

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A01N 25/30 (2006.01)

A01N 25/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01821173.9

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1293804C

[22] 申请日 2001.10.26 [21] 申请号 01821173.9

[30] 优先权

[32] 2000.10.26 [33] CA [31] 2,324,677

[86] 国际申请 PCT/CA2001/001508 2001.10.26

[87] 国际公布 WO2002/034047 英 2002.5.2

[85] 进入国家阶段日期 2003.6.23

[73] 专利权人 辅加有限公司

地址 加拿大安大略省

[72] 发明人 J·F·斯图尔特 H·J·雷纳茨

W·G·布朗

[56] 参考文献

GB1576228A 1980.10.1 A01N25/10

EP0617894A 1994.10.5 A01N25/02

US5849264A 1998.12.15 A01N25/06

EP0057035A 1982.8.4 A01N25/30

审查员 徐 利

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张元忠 杨九昌

权利要求书 4 页 说明书 25 页

[54] 发明名称

农用化学品配制助剂组合物及其应用

[57] 摘要

提供了一种用于制备有生物活性和可喷雾的农用化学品的农用化学品配制助剂组合物，其中组合物的各组分选自矿油石蜡馏分和/或芳烃馏分；2N-辛醇；油基十六烷醇；聚氧乙烯(2)油基醚；聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔和/或乙氧基化牛脂胺混合物；十二烷基硫酸盐；烷氧基化脂肪醇；萜烯；磷酸二铵；乙二胺四乙酸四钠；碳硅醚；脂肪酸甲酯；(C18)游离脂肪酸混合物；N-丁醇；和甲醇。也提供了通过混合各组分现场制备配制助剂组合物的方法，以及使用配制助剂和未配制的或配制的农用化学品制备可喷雾性和有生物活性的农用化学品体系的方法。也提供了该配制助剂在制备防治害物的可喷雾和有生物活性的农用化学品体系方面的应用。

1. 一种农用化学品配制助剂组合物，它用于与原药酸，未配制的，部分配制的或预配制的有效成分一起在容器中制备有生物活性和可喷雾的农用化学品或农用化学品混合物，其含有：

(a) 2N-辛醇；

(b) 油基十六烷醇；以及

选自以下的一种混合物：

(i) (c) 烷氧基化脂肪醇；

(d) 聚氧乙烯(2)油基醚；

(e) 矿物油石蜡馏分；

(g) 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；

(h) 十二烷基硫酸钠；

(i) 选自磷酸二铵、氨、硝酸铵、硫酸二铵的含氮营养物；

(j) 乙二胺四乙酸四钠；

(k) 胶体二氧化硅；

(l) 萘烯；和

(r) 水；

(ii) (e) 芳烃馏分；

(g) 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；

(n) 聚氧烷基化脂肪醇；和

(s) 乙氧基化牛脂胺混合物；

(iii) (n) 聚氧烷基化脂肪醇；

(o) C18 游离脂肪酸混合物；

(p) N-丁醇；

(s) 乙氧基化牛脂胺混合物；和

(u) 脂肪酸甲酯；

(iv) (n) 聚氧烷基化脂肪醇；

(o) C18 游离脂肪酸混合物；

(p) N-丁醇；

(r) 水；和

(s) 乙氧基化牛脂胺混合物；

(v) (e) 芳烃馏分；

- (g) 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔;
- (n) 聚氧烷基化脂肪醇; 和
- (s) 乙氧基化牛脂胺混合物;
- (vi)(e) 矿物油石蜡馏分;
- (d) 聚氧乙烯(2)油基醚;
- (g) 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔;
- (h) 十二烷基硫酸钠;
- (c) 烷氧基化脂肪醇;
- (l) 萜烯;
- (j) 乙二胺四乙酸四钠;
- (k) 胶体二氧化硅;
- (i) 磷酸二铵; 以及
- (vii)(e) 芳烃馏分和矿物油石蜡馏分;
- (n) 聚氧烷基化脂肪醇;
- (s) 乙氧基化牛脂胺混合物; 和
- (t) 表面活性剂。

2. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中该组合物含有以下物质的混合物(ii): 3-6wt%的2N-辛醇, 5-10wt%的油基十六烷醇, 10-40wt%的芳烃馏份, 最高达4wt%的聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔, 25-35wt%的聚氧烷基化脂肪醇, 和20-35wt%的乙氧基化牛脂胺混合物。

3. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中该组合物含有混合物(ii), 并且另外含有(t)表面活性剂以及矿物油石蜡馏份。

4. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中该组合物含有混合物(v), 并且另外含有(t)表面活性剂。

5. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中该组合物含有混合物(vi), 并且另外含有(j)乙二胺四乙酸四钠以及(k)胶体二氧化硅。

6. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中该组合物含有混合物(vi), 并且另外含有(j)乙二胺四乙酸四钠、(k)胶体二氧化硅以及(q)甲醇。

7. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中所述含氮营养物含有磷酸二铵。

8. 权利要求1的农用化学品配制助剂组合物, 其中所述含氮营养物

选自氨、硝酸铵和硫酸铵。

9. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 135-165 重量份矿油石蜡馏分; 23-29 重量份 2N-辛醇; 42-52 重量份油基十六烷醇; 46-56 重量份聚氧乙烯(2)油基醚; 9-11 重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔; 1.2-1.4 重量份十二烷基硫酸钠; 36-43 重量份烷氧基化脂肪醇; 7.5-9.5 重量份萜烯; 2.2-2.8% w/v 乙二胺四乙酸四钠; 8-22 重量份胶体二氧化硅; 610-670 重量份在 2.7-3.3 重量份水中含 0.8-1.2 重量份磷酸二铵的混合物。

10. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 143-158 重量份矿油石蜡馏分; 21.5-27.5 重量份 2N-辛醇; 44-49 重量份油基十六烷醇; 48-53 重量份聚氧乙烯(2)油基醚; 9.5-10.5 重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔; 1.2-1.4 重量份十二烷基硫酸钠; 38-42 重量份烷氧基化脂肪醇; 8-9 重量份萜烯; 2.35-2.65% w/v 乙二胺四乙酸四钠; 9-21 重量份胶体二氧化硅; 636-704 重量份在 2.85-3.15 重量份水中含 0.9-1.1 重量份磷酸二铵的混合物。

11. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 150 重量份矿油石蜡馏分; 26 重量份 2N-辛醇; 47.2 重量份油基十六烷醇; 50.2 重量份聚氧乙烯(2)油基醚; 10 重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔; 1.0 重量份十二烷基硫酸钠; 39.4 重量份烷氧基化脂肪醇; 8.6 重量份萜烯; 2.5% w/v 乙二胺四乙酸四钠; 10-20 重量份胶体二氧化硅; 667 重量份在 3 重量份水中含 1 重量份磷酸二铵的混合物。

12. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 10-40wt% 芳烃馏分, 3-6wt% 2N-辛醇, 5-10wt% 油基十六烷醇, 0-4wt% 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔, 25-35wt% 的聚氧烷基化脂肪醇, 20-35wt% 乙氧基化牛脂胺混合物。

13. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 21.5wt% 芳烃馏分, 3.1wt% 2N-辛醇, 5.7wt% 油基十六烷醇, 3.1wt% 聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔, 33.3wt% 聚烷氧基化脂肪醇, 和 33.3wt% 乙氧基化牛脂胺混合物。

14. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 23.6wt% 芳烃馏分, 3.5wt% 2N-辛醇, 6.3wt% 油基十六烷醇, 33.3wt% 聚氧烷基化脂肪醇, 和 33.3wt% 乙氧基化牛脂胺混合物。

15. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 35.4wt%芳烃馏分, 5.2wt%2N-辛醇, 9.4wt%油基十六烷醇, 25.0wt%聚氧烷基化脂肪醇, 和 25.0wt%乙氧基化牛脂胺混合物。

16. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 6-8wt%矿油石蜡馏分, 10-15wt%芳烃馏分, 5-7wt%表面活性剂混合物, 1-3wt%2N-辛醇, 2-5wt%油基十六烷醇, 25-35wt%聚氧烷基化脂肪醇, 和 25-35wt%乙氧基化牛脂胺混合物。

17. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 6.7wt%矿油石蜡馏分, 14.9wt%芳烃馏分, 5.7wt%表面活性剂混合物, 2.2wt%2N-辛醇, 3.9wt%油基十六烷醇, 33.3wt%聚氧烷基化脂肪醇, 和 33.3wt%乙氧基化牛脂胺混合物。

18. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 20-25wt%脂肪酸甲酯; 0.1-3wt%C18 游离脂肪酸混合物; 0.5-3.0wt%2N-辛醇; 1-6wt%油基十六烷醇; 0.1-1wt%N-丁醇; 25-35wt%聚氧烷基化脂肪醇; 25-35wt%乙氧基化牛脂胺混合物。

19. 权利要求 1 的农用化学品配制助剂组合物, 其含有 24.4wt%植物脂肪酸甲酯; 2wt%C18 游离脂肪酸混合物; 2wt%2N-辛醇; 4wt%油基十六烷醇; 1wt%N-丁醇; 33.3wt%聚氧烷基化脂肪醇; 33.3wt%乙氧基化牛脂胺混合物。

20. 权利要求 1-19 任一项的农用化学品配制助剂组合物, 其为含水混合物形式。

21. 权利要求 1-19 任一项的的农用化学品配制助剂组合物, 其另外含有一种肥料。

22. 权利要求 1-21 任一项所定义的配制助剂在制备防治害物的有生物活性和可喷雾形式的农药中的应用。

农用化学品配制助剂组合物及其应用

发明领域

本发明涉及农用化学品配制助剂组合物，它们的应用，以及采用该配制助剂组合物制备未配制的和配制的农用化学品的农用化学品体系的方法，以改进可喷雾性和生物活性。

发明背景

农用化学品，例如农药，包括杀虫剂，杀真菌剂、杀鼠剂和除草剂，是能够防治包括害虫、病原菌、鼠类和杂草等农业害物的物质。对于许多农用化学品，为了用作害物防治剂，这些农用化学品必须被引入一种农业上可接受的载体中。一般，农用化学品被改性成可溶性酯，胺盐，或溶于溶剂体系，并向其中加入产品以用水作载体产生农业上可接受的喷雾液或悬浮液。载体体系也可以包括其它几种组分。

农用化学品助剂是改进农用化学品性能，也可以改进农用化学品配剂的物理特性的物质。例如，活化助剂可以提高农用化学品的生物活性。肥料如尿素或磷酸二铵也常常用作助剂，或其它助剂一起使用以改进农用化学品配剂的效果。相容性制剂可防止混合物中的两种或多种农用化学品成分在化学上的互相作用。它也可改进在混合物中额外的组分如肥料与其它农用化学品的均质性。润湿剂或展开剂可增加由给定体积的喷雾混合液所覆盖的表面积。

在这里，“未配制的农用化学品”一词包括作为原药酸(technical acid)或原药酸级产品出售的农用化学品。“配制的农用化学品”与“预配制的农用化学品”可互换使用，包括以酯、胺盐或在溶剂中的形式出售的农药。

目前，大多数农用化学品必须预配制成例如可乳化浓缩液、可流动的可溶性粉剂，或可溶性液剂，以使它们能够例如通过喷雾施用到作物上，并对目标底物如害物产生生物活性。可是以胺或酯的形式出售的配制的产品具有较高的蒸气压。因此，它们可能离开施药点并侵害和危害邻近作物与园艺植物。在配制的产品中应用例如二甲苯、

异丁醇和二甲胺等溶剂也存在对使用者及邻人有毒性，气味并可能爆炸等问题。

可是，所有现有技术的助剂都缺乏通用性或常常限制了农用化学品可预先配制成制造产品的形式。而且，预先配制的制造产品在运输时必须贮存在适当的条件下以保证在农用化学品活性上不受不良影响，以及制剂仍然稳定。例如，农用化学品配剂常常包括乳剂，水是其中一相。这些农用化学品配剂必须贮存在避免乳剂受冻的条件下。而且，要注意对于给定的农药浓度，应根据不同的施用作物，不同的作物生长阶段，不同的天气或气候条件和目标种类要采用不同浓度的助剂。为了满足这些不同的需求而预配制的给定农用化学品要求构造配制设备，它们使用昂贵的能源并产生作为副产品的有毒废物如芳族石油化学品。而且预配制的农用化学品产品常常需要添加助剂或水调节剂，以提高生物活性和/或可喷施性。

