 蒟蒻	1:6 至 6:1
角叉菜胶:MC	1:4 至 4:1
MC:藻酸钠	1:4 至 4:1
CMC:MC	1:6 至 6:1
MC:蒟蒻	1:4 至 4:1
MC:瓜尔胶	1:6 至 4:1
MC:黄原胶	1:4 至 4:1
MC:果胶	1:2 至 2:1
角叉菜胶:HPMC	1:4 至 4:1
HPMC:藻酸钠	1:4 至 4:1
CMC:HPMC	1:6 至 2:1
HPMC:蒟蒻	1:4 至 4:1
HPMC:瓜尔胶	1:6 至 4:1
HPMC:黄原胶	1:4 至 4:1
HPMC:果胶	1:8 至 8:1
角叉菜胶:PGA	1:3 至 4:1
CMC:PGA	1:8 至 8:1
PGA:蒟蒻	1:4 至 4:1
PGA:瓜尔胶	1:6 至 4:1
PGA:黄原胶	1:4 至 4:1
PGA:果胶	1:8 至 8:1
阿拉伯树胶:黄原胶	3:2 至 12:1
MGA:黄原胶	3:2 至 12:1

[0046] 在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由黄原胶和蒟蒻分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2、2:1、3:1或6:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由角叉菜胶和MC分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MC和藻酸钠分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由CMC和MC分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2、2:1、3:1或6:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MC和蒟蒻分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MC和瓜尔胶分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2、2:1、3:1、6:1、5:4、5:3、5:2、5:1、4:3或4:1比率组成。在一个示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MC和黄原胶分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在

某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MC和果胶分别以1:2、1:1或2:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由角叉菜胶和HPMC分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由HPMC和藻酸钠分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由CMC和HPMC分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2或2:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由HPMC和蒟蒻分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由HPMC和瓜尔胶分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2、2:1、3:1、6:1、5:4、5:3、5:2、5:1、4:3或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由HPMC和黄原胶分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由HPMC和果胶分别以1:8、1:4、3:8、1:2、5:8、3:4、7:8、1:1、8:7、4:3、8:5、2:1、8:3、4:1或8:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由角叉菜胶和PGA分别以1:3、2:3、1:1、3:2、3:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由CMC和PGA分别以1:8、1:4、3:8、1:2、5:8、3:4、7:8、1:1、8:7、4:3、8:5、2:1、8:3、4:1或8:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由PGA和蒟蒻分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由PGA和瓜尔胶分别以1:6、1:3、1:2、2:3、5:6、1:1、6:5、3:2、2:1、3:1、6:1、5:4、5:3、5:2、5:1、4:3或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由PGA和黄原胶分别以1:4、1:2、3:4、1:1、4:3、2:1或4:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由PGA和果胶分别以1:8、1:4、3:8、1:2、5:8、3:4、7:8、1:1、8:7、4:3、8:5、2:1、8:3、4:1或8:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由阿拉伯树胶和黄原胶分别以3:2、3:1、1:1、4:3、2:1、4:1、5:4、5:3、5:2、5:1、6:5、3:1、6:1、7:6、7:5、7:4、7:3、7:2、7:1、8:7、8:5、8:3、8:1、9:8、9:7、9:5、9:4、9:2、9:1、10:9、10:8、10:3、10:1、11:10、11:9、11:8、11:7、11:6、11:5、11:4、11:3、11:2、11:1、12:11、12:7、12:5或12:1比率组成。在某些示例性实施方案中,干胶共混物基本上由或由MGA和黄原胶分别以3:2、3:1、1:1、4:3、2:1、4:1、5:4、5:3、5:2、5:1、6:5、3:1、6:1、7:6、7:5、7:4、7:3、7:2、7:1、8:7、8:5、8:3、8:1、9:8、9:7、9:5、9:4、9:2、9:1、10:9、10:8、10:3、10:1、11:10、11:9、11:8、11:7、11:6、11:5、11:4、11:3、11:2、11:1、12:11、12:7、12:5或12:1比率组成。

[0047] 在某些示例性实施方案中,树胶可以包括阿拉伯树胶、MGA、瓜尔胶、纤维素制品、黄原胶、蒟蒻、角叉菜胶、藻酸盐和果胶。呈水性溶剂形式的树胶或树胶共混物的所有百分比以重量/体积百分比(w/v)给出。如整个本公开所用,术语“大约”用于表示所列出的确切值的浓度,或在某些情况下落入所述值的0.05%之内的浓度。

[0048] 黄原胶和蒟蒻

[0049] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含黄原胶(野油菜黄单胞菌(*Xanthomonis campestris*)细菌产生的多糖)和蒟蒻(来源于主要包含葡甘露聚糖的蒟蒻植株的干燥球茎的物质)。虽然黄原胶和蒟蒻能够独立地在水溶液中建立粘度同时保持溶解性,但当将相同总量的两种树胶加入溶液时,这两种树胶的组合建立的水溶液的粘度可以远大于单独的任一种树胶。因此,在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含以1:1比率加入的黄原胶和蒟蒻,基本上由其组成或由其组成。

[0050] 在某些示例性实施方案中,黄原胶和蒟蒻共混物以大约0.1%至大约2.5%、大约0.1%至大约1%、大约0.1%至大约0.9%、大约0.1%至大约0.8%、大约0.1%至大约0.7%、大约0.1%至大约0.6%、大约0.1%至大约0.5%、大约0.1%至大约0.4%、大约0.1%至大约0.3%、大约0.1%至大约0.2%、大约1%至大约2.5%、大约1%至大约2.4%、大约1%至大约2.3%、大约1%至大约2.2%、大约1%至大约2.1%、大约1%至大约2.0%、大约1%至大约1.9%、大约1%至大约1.8%、大约1%至大约1.7%、大约1%至大约1.6%、大约1%至大约1.5%、大约1%至大约1.4%、大约1%至大约1.3%、大约1%至大约1.2%、大约1%至大约1.1%、大约2.0%至大约2.5%、大约2.0%至大约2.4%或大约2.0%至大约2.3%、大约2.0%至大约2.2%、大约2.0%至大约2.1%的浓度加入水性溶剂。

[0051] 羧甲基纤维素和羟丙基甲基纤维素

[0052] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含羧甲基纤维素(CMC)和羟丙基甲基纤维素(HPMC),来源于从棉籽绒或木浆提取的不溶性纤维素纤维的多糖,所述不溶性纤维素分别用羧甲基或羟丙基甲基基团醚化以产生可溶性纤维。所得的纤维素醚在水溶液中提供独特的流变学特征,包括不同水平粘度形成、成膜能力以及就HPMC而言的温度诱导胶凝。在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含CMC和HPMC,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,CMC和HPMC以1:1比率加入。

[0053] 在某些示例性实施方案中,CMC和HPMC共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0054] 在某些示例性实施方案中,CMC和HPMC共混物以大约0.1%至大约13%、大约1%至大约12%、大约1%至大约11%、大约1%至大约10%、大约1%至大约9%、大约1%至大约8%、大约1%至大约7%、大约1%至大约6%、大约1%至大约5%、大约1%至大约4%、大约1%至大约3%、大约1%至大约2%、大约0.1%至大约1%、大约0.1%至大约0.9%、大约0.1%至大约0.8%、大约0.1%至大约0.7%、大约0.1%至大约0.6%、大约0.1%至大约0.5%、大约0.1%至大约0.4%、大约0.1%至大约0.3%、大约0.1%至大约0.2%、大约1%至大约1.5%、大约1%至大约1.4%、大约1%至大约1.3%、大约1%至大约1.2%或大约1%至大约1.1%的浓度加入水性溶剂。在某些示例性实施方案中,所得的佐剂组合物还可以包含以大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约15%、大约7%至大约15%、大约8%至大约15%、大约9%至大约15%、大约10%至大约15%、大约11%至大约15%、大约12%至大约15%、大约13%至大约15%或大约14%至大约15%的浓度加入的阿拉伯树胶。

[0055] 角叉菜胶和藻酸丙二醇酯

[0056] 在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物中使用的树胶是角叉菜胶和藻酸丙二醇酯(PGA)。来源于红色海藻的多个种的角叉菜胶是具有许多广泛粘度和凝胶形成特征的多糖。来源于褐色海藻的多个种的PGA是环氧丙烷和藻酸的反应产物。

[0057] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含角叉菜胶和PGA,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和PGA以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和PGA共混物以大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、大约19%至大约30%、大约20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、大约6%至大约29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0058] 在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和PGA的1:1共混物以大约0.1%至大约13%、大约1%至大约12%、大约1%至大约11%、大约1%至大约10%、大约1%至大约9%、大约1%至大约8%、大约1%至大约7%、大约1%至大约6%、大约1%至大约5%、大约1%至大约4%、1%至大约3%、大约1%至大约2%、大约1%至大约1.5%、0.1%至大约1%、大约0.1%至大约0.9%、大约0.1%至大约0.8%、大约0.1%至大约0.7%、大约0.1%至大约0.6%、大约0.1%至大约0.5%、大约0.1%至大约0.4%、大约0.1%至大约0.3%、大约0.1%至大约0.2%、大约1%至大约1.5%、大约1%至大约1.4%、大约1%至大约1.3%、大约1%至大约1.2%或大约1%至大约1.1%的浓度加入。

[0059] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物还可以包含以大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约15%、大约7%至大约15%、大约8%至大约15%、大约9%至大约15%、大约10%至大约15%、大约11%至大约15%、大约12%至大约15%、大约13%至大约15%或大约14%至大约15%的浓度加入的阿拉伯树胶。

[0060] 甲基纤维素和果胶

[0061] 在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物中使用的树胶是果胶和MC。从柑橘皮或苹果渣提取的果胶是提供粘度、成膜和凝胶特征的多糖。MC以与CMC和HPMC相同的基料制

成,该MC用甲基基团纤维素醚化以产生可溶性纤维。MC具有与HPMC类似的热胶凝特征和优异的成膜性质。因此,在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含以1:1比率加入的果胶和MC。

[0062] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含MC和果胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MC和果胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,MC和果胶共混物以5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、大约19%至大约30%、大约20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、大约6%至大约29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0063] 在某些示例性实施方案中,果胶和MC的1:1共混物以大约0.1%至大约20%、大约1%至大约20%、大约1%至大约19%、大约1%至大约18%、大约1%至大约17%、大约1%至大约16%、大约1%至大约15%、大约1%至大约14%、大约1%至大约13%、大约1%至大约12%、大约1%至大约11%、大约1%至大约10%、大约1%至大约9%、大约1%至大约8%、大约1%至大约7%、大约1%至大约6%、大约1%至大约5%、大约1%至大约4%、1%至大约3%、大约1%至大约2%、大约1%至大约1.5%、0.1%至大约1%、大约0.1%至大约0.9%、大约0.1%至大约0.8%、大约0.1%至大约0.7%、大约0.1%至大约0.6%、大约0.1%至大约0.5%、大约0.1%至大约0.4%、大约0.1%至大约0.3%、大约0.1%至大约0.2%、大约1%至大约1.5%、大约1%至大约1.4%、大约1%至大约1.3%、大约1%至大约1.2%、大约1%至大约1.1%的浓度加入。

[0064] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物还可以包含以大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约15%、大约7%至大约15%、大约8%至大约15%、大约9%至大约15%、大约10%至大约15%、大约11%至大约15%、大约12%至大约15%、大约13%至大约15%或大约14%至大约15%的浓度加入的阿拉伯树胶。

[0065] 角叉菜胶和甲基纤维素

[0066] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含角叉菜胶和MC,基本上由其组成或由

其组成。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和MC以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和MC共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0067] 甲基纤维素和藻酸盐

[0068] 在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含MC和选自由藻酸钠、藻酸铵、藻酸钙、PGA及其组合组成的组的藻酸盐,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MC和藻酸盐以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,MC和藻酸盐共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0069] 羧甲基纤维素和甲基纤维素

[0070] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含CMC和MC,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,CMC和MC以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,CMC和MC共混物以大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、大约19%至大约30%、大约20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、大约6%至大约

29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0071] 甲基纤维素和蒟蒻

[0072] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含MC和蒟蒻,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MC和蒟蒻以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,MC和蒟蒻共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0073] 甲基纤维素和瓜尔胶

[0074] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含MC和瓜尔胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MC和瓜尔胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,MC和瓜尔胶共混物以大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、19%至大约30%、20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、大约6%至大约29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0075] 甲基纤维素和黄原胶

[0076] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含MC和黄原胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MC和黄原胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,MC和黄原胶共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%

至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0077] 角叉菜胶和HPMC

[0078] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含角叉菜胶和HPMC,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和HPMC以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,角叉菜胶和HPMC共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0079] HPMC和藻酸盐

[0080] 在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含HPMC和选自由藻酸钠、藻酸铵、藻酸钙和PGA组成的组的藻酸盐,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,HPMC和藻酸盐以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,HPMC和藻酸盐共混物以5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0081] HPMC和蒟蒻

[0082] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含HPMC和蒟蒻,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,HPMC和蒟蒻以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,HPMC和蒟蒻共混物以5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至

大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0083] HPMC和瓜尔胶

[0084] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含HPMC和瓜尔胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,HPMC和瓜尔胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,HPMC和瓜尔胶共混物以大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、大约19%至大约30%、大约20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、大约6%至大约29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0085] HPMC和黄原胶

[0086] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含HPMC和黄原胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,HPMC和黄原胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,HPMC和黄原胶共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性

溶剂。

[0087] HPMC和果胶

[0088] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含HPMC和果胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,HPMC和果胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,HPMC和果胶共混物以大约5%至大约40%、大约5%至大约39%、大约5%至大约38%、大约5%至大约37%、大约5%至大约36%、大约5%至大约35%、大约5%至大约34%、大约5%至大约33%、大约5%至大约32%、大约5%至大约31%、大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约40%、大约7%至大约40%、大约8%至大约40%、大约9%至大约40%、大约10%至大约40%、大约11%至大约40%、大约12%至大约40%、大约13%至大约40%、大约14%至大约40%、大约15%至大约40%、大约16%至大约40%、大约17%至大约40%、大约18%至大约40%、大约19%至大约40%、大约20%至大约40%、大约21%至大约40%、大约22%至大约40%、大约23%至大约40%、大约24%至大约40%、大约25%至大约40%、大约26%至大约40%、大约27%至大约40%、大约28%至大约40%、大约29%至大约40%、大约30%至大约40%、大约31%至大约40%、大约32%至大约40%、大约33%至大约40%、大约34%至大约40%、大约35%至大约40%、大约36%至大约40%、大约37%至大约40%、大约38%至大约40%、大约39%至大约40%、大约6%至大约39%、大约7%至大约38%、大约8%至大约37%、大约9%至大约36%、大约10%至大约35%、大约11%至大约34%、大约12%至大约33%、大约13%至大约32%、大约14%至大约31%、大约15%至大约30%、大约16%至大约29%、大约17%至大约28%、大约18%至大约27%、大约19%至大约26%、大约20%至大约25%、大约21%至大约24%或大约22%至大约23%的浓度加入水性溶剂。

[0089] CMC和PGA

[0090] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含CMC和PGA,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,CMC和PGA以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,CMC和PGA共混物以大约5%至大约40%、大约5%至大约39%、大约5%至大约38%、大约5%至大约37%、大约5%至大约36%、大约5%至大约35%、大约5%至大约34%、大约5%至大约33%、大约5%至大约32%、大约5%至大约31%、大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约40%、大约7%至大约40%、大约8%至大约40%、大约9%至大约40%、大约10%至大约40%、大约11%至大约40%、大约12%至大约

40%、大约13%至大约40%、大约14%至大约40%、大约15%至大约40%、大约16%至大约40%、大约17%至大约40%、大约18%至大约40%、大约19%至大约40%、大约20%至大约40%、大约21%至大约40%、大约22%至大约40%、大约23%至大约40%、大约24%至大约40%、大约25%至大约40%、大约26%至大约40%、大约27%至大约40%、大约28%至大约40%、大约29%至大约40%、大约30%至大约40%、大约31%至大约40%、大约32%至大约40%、大约33%至大约40%、大约34%至大约40%、大约35%至大约40%、大约36%至大约40%、大约37%至大约40%、大约38%至大约40%、大约39%至大约40%、大约6%至大约39%、大约7%至大约38%、大约8%至大约37%、大约9%至大约36%、大约10%至大约35%、大约11%至大约34%、大约12%至大约33%、大约13%至大约32%、大约14%至大约31%、大约15%至大约30%、大约16%至大约29%、大约17%至大约28%、大约18%至大约27%、大约19%至大约26%、大约20%至大约25%、大约21%至大约24%或大约22%至大约23%的浓度加入水性溶剂。

[0091] PGA和蒟蒻

[0092] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含PGA和蒟蒻,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,PGA和蒟蒻以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,PGA和蒟蒻共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0093] PGA和瓜尔胶

[0094] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含PGA和瓜尔胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,PGA和瓜尔胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,PGA和瓜尔胶共混物以大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约30%、大约7%至大约30%、大约8%至大约30%、大约9%至大约30%、10%至大约30%、大约11%至大约30%、大约12%至大约30%、大约13%至大约30%、大约14%至大约30%、大约15%至大约30%、大约16%至大约30%、大约17%至大约30%、大约18%至大约30%、大约19%至大约30%、大约20%至大约30%、大约21%至大约30%、大约22%至大约30%、大约23%至大约30%、大约24%至大约30%、大约25%至大约30%、大约26%至大约30%、大约27%至大约30%、大约28%至大约30%、大约29%至大约30%、

大约6%至大约29%、大约7%至大约28%、大约8%至大约27%、大约9%至大约26%、大约10%至大约25%、大约11%至大约24%、大约12%至大约23%、大约13%至大约22%、大约14%至大约21%、大约15%至大约20%、大约16%至大约19%或大约17%至大约18%的浓度加入水性溶剂。

[0095] PGA和黄原胶

[0096] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含PGA和黄原胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,PGA和黄原胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,PGA和黄原胶共混物以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入水性溶剂。

[0097] PGA和果胶

[0098] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含PGA和果胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,PGA和果胶以1:1比率加入。在某些示例性实施方案中,PGA和果胶共混物以大约5%至大约40%、大约5%至大约39%、大约5%至大约38%、大约5%至大约37%、大约5%至大约36%、大约5%至大约35%、大约5%至大约34%、大约5%至大约33%、大约5%至大约32%、大约5%至大约31%、大约5%至大约30%、大约5%至大约29%、大约5%至大约28%、大约5%至大约27%、大约5%至大约26%、大约5%至大约25%、大约5%至大约24%、大约5%至大约23%、大约5%至大约22%、大约5%至大约21%、大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约40%、大约7%至大约40%、大约8%至大约40%、大约9%至大约40%、大约10%至大约40%、大约11%至大约40%、大约12%至大约40%、大约13%至大约40%、大约14%至大约40%、大约15%至大约40%、大约16%至大约40%、大约17%至大约40%、大约18%至大约40%、大约19%至大约40%、大约20%至大约40%、大约21%至大约40%、大约22%至大约40%、大约23%至大约40%、大约24%至大约40%、大约25%至大约40%、大约26%至大约40%、大约27%至大约40%、大约28%至大约40%、大约29%至大约40%、大约30%至大约40%、大约31%至大约40%、大约32%至大约40%、大约33%至大约40%、大约34%至大约40%、大约35%至大约40%、大约36%至大约40%、大约37%至大约40%、大约38%至大约40%、大约39%至大约40%、大约6%至大约39%、大约7%至大约38%、大约8%至大约37%、大约9%至大约36%、大约10%至大约35%、大约11%至大约34%、大约12%至大约33%、大约13%至大约32%、大约14%至大约

31%、大约15%至大约30%、大约16%至大约29%、大约17%至大约28%、大约18%至大约27%、大约19%至大约26%、大约20%至大约25%、大约21%至大约24%或大约22%至大约23%的浓度加入水性溶剂。

[0099] 阿拉伯树胶和黄原胶

[0100] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含阿拉伯树胶和黄原胶,基本上由其组成或由其组成。在某些示例性实施方案中,MGA可以代替阿拉伯树胶。在某些示例性实施方案中,阿拉伯树胶或MGA以大约30%至大约60%、大约30%至大约59%、大约30%至大约58%、大约30%至大约57%、大约30%至大约56%、大约30%至大约55%、大约30%至大约54%、大约30%至大约53%、大约30%至大约52%、大约30%至大约51%、大约30%至大约50%、大约30%至大约49%、大约30%至大约48%、大约30%至大约47%、大约30%至大约46%、大约30%至大约45%、大约30%至大约44%、大约30%至大约43%、大约30%至大约42%、大约30%至大约41%、大约30%至大约40%、大约30%至大约39%、大约30%至大约38%、大约30%至大约37%、大约30%至大约36%、大约30%至大约35%、大约30%至大约34%、大约30%至大约33%、大约30%至大约32%、大约30%至大约31%、大约31%至大约60%、大约32%至大约60%、大约33%至大约60%、大约34%至大约60%、大约35%至大约60%、大约36%至大约60%、大约37%至大约60%、大约38%至大约60%、大约39%至大约60%、大约40%至大约60%、大约41%至大约60%、大约42%至大约60%、大约43%至大约60%、大约44%至大约60%、大约45%至大约60%、大约47%至大约60%、大约48%至大约60%、大约49%至大约60%、大约50%至大约60%、大约51%至大约60%、大约52%至大约60%、大约53%至大约60%、大约54%至大约60%、大约55%至大约60%、大约56%至大约60%、大约57%至大约60%、大约58%至大约60%、大约59%至大约60%、大约31%至大约59%、大约32%至大约58%、大约33%至大约57%、大约34%至大约56%、大约35%至大约55%、大约36%至大约54%、大约37%至大约53%、大约38%至大约52%、大约39%至大约51%、大约40%至大约50%、大约41%至大约49%、大约42%至大约48%、大约43%至大约47%或大约44%至大约46%的浓度加入佐剂组合物。

[0101] 在某些示例性实施方案中,黄原胶以大约5%至大约20%、大约5%至大约19%、大约5%至大约18%、大约5%至大约17%、大约5%至大约16%、大约5%至大约15%、大约5%至大约14%、大约5%至大约13%、大约5%至大约12%、大约5%至大约11%、大约5%至大约10%、大约5%至大约9%、大约5%至大约8%、大约5%至大约7%、大约5%至大约6%、大约6%至大约20%、大约7%至大约20%、大约8%至大约20%、大约9%至大约20%、10%至大约20%、大约11%至大约20%、大约12%至大约20%、大约13%至大约20%、大约14%至大约20%、大约15%至大约20%、大约16%至大约20%、大约17%至大约20%、大约18%至大约20%、大约19%至大约20%、大约5%至大约19%、大约6%至大约18%、大约7%至大约17%、大约8%至大约16%、大约9%至大约15%、大约10%至大约14%或大约11%至大约13%的浓度加入佐剂组合物。

[0102] 其它树胶等同物

[0103] 除上述实施方案之外,还认识到和预期某些其它树胶可以容易被代替或添加。除上述那些之外,可以被代替或使用的另外的树胶包括β葡聚糖、茄替胶、槐豆胶、结兰胶、松胶、卡拉亚胶、塔拉胶、黄蓍胶、胡芦巴、琼脂、支链淀粉和亚麻籽胶。

[0104] 多元醇

[0105] 在某些示例性实施方案中,上述佐剂组合物中的任一种还可以包含一种或多种多元醇。如本文所用,多元醇是含有两个或更多个羟基基团的醇。在某些示例性实施方案中,多元醇是糖醇。用于本文公开的实施方案的示例性糖醇包括但不限于阿拉伯糖醇、赤藓糖醇、甘油、异麦芽酮糖醇、乳糖醇、麦芽糖醇、甘露糖醇、山梨糖醇、木糖醇或其组合。在某些示例性实施方案中,糖醇是甘油或山梨糖醇。在某些示例性实施方案中,多元醇能够改变稀释的树胶溶液的表面能,以使这些溶液能够扩散遍布目标诸如叶的表面区域,从而与含有无多元醇组分的树胶溶液的溶液相比,覆盖更多的叶表面/施用体积。因此,在某些示例性实施方案中,多元醇用作分散试剂或分散剂。

[0106] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含黄原胶和蒟蒻的1:1共混物,基本上由其组成或由其组成,所述黄原胶和蒟蒻的1:1共混物与一种或多种多元醇一起加入水性溶剂。在某些示例性实施方案中,多元醇是聚乙烯醇。在其它示例性实施方案中,多元醇是糖醇。在一个示例性实施方案中,糖醇选自由甘油和山梨糖醇组成的组。在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与甘油和至少一种其它多元醇的组合,基本上由其组成或由其组成。

[0107] 在某些示例性佐剂中,多元醇的浓度为大约0.6%至大约50%、大约5%至大约40%、大约10%至大约30%或大约20%至大约30%。在某些示例性实施方案中,多元醇浓度在大约0.6%至大约10%、大约0.6%至大约9%、大约0.6%至大约8%、大约0.6%至大约7%、大约0.6%至大约6%、大约0.6%至大约5%、大约0.6%至大约4%、大约0.6%至大约3%、大约0.6%至大约2%或大约0.6%至大约1%之间。在某些示例性实施方案中,多元醇浓度在大约10%和大约25%、大约10%和大约20%或大约10%和大约15%之间。在某些示例性实施方案中,多元醇浓度在25%和50%、大约25%和45%、大约25%和40%、大约25%和大约35%或大约25%至大约30%之间。所有百分比均为w/v百分比。

[0108] 麦芽糖糊精

[0109] 在某些示例性实施方案中,树胶基佐剂组合物还可以包含一种或多种麦芽糖糊精。如本文所用,麦芽糖糊精是产生小于20的右旋糖当量(DE)的淀粉水解产物。用于本文公开的实施方案的示例性麦芽糖糊精包括但不限于DE5、DE10和DE15麦芽糖糊精或其组合。在某些示例性实施方案中,麦芽糖糊精用作分散试剂或分散剂。

[0110] 在某些示例性佐剂中,麦芽糖糊精的浓度为大约0.6%至大约50%、大约5%至大约40%、大约10%至大约30%或大约20%至大约30%。在某些示例性实施方案中,多元醇浓度在大约0.6%至大约10%、大约0.6%至大约9%、大约0.6%至大约8%、大约0.6%至大约7%、大约0.6%至大约6%、大约0.6%至大约5%、大约0.6%至大约4%、大约0.6%至大约3%、大约0.6%至大约2%或大约0.6%至大约1%之间。在某些示例性实施方案中,麦芽糖糊精浓度在大约10%和大约25%、大约10%和大约20%或大约10%和大约15%之间。在某些示例性实施方案中,麦芽糖糊精浓度在25%和50%、大约25%和45%、大约25%和40%、大约25%和大约35%或大约25%至大约30%之间。所有百分比以w/v给出。

[0111] 迁移助剂

[0112] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物还可以包含一种或多种迁移助剂,其在本文中定义为可以在溶液中结合活性成分诸如农用化学品,并且形成足够小的复合物以随着

水穿过目标叶片的叶气孔并且穿透植物根分子。用于本文公开的实施方案的迁移助剂优选地具有小分子量并且是带电的。来源于亚麻籽的物质,诸如水解的亚麻籽或亚麻籽油含有短链亚油酸分子,这些物质可以作为迁移助剂包括在内。

[0113] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物和迁移助剂。在一个示例性实施方案中,迁移助剂是水解的亚麻籽或亚麻籽油。在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含以1:1比率加入的黄原胶和蒟蒻、一种或多种多元醇和迁移助剂。在一个示例性实施方案中,多元醇是甘油,并且迁移助剂是水解的亚麻籽或亚麻籽油。

[0114] 在某些示例性实施方案中,迁移助剂浓度在大约5%和大约25%之间。在某些示例性实施方案中,迁移助剂浓度在大约5%和12%、大约5%和11%、大约5%和10%、大约5%和大约9%、大约5%和大约8%、大约5%和大约7%或大约5%和大约6%之间。在另一个示例性实施方案中,迁移助剂浓度在大约10%和大约25%之间、在大约11%和大约25%之间、在大约12%和大约25%、大约13%和大约25%、大约14%和大约25%、大约15%和大约25%、大约16%和大约25%、大约17%和大约25%、大约18%和大约25%、大约19%和大约25%、大约20%和大约25%、大约21%和大约25%、大约22%和大约25%、大约23%和大约25%或大约24%和大约25%之间。在另一个示例性实施方案中,迁移助剂浓度在大约8%和大约15%、大约9%和大约14%、大约10%和大约13%或大约11%和大约12%之间。

[0115] 乳化剂

[0116] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物还可以包含一种或多种乳化剂。用于本文公开的实施方案的乳化剂保持可以与均匀分散于水中的活性成分相互作用的固体组分。在某些示例性实施方案中,乳化剂是未改性的或用辛烯基琥珀酸改性的淀粉。其它示例性乳化剂包括阿拉伯树胶、MGA和皂树皮(quillaia)。

[0117] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物和乳化剂。在一个示例性实施方案中,乳化剂是改性淀粉。在另一个示例性实施方案中,乳化剂是阿拉伯树胶。在另一个示例性实施方案中,乳化剂是MGA。在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物、多元醇和乳化剂。在一个示例性实施方案中,多元醇是糖醇,并且乳化剂是改性淀粉。在一个示例性实施方案中,糖醇选自由甘油、山梨糖醇组成的组,并且乳化剂是淀粉、改性淀粉、MGA或阿拉伯树胶。

[0118] 在某些示例性实施方案中,乳化剂的浓度为大约10%和大约60%、大约10%和大约50%、大约10%和大约40%、大约10%和大约30%或大约10%和大约20%。在另一个示例性实施方案中,乳化剂浓度在大约15%和大约35%、大约15%和大约30%、大约15%和大约25%或大约15%和大约20%之间。在另一个示例性实施方案中,乳化剂浓度在大约20%和大约40%、大约20%和大约35%、大约20%和大约30%或大约20%和大约25%之间。

[0119] 表面活性剂

[0120] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物还可以包含一种或多种表面活性剂。表面活性剂可以是阴离子、阳离子、非离子或两性表面活性剂或其组合。表面活性剂可以在佐剂组合物中发挥多种作用,包括分散试剂、乳化剂、润湿剂或其组合的作用。在某些示例性实施方案中,表面活性剂是天然表面活性剂。示例性天然表面活性剂是皂树皮提取物或种子油表面活性剂诸如Ecosurf™ SA-9。在另一个示例性实施方案中,表面活性剂是烷基聚糖苷表面活性剂诸如但不限于Glucopon® 425-N。

[0121] 在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与一种或多种多元醇和表面活性剂的组合。在一个示例性实施方案中,一种或多种多元醇包括甘油和至少一种另外的多元醇,并且表面活性剂是含油种子衍生的表面活性剂。在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与一种或多种多元醇、表面活性剂和水解的向日葵卵磷脂的组合。在一个示例性实施方案中,一种或多种多元醇包括甘油和至少一种其它多元醇,并且表面活性剂是含油种子衍生的表面活性剂。在一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与一种或多种多元醇和烷基聚糖苷表面活性剂的组合。在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与一种或多种多元醇、烷基聚糖苷表面活性剂和改性淀粉的组合。在另一个示例性实施方案中,佐剂组合物包含1:1黄原胶和蒟蒻共混物与一种或多种多元醇、水解的向日葵卵磷脂和烷基聚糖苷表面活性剂的组合。

[0122] 在某些示例性实施方案中,佐剂组合物包含下表2a、2b或3中的一者所公开的制剂。

[0123] 佐剂-农用化学品溶液

[0124] 在某些示例性实施方案中,上文公开的树胶基佐剂组合物在水性溶剂中与有效量的农用化学品一起稀释,以形成施用于目标植物或作物的农用化学品溶液。由于佐剂具有结合水、形成膜和抵抗蒸发的能力等等特征,本文公开的佐剂组合物非常适合用作此类农用化学品溶液所用的佐剂。将所得的至少一种农用化学品和佐剂的水性混合物搅拌一段时间,然后经由标准施用手段诸如但不限于空中施用、车载施用、手持施用、多头喷嘴施用和背负式喷雾器施用来施用于目标作物或植物。

[0125] 本文所述的佐剂组合物的稀释或使用率将根据所用的活性农用化学品成分、目标植物或作物、施用时间以及农用化学品组合物中已经存在的其它组分而变化,并且可以由本领域的普通技术人员适当选择。在某些示例性实施方案中,佐剂组合物使用率在大约1盎司/100加仑最终农用化学品溶液至大约4加仑/100加仑最终农用化学品溶液之间。在某些示例性实施方案中,佐剂组合物使用率在大约1品脱/100加仑最终农用化学品溶液至1夸脱/100加仑最终农用化学品溶液之间。

[0126] 用于最终农用化学品溶液施用的施用参数将取决于施用手段,并且可以由本领域的普通技术人员适当选择。对于空中施用,流速通常为15-25加仑/英亩(gpa)。车(通常为卡车或拖拉机)载施用通常为25gpa,但可以在10-150gpa之间的范围内。手持施用通常在100至250gpa的范围内。背负式喷雾器施用通常为30-100gpa。压力范围通常是喷嘴和施用类型依赖性的,并且可以由本领域的普通技术人员适当选择。典型压力范围为15-115磅/平方英寸背压。

[0127] 可以与树胶基佐剂组合物组合使用的示例性农用化学品在下文进一步详细描述。

[0128] 农用化学品

[0129] 本文公开的树胶基佐剂组合物可以与农用化学品一起使用,所述农用化学品为除草剂、杀真菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、杀细菌剂、杀螨剂或其组合。在某些示例性实施方案中,农用化学品施用组合物包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种除草剂组合稀释的本文公开的树胶基佐剂。在另一个示例性实施方案中,农用化学品施用组合物包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种杀真菌剂一起稀释的本文公开的树胶基佐剂。在另一个示

例性实施方案中,农用化学品施用组合物包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种杀虫剂一起稀释的本文公开的树胶基佐剂。在另一个示例性实施方案中,农用化学品施用组合物包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种植物生长调节剂一起稀释的本文公开的树胶基佐剂。在另一个示例性实施方案中,农用化学品组合物包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种杀细菌剂一起稀释的本文公开的树胶基佐剂。在另一个示例性实施方案中,农用化学品施用溶液包含在水性溶剂中与有效量的一种或多种杀螨剂一起稀释的本文公开的树胶基佐剂。

[0130] 1. 除草剂

[0131] 在某些示例性实施方案中,农用化学品是选自下文所述的一种或多种除草剂。在某些示例性实施方案中,除草剂是酰胺除草剂。示例性酰胺除草剂包括草毒死(allidochlor)、氨唑草酮(amicarbazone)、氟丁酰草胺(beflubutamid)、胺酸杀(benzadox)、benzipriam、溴丁酰草胺(bromobutide)、苯酮唑(cafenstrole)、CDEA、三环塞草胺(cyprazole)、二甲吩草胺(dimethenamid)、二甲吩草胺-P(dimethenamid-P)、双苯酰草胺(diphenamid)、磺唑草(epronaz)、乙胺草醚(etnipromid)、四唑酰草胺(fentrazamide)、氟酮磺隆(flucarbazone)、氟胺草唑(flupoxam)、氟磺胺草醚(fomesafen)、氟硝磺酰胺(halosafen)、磺草灵、isocarbamid、异噁酰草胺(isoxaben)、敌草胺(napropamide)、敌草胺-M(napropamide-M)、萘草胺(naptalam)、烯草胺(pethoxamid)、戊炔草胺(propyzamide)、氯藻胺(quinonamid)、苯嘧磺草胺(saflufenacil)、牧草胺(tebutam)和tiafenacil。示例性酰胺除草剂也可以包括苯胺除草剂,诸如但不限于丁酰草胺(chloranocryl)、咯草隆(cisanilide)、氯甲酰草胺(clomeprop)、环酰草胺(cypromid)、吡氟草胺(diflufenican)、二氯己酰草胺、乙氧苯草胺(etobenzanid)、酰苯磺威(fenasulam)、氟噻草胺(flufenacet)、氟苯吡草(flufenican)、三唑酰草胺(ipfencarbazone)、苯噻草胺(mefanacet)、氟磺酰草胺(mefluidide)、噁唑酰草胺(metamifop)、庚酰草胺(monalide)、萘丙胺(naproanilide)、蔬草灭(pentanochlor)、氟吡酰草胺(picolinafen)、敌稗(propanil)、甲磺草胺(sulfentrazone)和氟酮磺草胺(triafamone)。示例性酰胺除草剂也可以包括芳基丙氨酸除草剂,诸如但不限于新燕灵(benzoylprop)、氟燕灵(flamprop)和强氟燕灵(flamprop-M)。示例性酰胺除草剂也可以包括氯乙酰苯胺除草剂,诸如但不限于乙草胺(acetochlor)、甲草胺(alachlor)、丁草胺(butachlor)、丁烯草胺(butenachlor)、异丁草胺(delachlor)、乙酰甲草胺(diethylatyl)、二甲草胺(dimethachlor)、克草胺(ethachlor)、杀草胺(ethaprochlor)、吡草胺(metazachlor)、异丙甲草胺(metolachlor)、S-异丙甲草胺(S-metolachlor)、丙草胺(pretilachlor)、扑草胺(propachlor)、异丙草胺(propisochlor)、丙炔草胺(prynachlor)、特丁草胺(terbuchlor)、thenylchlor、二甲苯草胺(xylachlor)。示例性酰胺除草剂也可以包括磺酰苯胺除草剂,诸如但不限于苯并呋喃(benzofluor)、氯酯磺草胺(cloransulam)、双氯磺草胺(diclosulam)、双氟磺草胺(florasulam)、唑嘧磺草胺(flumetsulam)、磺草唑胺(metosulam)、perfluidone、氟唑草胺(profluazol)、嘧磺苯胺(pyrimisulfan)。示例性酰胺除草剂也可以包括磺胺除草剂(也称为磺酰脲除草剂),诸如但不限于磺草灵(asulam)、carbasulam、酰苯磺威(fenasulam)、氨磺乐灵(oryzalin)、五氟磺草胺(penoxsulam)、甲氧磺草胺(pyroxulam)。示例性酰胺除草剂也可以包括硫代酰胺

除草剂,诸如但不限于苯卡巴腓(bencabazone)和赛草青(chlorthiamid)。

[0132] 在某些其它示例性实施方案中,除草剂是芳香酸除草剂。示例性芳香酸除草剂包括苯甲酸除草剂,诸如但不限于克草胺酯(cambendichlor)、草灭平(chloramben)、麦草畏(dicamba)、2,3,6-三氯苯甲酸(TBA)和杀草畏(tricamba);嘧啶基氧苯甲酸除草剂,诸如但不限于双草醚(bispyribac)和嘧草醚(pyriminobac);嘧啶基硫代苯甲酸除草剂,诸如但不限于嘧草硫醚(pyrithiobac);邻苯二甲酸除草剂,诸如但不限于氯酞酸(chlorthal);吡啶甲酸除草剂,诸如但不限于氯氨基吡啶酸(aminopyralid)、二氯吡啶酸(clopyralid)、氟氯吡啶酯(halauxifen)和毒莠定(picloram);以及喹啉羧酸除草剂,诸如但不限于二氯喹啉酸(quinclorac)和氯甲喹啉酸(quinmerac)。

[0133] 在某些示例性实施方案中,除草剂是砷除草剂,诸如但不限于二甲胂酸、双(甲基胂酸氢)钙(CMA)、甲基胂酸二钠(DSMA)、六氟盐、甲基胂酸(MAA)、甲基胂酸氢铵(MAMA)、甲基胂酸氢钠(MSMA)、亚砷酸钾和亚砷酸钠。

[0134] 在某些示例性实施方案中,除草剂是苯甲酰基环己二酮除草剂,诸如但不限于酸酞草酮(fenquinotrine)、凯拓草胺(ketospiradox)、甲基磺草酮(mesotrione)、磺草酮(sulcotrione)、特糠酯酮(tefuryltrione)和环磺酮(tembotrione)。

[0135] 在某些示例性实施方案中,除草剂是苯并咪唑基烷基磺酸酯除草剂,诸如但不限于呋草黄(benfuresate)和乙氧呋草黄(ethofumesate)。

[0136] 在某些其它示例性实施方案中,除草剂是苯并噻唑除草剂,诸如但不限于草除灵(benazolin)、苯噻隆(benzthiazuron)、噻唑禾草灵(fenthiaprop)、苯噻草胺(mefenacet)和甲基苯噻隆(methabenzthiazuron)。

[0137] 在某些示例性实施方案中,除草剂是氨基甲酸酯除草剂,诸如但不限于磺草灵(asulam)、特噁唑威(carboxazole)、草败死(chlorprocarb)、苄胺灵(dichlormate)、酞苯磺威(fenasulam)、卡草灵(karbutilate)和特草灵(terbucarb)。氨基甲酸酯除草剂也可以包括苯基氨基甲酸酯除草剂,诸如但不限于燕麦灵(barban)、[RS]-3-氯苯基氨基甲酸仲丁酯(BCPC)、卡巴草灵(carbasulam)、卡草胺(carbetamide)、3-氯苯基氨基甲酸2-氯乙酯(CEPC)、氯炔灵(chlorbufam)、氯苯胺灵(chlorpropham)、[RS]-N-(3-氯苯基)氨基甲酸2-氯-1-甲基乙酯(CPPC)、甜菜安(desmedipham)、棉胺宁(phenisopham)、甜菜宁(pehnmedipham)、甜菜宁-乙酯(phenmedipham-ethyl)、苯胺灵(propham)和灭草灵(swep)。

[0138] 在某些示例性实施方案中,除草剂是碳酸酯除草剂,诸如但不限于糠草腈(bromobonil)、地乐特(dinofenat)、碘草腈(iodobonil)和tolpyralate。

[0139] 在某些示例性实施方案中,除草剂是环己烯脞除草剂,诸如但不限于禾草灭(alloxydim)、丁苯草酮(butroxydim)、烯草酮(clethodim)、环丁烯草酮(cloproxydim)、噁草酮(cycloxydim)、环苯草酮(profoxydim)、烯禾啶(sethoxydim)、得杀草(tepraloxym)和脞草酮(tralkoxydim)。

[0140] 在某些示例性实施方案中,除草剂是环丙基异噁唑除草剂,诸如但不限于异噁氯草酮(isoxachlortole)和异噁唑草酮(isoxaflutole)。

[0141] 在某些示例性实施方案中,除草剂是二甲酰亚胺除草剂(也称为尿嘧啶除草剂),诸如但不限于吡啶酮草酯(cinidon-ethyl)、三氟噁嗪(flumezin)、氟烯草酸(flumiclorac)、丙炔氟草胺(flumioxazin)和炔草胺(flumipropyn)。

[0142] 在某些示例性实施方案中,除草剂是二硝基苯胺除草剂,诸如氟草胺(benfluralin)、扶他林(futralin)、可乐定(chlornidine)、敌乐胺(dinitramine)、地乐灵(dipropalin)、乙丁烯氟灵(ethalfluralin)、氯乙氟灵(fluchloralin)、异丙乐灵(isopropalin)、氟稀硝草(methalpropalin)、甲磺乐灵(nitralin)、氨基磺乐灵(oryzalin)、二甲戊乐灵(pendimethalin)、氨基丙氟灵(prodiamine)、环丙氟灵(profluralin)和氟乐灵(trifluralin)。

[0143] 在某些示例性实施方案中,除草剂是二苯醚除草剂,诸如但不限于氟乳醚(ethoxyfen)和硝基苯(nitrophenyl);醚除草剂,诸如但不限于三氟羧草醚(acifluofen)、苯草醚(aclonifen)、必芬诺(bifenox)、氯硝醚(chlomethoxyfen)、草枯醚(chlorbitrofen)、乙胺草醚(etniproamid)、三氟硝草醚(fluorodifen)、乙羧氟草醚(fluoroglycofen)、氟除草醚(fluoronitrofen)、氟磺胺草醚(fomesafen)、氟草醚、呋氧草醚(furyloxyfen)、氟硝磺酰胺(halosafen)、乳氟禾草灵(lactofen)、硝基酚酸(nitrofen)、三氟甲草醚(nitrofluorfen)和乙氧氟草醚(oxyfluorfen)。

[0144] 在某些示例性实施方案中,除草剂是二硫代氨基甲酸酯除草剂,诸如棉隆(dazomet)和威百亩(metam)。

[0145] 在某些示例性实施方案中,除草剂是熏蒸除草剂,诸如但不限于氰、甲基溴和甲基碘。

[0146] 在某些示例性实施方案中,除草剂是卤代脂族除草剂,诸如但不限于五氯戊酮酸(alorac)、三氯丙酸(chloropon)、茅草枯(dalapon)、四氯丙酸、六氯丙酮、甲基溴、甲基碘、一氯乙酸、氯乙酸钠(SMA)和三氯乙酸(TCA)。

[0147] 在某些示例性实施方案中,除草剂是咪唑啉酮除草剂,诸如但不限于咪草酸(imazamethabenz)、甲氧咪草烟(imazamox)、灭草烟(imazapyr)、灭草唑(imazaquin)和imazaethapyr。

[0148] 在某些示例性实施方案中,除草剂是无机除草剂,诸如但不限于氨基磺酸铵、硼砂、氯酸钙、硫酸铜、硫酸亚铁、叠氮化钾、氰酸钾、叠氮化钠、氯酸钠和硫酸。

[0149] 在某些示例性实施方案中,除草剂是腈除草剂,诸如但不限于糠草腈(bromobonil)、溴苯腈(bromoxynil)、chloroxynil、二氯苯腈(dichlobenil)、碘草腈(iodobonil)、碘苯腈(ioxynil)和双唑草腈(pyraclonil)。

[0150] 在某些示例性实施方案中,除草剂是有机磷除草剂,诸如但不限于甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、胺草磷(amiprofos)、莎稗磷(anilofos)、地散磷(bensulide)、双丙氨磷(bilanafos)、丁胺磷(butamifos)、氯酰草磷(clacyfos)、三[2-[2,4-二氯苯氧基]乙基]亚磷酸酯(2,4-DEP)、[RS]-(0-2,4-二氯苯基O-甲基异丙基硫代磷酸酯(DMPA)、双(2-乙基己基)亚磷酸乙酯(EBEP)、调节磷(fosamine)、草铵磷(glufosinate)、草铵磷-P(glufosinate-P)、草甘磷(glyphosate)、磺草灵、哌草磷(piperophos)和双甲胺草磷。

[0151] 在某些示例性实施方案中,除草剂是噁二唑酮除草剂,诸如但不限于噁唑隆(dimefuron)、灭草唑(methazole)、丙炔噁草酮(oxadiargyl)和噁草酮(oxadiazon)。

[0152] 在某些示例性实施方案中,除草剂是噁唑除草剂,诸如但不限于特噁唑威(carboxazole)、异噁苯砜(fenoxasulfone)、异噁隆(isouron)、异噁酰草胺(isoxaben)、异噁氯草酮(isoxachlortole)、异噁唑草酮(isoxaflutole)、噁噻草醚(methiozolin)、特噁