本发明提供了能克服现有技术中所存在缺点的农用化学品配制助剂组合物。本发明提供的农用化学品配制助剂组合物许可农用化学品、农用化学品混合物，或预配制产品在使用前现场配制。因此使得没有必要先行配制有效成分以为其提供生物活性和可喷雾性。这也明显改善所有贮存问题，因为本发明使得按需要和就在使用前配制农用化学品混合物成为可能。在大多数施用中，使用本发明农用化学品配制助剂组合物所需的仅有装置是一个合理准确测量数量的装置和足够有力的搅拌器。因此，无论是配制的装备要求还是能源需求都明显减少了，由此与用于生产预配制产品和用在这些产品中除农用化学品之外的材料的已知制造工艺相比，也减少了对环境的危害和有毒的副产物。本发明的农用化学品配制助剂是一种可完全且迅速地分散于水中的自由流动物质。本发明的农用化学品配制助剂也改进了预配制农用化学品的吸收和性能，这种改进是至今许多其它助剂所不能提供的。除草剂的原药酸在溶解于载体中时蒸气压比较低。本发明的配制助剂是无毒、无味的，这不同于在配制产品中所用的溶剂。

发明概述

本发明的目的是提供一种农用化学品配制助剂组合物，该组合物用于在使用前将农用化学品、农用化学品混合物或预配制产品配制成

具有生物活性和可喷雾的形式。该农用化学品配制助剂可以在使用前现场应用。

本发明的另一个目的是提供一种农用化学品配制助剂组合物，用于配制未配制的农药和预配制的农药。

本发明还有一个目的是提供一种可在水中完全、迅速分散的配制助剂，它是一种自由流动的物质。

本发明还有一个目的是提供一种可改进甚至预配制农用化学品的生物活性的配制助剂。

本发明还有一个目的是提供一种容易贮存，只需要简单的准确计量设备，一个混合容器和一台搅拌器的配制助剂。

本发明还有一个目的是提供一种减少能源需求，减少环境危害和有毒副产物排放的配制助剂。

本发明还有一个目的是提供一种农用化学品配制助剂组合物，其可用于不同的作物施用场合、不同的作物生长阶段，不同的天气或气候条件和目标物种。

本发明还有一个目的是提供一种在较低蒸气压下可施用，并且没有气味问题的配制助剂组合物。

本发明还有一个目的是提供一种通过在配制助剂中添加肥料来进一步改进农用化学品生物活性的方法。

因此，为了制备具有生物活性和可喷雾的农用化学品，提供了一种农用化学品配制助剂组合物，其中，组合物的各种组分选自：矿物油石蜡馏份和/或芳烃馏份；2N-辛醇；油基十六烷醇；聚氧乙烯（2）油基醚；聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔和/或乙氧化牛脂胺混合物；十二烷基硫酸盐；烷氧基化脂肪醇；萜烯；磷酸二铵；乙二胺四乙酸四钠；碳硅醚（cab-o-sil）；脂肪酸甲酯；（C₁₈）游离脂肪酸混合物；N-丁醇和甲醇。也提供了通过混合各组分现场制备配制助剂组合物的方法和采用配制助剂和未配制和/或已配制农用化学品制备可喷雾和生物活性的农用化学品体系的方法。也提供了配制助剂在制备防治害物的可喷雾和生物活性农用化学品体系方面的用途。

优选实施方案的详细介绍

本发明涉及农用化学品配制助剂组合物，它们的用途，以及制备

方法。本发明也涉及为了获得改进的容器-喷雾能力和生物活性，采用农用化学品配制助剂组合物制备未配制和预配制农用化学品的农用化学品体系的方法。

在一个实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，配制助剂组合物含有有效量的助剂，分散剂，乳化剂，渗透剂，表面活性剂，馏出物，水调节剂和肥料。

在一个优选的实施方案中，助剂，分散剂，乳化剂，渗透剂，表面活性剂，馏出物，水调节剂和肥料选自矿物油石蜡馏份；2N-辛醇；油基十六烷醇；聚氧乙烯(2)油基醚；聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；十二烷基硫酸钠；脂肪醇烷氧基化物；萜类，优选植物源的；磷酸二铵；乙二胺四乙酸四钠；和碳硅醚。磷酸二铵可用其它含氮营养物，如氨，硝酸铵或硫酸铵替代。