唑隆(monisouron)、砒吡草唑(pyroxasulfone)和topramezaone。

[0153] 在某些示例性实施方案中,除草剂是苯氧基除草剂,诸如但不限于溴酚肟、氯甲酰草胺(clomeprop)、苯甲酸2-(2,4-二氯苯氧基)乙酯(2,4-DEB)、2,4-DEP、氟苯戊烯酸(difenopent)、滴硫钠(disul)、抑草蓬(erbon)、乙胺草醚(etniproamid)、氯苯氧乙醇(fenteracol)和三氟禾草肟(trifoposime)。苯氧基除草剂也可以包括苯氧基乙酸除草剂,诸如氯酰草胺(clacyfos)、(4-氯苯氧基)乙酸(4-CPA)、(2,4-二氯苯氧基)乙酸(2,4-D)、(3,4-二氯苯氧基)乙酸(3,4-DA)、4-(4-氯-2-甲基苯氧基)乙酸(MCPA)、MCPA-硫代乙基(MCPA-thioethyl)和(2,4,5-三氯苯氧基)乙酸(2,4,5-T);苯氧基丁酸除草剂,诸如4-(4-氯苯氧基)丁酸(4-CPB)、4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)、4-(3,4-二氯苯氧基)丁酸(3,4-DB)、4-(4-氯-邻甲基苯氧基)丁酸(MCPB)和4-(2,4,5-三氯苯氧基)丁酸(2,4,5-TB);和苯氧基丙酸除草剂,诸如坐果安(cloprop)、(RS)-2-(4-氯苯氧基)丙酸(4-CPP)、二氯丙(dichloroprop)、二氯丙-P(dichloroprop-P)、(RS)-2-(3,4-二氯苯氧基)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);和芳氧基苯氧基丙酸除草剂,诸如炔禾灵(chlorazifop)、炔草酯(clodinafop)、氯丁草(clofop)、氰氟草酯(cyhalofop)、禾草灵(diclofop)、噁唑禾草灵(fenoxaprop)、精噁唑禾草灵(fenoxaprop-P)、噁唑禾草灵(fenthiaprop)、吡氟禾草灵(fluzafop)、精吡氟禾草灵(fluzafop-P)、氟吡甲禾灵(haloxifop)、精氟吡甲禾灵(haloxifop-P)、异噁草醚(isoxapyrifop)、喹草烯、噁唑酰草胺(metamifop)、啶草酯(propaquizafop)、喹禾灵(quizalofop)、精喹禾灵(quizalofop-P)和三氟苯氧丙酸(trifop)。

[0154] 在某些示例性实施方案中,除草剂是苯二胺除草剂,诸如但不限于敌乐胺(dinitramine)和氨基丙氟灵(prodiamine)。

[0155] 在某些示例性实施方案中,除草剂是吡唑除草剂,诸如但不限于四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、野燕枯(difenzoquat)、氯吡嘧磺隆(halosulfuron)、吡草胺(metazachlor)、噁唑嘧磺隆(metazosulfuron)、吡嘧磺隆(pyrazosulfuron)、砒吡草唑(pyroxasulfone)。吡唑除草剂也可以包括苯甲酰吡唑除草剂,诸如吡草酮(benzofenap)、磺酰草吡唑(pyrasulfotole)、吡唑特(pyrazolynate)、苄草唑(pyrazoxyfen)、tolpyralate和苯唑草酮(topramezone);苯基吡唑除草剂,诸如异丙吡草酯(fluzolate)、吡氯草胺(nipyraclofen)、唑啉草酯(pinoxaden)和吡草醚(pyraflufen)。

[0156] 在某些示例性实施方案中,除草剂是哒嗪除草剂,诸如但不限于哒草醚(credazine)、cyclopyrimorate、哒草醇(pyridafol)和哒草特(pyridate)。

[0157] 在某些示例性实施方案中,除草剂是哒嗪酮除草剂,诸如溴莠敏(brompyrazon)、氯草敏(chloridazon)、敌米达松(dimidazon)、氟哒嗪草酯(flufenpyr)、美氟拉隆(metflurazon)、哒草伏(norflurazon)、草哒松(oxapyrazon)、比达农(pydanon)。

[0158] 在某些示例性实施方案中,除草剂是吡啶除草剂,诸如氯氨基吡啶酸(aminopyralid)、碘氯啶酯(cliodinate)、二氯吡啶酸(clopyralid)、吡氟草胺(diflufenican)、氟硫草定(dithiopyr)、氟苯吡草(flufenican)、氟草烟(fluroxypyr)、氟氯吡啶酯(halauxifen)、卤草定(haloxydine)、毒莠定(picloram)、氟吡酰草胺(picolinafen)、三氯吡啶醇(pyriclor)、甲氧磺草胺(pyroxulam)、噁唑烟酸(thiazopyr)和绿草定(triclopyr)。

[0159] 在某些示例性实施方案中,除草剂是嘧啶二胺除草剂,诸如但不限于ipyrmidam和嘧草胺(tioclorim)。

[0160] 在某些示例性实施方案中,除草剂是嘧啶基氧苄胺除草剂,诸如但不限于异丙酯草醚(pyribambenz-isopropyl)和丙酯草醚(pyribambenz-propyl)。

[0161] 在某些示例性实施方案中,除草剂是季铵除草剂,诸如但不限于牧草快(cyperquat)、dethamquat、野燕枯(difenzoquat)、敌草快(diquat)、伐草快(morfamquat)和百草枯(paraquat)。

[0162] 在某些示例性实施方案中,除草剂是硫代氨基甲酸酯除草剂,诸如但不限于丁草敌(butylate)、环草敌(cycloate)、燕麦敌(di-allate)、S-乙基二丙基(硫代氨基甲酸酯)(EPTC)、禾草畏(esprocarb)、ethiolate、氮草草(isopolinate)、甲硫苯威(methiobencarb)、禾草敌(molinate)、坪草丹(orbencarb)、克草猛(pebulate)、苄草丹(prosulfocarb)、稗草畏(pyributicarb)、草克死(sulfallate)、禾草丹(thiobencarb)、仲草丹(tiocarbazil)、野麦畏(tri-allate)和灭草猛(vernolate)。

[0163] 在某些示例性实施方案中,除草剂是硫代碳酸酯除草剂,诸如但不限于草灭散(dimexano)、0,0-二乙基二硫代双(硫代甲酸酯)(EXD)和扑灭生(proxan)。

[0164] 在某些示例性实施方案中,除草剂是硫脲除草剂,诸如但不限于灭草恒(methiuron)。

[0165] 在某些示例性实施方案中,除草剂是三嗪除草剂,诸如但不限于异丙净(dipropetryn)、氟草净和三羟基三嗪(trihydroxytriazine)。三嗪除草剂也可以包括氯三嗪除草剂,诸如但不限于草脱净(atrazine)、可乐津(chlorazine)、氰草津(cyanazine)、环丙津(cyprazine)、甘草津(eglinazine)、抑草津(ipazine)、灭莠津(mesoprazine)、环丙腈津(procyazine)、甘扑津(proglinazine)、扑灭津(propazine)、另丁津(sebuthylazine)、西玛津(simazine)、特丁津(terbuthylazine)和草达津(trietazine);氟烷基三嗪除草剂,诸如茚嗪氟草胺(indaziflam)和三嗪氟草胺(triaziflam);甲氧基三嗪除草剂,诸如莠去津(atraton)、醚草通(methometon)、扑灭通(prometon)、仲丁通(secbumeton)、西玛通(simeton)和特丁通(terbumeton);以及甲基硫代三嗪除草剂,诸如莠灭净(amestryn)、叠氮津(aziprotryne)、氰草净(cyanatryn)、敌草净(desmetryn)、异戊乙净(dimethametryn)、格草净(methoprotryne)、扑草净(prometryn)、西草净(simetryn)和特丁净(terbutryn)。

[0166] 在某些示例性实施方案中,除草剂是三嗪酮除草剂,诸如但不限于特津酮(ametridione)、特草嗪酮(amibuzin)、乙硫磷(ethiozin)、环嗪酮(hexazinone)、丁嗪草酮(isomethiozin)、苯嗪草酮(metamitron)、嗪草酮(metribuzin)和三氟草嗪(trmudimoxazin)。

[0167] 在某些示例性实施方案中,除草剂是噻唑除草剂,诸如但不限于氨基三唑(amtrole)、苯酮唑(cafenstrole)、磺唑草(epronaz)和氟胺草唑(tlupoxam)。

[0168] 在某些示例性实施方案中,除草剂是三唑酮除草剂,诸如但不限于氨唑草酮(amicarbazone)、苯卡巴腓(bencarbazone)、唑草酮(carfentrazone)、氟酮磺隆(flucarbazone)、三唑酰草胺(ipfencarbazone)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、甲磺草胺(sulfentrazone)和噻酮磺隆(thiencarbazone)。

[0169] 在某些示例性实施方案中,除草剂是三唑嘧啶除草剂,诸如但不限于氯酯磺草胺

(cloransulam)、双氯磺草胺(diclosulam)、双氟磺草胺(florasulam)、唑啉磺草胺(flumetsulam)、磺草唑胺(metosulam)、五氟磺草胺(penoxsulam)和甲氧磺草胺(pyroxulam)。

[0170] 在某些示例性实施方案中,除草剂是尿嘧啶除草剂,诸如但不限于双苯嘧草酮(benzfendizone)、除草定(bromacil)、氟丙嘧草酯(butafenacil)、flupropacil、异草定(isocil)、环草定(lenacil)、苯嘧磺草胺(sflufenacil)、特草定(terbacil)和 tiafenacil。

[0171] 在某些示例性实施方案中,除草剂是尿素除草剂,诸如但不限于苯噻隆(benzthiazuron)、苄草隆(cumyluron)、环莠隆(cycluron)、氯全隆(dichloralurea)、氟吡草腈(diflufenzopyr)、异草完隆(isonoruron)、异噁隆(isouron)、甲基苯噻隆(methabenzthiazuron)、特噁唑隆(monisouron)和草完隆(noruron)。尿素除草剂也可以包括苯基脲除草剂,诸如疏草隆(anisuron)、炔草隆(buturon)、氯溴隆(chlorbromuron)、乙氧苯隆(chloreturon)、氯麦隆(chlorotoluron)、枯草隆(chloroxuron)、杀草隆(daimuron)、枯莠隆(difenoxuron)、噁唑隆(dimefuron)、敌草隆(diuron)、非草隆(fenuron)、伏草隆(fluometuron)、氟苯隆(fluothiuron)、异丙隆(isoproturon)、利谷隆(linuron)、灭草恒(methiuron)、甲基杀草隆(methyldymron)、甲氧苯草隆(metobenzuron)、溴谷隆(metobromuron)、甲氧隆(metoxuron)、绿谷隆(monolinuron)、灭草隆(monuron)、草不隆(neburon)、paralfuron、酰草隆(phenobenzuron)、环草隆(siduron)、四氟隆(tetrafluron)和噻苯隆(thidiazuron);和磺酰脲除草剂,诸如酰嘧磺隆(amidosulfuron)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、苄嘧磺隆(bensulfuron)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、环磺隆(cyclosulfamuron)、乙氧嘧磺隆(ethoxysulfuron)、伏速隆(flazasulfuron)、氟吡磺隆(flucetosulfuron)、氟啶嘧磺隆(flupyrsulfuron)、甲酰胺磺隆(foramsulfuron)、halsulfuron、咪唑磺隆(imazosulfuron)、甲基二磺隆(mesosulfuron)、噻吡嘧磺隆(metazosulfuron)、甲硫嘧磺隆(methiopyrisulfuron)、单嘧磺隆(monosulfuron)、烟嘧磺隆(nicosulfuron)、嘧苯胺磺隆(orthosulfamuron)、环氧嘧磺隆(oxasulfuron)、氟嘧磺隆(primisulfuron)、丙噻嘧磺隆(propyrisulfuron)、吡嘧磺隆(pyrazossulfuron)、砒嘧磺隆(rimsulfuron)、甲嘧磺隆(sulfometuron)、磺酰磺隆(sulfosulfuron)、三氟啶磺隆(trifloxysulfuron)和唑嘧磺隆、氯磺隆(chlorosulfuron)、醚磺隆(cinosulfuron)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、碘甲磺隆(iodosulfuron)、异欧芬磺隆(iofensulfuron)、甲磺隆(metsulfuron)、氟磺隆(prosulfuron)、噻吩磺隆(thifensulfuron)、醚苯磺隆(triasulfuron)、苯磺隆(tribenuron)、氟胺磺隆(triflusulfuron)和三氟甲磺隆(tritosulfuron);和噻二唑基脲除草剂,诸如丁噻隆(buthiuron)、磺噻隆(ethidimuron)、特丁噻草隆(tebuthiuron)、噻氟隆(thiazafluron)和噻苯隆(thidiazuron)。

[0172] 在某些示例性实施方案中,除草剂是丙烯醛、烯丙醇、氯丙嘧啶酸(amihocyclopyrachlor)、唑啉草酮(azafenidin)、苯达松(bentazone)、草噁嗪(bentranyl)、苯并双环酮(benzobicyclon)、氟吡草酮(bicyclopyrone)、丁噻咪草酮(buthidazole)、氰氨化钙、伐草克(chlorfenac)、燕麦酯(chlorfenprop)、氟咪杀(chlorflurazole)、氯苄素(chlorflurenol)、环庚草醚(cinmethylin)、异噁草酮

(clomazone)、(E)-1-氯-N2-(3,4-二氯苯基)-N1,N1-二甲基甲脒(CPMF)、甲酚、氨基氰、邻二氯苯、哌草丹(dimepiperate)、二硫代醚、草多索(endothal)、唑啉草(fluoromidine)、氟啉酮(fluridone)、氟咯草酮(flurochloridone)、呋草酮(flurtamone)、噻草酸(fluthiacet)、氟萘禾草灵、除莠霉素、环草肟、茚草酮(indanofan)、甲氧基戊酮、异硫氰酸甲酯、全氯环己-2-烯-1-酮(OCH)、噁噻草酮(oxaziclomefone)、壬酸、五氯苯酚、环戊噁草酮(pentoxazone)、乙酸苯汞、甲硫磺乐灵(prosulfalin)、嘧啶肟草醚(pyribenzoxim)、环酯草醚(pyriftalid)、灭藻醌(quinoclamine)、硫氰苯胺(rhodethanil)、吡庚磺酯(sulglycaphin)、稗草稀(tavron) tidiazimin、tridiazimin、灭草环(tridiphane)、三甲隆(trimeturon)、三丙丹(tripropindan)和草达克(tritac)或其组合。

[0173] 2. 杀真菌剂

[0174] 在某些示例性实施方案中,一种或多种农用化学品是一种或多种杀真菌剂。杀真菌剂可以包括一种或多种杀真菌剂类别或下文进一步描述的杀真菌剂。

[0175] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是脂族氮杀真菌剂,诸如但不限于丁胺、霜脲氰(cymoxanil)、多地辛(dodacin)、多果定(dodine)和双胍辛胺(guazatineiminooctadine)。

[0176] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是酰胺杀真菌剂,诸如但不限于苯并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)、环丙酰胺(carpropamid)、双胺灵(chloraniformethan)、环氟菌胺(cyflufenamid)、双氯氟菌胺(diclocymet)、双氯氟菌胺(diclocymet)、醚菌胺(dimoxystrobin)、烯肟菌胺(fenaminstrobin)、氟菌胺(fenoxanil)、氟联苯菌(flumetover)、呋吡菌胺(furametpyr)、异丙噻菌胺(isofetamid)、吡唑萘菌胺(isopyrazam)、mandestrobin、双炔酰胺菌胺(mandipropamid)、苯氧菌胺(metominostrobin)、肟醚菌胺(orysastrobin)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、咪鲜胺(prochloraz)、氟唑菌酰胺(pydiflumetofen)、醌菌胺(quinazamid)、硅噻菌胺(silthiofam)和噻氨灵(triforine)。酰胺杀真菌剂也可以包括酰胺基氨基酸杀真菌剂,诸如苯霜灵(benalaxy)、精苯霜灵(benalaxyl-M)、呋霜灵(furalaxyl)、甲霜灵(metalaxy)、精甲霜灵(metalaxyl-M)、稻瘟酯(pefurazoate)和缬菌胺(valifenalate);苯胺杀真菌剂,诸如苯霜灵(benalaxyl)、精苯霜灵(benalaxyl-M)、联苯吡菌胺(bixafen)、啉酰胺菌胺(boscalid)、萎锈灵(carboxin)、环酰胺菌胺(fenhexamid)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、异噻菌胺(isotianil)、甲霜灵(metalaxyl)、精甲霜灵(metalaxyl-M)、噻菌胺(metsulfosax)、呋酰胺(ofurace)、噁霜灵(oxadixyl)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、戊苯吡菌胺(penflufen)、吡喃灵(pyracarbolid)、pyraziflumid、环苯吡菌胺(sedaxane)、噻呋酰胺(thifluzamide)、噻酰胺菌胺(tiadinil)和vanguard;苯甲酰胺苯胺杀真菌剂,诸如麦锈灵(benodanil)、氟酰胺(flutolanil)、邻酰胺(mebenil)、灭锈胺(mepronil)、水杨酰胺苯胺和叶枯酰胺(tecloftalam);糠苯胺杀真菌剂,诸如甲呋酰胺(fenfuram)、呋霜灵(furalaxyl)、二甲呋酰胺(furcarbanil)和呋菌胺(methfuroxam);磺酰胺苯胺杀真菌剂,诸如磺菌胺(flusulfamide);苯甲酰胺杀真菌剂,诸如苯甲羟肟酸、氟比来(fluopicolide)、氟派瑞(fluopyram)、硫氰苯甲酰胺(tioxymid)、水杨菌胺(trichlamide)、氟菌胺(zarilamid)和苯酰胺菌胺(zoxamide);糠酰胺杀真菌剂,诸如环糠酰胺(cyclafuramid)和拌种胺(furmecyclox);苯硫酰胺杀真菌剂,诸如抑菌灵(dichlofluanid)、甲苯氟磺胺

(tolylfluanid); 磺胺杀真菌剂, 诸如安美速 (amisulbrom) 和氰霜唑 (cyazofamid); 和缬氨酰胺杀真菌剂, 诸如苯噻菌胺 (benthiavalicarb) 和异丙菌胺 (iprovalicarb)。

[0177] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是抗生素杀真菌剂, 诸如但不限于金色制霉素、灭瘟素-S、环己酰亚胺、灰黄霉素、春雷霉素、吗啉胍 (moroxydine)、纳他霉素、多氧菌素 (polyoxorim)、多氧霉素、链霉素、有效霉素。抗生素杀真菌剂可以包括嗜球果伞素 (strobilurin) 杀真菌剂诸如氟唑菌酯 (fluoxastrobin)、mandestrobin; 甲氧基丙烯酸酯嗜球果伞素杀真菌剂诸如唑菌酯 (azoxystrobin)、吡氟菌酯、丁香菌酯 (coumoxystrobin)、烯炔菌酯 (enoxastrobin)、氟菌唑酯 (flufenoxystrobin)、甲氧菌酯、啉氧菌酯 (picoxystrobin)、唑菌酯 (pyraoxystrobin); 甲氧基苯基氨基甲酸酯嗜球果伞素杀真菌剂, 诸如吡唑醚菌酯 (pyraclostrobin)、唑胺菌酯 (pyrametostrobin)、氯啉菌酯 (triclopyricarb); 甲氧基亚胺乙酰胺嗜球果伞素杀真菌剂, 诸如醚菌胺 (dimoxystrobin)、烯炔菌胺 (fenaminstrobin)、苯氧菌胺 (metominostrobin) 和炔醚菌胺 (orysastrobin); 甲氧基亚胺乙酸酯嗜球果伞素杀真菌剂, 诸如醚菌酯 (kresoxim-methyl) 和炔菌酯 (trifloxystrobin)。

[0178] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是芳族杀真菌剂, 诸如但不限于联苯、氯二硝基萘、地茂散 (chloroneb)、百菌清 (chlorothalonil)、甲酚、氯硝胺 (dicloran)、酚菌酮、六氯苯、五氯苯酚、五氯硝基苯、五氯酚钠、四氯硝基苯和三氯三硝基苯。

[0179] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是砷杀真菌剂, 诸如但不限于福美砷 (asomate) 和福美甲砷 (urbacide)。

[0180] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是芳基苯基酮杀真菌剂, 诸如但不限于苯菌酮 (metrafenone) 和必伏农 (pyriofenone)。

[0181] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是苯并咪唑杀真菌剂诸如但不限于阿苯达唑 (albendazole)、多菌灵 (carbendazim)、氯芬唑 (chlorfenazole)、氰菌灵 (cypendazole)、咪菌威 (debacarb)、麦穗宁 (fuberidazole)、甲威苯咪 (mecarbinzid)、吡咪唑 (rabenzazole) 和噻苯咪唑。

[0182] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是苯并咪唑前体杀真菌剂, 诸如但不限于呋甲硫菌灵 (furophanate)、硫菌灵 (thiophanate) 和甲基硫菌灵 (thiophanate-methyl)。

[0183] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是苯并噻唑杀真菌剂, 诸如但不限于丙唑草隆 (bentaluron)、苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、苯噻硫氰 (benthiazole)、灭瘟唑 (chlobenthiazone) 和烯丙苯噻唑。

[0184] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是植物源杀真菌剂, 诸如但不限于大蒜素、小檗碱、香芹酚、香芹酮、蛇床子素、血根碱和山道年。

[0185] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是桥联二苯杀真菌剂, 诸如但不限于硫氯酚、双氯酚、二苯胺、六氯酚和苯吡醇。

[0186] 在某些示例性实施方案中, 杀真菌剂是氨基甲酸酯杀真菌剂, 诸如但不限于苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、fluorphanate、iodocarb、异丙菌胺 (iprovalicarb)、picarbutrazox、霜霉威 (propamocarb)、吡菌苯威 (pyribencarb)、硫菌灵、甲基硫菌灵和 tolprocarb。氨基甲酸酯杀真菌剂也可以包括苯并咪唑基氨基甲酸酯杀真菌剂, 诸如阿苯达唑、苯菌灵 (benomyl)、多菌灵、氰菌灵、咪菌威和甲威苯咪; 和苯基氨基甲酸酯杀真菌剂,

诸如万霉灵(diethofencarb)、吡唑醚菌酯、唑胺菌酯和氯啉菌酯。

[0187] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是康唑杀真菌剂,诸如但不限于甘宝素(climbazole)、克霉唑(clotrimazole)、抑霉唑(imazalil)、噁咪唑(oxpoconazole)、咪鲜胺(prochloraz)、氟菌唑(triflumizole)、阿扎康唑(azaconazole)、糠菌唑(bromuconazole)、环唑醇(cyproconazole)、苄氯三唑醇(diclobutrazol)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、烯唑醇(diniconazole)、烯唑醇-M(diniconazole-M)、氟环唑(epoxiconazole)、乙环唑(etaconazole)、腈苯唑(fenbuconazole)、氟唑唑(fluquinconazole)、氟硅唑(flusilazole)、粉唑醇(flutriafol)、氟康唑(furconazole)、呋醚唑(furconazole-cis)、己唑醇(hexaconazole)、亚胺唑(imibenconazole)、种菌唑(ipconazole)、叶菌唑(metconazole)、腈菌唑(myclobutanil)、戊菌唑(penconazole)、丙环唑(propiconazole)、丙硫菌唑(prothioconazole)、烯唑醇(quinconazole)、硅氟唑(simeconazole)、戊唑醇(tebuconazole)、四氟醚唑(tetraconazole)、三唑酮(triadimefon)、三唑醇(triadimenol)、灭菌唑(triticonazole)、烯效唑(uniconazole)和烯效唑-P(uniconazole-P)。

[0188] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是氰基丙烯酸酯杀真菌剂,诸如但不限于苄烯酸(benzamacril)和氰烯菌酯(phenamacril)。

[0189] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是二甲酰亚胺杀真菌剂,诸如但不限于噁唑菌酮(famoxadone)和氟酰亚胺(fluoroimide)。二甲酰亚胺杀真菌剂也可以包括二氯苯基二甲酰亚胺杀真菌剂,诸如乙菌利(chlozolate)、菌核利(dichlozoline)、异菌脲(iprodione)、氯苯咪菌酮(isovaledione)、甲菌利(myclozolin)、腐霉利(procymidone)和乙烯菌核利(vinclozolin);和邻苯二甲酰亚胺杀真菌剂,诸如敌菌丹(captan)、卡菌丹(captan)、灭菌磷(ditalimfos)、灭菌丹(folpet)和苯菌胺(thiochlorfenphim)。

[0190] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是二硝基苯酚杀真菌剂,诸如但不限于乐杀螨(binapacryl)、敌螨通(dinobuton)、敌螨普(dinocap)、敌螨普-4(dinocap-4)、敌螨普-6(dinocap-6)、消螨多(meptyldinocap)、敌螨消(dinocton)、硝戊酯(dinopenton)、硝辛酯(dinosulfon)、硝丁酯(dinoterbon)和DNOC。

[0191] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,诸如但不限于代森铵(amobam)、福美砷、氧化福美双(azithiram)、吗菌威(carbamorph)、硫杂灵(cufraneb)、杀菌威(cuprobam)、双硫仑(disulfiram)、福美铁(ferbam)、威百亩(metam)、代森钠(nabam)、福代硫(tecoram)、福美双(thiram)、福美甲砷和福美锌(ziram)。二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂可以包括环状二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,诸如棉隆(dazomet)、代森硫(etem)和代森环(milneb);和聚合二硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,诸如代森锰铜(mancopper)、代森锰锌(mancozeb)、代森锰(manzeb)、代森联(metiram)、聚氨基甲酸酯、丙森锌(propineb)和代森锌(zineb)。

[0192] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是二硫戊环杀真菌剂,诸如但不限于稻瘟灵(isoprothiolane)和噻菌茂。

[0193] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是熏蒸杀真菌剂,诸如但不限于二硫化碳、氰、二甲基二硫醚、甲基溴、甲基碘和四硫代碳酸钠。

[0194] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是酰肼杀真菌剂,诸如但不限于酞肼腈和噻

菌茂。

[0195] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是咪唑杀真菌剂,诸如但不限于氰霜唑(cyazofamid)、咪唑菌酮(fenamidone)、咪菌腈(fenapanil)、果绿定(glyodin)、异菌脲(iprodione)、氯苯咪菌酮(isovaledione)、稻瘟酯(perfurazoate)和咪唑嗪(triazoxide)。咪唑杀真菌剂也可以包括康唑杀真菌剂,诸如甘宝素(climbazole)、克霉唑(clotrimazole)、抑霉唑(imazalil)、噁咪唑(oxpoconazole)、咪鲜胺(prochloraz)和氟菌唑(triflumizole)。

[0196] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是无机杀真菌剂,诸如叠氮化钾、硫氰酸钾、叠氮化钠和硫。无机杀真菌剂可以包括铜杀真菌剂,诸如但不限于acypetacs-copper、波尔多混合液、勃艮第混合液、切欣特混合液、乙酸铜、碳酸铜(碱式)、氢氧化铜、环烷酸铜、油酸铜、氧氯化铜、硅酸铜、硫酸铜、硫酸铜(碱式)、铬酸铜锌、硫杂灵(cufraneb)、杀菌威(cuprobam)、氧化亚铜、代森锰铜、羟基喹啉铜(oxine-copper)、噻森铜和噻菌铜(thiodiazole-copper);和汞杀真菌剂。汞杀真菌剂可以是无机汞杀真菌剂,诸如氯化汞、氧化汞和氯化亚汞。汞杀真菌剂也可以包括有机汞杀真菌剂,诸如(3-乙氧基丙基)溴化汞、乙酸乙汞、溴化乙汞、氯化乙汞、2,3-二羟基丙基硫醇酸乙汞、磷酸乙汞、N-(乙汞)-对甲苯磺苯胺、汞加芬(hydrargaphen)、2-甲氧基乙汞、氯化甲汞、苯甲酸甲汞、氰胍甲汞、五氯酚甲汞、8-苯汞羟喹啉、苯汞尿素、乙酸苯汞、氯化苯汞、邻苯二酚的苯汞衍生物、硝酸苯汞、水杨酸苯汞、硫柳汞和乙酸甲苯汞。

[0197] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是吗啉杀真菌剂,诸如但不限于aldimorph、苯杂吗(benzamorf)、吗菌威(carbamorph)、烯酰吗啉(dimethomorph)、十二环吗啉(dodemorph)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、氟吗啉(flumorph)和十三吗啉(tridemorph)。

[0198] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是1-氨基丙基磷酸(ampropylfos)、灭菌磷(ditalimfos)、EBP、敌瘟磷(edifenphos)、乙磷(fosetyl)、环己硫磷(hexylthiofos)、枯瘟净(inezin)、异稻瘟净(iprobenfos)、izobenfos、浸种磷(izopamfos)、克菌磷、氯瘟磷(phosdiphen)、定菌磷(pyrazophos)、甲基立枯磷(toclofos-methyl)、威菌磷(triamiphos)或其组合。

[0199] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是有机磷杀真菌剂,诸如但不限于1-氨基丙基磷酸、灭菌磷、EBP、敌瘟磷、乙磷、环己硫磷、枯瘟净、异稻瘟净、浸种磷、克菌磷、氯瘟磷、定菌磷、甲基立枯磷和威菌磷。

[0200] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是有机锡杀真菌剂,诸如但不限于癸磷锡、三苯基乙酸锡和氧化三丁基锡。

[0201] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是oxathin杀真菌剂,诸如萎锈灵(carboxin)和氧化萎锈灵(oxycarboxin)。

[0202] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是噁唑杀真菌剂,诸如但不限于乙菌利、菌核利、肼菌酮(drazoxolon)、噁唑菌酮、噁霉灵(hymexazol)、metazoxolon、甲菌利、噁霜灵、氟噁唑吡乙酮(oxathiapiprolin)、啉菌噁唑(pyrisoxazole)和乙烯菌核利。

[0203] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是多硫化物杀真菌剂,诸如但不限于多硫化钡、多硫化钙、多硫化钾和多硫化钠。

[0204] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是吡唑杀真菌剂,诸如但不限于苯并烯氟菌

唑、联苯吡菌胺、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、氟唑菌酰胺、呋吡菌胺、吡唑萘菌胺、氟噻唑吡乙酮、戊苯吡菌胺、吡噻菌胺、氟唑菌酰胺羟胺、吡唑醚菌酯、唑胺菌酯、唑菌酯、吡咪唑和环苯吡菌胺。

[0205] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是吡啶杀真菌剂,诸如但不限于啉酰菌胺、丁硫啉(buthiobate)、双硫氧吡啶、氟啉胺(flauzinam)、氟比来、氟派瑞、苯吡醇、picarbutrazox、吡菌苯威、啉菌腈(pyridinitril)、啉斑肟(pyrifenoxy)、啉菌噁唑、吡氯灵(pyroxychlor)、氯吡呋醚(pyroxyfur)和氯啉菌酯。

[0206] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是嘧啶杀真菌剂,诸如但不限于乙嘧啶磺酸酯(bupirimate)、氟嘧菌胺(diflumetorim)、二甲嘧啶(dimethirimol)、乙嘧啶(ethirimol)、氯苯嘧啶醇(fenarimol)、嘧菌脲(ferimzone)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)和嘧菌醇(triarimol)。嘧啶杀真菌剂可以包括苯胺基嘧啶杀真菌剂,诸如嘧菌环胺(cyprodinil)、嘧菌胺(mepanipyrim)和嘧霉胺(pyrimethanil)。

[0207] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是吡咯杀真菌剂,诸如但不限于菌核净(dimetachlone)、拌种咯(fenpiclonil)、咯菌腈(fludioxonil)和氟酰亚胺(fluoroimide)。

[0208] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是季铵杀真菌剂,诸如但不限于小檗碱和血根碱。

[0209] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是喹啉杀真菌剂,诸如但不限于乙氧基喹啉、丙烯酸喹啉酯、8-羟基喹啉硫酸盐、喹烯酮、喹氧灵和异丁乙氧喹啉。

[0210] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是醌杀真菌剂,诸如但不限于四氯苯醌、二氯萘醌和腈硫醌。

[0211] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是喹啉杀真菌剂,诸如但不限于灭螨猛(chinomethionat)、四氯喹啉(chlorquinox)和克杀螨(thioquinox)。

[0212] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是噻二唑杀真菌剂,诸如但不限于土菌灵(etridiazole)、噻森铜、噻菌铜和噻唑锌。

[0213] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是噻唑杀真菌剂,诸如但不限于噻唑菌胺(ethaboxam)、异噻菌胺、噻菌胺、辛噻酮(octhilinone)、氟噻唑吡乙酮、噻苯咪唑和噻呋酰胺。

[0214] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是噻唑烷杀真菌剂,诸如但不限于氟噻菌净(futianil)和氟噻亚菌胺(thiadifluor)。

[0215] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是硫代氨基甲酸酯杀真菌剂,诸如但不限于磺菌威(methasulfocarb)和硫菌威(prothiocarb)。

[0216] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是噻吩杀真菌剂,诸如但不限于噻唑菌胺、异丙噻菌胺和硅噻菌胺。

[0217] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是三嗪杀真菌剂,诸如但不限于敌菌灵(anilazine)。

[0218] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是三唑杀真菌剂,诸如但不限于安美速、联苯三唑醇(bitertanol)、三氟苯唑(flutriazole)和丁三唑(triazbutil)。三唑杀真菌剂也可以包括康唑杀真菌剂(三唑),诸如但不限于阿扎康唑、糠菌唑、环唑醇、苄氯三唑醇、苯醚

甲环唑、烯唑醇、烯唑醇-M、氟环唑、乙环唑、腈苯唑、氟唑唑、氟硅唑、粉唑醇、氟康唑、呋醚唑、己唑醇、环菌唑、亚胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、戊菌唑、丙环唑、丙硫菌唑、烯唑醇、硅氟唑、戊唑醇、四氟醚唑、三唑酮、三唑醇、灭菌唑、烯效唑和烯效唑-P。

[0219] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是三唑嘧啶杀真菌剂,诸如但不限于唑嘧菌胺(ametoctradin)。

[0220] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是尿素杀真菌剂,诸如但不限于丙唑草隆、戊菌隆(pencycuron)和酞菌脲。

[0221] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是锌杀真菌剂,诸如但不限于acypetacs-zinc、铬酸铜锌、硫杂灵、代森锰锌、代森联、聚氨基甲酸酯、多氧霉素-锌(polyoxorim-zinc)、丙森锌、环烷酸锌(zinc naphthenate)、噻唑锌、三氯酚锌(zinc trichlorophenoxide)、代森锌和福美锌。

[0222] 在某些示例性实施方案中,杀真菌剂是acibenzolar、acypetacs、烯丙醇、苯扎氯铵、吡托沙嗪(bethoxazin)、溴菌腈(bromothalonil)、壳聚糖、三氯硝基甲烷、DBCP、脱氢乙酸、哒菌酮(diclomezine)、焦碳酸二乙酯、dipymetitrone、乙蒜素(ethylicin)、敌磺钠(fenaminosulf)、种衣酯(fenitropan)、苯锈啉(fenpropidin)、甲醛、糖醛、六氯丁二烯、异氰酸甲酯、硝基苯乙烯、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、OCH、月桂酸五氯苯酯、2-苯基苯酚、苯酞、粉病灵(piperalin)、普罗帕脒(propamidine)、丙氧喹啉(proquinazid)、咯嗪酮(pyroquilon)、邻苯基苯酚钠、螺噁茂胺(spiroxamine)、戊苯砒(sultropen)、噻菌腈(thicyofen)、三环唑或其组合。

[0223] 3. 杀虫剂

[0224] 在某些示例性实施方案中,农用化学品是杀虫剂。杀虫剂可以包括一种或多种杀虫剂类别或下文进一步描述的杀虫剂。

[0225] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是砷杀虫剂,诸如但不限于砷酸钙、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、砷酸铅、亚砷酸钾和亚砷酸钠。

[0226] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是植物源杀虫剂,诸如但不限于大蒜素、毒藜碱、印楝素、香芹酚、d-柠檬烯、苦参碱、尼古丁、降烟碱、氧化苦参碱、除虫菊酯I、瓜菊酯II、茛菊酯II、茛菊酯I、除虫菊酯I、除虫菊酯II、苦木、闹羊花毒素-III、鱼藤酮、鱼尼丁、沙巴藜芦、血根碱和雷公藤甲素。

[0227] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是氨基甲酸酯杀虫剂,诸如但不限于噁虫威(bendiocarb)和西维因(carbaryl)。氨基甲酸酯杀虫剂也可以包括甲基氨基甲酸苯并呋喃酯杀虫剂,诸如但不限于丙硫克百威(benfuracarb)、克百威(carbofuran)、丁硫克百威(carbosulfan)、一甲呋喃丹(decarbofuran)和呋线威;二甲基氨基甲酸酯杀虫剂,诸如但不限于地麦威(dimetan)、敌蝇威(dimetilan)、喹啉威(hyquincarb)、isolan、抗蚜威(pirimicarb)、嘧啶威和吡唑威(pyramat);氨基甲酸肟酯杀虫剂,诸如棉铃威(alanycarb)、涕灭威(aldicarb)、涕灭砒威(aldoxycarb)、丁酮威(butocarboxim)、丁酮砒威(butoxycarboxim)、灭多威(methomyl)、戊氰威(nitrilacarb)、杀线威(oxamyl)、噻螨威(tazimcarb)、抗虫威(thiocarboxime)、石克双灭多威(thiodicarb)和久效威(thiofanox);和甲基氨基甲酸苯酯杀虫剂,诸如除害威(allyxycarb)、灭害威(aminocarb)、普杀威(bufencarb)、畜虫威(butacarb)、氯灭杀威(carbanolate)、地虫威

(cloethocarb)、CPMC、dicresyl、混灭威(dimethacarb)、二氧威(dioxacarb)、EMPC、乙硫苯威(ethiofencarb)、乙苯威(fenethacarb)、仲丁威(fenobucarb)、异丙威(isoprocab)、甲硫威(methiocarb)、速灭威(metolcarb)、自克威(mexacarbate)、转风威(promacyl)、猛杀威(promecarb)、残杀威(propoxur)、混杀威(trimethacarb)、XMC和灭杀威(xylylcarb)。

[0228] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是二酰胺杀虫剂,诸如但不限于溴虫氟苯双酰胺(broflanilide)、氯虫苯甲酰胺(chlorantraniliprole)、氰虫酰胺(cyantraniliprole)、环溴虫酰胺(cyclaniliprole)、氯氟氰虫酰胺(cyhalodiamide)、氟虫双酰胺(flubendiamide)和氟氰虫酰胺(tetraniliprole)。

[0229] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是二硝基苯酚杀虫剂,诸如但不限于消螨酚(dinex)、丙硝酚(dinoprop)、戊硝酚(dinosam)和DNOC。

[0230] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是氟杀虫剂,诸如但不限于六氟硅酸钡、氟铝酸钠、硫氟磺酰胺(flursulamid)、氟化钠、六氟硅酸钠和氟虫胺(sulfluramid)。

[0231] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是甲脒杀虫剂,诸如但不限于双甲脒(amitraz)、杀虫脒(chlordimeform)、伐虫脒(formetanate)、胺甲威(formparanate)、杀螨脒(medimeform)和单甲脒。

[0232] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是熏蒸杀虫剂,诸如但不限于丙烯腈、二硫化碳、四氯化碳、硫化羰、氯仿、三氯硝基甲烷、氰、对二氯苯、1,2-二氯丙烷、二甲基二硫醚、甲酸乙酯、二溴乙烷、二氯乙烷、环氧乙烷、氰化氢、甲基溴、甲基碘、甲基氯仿、二氯甲烷、萘、磷、四硫代碳酸钠、磺酰氟和四氯乙烷。

[0233] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是无机杀虫剂,诸如但不限于硼砂、硼酸、多硫化钙、油酸铜、硅藻土、氯化亚汞、硫氰酸钾、硅胶和硫氰酸钠。

[0234] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是昆虫生长调节剂。昆虫生长调节剂可以包括几丁质合成抑制剂、保幼激素模拟物、保幼激素、蜕皮激素激动剂、蜕皮激素、蜕皮抑制剂、早熟素。几丁质合成抑制剂可以包括但不限于扑虱灵(buprofezin)和灭蝇胺(cyromazine)。几丁质合成抑制剂也可以包括苯甲酰苯基脒几丁质合成抑制剂,诸如但不限于双三氟虫脒(bistrifluron)、灭幼脒(chlorbenzuron)、氟啶脒(chlorfluazuron)、除幼脒(dichlorbenzuron)、除虫脒(diflubenzuron)、氟环脒(flucycloxuron)、氟虫脒(flufenoxuron)、氟铃脒(hexaflumuron)、氟丙氧脒(lufenuron)、双苯氟脒(novaluron)、多氟脒(noviflumuron)、氟幼脒(penfluron)、氟苯脒(teflubenzuron)和杀铃脒(triflumuron)。示例性保幼激素模拟物包括但不限于哒幼酮、保幼醚(epofenonane)、苯氧威(fenoxycarb)、烯虫乙酯(hydroprene)、烯虫炔酯(kinoprene)、烯虫酯(methoprene)、吡丙醚(pyriproxyfen)和烯虫硫酯(triprene)。示例性保幼激素包括但不限于保幼激素I、保幼激素II和保幼激素III。示例性蜕皮激素激动剂包括但不限于环虫酰肼(chromafenozide)、呋喃虫酰肼(furan tebufenozide)、氯虫酰肼(halofenozide)、甲氧虫酰肼、米满(tebufenozide)和抑食肼。示例性蜕皮激素包括但不限于 α -蜕化素和蜕皮甾酮。示例性蜕皮抑制剂包括但不限于苯虫醚(diofenolan)。示例性早熟素包括但不限于早熟素I、早熟素II和早熟素III。在某些示例性实施方案中,杀虫剂是地昔尼尔(dicyclanil)。

[0235] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是大环内酯杀虫剂。大环内酯杀虫剂可以包括除虫菌素(ivermectin)杀虫剂、米尔倍霉素(milbemycin)杀虫剂和多杀菌素(spinosyn)杀

虫剂。示例性除虫菌素杀虫剂包括但不限于阿维菌素(abamectin)、多拉菌素(doramectin)、埃玛菌素(emamectin)、依普菌素(eprinomectin)、伊维菌素(ivermectin)和塞拉菌素(selamectin)。示例性米尔倍霉素杀虫剂包括但不限于雷皮菌素(lepimectin)、密灭汀(milbemectin)、杀螨菌素肟(milbemycin oxime)和莫西菌素(moxidectin)。示例性多杀菌素杀虫剂包括但不限于乙基多杀菌素(spinetoram)和多杀霉素(spinosad)。

[0236] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是新烟碱杀虫剂。新烟碱杀虫剂可以包括硝基胍新烟碱杀虫剂、硝基甲基烯新烟碱杀虫剂和吡啶基甲胺新烟碱杀虫剂。示例性硝基胍新烟碱杀虫剂包括但不限于可尼丁(clothianidin)、达特南(dinotefuran)、益达胺(imidacloprid)、氯噻啉(imidaclothiz)和噻虫嗪(thiamethoxam)。示例性硝基亚甲基新烟碱杀虫剂包括但不限于烯啶虫胺(nitenpyram)和硝虫噻嗪(nithiazine)。示例性吡啶基甲胺新烟碱杀虫剂包括但不限于啉虫脒(acetamiprid)、益达胺、烯啶虫胺、啖虫啉和噻虫啉(thiacloprid)。

[0237] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是沙蚕毒素类似物杀虫剂,诸如但不限于杀虫磺(bensultap)、杀螟丹(cartap)、多噻烷(polythialan)、硫环杀(thiocyclam)和杀虫双(thiosultap)。

[0238] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是有机氯杀虫剂,诸如但不限于溴-DDT、毒杀芬、DDT、pp'-DDT、乙基-DDD、HCH、 γ -HCH、林丹(lindane)、甲氧氯(methoxychlor)、五氯苯酚和TDE。有机氯杀虫剂也可以包括环二烯杀虫剂,诸如但不限于二氯丙酸(aldrin)、溴烯杀(bromocyclen)、冰片丹(chlorbicyclen)、氯丹(chlordane)、十氯酮(chlordecone)、狄氏剂(dieldrin)、双炔丙茶碱(dilor)、硫丹(endosulfan)、 α -硫丹(alpha-endosulfan)、异狄氏剂(endrin)、HEOD、七氯(heptachlor)、HHDN、碳氯特灵(isobenzan)、异艾氏剂(isodrin)、克来范(kelevan)和灭蚁灵(mirex)。

[0239] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是有机磷杀虫剂。有机磷杀虫剂可以包括有机磷酸盐杀虫剂,诸如但不限于溴苯烯磷(bromfenvinfos)、钙杀畏(calvinphos)、毒虫畏(chlorfenvinphos)、巴毒磷(crotoxyphos)、敌敌畏(dichlorvos)、双特松(dicrotophos)、甲基毒虫畏(dimethylvinphos)、磷吡酯(fospirate)、庚烯磷(heptenophos)、丁烯胺磷(methocrotophos)、速灭磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、二溴磷(naled)、萘肽磷(naftalofos)、磷胺(phosphamidon)、丙虫磷(propaphos)、TEPP和杀虫威(tetrachlorvinphos);有机硫代磷酸盐杀虫剂,诸如但不限于杀抗松(dioxabenzofos)、丁苯硫磷(fosmethilan)和稻丰散(phenthoate);脂族有机硫代磷酸盐杀虫剂,诸如但不限于家蝇磷(acethion)、乙酯磷(acetophos)、胺吸磷(amiton)、硫线磷(cadusafos)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、氯甲磷(chlormephos)、田乐磷(demephion)、田乐磷-0(demephion-0)、田乐磷-S(demephion-S)、内吸磷(demeton)、内吸磷-0(demeton-0)、内吸磷-S(demeton-S)、甲基内吸磷(demeton-methyl)、内吸磷-0-甲基(demeton-0-methyl)、内吸磷-S-甲基(demeton-S-methyl)、磺吸磷(demeton-S-methylsulphon)、乙拌磷(disulfoton)、乙硫磷(ethion)、灭克磷(ethoprophos)、IPSP、叶蚜磷(isothioate)、马拉硫磷(malathion)、虫螨畏(methacrifos)、甲基乙酯磷(methylacetophos)、砒吸磷(oxydemeton-methyl)、异砒磷(oxydeprofos)、砒拌磷(oxydisulfoton)、甲拌磷(phorate)、硫特普(sulfotep)、特丁磷

(terbufos) 和甲基乙拌磷 (thiometon); 脂族酰胺有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于赛果 (amidithion)、果虫磷 (cyanthoate)、乐果 (dimethoate)、益果 (ethoate-methyl)、安果 (formothion)、灭虫牙磷 (mecarbam)、氧乐果 (omethoate)、发果 (prothoate)、苏果 (sophamide) 和蚜灭多 (vamidothion); 脞有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于氯辛硫磷 (chlorphoxim)、脞硫磷 (phoxim) 和甲基脞硫磷 (phoxim-methyl); 杂环有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于甲基吡啶磷 (azamethiphos)、噻唑硫磷 (colophonate)、库马磷 (coumaphos)、畜虫磷 (coumithoate)、敌杀磷 (dioxathion)、因毒磷 (endothion)、灭蚜松 (menazon)、茂果 (morphothion)、伏杀磷 (phosalone)、吡唑硫磷 (pyraclofos)、硫吡唑磷 (pyrazothion)、打杀磷 (pyridaphenthion)、喹塞昂 (quinothion); 苯并噻喃有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于噻喃磷 (dithicrofos) 和噻氯磷 (thicrofos); 苯并三嗪有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于益棉磷 (azinphos-ethyl) 和保棉磷 (azinphos-methyl); 异吡啶有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于氯亚磷 (dialifos) 和亚胺硫磷 (phosmet); 异噁唑有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于噁唑磷 (isoxathion) 和唑虫磷 (zolaprofos); 吡唑并嘧啶有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于氯吡唑磷 (chlorprazophos) 和定菌磷 (pyrazophos); 吡啶有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于毒死蜱 (chlorpyrifos) 和甲基毒死蜱 (chlorpyrifos-methyl); 嘧啶有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于特噻硫磷 (butathiofos)、二嗪农 (diazinon)、乙嘧硫磷 (etrimfos)、啶虫磷 (lirimfos)、虫螨磷 (pirimioxyphos)、乙基虫螨磷 (pirimiphos-ethyl)、甲基虫螨磷 (pirimiphos-methyl)、普米多磷 (primidophos)、嘧啶磷 (pyrimitate) 和嘧丙磷 (tebupirimfos); 喹喔啉有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于喹硫磷 (quinalphos) 和甲基喹硫磷 (quinalphos-methyl); 噻二唑有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于艾噻达松 (athidathion)、噻唑磷 (lythidathion)、杀扑磷 (methidathion) 和乙噻唑磷 (prothidathion); 三唑有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于氯唑磷 (isazofos) 和三唑磷 (triazophos); 苯基有机硫代磷酸盐杀虫剂, 诸如但不限于偶氮磷 (azothoate)、溴硫磷 (bromophos)、乙基溴硫磷 (bromophos-ethyl)、三硫磷 (carbophenothion)、氯甲硫磷 (chlorthiophos)、杀螟磷 (cyanophos)、赛灭磷 (cythioate)、异氯硫磷 (dicapthion)、除线磷 (dichlofenthion)、依他磷 (etaphos)、氨磺磷 (famphur)、皮蝇磷 (fenchlorphos)、杀螟硫磷 (fenitrothion)、丰索磷 (fensulfothion)、倍硫磷 (fenthion)、乙基倍硫磷 (fenthion-ethyl)、速杀硫磷 (heterophos)、碘硫磷 (jodfenphos)、甲亚砷磷 (mesulfenfos)、对硫磷 (parathion)、甲基对硫磷 (parathion-methyl)、芬硫磷 (phenkapton)、对氯硫磷 (phosnichlor)、丙溴磷 (profenofos)、丙硫磷 (prothiofos)、乙丙硫磷 (sulprofos)、双硫磷 (temephos)、异皮蝇磷 (trichlormetaphos-3)、氯苯乙丙磷 (trifenofos) 和硝虫硫磷。