为了改进生物活性和可喷雾性，配制助剂组合物更优选含有约135-165重量份的矿物油石蜡馏份；约23-29重量份2N-辛醇；约42-52重量份的油基十六烷醇；约46至56重量份的聚氧乙烯(2)油基醚；约9-11重量份的聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；约1.2-1.4重量份的十二烷基硫酸钠；约36-43重量份的脂肪醇烷氧基化物；约7.5-9.5重量份的萜烯，优选植物源的；约2.2-2.8% w/v 乙二胺四乙酸四钠；约8-22重量份的碳硅醚。也可以加入约610-670重量份的混合物，该混合物含约0.8-1.2重量份的磷酸二铵在2.7-3.3重量份水中。磷酸二铵也可用其它含氮营养物，如氨，硝酸铵或磷酸铵替代。聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔的量可以选择为约3-约60重量份。在另一个实施方案中，配制助剂组合物可以进一步含有约5-15重量份的甲醇。

为了改进生物活性和可喷雾性，特别优选配制助剂含有约143-158重量份的矿物油石蜡馏份；约21.5-27.5重量份的2N-辛醇；约44-49重量份的油基十六烷基醇；约48-53重量份的聚氧乙烯(2)油基醚；约9.5-10.5重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；约1.2-1.4重量份的十二烷基硫酸钠；约38-42重量份的脂肪醇烷氧基化物；约8-9重量份的萜烯，优选植物源的；约2.35-2.65% w/v 乙二胺四乙酸四钠；约9-21重量份的碳硅醚。也可以进一步含有约636-704重量份含有约0.9-1.1重量份的磷酸二铵在2.85-3.15重量份水中的混合物。磷酸

二铵也可用其它含氮营养物，如氨，硝酸铵或硫酸铵替代。

在一个特别优选的实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，配制助剂含有约 150 重量份的矿物油石蜡馏份；约 26 重量份的 2N-辛醇；约 47.2 重量份的油基十烷醇；约 50.2 重量份的聚氧乙烯(2)油基醚；约 10 重量份的聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；1.0 重量份十二烷基硫酸钠；约 39.4 重量份脂肪醇烷基氧化物；约 8.6 重量份的萜烯，优选植物源的；约 2.5% w/v 乙二胺四乙酸四钠；和约 10-20 重量份的碳硅醚。也可以进一步加入约 667 重量份的含约 1 重量份磷酸二铵在 3 重量份水中的混合物。磷酸二铵可以用其它含氮营养物如氨，硝酸铵或硫酸铵替代。

上述本发明的配制助剂可以通过包含步骤 A，接着步骤 B 和 C 的三步工艺来制备，其中步骤 A 包括以下步骤：将约 135-165 重量份的矿物油石蜡馏份放入带搅拌设备的适当容器中；加入约 23-29 重量份的 2N-辛醇，并混合；将约 42-52 重量份的油基十六烷醇加到该混合物中，并在约 25℃继续混合高达约 8 分钟，直到产生均匀的混合物；加入约 1.2-1.4 重量份的十二烷基硫酸钠，并慢慢混合直至溶解；缓慢加入约 46-56 重量份聚氧乙烯(2)油基醚，并混合至溶解；缓慢加入约 9-11 重量份的聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔，并混合至溶解；加入约 36-43 重量份的脂肪醇烷基氧化物，并混合至溶解；加入约 7.5-9.5 重量份的萜烯，优选植物源的，并混合至所得混合物呈均相。为制备配制助剂，聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔的选择范围可从约 3 至 60 重量份。

配制助剂的制备还可以包括往混合物中另外加入约 5-15 重量份的甲醇，并混合。

步骤 B 包括将约 0.8-1.2 重量份的磷酸二铵，于约 60℃加到 2.7-3.3 重量份的水中，并混合至溶解；将约 2.2-2.8% w/v 的乙二胺四乙酸四钠加到混合物中；再加入约 8-12 重量份的碳硅醚，并混合至溶解；

步骤 C 包括将约 610-670 重量份步骤 B 的产品混入步骤 A 的产品中，并继续混合至产生一种稳定均相的混合体。

在另一个实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，助剂、分散剂、乳化剂、渗透剂，表面活性剂，馏出物，水调节剂和肥料可选