[0240] 在某些示例性实施方案中, 杀虫剂是膦酸酯杀虫剂, 诸如但不限于丁酯膦和三氯松。

[0241] 在某些示例性实施方案中, 杀虫剂是硫代膦酸酯杀虫剂, 诸如但不限于四甲磷 (mecarphon)。硫代膦酸酯杀虫剂也可以包括乙基硫代膦酸苯酯杀虫剂, 诸如地虫硫磷 (fonofos) 和毒壤膦 (trichloronat); 和苯基硫代膦酸苯酯杀虫剂诸如苯腈膦 (cyanofenphos)、EPN 和溴苯膦 (leptophos)。

[0242] 在某些示例性实施方案中, 杀虫剂是氨基磷酸酯杀虫剂, 诸如但不限于育畜磷

(crufomate)、苯线磷(fenamiphos)、丁硫环磷(fosthietan)、二噻磷(mephosfolan)、硫环磷(phosfolan)、甲基硫环磷(phosfolan-methyl)和甲胺嘧磷(pirimetaphos)。

[0243] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是硫代磷酰胺酯杀虫剂,诸如但不限于乙酰甲胺磷(acephate)、氯胺磷(chloramine phosphorus)、水胺硫磷(isocarbophos)、异柳磷(isofenphos)、甲基异柳磷(isofenphos-methyl)、甲胺磷(methamidophos)、甘氨酸磷(phosglycin)和胺丙畏(propetamphos)。

[0244] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是磷二酰胺杀虫剂,诸如但不限于甲氟磷(dimefox)、叠氮磷(mazidox)、丙胺氟磷(mipafos)和八甲磷(schradan)。

[0245] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是噁二嗪杀虫剂,诸如但不限于茚虫威(indoxacarb)。

[0246] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是噁二唑酮杀虫剂,诸如但不限于噁虫酮(metoxadiazone)。

[0247] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是邻苯二甲酰亚胺杀虫剂,诸如但不限于氯亚胺硫磷(dialifos)、亚胺硫磷(phosmet)和胺菊酯(tetramethrin)。

[0248] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是物理杀虫剂,诸如但不限于麦芽糖糊精、硼酸、硅藻土和硅胶。

[0249] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是吡啶杀虫剂,诸如但不限于氯虫苯甲酰胺、氟虫酰胺、环溴虫酰胺、敌蝇威、isolan、吡螨胺(tebufenpyrad)、氟氰虫酰胺和啉虫酰胺(tolfenpyrad)。

[0250] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是苯基吡啶杀虫剂,诸如但不限于乙酰虫腈(acetoprole)、乙虫腈(ethiprole)、氟虫腈(fipronil)、丁烯氟虫腈(flufiprole)、吡啶硫磷、吡啶氟虫腈(pyrafluprole)、吡啶虫啉(pyriprole)、吡啶威和甲烯氟虫腈(vaniliprole)。

[0251] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是拟除虫菊杀虫剂。拟除虫菊杀虫剂可以包括拟除虫菊酯、拟除虫菊醚和拟除虫菊肟。示例性拟除虫菊酯杀虫剂包括但不限于氟丙菊酯(acrinathrin)、烯丙菊酯(allethrin)、生物烯丙菊酯(bioallethrin)、esdépalléthrine、熏菊酯(barthrin)、联苯菊酯(bifenthrin)、κ-联苯菊酯(kappa-bifenthrin)、生物环呋菊酯(bioethanomethrin)、溴灭菊酯(brofenvalerate)、溴氟菊酯(brofluthrin)、溴苄呋菊酯(bromethrin)、苄烯菊酯(butethrin)、氯烯炔菊酯(chlorempenthrin)、环菊酯(cyclethrin)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、氟氯氰菊酯(cyfluthrin)、p-氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、氟氯氰菊酯(cyhalothrin)、γ-氟氯氰菊酯(gamma-cyhalothrin)、λ-氟氯氰菊酯(lambda-cyhalothrin)、氯氰菊酯(cypermethrin)、α-氯氰菊酯(alpha-cypermethrin)、β-氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、θ-氯氰菊酯(theta-cypermethrin)、ζ-氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、苯氰菊酯(cyphenothrin)、溴氰菊酯(deltamethrin)、四氟甲醚菊酯(dimefluthrin)、苄菊酯(dimethrin)、炔戊菊酯(empenthrin)、d-反式氯炔丙菊酯、氯丙炔菊酯(chloroprallethrin)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、吡氯氰菊酯(fenpirithrin)、甲氰菊酯(fenpropathrin)、氰戊菊酯(fenvalerate)、顺式氰戊菊酯(esfenvalerate)、氟氰戊菊酯(flucythrinate)、氟胺氰菊酯(fluvalinate)、τ-氟胺氰菊酯(tau-fluvalinate)、炔呋菊酯(furamethrin)、糠醛菊酯(furethrin)、七氟甲醚菊酯

(heptafluthrin)、脒唑菊酯(imiprothrin)、喃烯菊酯(japothrins)、噻恩菊酯(kadethrin)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、甲醚菊酯(methothrin)、甲氧苄氟菊酯(metofluthrin)、 ϵ -甲氧苄氟菊酯(epsilon-metofluthrin)、甲氧苄氟菊酯单体(momfluorothrin)、 ϵ -甲氧苄氟菊酯单体(epsilon-momfluorothrin)、戊烯氰氯菊酯(pentmethrin)、氯菊酯(permethrin)、生物氯菊酯(biopermethrin)、反氯菊酯(transpermethrin)、苯醚菊酯(phenothrin)、炔丙菊酯(prallethrin)、丙氟菊酯(profluthrin)、甲呋炔菊酯(proparthrin)、反灭虫菊(pyresmethrin)、苄呋菊酯(resmethrin)、生物苄呋菊酯(bioresmethrin)、顺式苄呋菊酯(cismethrin)、七氟菊酯(tefluthrin)、 κ -七氟菊酯(kappa-tefluthrin)、环戊烯丙菊酯(terallethrin)、胺菊酯(tetramethrin)、四氟醚菊酯(tetramethylfluthrin)、氯溴氰菊酯(tralocythrin)、四溴菊酯(tralomethrin)、四氟苯菊酯(transfluthrin)和戊酸盐。示例性拟除虫菊醚杀虫剂包括但不限于醚菊酯(etofenprox)、氟丙苄醚(flufenprox)、卤醚菊酯(halfenprox)、丙三苯醚菊酯(protrifenbute)和氟硅菊酯(silafluofen)。示例性拟除虫菊脒杀虫剂包括但不限于硫脒醚和硫氟脒醚。

[0252] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是嘧啶胺杀虫剂,诸如但不限于嘧虫胺(flufenerim)和嘧螨醚(pyrimidifen)。

[0253] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是吡咯杀虫剂,诸如但不限于溴虫腈(chlorfenapyr)。

[0254] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是季铵杀虫剂,诸如但不限于血根碱。

[0255] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是亚砷亚胺杀虫剂,诸如但不限于氟啉虫胺脒(sulfoxafloz)。

[0256] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是特特拉姆酸(tetramic acid)杀虫剂,诸如但不限于螺虫乙酯(spirotetramat)。

[0257] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是季酮酸杀虫剂,诸如但不限于螺甲螨酯(spiromesifen)。

[0258] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是噻唑杀虫剂,诸如但不限于可尼丁、氯噻啉、噻虫嗪和蛾蝇腈(thiapronil)。

[0259] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是噻唑烷杀虫剂,诸如但不限于噻螨威和噻虫啉。

[0260] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是硫脲杀虫剂,诸如但不限于丁醚脲(diafenthiuron)。

[0261] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是尿素杀虫剂,诸如但不限于伏康脲(flucofuron)和苏康脲(sulcofuron)。

[0262] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是两性离子杀虫剂,诸如但不限于dicloromezotiaz和三氟苯嘧啶(triflumezopyrim)。

[0263] 在某些示例性实施方案中,杀虫剂是阿菲派芬(afidopyropen)、阿福拉纳(afoxolaner)、阿洛氨菌素(allosamidin)、氯氰碘柳胺(closantel)、环烷酸铜、克罗米通(crotamiton)、EXD、抗螨唑(fenazaflor)、fenoxacrim、氟麦托醌(flometoquin)、氟啉虫酰胺(flonicamid)、fluhexafon、氟吡呋喃酮(flupyradifurone)、氟雷拉纳(fluralaner)、

fluxametamide、氟蚁腓(hydramethylnon)、稻瘟灵、甲磺虫腓、苄丙二腓(malonoben)、氰氟虫腓(metaflumizone)、伏蚁灵(nifluridide)、三氯杀虫酯(plifenate)、吡啶灵(pyridaben)、啉虫丙醚(pyridalyl)、pyrifluquinazon、碘醚柳胺(rafoxanide)、苏云金素(thuringiensin)、苯螨噻(triarathene)、唑姆威(triazamate)或其组合。

[0264] 4. 植物生长调节剂

[0265] 在另一个示例性实施方案中,一种或多种农用化学品是一种或多种植物生长调节剂。植物生长调节剂可以包括一种或多种植物生长调节剂类别或下文进一步描述的植物生长调节剂。

[0266] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是抗生长素,诸如但不限于氯贝酸和2,3,5-三-碘苯甲酸。

[0267] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是生长素诸如但不限于4-CPA、2,4-D、2,4-DB、2,4-DEP、滴丙酸(dichlorprop)、涕丙酸(fenoprop)、IAA、IBA、萘乙酰胺、 α -萘乙酸、1-萘酚、萘氧乙酸、环烷酸钾、环烷酸钠和2,4,5-T。

[0268] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是细胞分裂素,诸如但不限于2iP、苄基腺嘌呤、4-羟基苯乙醇、激动素和玉米素。

[0269] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是脱叶剂,诸如但不限于氰氨化钙、噻节因(dimethipin)、草多索(endothal)、乙烯利(ethephon)、脱叶亚磷(merphos)、甲氧隆、五氯苯酚、噻苯隆和脱叶磷(tribufos)。

[0270] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是乙烯抑制剂,诸如但不限于四烯雌酮(aviglycine)和1-甲基环丙烯。

[0271] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是乙烯释放剂,诸如但不限于ACC、乙烯硅、乙烯利和乙二肟。

[0272] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是杀配子剂,诸如但不限于哒嗪酮酸(fenridazon)和马来酰肼。

[0273] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是赤霉素,诸如但不限于赤霉素类和赤霉酸。

[0274] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是生长抑制剂,诸如但不限于脱落酸、嘧啶醇(ancymidol)、地乐胺(butralin)、西维因、三丁氯苄膦(chlorphonium)、氯苯胺灵、敌草克(dikegulac)、氟节胺(flumetralin)、氟磺胺素(fluoridamid)、调节膦、草甘双膦(glyphosine)、苯嘧丙醇(isopyrimol)、茉莉酸、马来酰肼、助壮素(mepiquat)、哌壮素(piproctanyl)、茉莉酸丙酯(prohydrojasmon)、苯胺灵、调节胺、2,3,5-三-碘苯甲酸。生长抑制剂也可以包括形态素,诸如但不限于氯苄酸(chlorfluren)、氯甲丹(chlorflurenol)、二氯羟苄酸(dichlorflurenol)和苄醇(flurenol)。

[0275] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是生长阻滞剂,诸如但不限于矮壮素(chlormequat)、丁酰肼(daminozide)、氟嘧啶醇(flurprimidol)、氟磺酰草胺、多效唑(paclobutrazol)、四环唑(tetcyclacis)和烯效唑。

[0276] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是生长刺激剂,诸如但不限于芸苔素内酯(brassinolide)、乙基芸苔素内酯(brassinolide-ethyl)、DCPTA、氯吡脲(forchlorfenuron)、噁霉灵、补骨内酯(prosuler)、吡啶醇(pyripropanol)和三十烷醇。

[0277] 在某些示例性实施方案中,植物生长调节剂是菊乙胺酯(bachmedesh)、氟草黄(benzofluor)、特克草(buminafos)、香芹酮、氯化胆碱、苯氰丁酰胺(ciobutide)、苯哒酮酸(clofencet)、坐果酸(cloxyfonac)、氰胺、环丙酸酰胺(cyclanilide)、环己酰亚胺、环丙磺酰胺(cyprosulfamide)、丙酰芸苔素内酯(epocholeone)、吡唑酯(ethychlozate)、乙烯、呋苯硫脲(fuphenthiourea)、乙二醇缩糠醛(furalane)、增产肟(heptopargil)、氯乙亚磺酸(holosulf)、抗倒胺(inabenfide)、凯特胺(karetazan)、砷酸铅、磺菌威、调环酸(prohexadione)、比达农、杀雄啉(sintofen)、抑芽唑(triapenthenol)、抗倒酯(trinexapac)或其组合。

[0278] 5. 杀细菌剂

[0279] 在另一个示例性实施方案中,农用化学品是杀细菌剂。在某些示例性实施方案中,杀细菌剂是拌种灵(amicarthiazol)、叶枯唑(bismerthiazol)、溴硝醇(bronopol)、灭胞素(cellocidin)、氯霉素、氢氧化铜、甲酚、双氯酚、双硫氧吡啶、多地辛(dodicin)、乙蒜素、敌磺钠甲醛、六氯酚、汞加芬、8-羟基喹啉硫酸盐、春雷霉素、氯甲基吡啶(nitrapyrin)、辛噻酮、奥索利酸(oxolinic acid)、土霉素、叶枯净(phenazineoxide)、烯丙苯噻唑、噻菌茂、噻森铜、链霉素、叶枯酞(tecloftalam)、噻菌铜、硫柳汞、辛菌胺、噻唑锌或其组合。

[0280] 6. 杀螨剂

[0281] 在另一个示例性实施方案中,农用化学品是杀螨剂。杀螨剂可以包括一种或多种杀螨剂类别或下文进一步描述的单独杀螨剂。

[0282] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是桥联二苯杀螨剂,诸如但不限于偶氮苯、苯螨特(benzoximate)、苯甲酸苄酯、溴螨酯(bromopropylate)、氯杀螨(chlorbenside)、杀螨醇(chlorfenethol)、杀螨酯(chlorfenson)、敌螨丹(chlorfensulphide)、乙酯杀螨醇(chlorobenzilate)、丙酯杀螨醇(chloropropylate)、丁氟螨酯(cyflumetofen)、DDT、三氯杀螨醇(dicofol)、二苯砒、苯氧炔螨(dofenapyn)、芬螨酯(fenson)、苯氧炔螨(fentrifanil)、氟杀螨(fluorbenside)、格螨酯(genit)、六氯酚、苯螨醚(phenproxide)、灭螨醇(proclonol)、三氯杀螨砒(tetradifon)和杀螨好(tetrasul)。

[0283] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是氨基甲酸酯杀螨剂,诸如但不限于苯菌灵、氯灭杀威(carbanolate)、西维因、克百威、灭虫威(methiocarb)、速灭威(metolcarb)、蜚虱威(promacyl)和残杀威(propoxur)、涕灭威、丁酮威、杀线威、抗虫威(thiocarboxime)和久效威。

[0284] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是胂基甲酸杀螨剂,诸如但不限于联苯胂酯(bifenazate)。

[0285] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是二硝基苯酚杀螨剂,诸如但不限于乐杀螨、消螨酚、敌螨通、敌螨普、敌螨普-4、敌螨普-6、敌螨消、硝戊酯、硝辛酯、硝丁酯和DNOC。

[0286] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是甲脒杀螨剂,诸如但不限于双甲脒、杀虫脒、伊托明(chloromebuform)、伐虫脒、胺甲威、杀螨脒和单甲脒。

[0287] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是大环内酯杀螨剂,诸如但不限于四抗菌素;除虫菌素杀螨剂,诸如但不限于阿维菌素、多拉菌素、依普菌素、伊维菌素和塞拉菌素;和米尔倍霉素杀螨剂,诸如但不限于密灭汀、杀螨菌素肟和莫西菌素。

[0288] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是螨生长调节剂,诸如但不限于四螨嗪

(clofentezine)、灭蝇胺、氟螨四嗪(diflovidazin)、苯氧炔螨(dofenapyn)、啮蜱脲(fluzuron)、氟螨噻(flubenzimine)、氟环脲、氟虫脲和噻螨酮(hexythiazox)。

[0289] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是有机氯杀螨剂,诸如但不限于溴烯杀、毒杀芬、DDT、除螨灵(dienochlor)、硫丹和林丹。

[0290] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是有机磷杀螨剂,诸如但不限于毒虫畏、巴毒磷、敌敌畏、庚烯磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、TEPP、杀虫威、赛果、胺吸磷、益棉磷、保棉磷、偶氮磷、苯噁磷(benoxafos)、溴硫磷、乙基溴硫磷、三硫磷、毒死蜱、氯甲硫磷、库马磷、果虫磷、内吸磷、内吸磷-0、内吸磷-S、甲基内吸磷、内吸磷-0-甲基、内吸磷-S-甲基、磺吸磷、氯亚胺硫磷、二嗪农、乐果、敌杀磷、乙拌磷、因毒磷、乙硫磷、益果、安果、马拉硫磷、灭虫牙磷、虫螨畏、氧乐果、异砒磷、砒拌磷、对硫磷、芬硫磷、甲拌磷、伏杀磷、亚胺硫磷、三磷锡(phostin)、胂硫磷、甲基虫螨磷、乙噻唑磷、发果、噻啉磷、喹硫磷、喹涕福(quintiofos)、苏果、硫特普、甲基乙拌磷、三唑磷、氯苯乙丙磷、蚜灭多、三氯松(trichlorfon)、水胺硫磷、甲胺磷、胺丙畏、甲氟磷、丙胺氟磷和八甲磷。

[0291] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是有机锡杀螨剂,诸如但不限于三唑锡(azocyclotin)、三环锡(cyhexatin)、苯丁锡(fenbutatin oxide)和三磷锡。

[0292] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是苯硫酰胺杀螨剂,诸如但不限于抑菌灵。

[0293] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是邻苯二甲酰亚胺杀螨剂,诸如但不限于氯亚胺硫磷和亚胺硫。

[0294] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是吡啶杀螨剂,诸如但不限于腈吡螨酯(cyenopyrafen)、啉螨酯(fenpyroximate)、吡氟丁酰胺(pyflubumide)、吡螨胺、乙酰虫腈、氟虫腈和甲烯氟虫腈。

[0295] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是拟除虫菊杀螨剂,诸如但不限于氟丙菊酯、联苯菊酯、溴氟菊酯、氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、 α -氯氰菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯(flumethrin)、氟胺氰菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、氯菊酯和卤醚菊酯。

[0296] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是噻啉胺杀螨剂,诸如但不限于噻螨醚。

[0297] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是吡咯杀螨剂,诸如但不限于溴虫腈。

[0298] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是季铵杀螨剂,诸如但不限于血根碱。

[0299] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是喹啉杀螨剂,诸如但不限于灭螨猛和克杀螨。

[0300] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是嗜球果伞素杀螨剂,诸如但不限于吡氟菌酯、噻螨酯(flucrypyrim)、氟菌酯和噻螨胺(pyriminostrobin)。

[0301] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是亚硫酸酯杀螨剂,诸如但不限于杀螨特(aramite)和克螨特(propargite)。

[0302] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是季酮酸杀螨剂,诸如但不限于螺螨酯(spirodiclofen)。

[0303] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是四嗪杀螨剂,诸如但不限于四嗪嗪和氟螨四嗪。

[0304] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是噻唑烷杀螨剂,诸如但不限于氟螨噻和噻螨酮。

[0305] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是硫代氨基甲酸酯杀螨剂,诸如但不限于苯硫威(fenothiocarb)。

[0306] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是硫脲杀螨剂,诸如但不限于灭虫脲(chloromethiuron)和丁醚脲。

[0307] 在某些示例性实施方案中,杀螨剂是灭螨醌(acequinocyl)、阿福拉纳、磺胺螨酯(amidoflumet)、三氧化二砷、克仑吡林(clenpirin)、氯氰碘柳胺、克罗米通、环螨酯(cycloprate)、螨唑胺(cymiazole)、双硫仑、乙螨唑(etoxazole)、抗螨唑、喹螨醚(fenazaquin)、联氟螨(flunetil)、氟雷拉纳、甲硫酚(mesulfen)、MNAF、伏蚁灵、华光霉素(nikkomycins)、达螨酮(pyridaben)、舒非仑(sulfiram)、氟虫胺、硫、苏云金素、苯螨噻或其组合。

[0308] 本发明通过以下实施例进一步展示,这些实施例不应以任何方式解释为对其范围施加限制。相反,应清楚地理解,可以对许多其它实施方案、修改及其等同物采取手段,在阅读本文的描述之后,这些手段可以暗示本领域的技术人员,而不脱离本发明的精神和/或所附权利要求的范围。

实施例

[0309] 树胶在水中建立粘度的能力与其以减缓溶液蒸发的方式结合和束缚水的增强能力有关。虽然不受该理论的限制,但据信可以利用该特征来制备防止活性成分蒸发和增加保持活性成分接触目标的量和时间的农用化学品佐剂。制备了许多干粉形式的基于黄原胶和蒺藜的佐剂制剂,以1:1比率共混并加入水以产生在0.1和10%之间树胶的浓缩溶液。然后将该佐剂在水中进一步稀释为许多最终浓度,它们还含有许多处理速率的活性除草剂。所测试的制剂在表2a和2b中详细说明。

[0310] 表2a

[0311]

		T W ₀	T W ₁	T W ₂	T W ₃	T W ₄	T W ₅	T W ₆	T W ₇	T W ₈	T W ₉
成分	类别	浓缩物百分比(g/100mL)									
薁蒺	树胶	0. 25	0. 25	0.1 25	0.0 68	0. 15	0. 12	0.1 25	0. 15	0.1 5	0.1 3
黄原胶	树胶	0. 25	0. 25	0.1 25	0.0 68	0. 15	0. 12	0.1 25	0. 15	0.1 5	0.1 3
水	稀释剂	99 .5	99 .5	95. 75	78. 78	69 .7	52 .5	61. 75	79 .7	69. 7	67. 7
PVOH	分散助 剂			4							
甘油	分散助 剂				10	10	7. 28				
皂树皮提取物(表面 活性剂)	表面活 性剂					20					
水解的亚麻树脂 (Flaxgum) (21%)	迁移助 剂				11. 08						
改性淀粉	乳化剂						32 .7	20. 0			
Glystar 31 多元醇	分散助						7.	18.	20	20.	17.

[0312]

	剂						28	0	.0	00	24
亚麻油	迁移助 剂										
Ecosurf SA-9(表面 活性剂)	表面活 性剂									10. 0	2.1
水解的向日葵卵磷 脂	乳化										12. 7

[0313] 表2b

[0314]

		TW ₁₀	TW ₁₁	TW ₁₃
成分	类别			
蒟蒻	树胶	0.13	0.13	0.13
黄原胶	树胶	0.13	0.13	0.13
水	稀释剂	67.7	60.23	66.61
PVOH	分散助剂			
甘油	分散助剂			
皂树皮提取物	表面活性剂			
水解的亚麻树脂 (Flaxgum) (21%)	迁移助剂	12.7 0		
改性淀粉	乳化剂		19.51	
Glystar 31 多元醇	分散助剂	17.2 4	17.57	21.00
亚麻油	迁移助剂			
Ecosurf SA-9	表面活性剂			
水解的向日葵卵磷脂	乳化剂			10.00
Glucopon 425-N	表面活性剂	2.10	2.43	2.13

[0315] 测试了具有许多活性农用化学品的树胶基佐剂制剂,包括异丙甲草胺以及使用甲基磺草酮和麦草畏的组合处理。使佐剂制剂与农用化学品(即活性制剂)混合并喷洒于白鹤芋和绣球花上,以确定佐剂组合物是否能够对多种叶片类型起作用,白鹤芋是光滑的,绣球花是有绒毛的。活性制剂被喷洒直到径流,在干燥六小时之后通过气相色谱或HPLC测量保留在叶片上的活性成分残留物。这通过以下方式进行:从处理和干燥后的每种植物取15/16"直径叶盘样品,将叶样品浸渍于水中,滤出固体物质并分析液体以确定每种样品中活性成分残留物的量。在早期研究中,比较树胶基佐剂与两种市售的农用化学品佐剂BondMax®和Surfonic®N100的使残留物沉积于叶片上的能力。图1-3示出,就残留物沉积而言,所用的测试制剂的性能相当于或超过市售的标准品。图15示出了低浓度佐剂的类似数据。图17示出了将相同的组合物施用于苘麻时,喷雾卡上的残留物沉积和杂草控制水平之间的比较。

[0316] 重要的是,树胶基佐剂制剂的显著优点是,此类制剂比通常现有商业产品中含有的那些佐剂制剂对环境更友好。例如,BondMax®是基于胶乳的产品,当其喷洒于作物上

时使胶乳留在环境中,并且胶乳不是生物可降解的。类似地, **Surfonic®N100** 含有壬基酚聚氧乙烯醚,其可以被代谢为壬基酚。壬基酚聚氧乙烯醚的生物积聚水平中等并且对水生生物是剧毒的,并且当前是美国国家环境保护局 (U.S. Environmental Protection Agency (EPA)) 行动计划的目标以减少允许进入环境的这些化合物的量。在另一个方面,本文所述的树胶基佐剂制剂易溶于水并且对环境是安全的。

[0317] 一类与黄原胶和蒴蒹组合使用的成分由分散试剂组成。在不同浓度的树胶共混物的测试期间,值得注意的是,一些测试的较高浓度需要大量搅拌,才能进入桶混合物的溶液中,所述混合物是农民制备的用于保护作物的水与活性农用化学品和佐剂的组合。在某些情况下,希望仅需要缓缓搅拌来使所有桶混合物组分进入溶液。一类被确定为适用于该目的分散剂是多元醇。

[0318] 据观察,多元醇诸如糖醇,除了提高使树胶浓缩物分散于水中的能力之外,也能够改变稀释的树胶溶液的表面能,以使这些溶液能够扩散遍布目标(诸如叶)的表面区域,从而与含有无多元醇组分的相同树胶组合物的溶液相比,覆盖更多的叶表面/施用体积。例如,配方TW4含有糖醇甘油,从图4可以看出,甘油在液滴加入聚乙烯表面后,使黄原胶和蒴蒹共混物扩散至更大的表面积,特别是在与天然表面活性剂皂树皮提取物组合使用时。还可以从图5中看出,TW4和TW5均表现出与水类似的动态表面张力性能,而商业佐剂 **BondMax®**、**Hook®** 和 **LI 700®** 均表现出与水相比动态表面张力迅速降低。这意味着,树胶基佐剂扩散遍布表面不如所研究的商业佐剂容易。相反,树胶基佐剂趋向于像水一样形成珠状并保持更多的水分。因此,当溶解的农用化学品与树胶基佐剂一起施用,液滴中沉积的农用化学品能够更好地抵抗蒸发和径流。还可参见图14。

[0319] 图6中的图示进一步解释了该观察结果。在施用100mL TW4或TW5液滴之后两秒,使用高速拍摄来测量液滴与聚乙烯表面相遇处的接触角。与所用的商业标准品相比,佐剂的行为更像水。该数据在图7中示出,该图示出商业标准品的接触角远小于水或树胶基佐剂。

[0320] 这些观察结果引导使用选择的活性成分进行另外的实验,所述实验被设计为鉴定就“开放时间(open time)”而言最有效的制剂,所述“开放时间”定义为活性成分保留在叶表面上的溶液中,并且就除草剂而言摄入,或就杀虫剂和杀真菌剂而言接触可用的时间。开放时间是目标叶片的覆盖范围和蒸发时间的函数,因此在大面积的目标保持与活性成分制剂接触时最大,此时蒸发时间增加,并且制剂能够抵抗雨水冲洗。

[0321] 使用许多市售的除草剂以其推荐使用率进行初步研究。因为,在无扩散的情况下,沉积于白鹤芋或绣球花上的活性除草剂更多是可能的,所以结论是佐剂作为沉积助剂的功能来源于测试制剂的高动态表面张力。为了验证该假说,使用与农民在田间利用的那些压力和施用速率类似的许多压力和施用速率,将许多树胶基佐剂制剂从两英尺的高度洒于喷雾卡上。喷雾卡是当喷雾沉积于其表面上时改变颜色,然后允许人们能够进行目测或光度分析的小方卡,以确定哪种制剂能够最好地以喷雾液滴覆盖卡片。申请人将TW4覆盖卡片的能力与**Hook®**、**BondMax®** 和 **LI 700®** 进行了比较。在大多数情况下,当使用10-20 gpa的处理速率,以30-40磅/平方英寸(psi)的压力喷洒时,TW4的性能与这些商业产品相当。申请人还研究了TW5和TW7相对于商业标准品的性能,这次制剂中包含甲基磺草酮。同样,可以从图8和9中看出,这些佐剂的性能类似于商业标准品。

[0322] 本文公开的树胶基佐剂的另外特征来源于其触变性质。当在压力下喷洒时,溶解

的树胶在离开喷嘴时剪切变薄,但一旦喷出即变得更粘稠。这意味着,很大一部分喷雾液滴将会聚结,导致很大一部分喷雾由大液滴组成并且细滴减少。这在漂移控制中是特别重要的,这引起了EPA的极大关注。也就是说,EPA希望减少所需农用化学品的脱靶施用,并且喷洒的农用化学品漂移至邻近土地上生长的脱靶作物会受到相关的处罚。

[0323] 本文公开的树胶基佐剂借助其提高由大液滴组成的喷雾的百分比的能力,能够显著减少漂移。图10和11示出了与水相比的直径为100微米或更大的液滴的总数增加。TW5不仅示出了小液滴或“细滴”的减少,而且示出了大液滴的增加,这是减少漂移的关键。此外,图12示出了,与水相比,以最高40psi喷洒时细滴的减少,性能相当于测试的商业标准品。

[0324] 本发明的另一个属性是冲洗抵抗。当下雨时,此前施用的喷洒于作物上的农用化学品被从叶片冲洗,因此不再作用于目标。将TW0喷雾于白鹤芋和绣球花叶上直到径流,然后允许干燥六小时。此时,如本申请中此前所述采集样品。还增加在收集之前为其它样品提供2.5英寸模拟降雨的另外步骤,以观察TW0是否可以防止制剂中含有的异丙甲草胺被冲洗。就冲洗抵抗性而言,TW0的性能相当于或优于BondMax®。参见图13。在整个研究过程中制备另外的制剂,以鉴定可以在稀释和处理之前加入含有或不含有多元醇的树胶浓缩物的任选组分。例如,在一些情况下,据观察,虽然叶片上存在的总除草剂残留物较高,但是残留物和植物死亡率之间无直接相关性,表明佐剂制剂中所用的组分可能已经阻断从叶至根的迁移。可以用于克服此问题的技术是加入迁移助剂。与除草剂一起使用的迁移助剂的基本特征是低分子量和某些电荷。迁移助剂的实例是来源于亚麻籽诸如水解的亚麻籽或亚麻籽油的物质,其含有能够与活性成分相互作用以促进迁移的短链亚油酸分子,其中该迁移已经受到大树胶分子的抑制。

[0325] 佐剂制剂的另一个改善是在制剂中包含乳化剂,以保持与均匀分散于水中的活性成分相互作用的固体组分。少量用辛烯基琥珀酸化学处理的淀粉或阿拉伯树胶,以及皂树皮,都是用于该目的的乳化剂的实例。

[0326] 评估用农用化学品施用溶液(包含甲基磺草酮和麦草畏的组合以及本文所述的示例性佐剂制剂)处理后的苘麻控制。农用化学品施用溶液以全速率、半速率施用,并且植物暴露于模拟降雨下。全速率甲基磺草酮和麦草畏分别为3和16 fl oz/A。半速率甲基磺草酮和麦草畏分别为1.5和8 fl oz/A。在处理6小时后,将0.25英寸模拟降雨施加于以全速率处理的所有植物。如图21所示,包含示例性佐剂制剂的农用化学品溶液示出了相当的或改进的杂草控制和冲洗抵抗性。

[0327] 实施例2

[0328] 使用EPA提供的准则测试树胶基佐剂体系的喷雾漂移控制有效性。准则公布于EPA网站上:https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-04/documents/drt-protocol_04-21-2016-v2.pdf。按照EPA的指导,使用Sympatec Helos Vario KR粒度分析仪分析佐剂和水喷雾溶液。该仪器安装有R7镜头,能够检测在18至3500微米范围内的粒度。该系统使用激光衍射来测定粒度分布。借助线性致动器使喷嘴移动穿过激光来分析喷嘴喷流的宽度。所有测试均在15mph的低速风洞中进行。该测试的质量目标包括记录体积中值直径(VMD)、0.1倍喷雾体积分数(DV0.1)下和0.9倍喷雾体积分数(DV0.9)下的液滴直径。DV0.1和DV0.9分别表示10%和90%的液滴直径落入其下的测定值。此外,液滴尺寸数据还应包括 $\leq 105\mu\text{m}$ 和 $\leq 141\mu\text{m}$ 的液滴的体积百分比。测试的示例性佐剂组合物汇总于下表3中。

[0329] 风洞测试数据如表5所示。

[0330] 这些数据显示，与水相比，树胶基佐剂体系能够显著减小最小液滴尺寸分数(DV0.1)以及增加VMD。另外，与目前可用的佐剂体系相比，测试的佐剂制剂中使用的具体树胶组合能够显著减小以最小液滴尺寸分数(DV0.1)表示的体积。最小尺寸液滴体积的减小和向大尺寸液滴的转变将有助于减少脱靶漂移。另外的测试数据如表6所示，并提供了最终施用使用率。

[0331] 表3

样品 编号	成分												
	麦芽糊精	角叉菜胶	CMC	HPMC	MC	PGA	藻酸钠	阿拉伯 树胶	改性 阿拉伯 树胶	羧基	瓜尔 胶	黄原胶	果胶
DC4	80	10			10								
DC5	80				10		10						
DC6	60		20		20								
DC7	80				10					10			
DC8	70				10						20		
DC10	80				10							10	
DC12	60				20			16*					20
DD4	80	10		10									
DD5	80			10			10						
DD6	60		20	20				16*					
DD7	80			10						10			
DD8	70			10							20		
DD10	80			10								10	
DD12	40			30									30
DE4	60	20				20		16*					
DE6	40		30			30							
DE7	80					10				10			
DE8	70					10					20		
DE10	80					10						10	
DE12	40					30							30
DI10	50							40				10	
DJ10	30								40			10	

*DC12、DD6和DE4与和不与阿拉伯树胶一起测试。

[0333] 表4

量度	数据
风速(mph)	15
温度(°F)	71.6
相对湿度(%)	38.3
喷嘴类型	XM11003(扇形雾锥)
喷嘴压力(psi)	43.5
测定距离(in)	12
粒度分析仪	具有 R7 镜头的 HELOS KR

[0335] 表5

测试处理	Dv	VMD	Dv	Pct	Pct	Pct	Pct	Pct	相对跨度
	0.1		0.9						
	μm		μm						
				<105 μm	<141 μm	<150 μm	<210 μm	<730 μm	
DE4	266	522	842	0.85	1.88	2.18	5.18	79.67	1.1
HPMC	199	425	723	1.53	3.86	4.52	11.46	90.36	1.24
DD6	151	349	618	3.85	8.51	9.8	20.84	96.7	1.34
DC12	117	268	473	7.55	15.6	17.75	34.17	99.94	1.33
5%阿拉伯树胶	111	229	382	8.64	18.66	21.38	43.09	100	1.18
1:1 黄原胶:蒟蒻	109	230	382	9.19	18.8	21.42	42.85	100	1.19
0.25% MGA	105	223	373	10.03	20.62	23.46	45.27	100	1.2
水	94	213	365	13.04	24.41	27.39	49.09	100	1.27

[0337] 表6

测试处理	Dv	VMD	Dv	相对跨度	使用率
	0.1		0.9		
	μm		μm		
DD6(37.5%山梨糖醇)	139	318	544	1.29	5%
DD6(37.5%山梨糖醇)	165	369	607	1.2	7%

[0338]

[0339]

阿拉伯树 胶 5%	111	229	382	8.64	18.66
1:1 黄原胶: 蒟蒻*	147	357	640	1.37	2.5%
1:1 黄原胶: 蒟蒻*	195	421	670	1.14	3%
1:1 黄原胶: 蒟蒻 (12.5%山 梨糖醇)	163	399	700	1.35	5%
水	108	242	404	1.21	24.41
*浓缩物含有 8%阿拉伯树胶。					