自芳烃馏份，2N-辛醇，油基十六烷醇，聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔，聚氧烷基化脂肪醇和乙氧基化牛脂胺混合物。

本发明的配制助剂优选含有约 10-40wt% 的芳烃馏份，约 3-6wt% 的 2N-辛醇，约 5-10wt% 的油基十六烷醇，约 0-4wt% 的聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔，约 25-35wt% 的聚氧烷基化脂肪醇，约 20-35wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个优选的实施方案中，配制助剂含有约 21.5wt% 的芳烃馏分，约 3.1wt% 的 2N-辛醇，约 5.7wt% 的油基十六烷基醇，约 3.1wt% 的聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔，约 33.3wt% 的聚氧烷基化脂肪醇，和约 33.3wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个更优选的实施方案中，配制助剂含有约 23.6wt% 的芳烃馏分，约 3.5wt% 的 2N-辛醇，约 6.3wt% 的油基十六烷醇，约 33.3wt% 的聚氧烷基化脂肪醇和约 33.3wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个特别优选的实施方案中，配制助剂含有约 35.4wt% 的芳烃馏分，约 5.2wt% 的 2N-辛醇，约 9.4wt% 的油基十六烷醇，约 25.0wt% 的聚氧烷基化脂肪醇和约 25.0wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物。

上述本发明的配制助剂可通过一步工艺来制备，包括以下步骤：将约 10-40wt% 的芳烃馏分放入带搅拌设备的适当容器中；往混合物中加入约 3-6wt% 的 2N-辛醇；再加入约 5-10wt% 的油基十六烷醇，并在约 25℃ 继续搅拌高达 8 分钟，直到产生均匀的混合物；缓慢加入约 0-4wt% 的聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔，并混合至溶解；加入约 25-35wt% 的聚氧烷基化脂肪醇，并混合至溶解；加入约 20-35wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物，搅拌至得到的混合物均匀。

在又一个实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，助剂、分散剂、乳化剂、渗透剂、表面活性剂、馏出物、水调节剂和肥料可选自矿物油石蜡馏分、芳烃、表面活性剂混合物、2N-辛醇、油基十六烷醇、聚氧烷基化脂肪醇和乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个优选的实施方案中，本发明的配制助剂含有约 6-8wt% 的矿物油石蜡馏分、约 10-15wt% 的芳烃馏分、约 5-7wt% 的表面活性剂混合物、约 1-3wt% 的 2N-辛醇、约 2-5wt% 的油基十六烷醇、约 25-35wt% 的聚氧烷基化脂肪醇和约 25-35wt% 的乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个特别优选的实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，

本发明的配制助剂含有约 6.7wt%的矿物油石蜡馏分；约 14.9wt%的芳烃馏分；约 5.7wt%的表面活性剂混合物；约 2.2wt%的 2N-辛醇；约 3.9wt%的油基十六烷醇；约 33.3wt%的聚氧烷基化脂肪醇；约 33.3wt%的乙氧基化牛脂胺混合物。

在又一个实施方案中，为了改进生物活性与可喷雾性，助剂、分散剂、乳化剂、渗透剂、表面活性剂、馏分物、水调节剂和肥料可选自脂肪酸甲酯，优选来自植物源；(C18)游离脂肪酸混合物；油基十六烷醇；N-丁醇；聚氧烷基化脂肪醇和乙氧基化牛脂胺混合物。

在一个优选实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，本发明的配制助剂含有约 20-25wt%的脂肪酸甲酯，优选来自植物的；约 0.1-3wt%的 (C18) 游离脂肪酸混合物；约 0.5-3wt%的 2N-辛醇、约 1-6wt%的油基十六烷醇、约 0.1-1wt%的 N-丁醇；约 25-35wt%的聚氧烷基化脂肪醇；约 25-35wt%的乙氧基化牛脂胺表面活性剂混合物。

在一个特别优选的实施方案中，为了改进生物活性和可喷雾性，本发明的配制助剂含有约 24.4wt%的植物脂肪酸甲酯；约 2wt%的 (C18) 游离脂肪酸混合物；约 2wt%的 2N-辛醇；约 4wt%的油基十六烷醇；约 1wt%的 N-丁醇；约 33.3wt%的聚氧烷基化脂肪醇；约 33.3wt%的乙氧基化牛脂胺表面活性剂混合物。

上述本发明的配制助剂可通过一步工艺来制备，包括以下步骤：将约 20-25wt%的脂肪酸甲酯，优选来自植物的，放入带搅拌设备的适当容器中，并将其混合；往该混合物中加入约 0.1-3wt%的 (C18) 游离脂肪酸混合物；加入约 2wt%的 2N-辛醇，并混合；加入约 1-6wt%的油基十六烷醇；加入约 0.1-1wt%的 N-丁醇；加入 25-35wt%的聚氧烷基化脂肪醇，并混合至溶解；加入约 25-35wt%的乙氧基化牛脂胺表面活性剂混合物，并混合至产生的混合物均匀。

在又一个实施方案中，本发明的配制助剂含有约 27 重量份水；约 2 重量份游离脂肪酸混合物；约 2 重量份 2N-辛醇；约 4 重量份油基十六烷醇；约 1 重量份 N-丁醇；约 33.3 重量份聚氧烷基化脂肪醇；约 33.3 重量份乙氧基化牛脂胺表面活性剂混合物。

上述农用化学品配制助剂可在合理的条件下，例如低于约 35℃贮存。虽然一些配制助剂含水，但冰冻不会损害配制助剂。如果在配制助剂中出现少许相分离，通过搅拌可使农用化学品配制助剂迅速再分

散成均一体。一些配制助剂不含水，在更长的储存寿命中完全稳定。

上述配制助剂已用于制备单独或混合含多种未配制的，即原药酸或配制的除草剂的可喷雾和生物活性混合物。这些可喷雾的生物活性混合物可在不同地区，不同条件下喷洒在多种植物品系上显示它们的效果。对杂草的防除百分率或对指定作物的伤害百分率记作它的效果测量。

本发明将参考以下实施例加以说明

实施例 1

具有可喷雾性和生物活性的农用化学品与配制助剂混合物的制备
在任何制备前，先按照生产厂家提供的农用化学品标签和附带材料上看到的清洁指南，彻底清洁所有喷雾混合与施用设备。将所需水的一半放入喷雾桶中，针对表 1 中所示的草甘膦施用所需比例，在喷雾桶中加入所需量的配制助剂。再将如表 1 所示的所需量的除草剂，即草甘膦原药酸有效成分或产品加到喷雾桶中。继续混合，并将剩余的水加到喷雾桶中。再继续混合 5-10 分钟。已准备好可用的除草剂与配制助剂混合物可按所需比例进行喷雾施用。

表 1 列出了制备可喷雾性和生物活性草甘膦与配制助剂混合物所需的草甘膦原药酸（N-膦酰甲基甘氨酸，95-99.9%）有效成分或产品与配制助剂的量。

实施例 2

通过使用配制助剂与未配制的草甘膦原药酸防除广谱的杂草。

表 2 列出了通过使用不同比例的本发明配制助剂与未配制的除草剂，即草甘膦原药酸，对广谱杂草在商业水平上的防除结果。表 2 所示的结果是通过将草甘膦原药酸（95%）和配制助剂混合物施用于 10 块被多种一年生与多年生杂草（列于表 2）危害的田地后获得的，这些试验在 1998 年 9 月至 2000 年 8 月间进行。

在处理 21 天（DAT），获得在不同比例下，喷雾量为 100 L/ha 时的杂草防除百分数。当用水代替配制助剂时，没有杂草防除效果。从各国的研究试验（小区和种植者试验）分别收集到了对以下杂草的附加支持防效，如狗尾草，黄狗尾草（yellow foxtail），大苘麻，

蓼车, 豚草, venice mallow, 裂叶牵牛。结果显示本发明配制助剂在制备防除杂草的除草剂原药酸的可喷雾与生物活性混合物中的效用。

在本实施例中试验的配制助剂含有约 21.5wt% 芳烃馏分, 约 3.1wt% 的 2N-辛醇, 约 5.7wt% 的油基十六烷醇, 约 3.1wt% 的聚氧乙烯 (8) 壬基酚乙炔, 约 33.3wt% 的聚氧烷基化脂肪醇和约 33.3% 乙氧基化牛脂胺混合物。