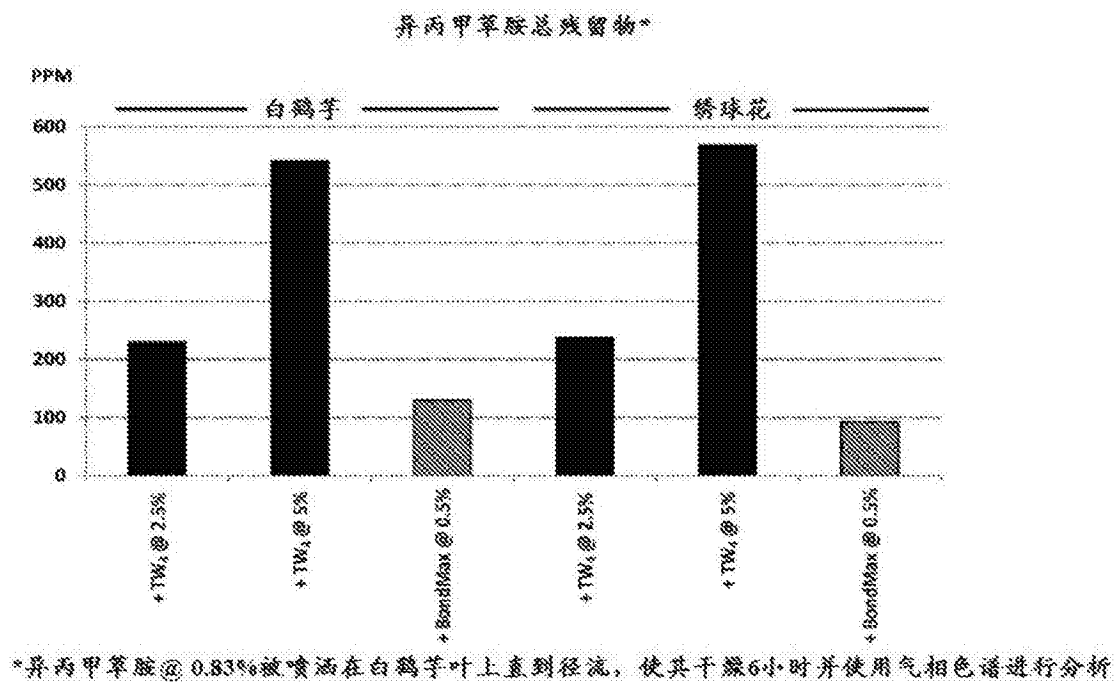


图1

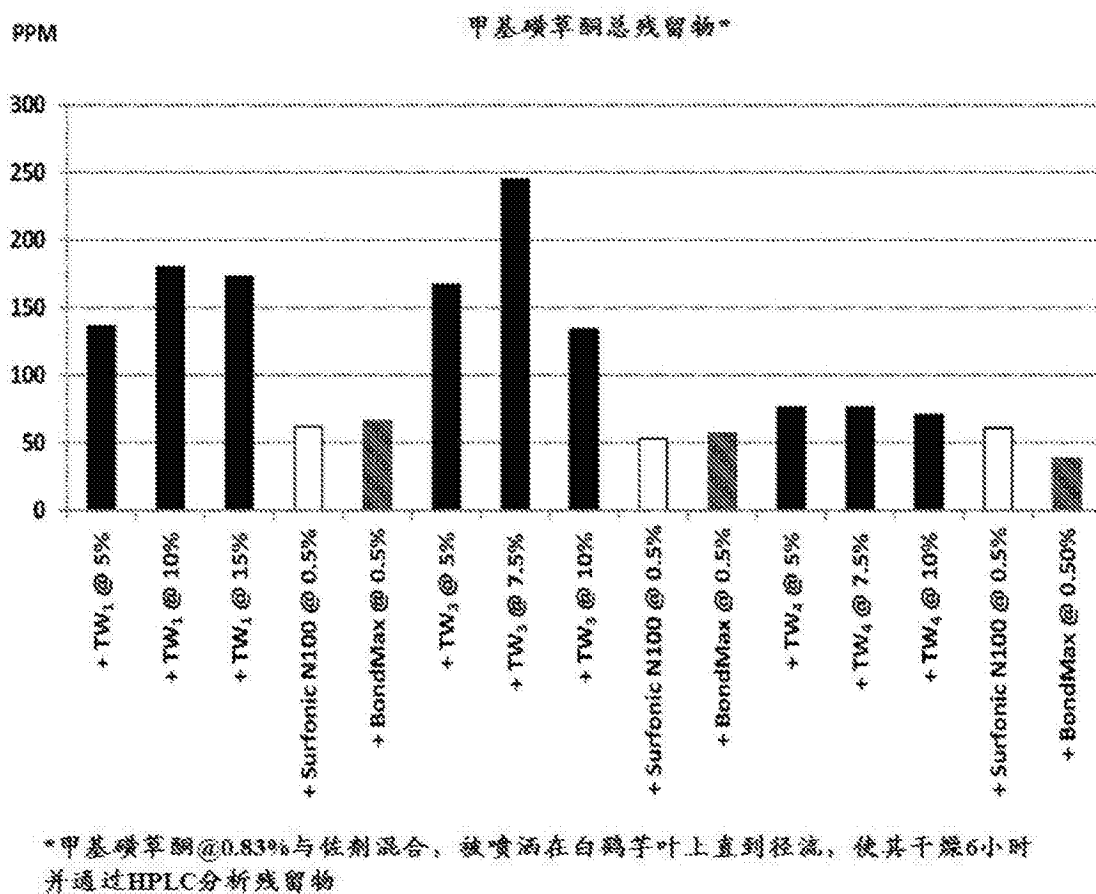


图2

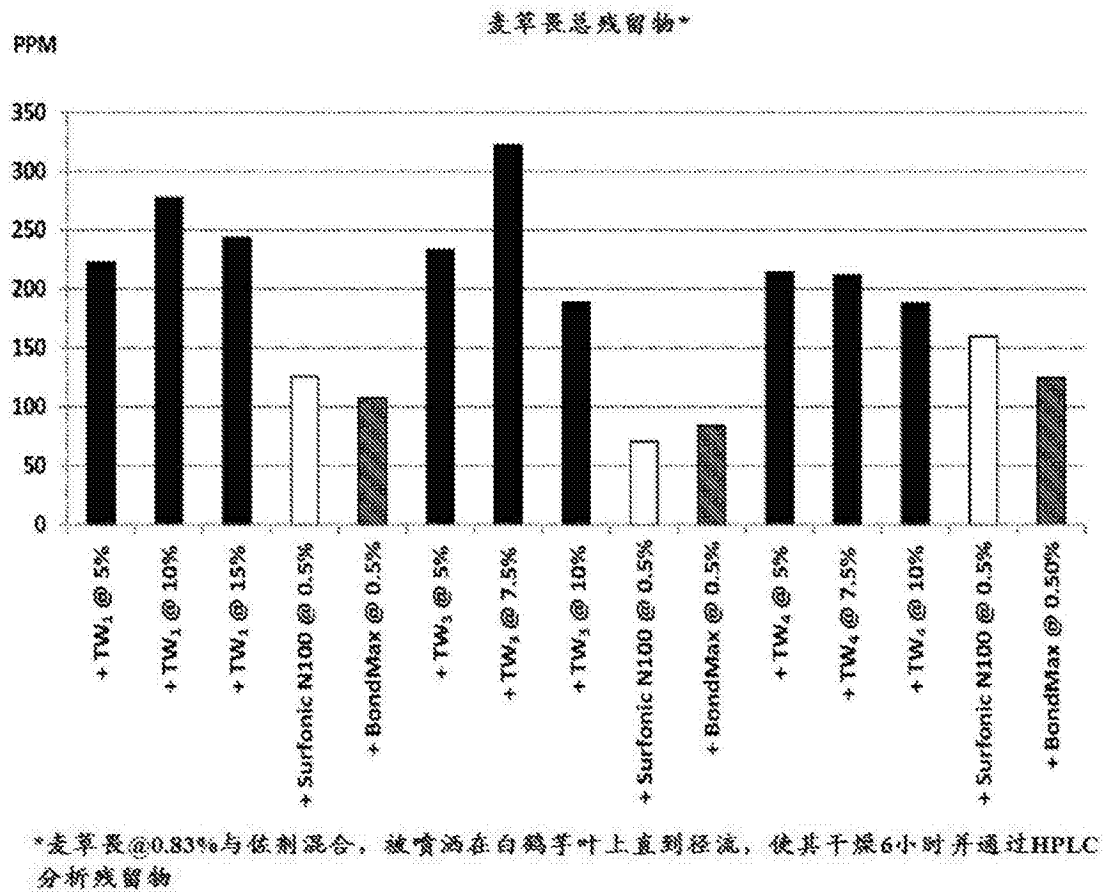


图3

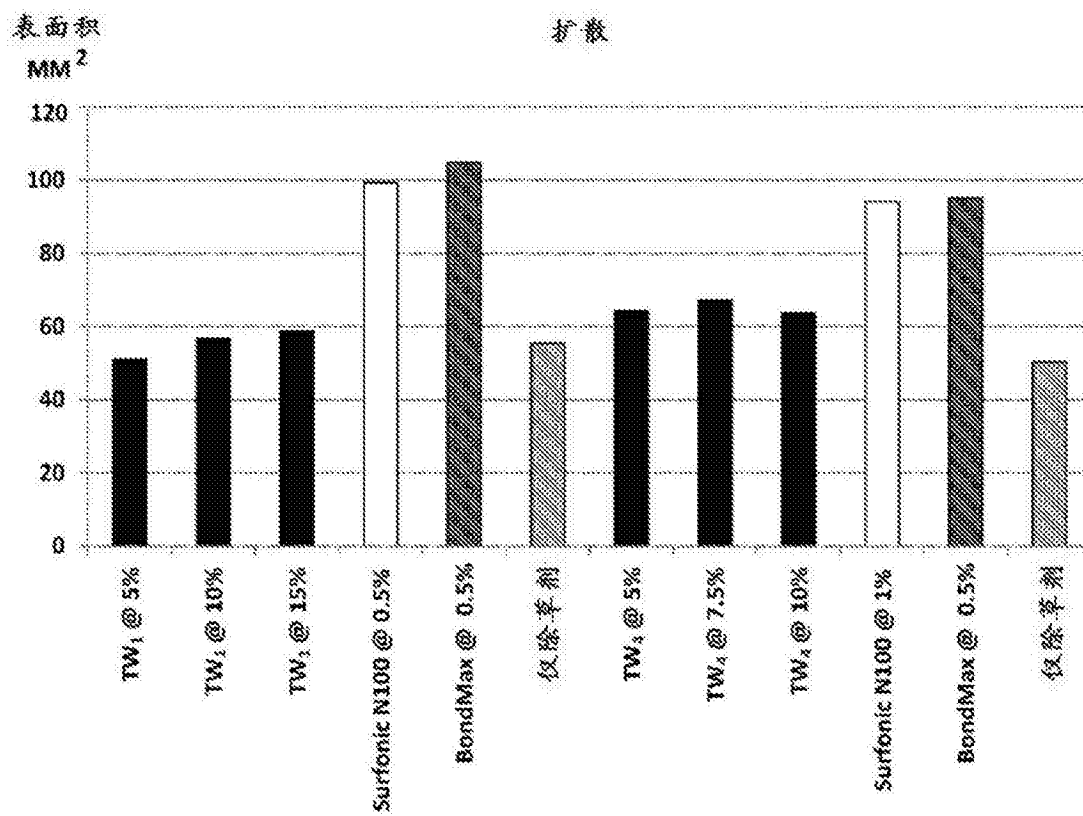
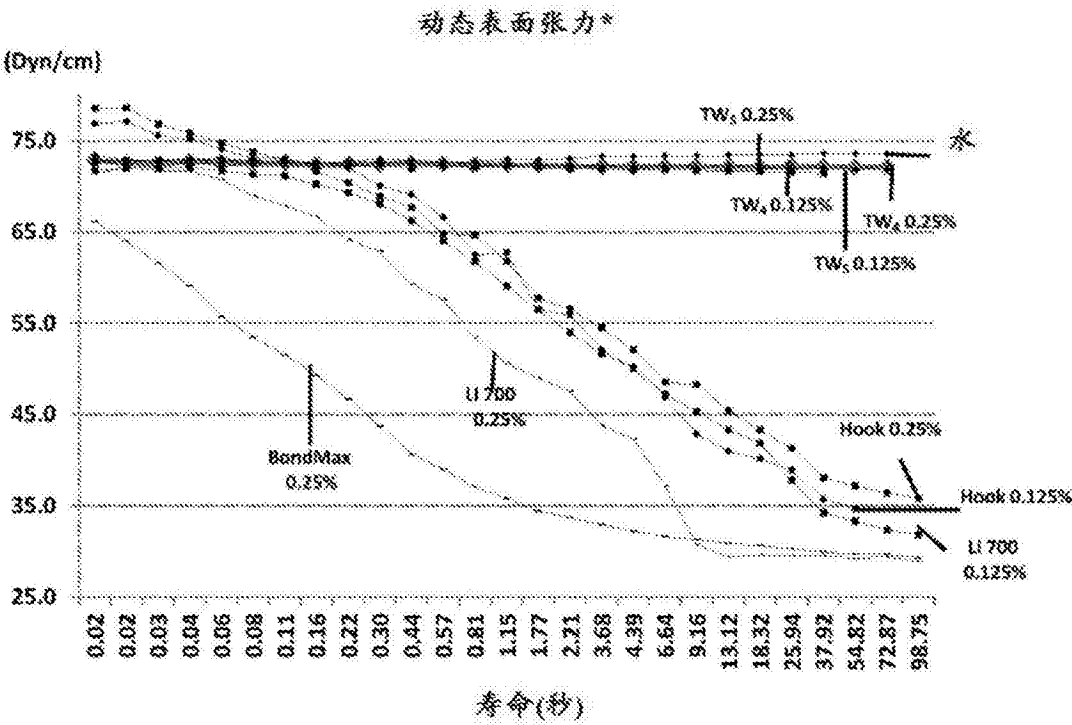
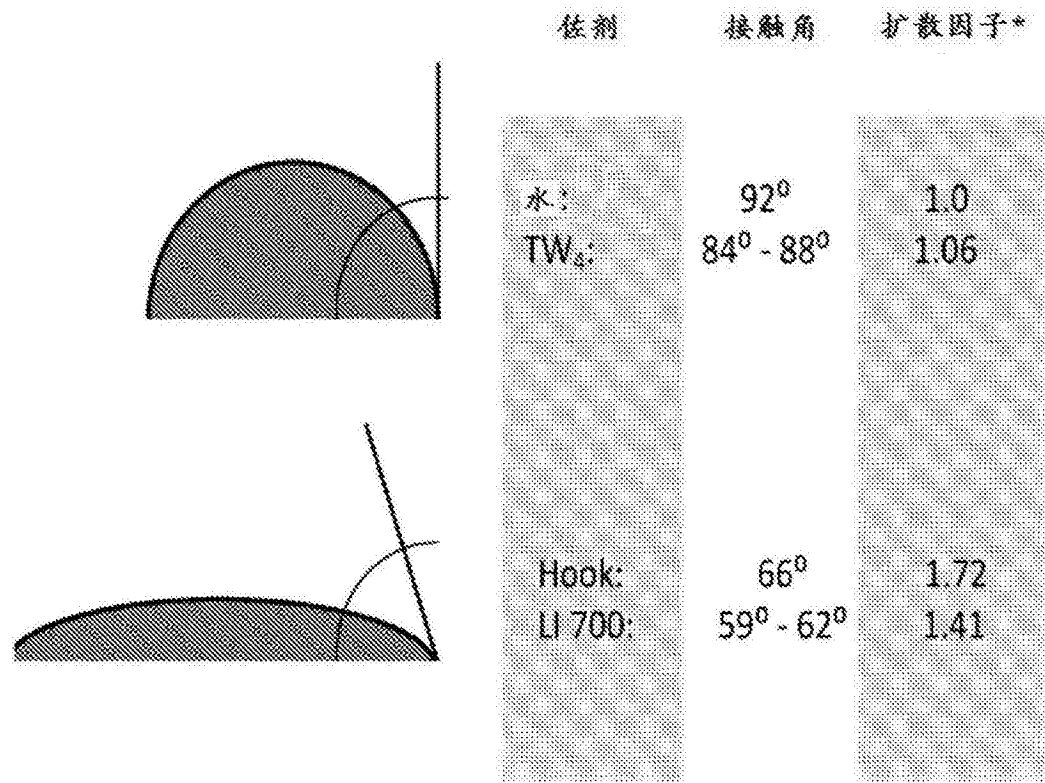


图4



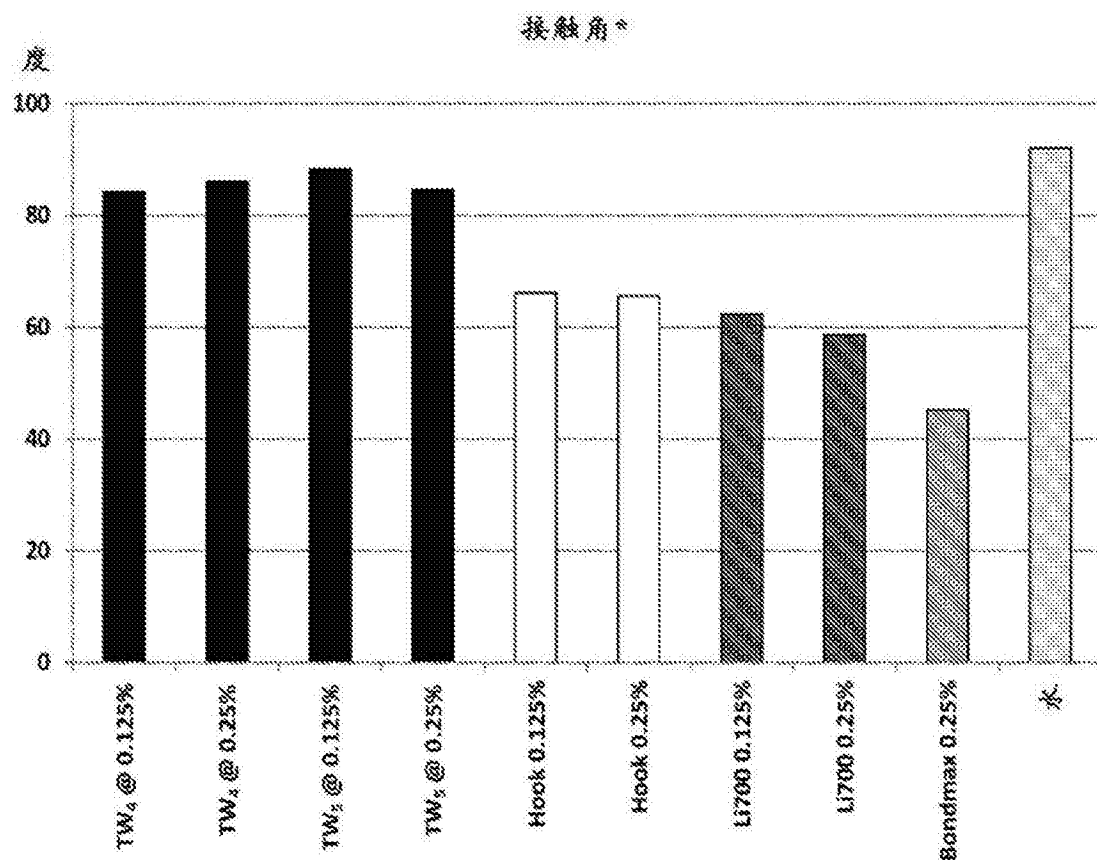
*通过SITA T60张力计测量液滴表面张力

图5



*扩散因子是与水相比液滴直径的增加或减少值，扩散因子1.72表示具有的液滴直径比水大72%

图6



*液滴接触角使用测角仪计算，液滴寿命为2秒，表面为聚乙烯

图7

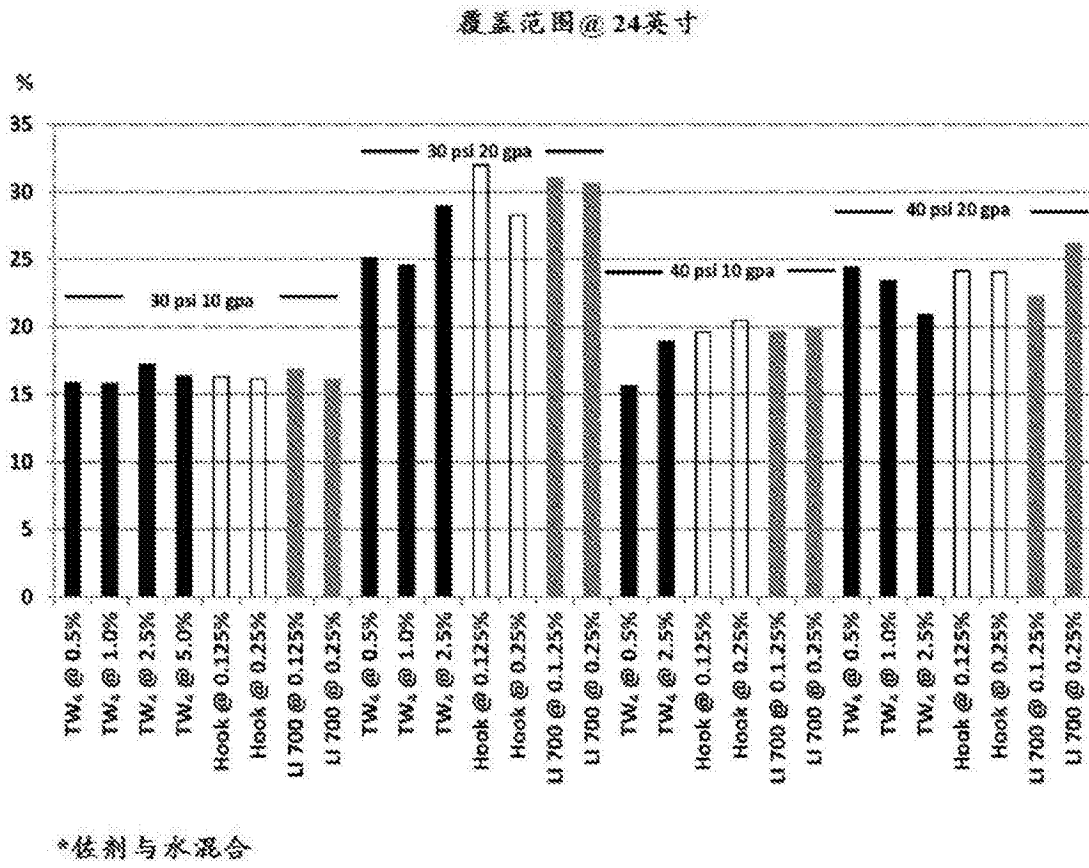
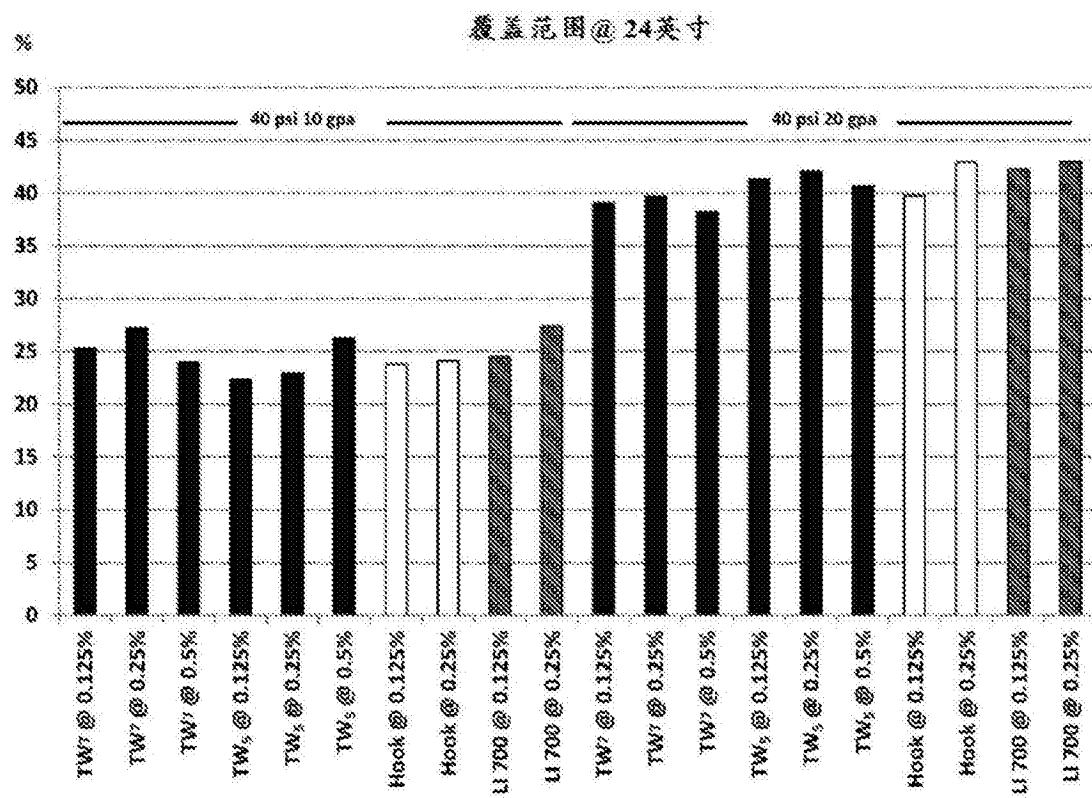
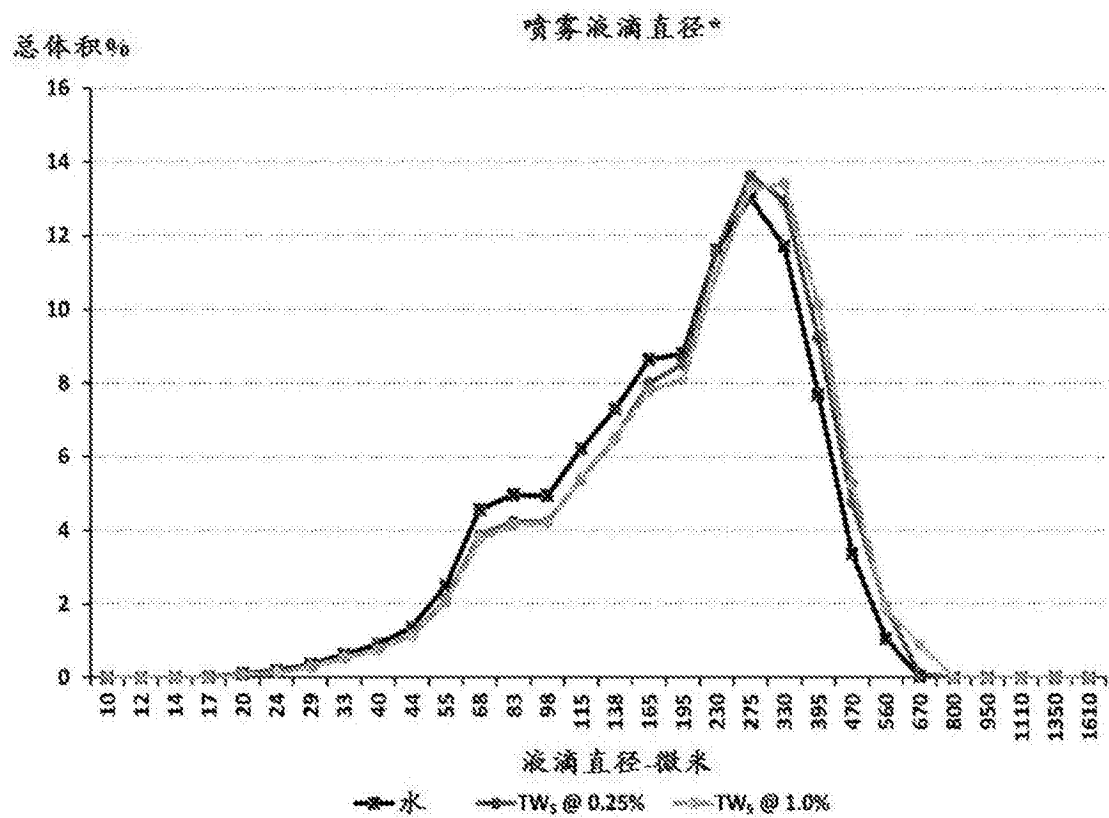


图8



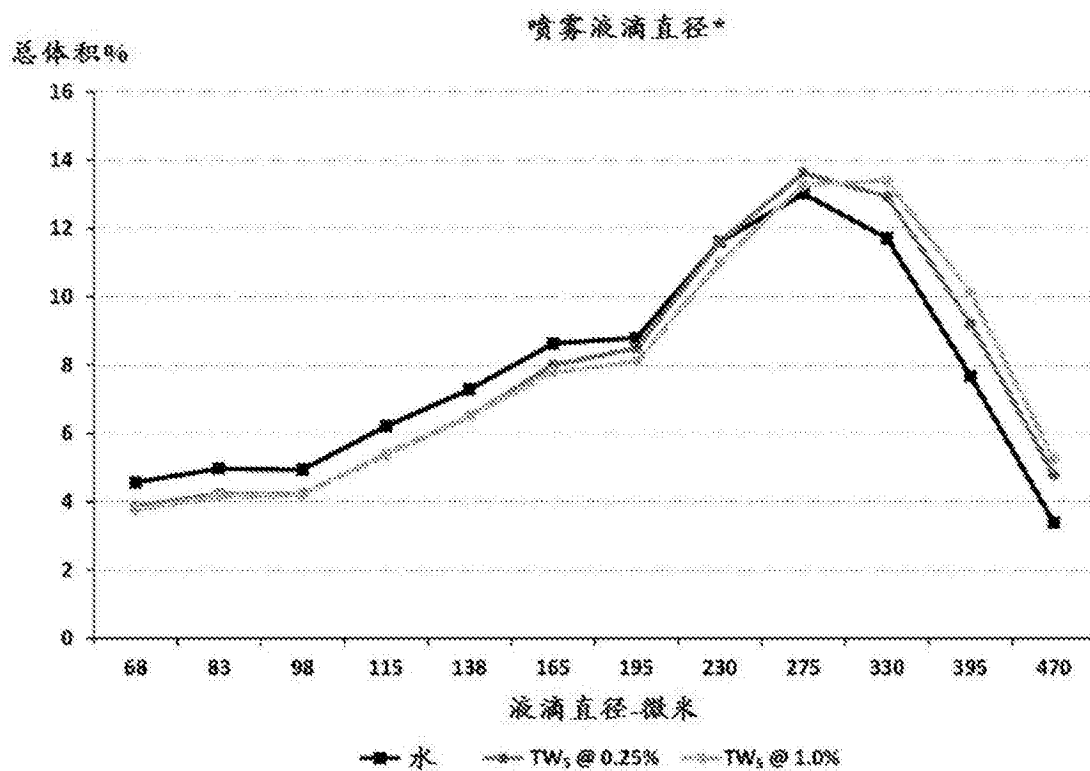
*佐剂与水和Callisto甲基磺草酮除草剂混合(0.0125%)

图9



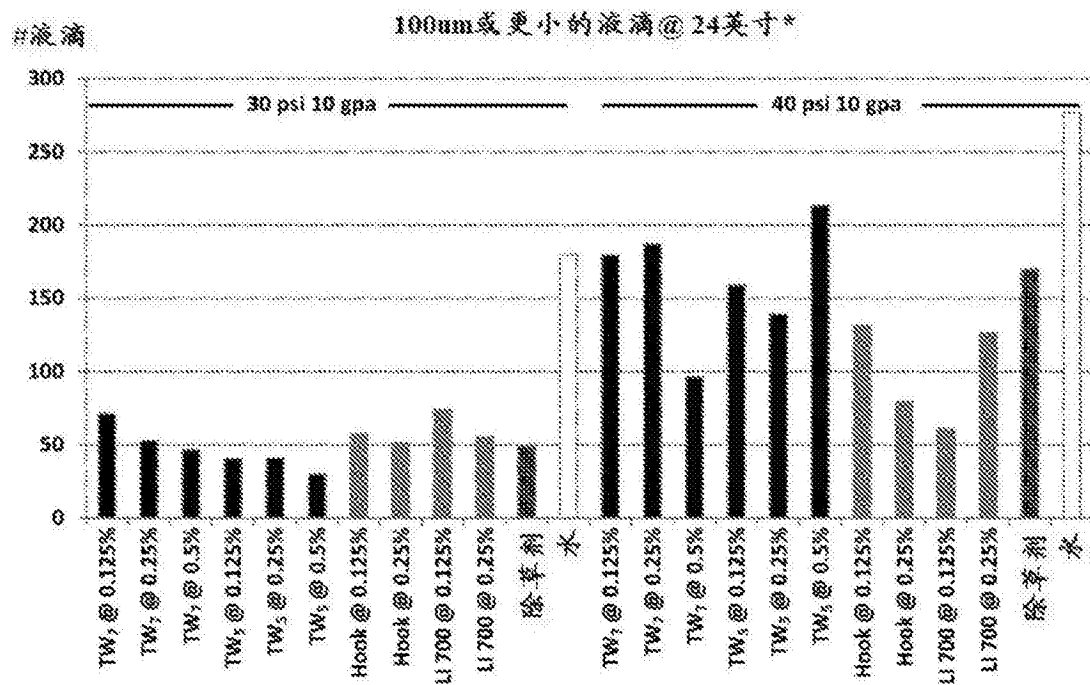
*使用Sympatec激光衍射粒度分析仪距离喷嘴6英寸测量喷雾液滴直径

图10



*使用Sympatec激光衍射粒度分析仪距离喷嘴6英寸测量喷雾液滴直径

图11



*佐剂与水和Callisto甲基磺草酮除草剂混合(0.0125%)

图12

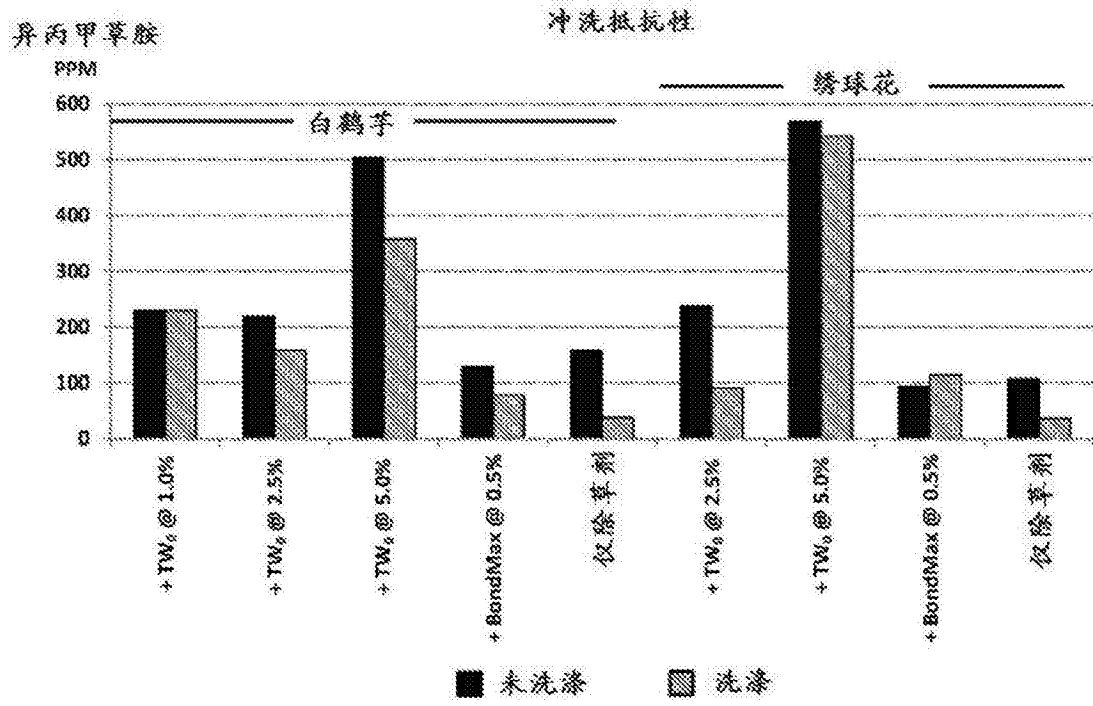


图13

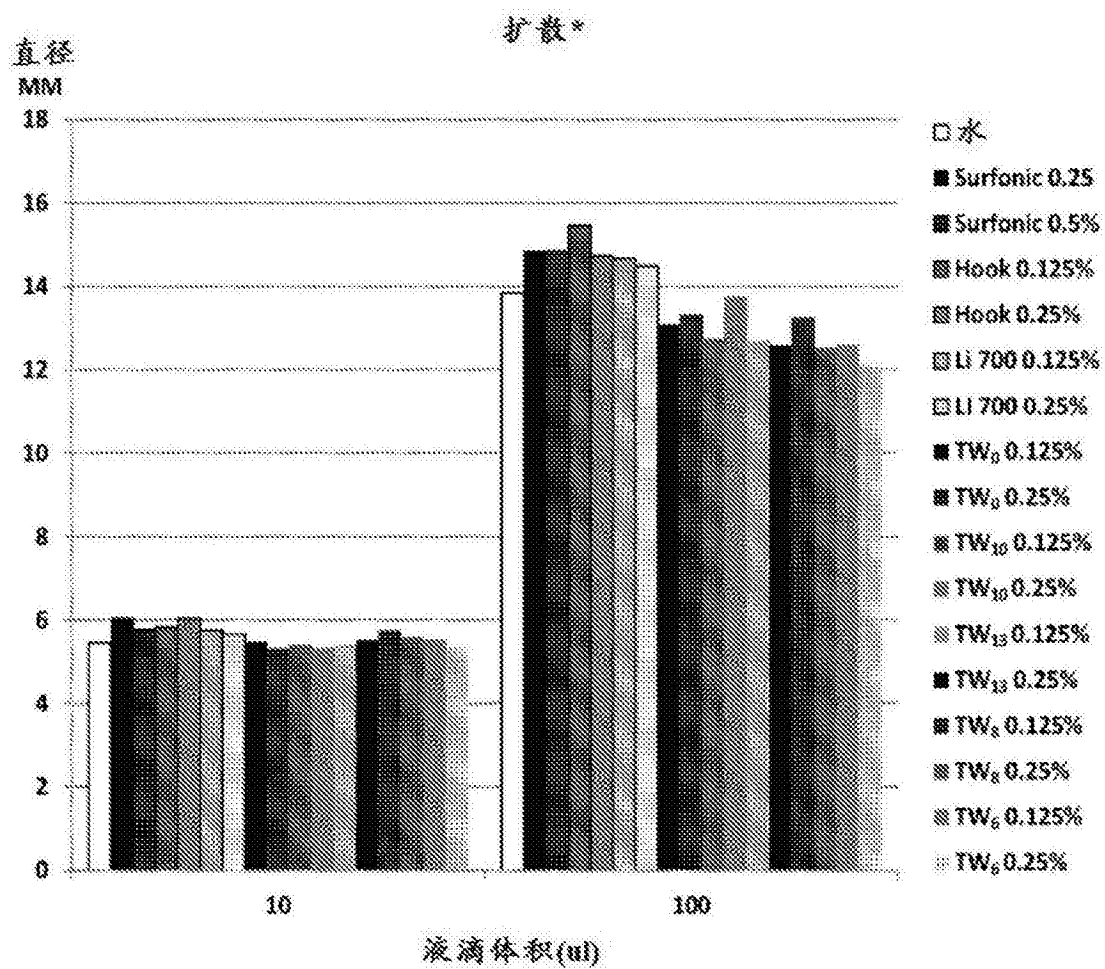


图14

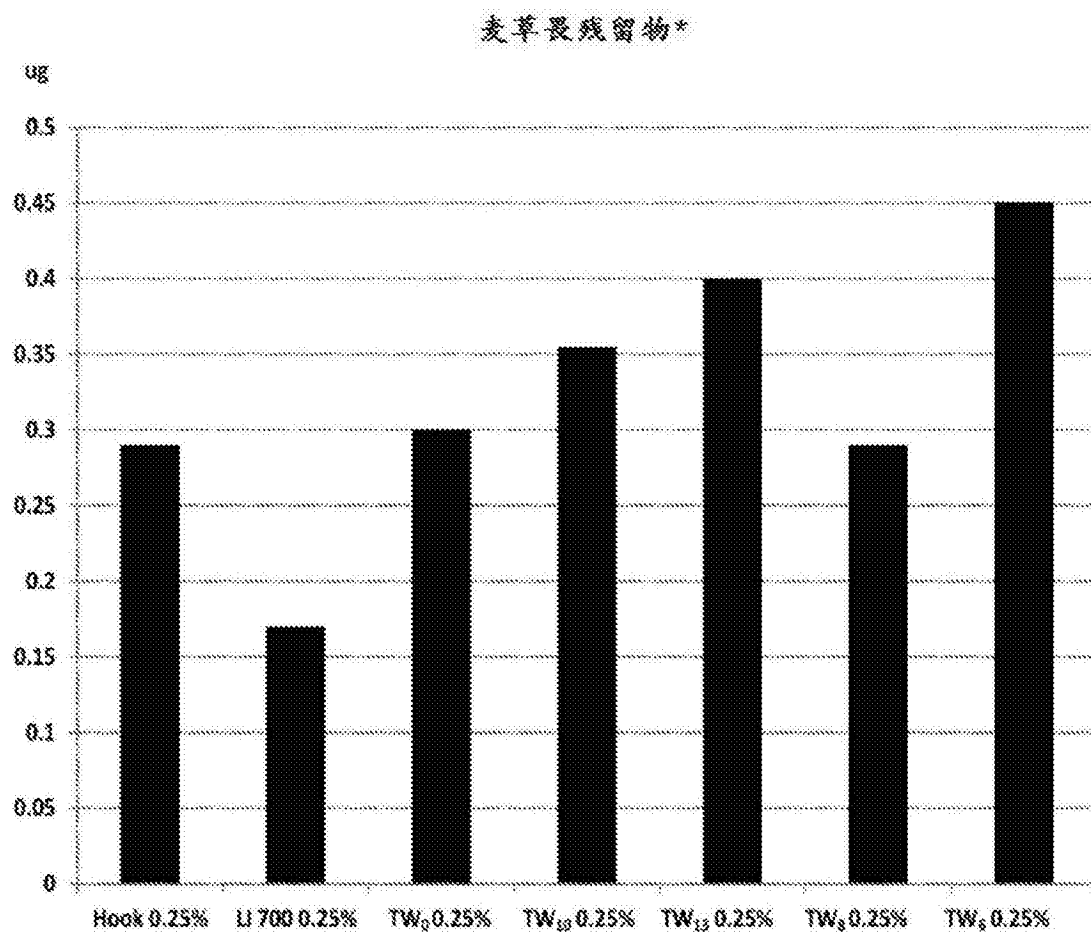


图15

处理后21天的杂草控制%

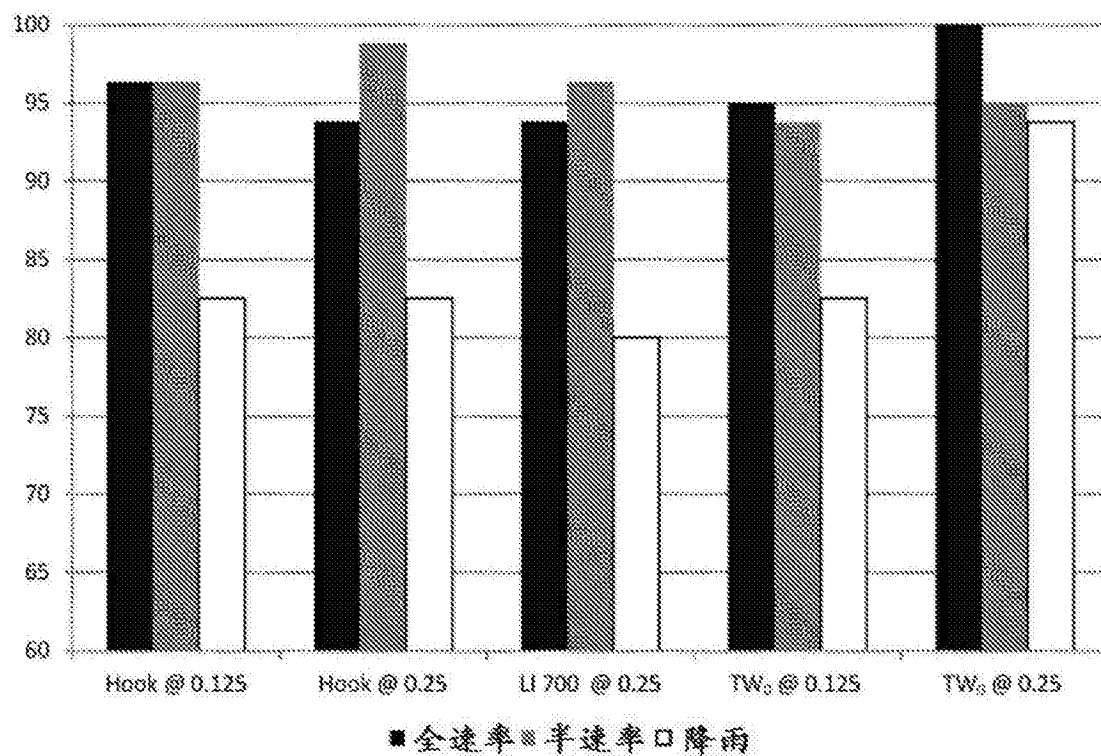


图16

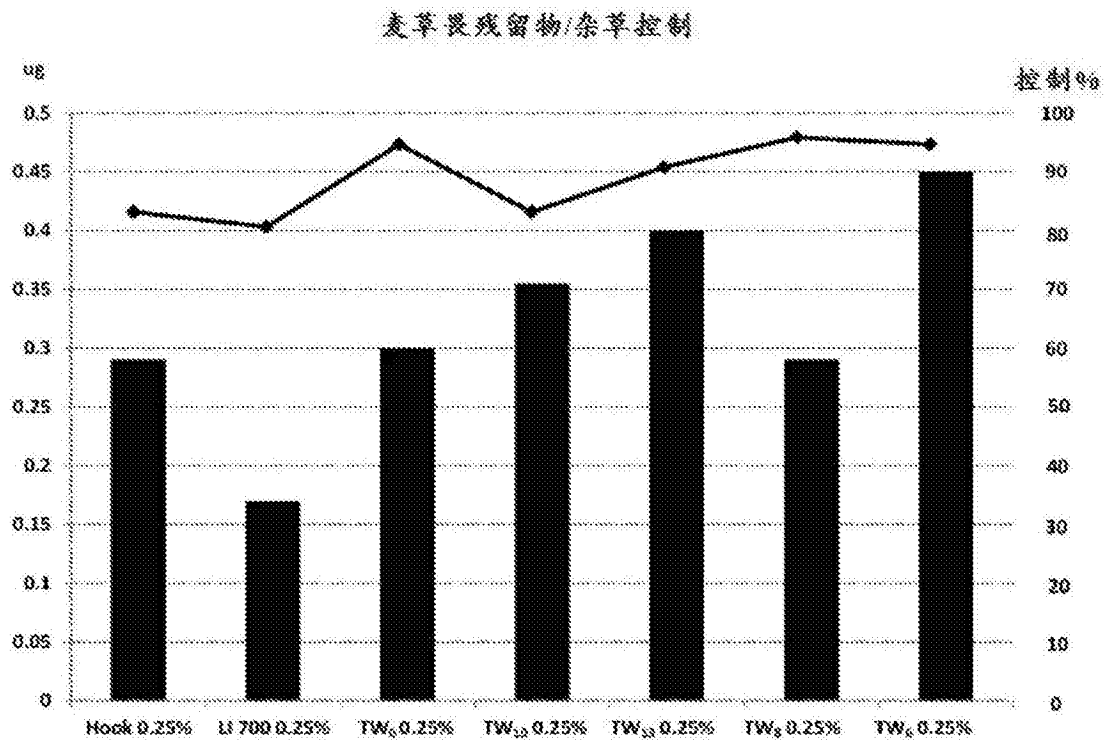


图17

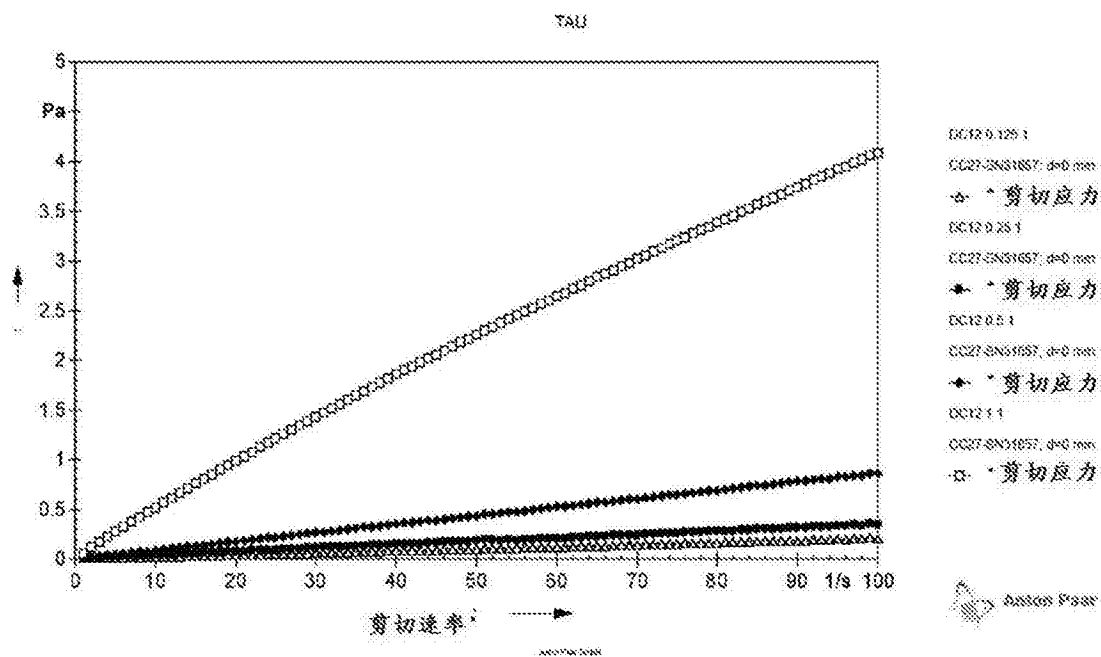


图18

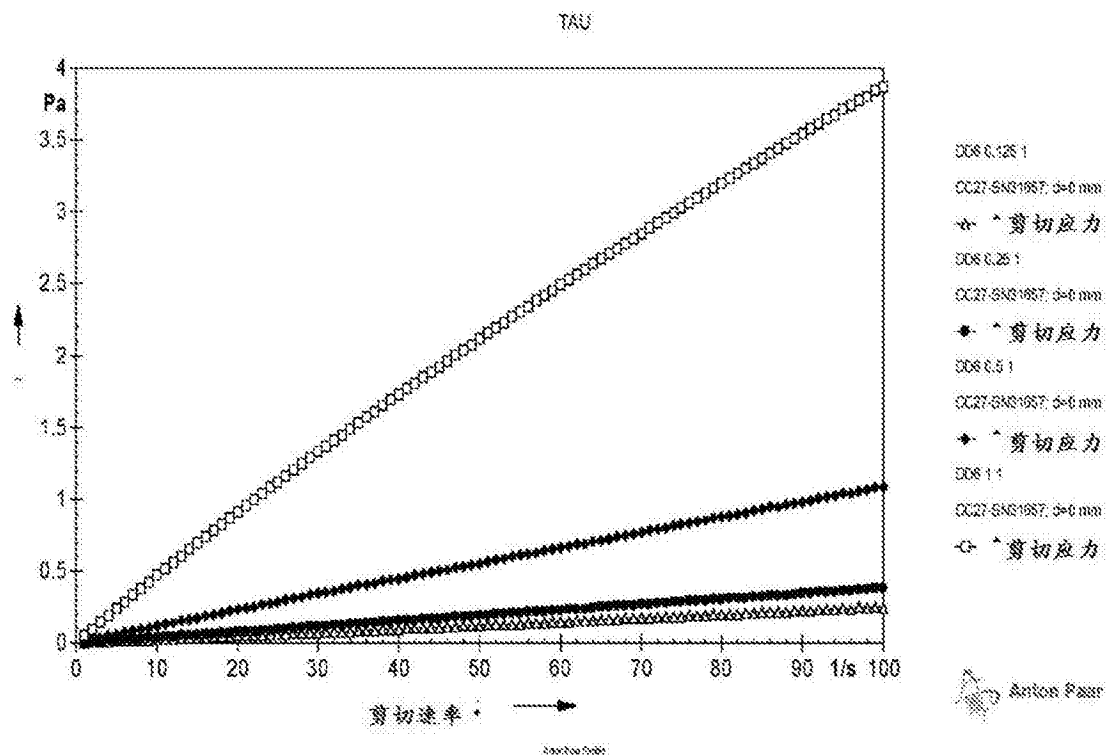


图19

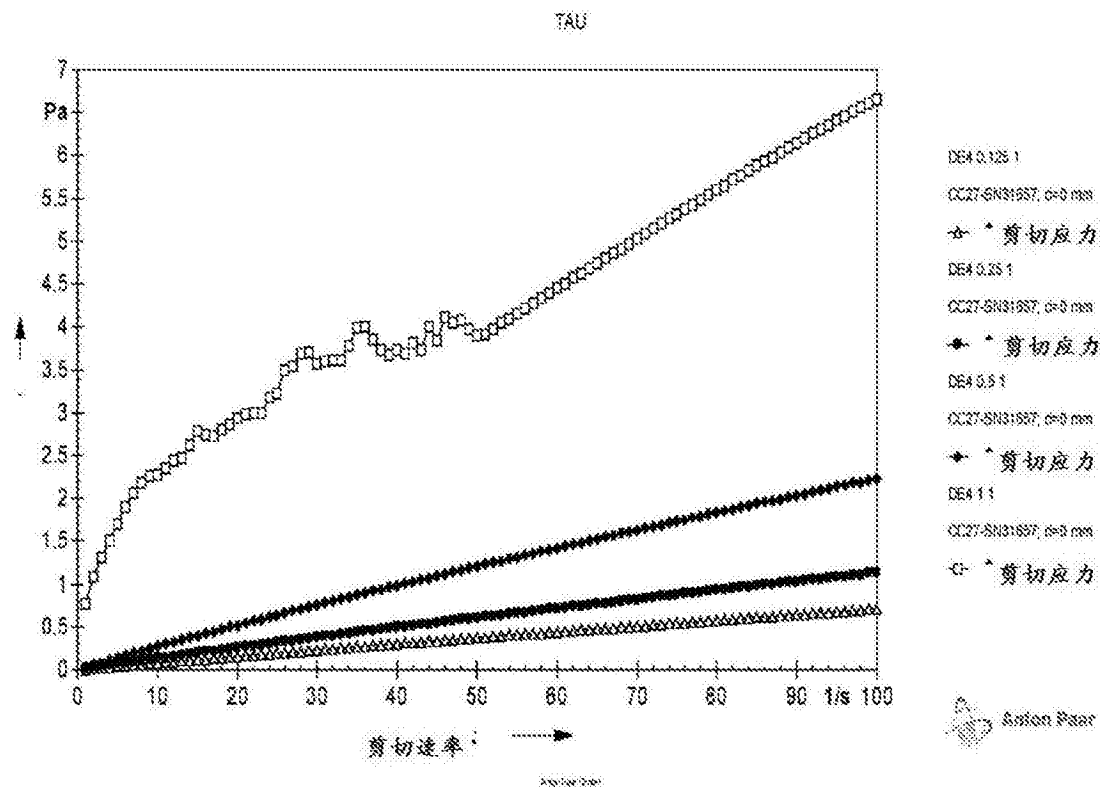


图20

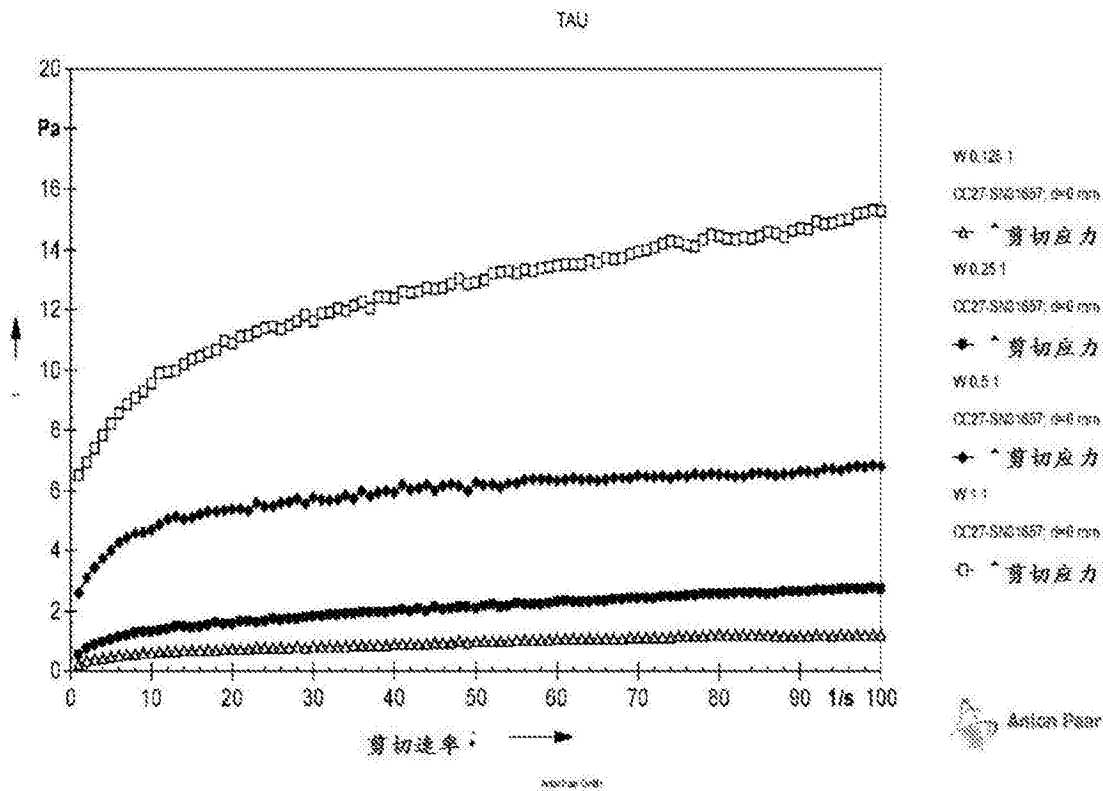


图21