实施例 3

通过使用配制助剂与未配制的麦草畏原药酸防除广谱杂草

表 3 列出了通过采用不同比例的本发明配制助剂与又一个未配制除草剂, 即麦草畏原药酸, 实现商业水平的广谱杂草防除。表 3 所列结果是通过将麦草畏原药酸 (87%) 与配制助剂混合物施用于 2 块被各种一年生和多年生杂草 (列于表 3) 侵害的田地后获得的。试验在 1998 年 9 月与 2000 年 8 月间进行。

在处理 21 天 (DAT), 取得在不同比例下, 喷雾量为 200L/ha 的杂草防除百分数。当用水代替配制助剂时, 没有杂草防除效果, 从各国的研究试验 (小区和种植者试验) 分别获得了对比下杂草的类似防除结果, 如狗尾草, 黄狗尾草, 大苘麻, 蓼车, 豚草, venice mallow, 裂叶牵牛。结果显示了本发明配制助剂在制备防除杂草的麦草畏原药酸的可喷雾与生物活性混合物中的效用。

为了改进生物活性和可喷雾性, 在本实施例中采用的配制助剂含有约 150 重量份矿物油石蜡馏分; 约 26 重量份 2N-辛醇; 约 47.2 重量份油基十六烷醇; 约 50.8 重量份聚氧乙烯 (2) 油基醚; 约 10 重量份聚氧乙烯 (8) 壬基酚乙炔; 1.3 重量份十二烷基硫酸钠; 约 39.4 重量份烷基化脂肪醇; 约 8.6 重量份植物萜烯; 约 667 重量份含在 3 重量份水中的约 1 重量份磷酸二铵和约 2.5%w/v 乙二胺四乙酸四钠 (EDTA) 的混合物; 和约 10-20 重量份碳硅醚。

表 4 列出了制备可喷雾和生物活性混合物所需的麦草畏原药酸 (3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸, 88-95%) 和配制助剂的量。

实施例 4

用配制助剂和草甘膦原药酸的可喷雾和生物活性混合物有效地防

除杂草

表 5 显示使用草甘膦原药酸 95%或草甘膦 97.3%湿饼异丙胺盐 (IPA) 原药酸与配制助剂混合物, 与一种预配制除草剂制剂 Roundup Transorb 进行对照, 比较在处理 27 天的效果。采用准确的小区喷雾系统处理小区(2×10 米), 使用 TeeJet 平扇 8002 喷头通过 4 个(50cm 间隔) 手控(2 米) 吊杆在 220kpa 压力下施用 100 L/ha 水。施药在 1999 年夏季进行。在 27 天后不同处理的 4 次重复结果没有明显差异。对 4 种杂草品系, 所有的混剂都一样好, 并在所用的比例下均提供了优异的杂草防除效果。结果表明, 用本发明配制助剂制备的除草剂混合物与对照的预配制除草剂效果一样好。

在上述实施例中与草甘膦原药酸一起试验的农用化学品配制助剂含有约 150 重量份矿物油石蜡馏分; 约 26 重量份 2N-辛醇; 约 48 重量份油基十六烷醇; 约 50 重量份聚氧乙烯(2) 油基醚; 约 5 重量份聚氧乙烯(8) 壬基酚乙炔; 约 1.3 重量份十二烷基硫酸钠; 约 40 重量份烷氧基化脂肪醇; 约 8 重量份植物萜烯; 约 667 重量份在 3 重量份水中的磷酸二铵。在另一个实施方案中, 磷酸二铵被其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵所替代。

实施例 5

用草甘膦原药酸与配制助剂的可喷雾和生物活性混合物防除种植前的草本植物

表 6 显示了当草甘膦原药酸 87%与本发明的配制助剂之一一起施用, 与一种预配制草甘膦除草剂 Roundup Ultra 对照, 比较对种植前草本植物的防除结果。施药在 2000 年夏季完成。表 6 列出了处理后 14 天(DAT) 的百分防治率。采用一种实验区喷雾器, 以 42 磅压力, 通过 DG11002 喷头将 20 加仑水喷施到 6.67 英尺×20 英尺的小区上。

正如表 6 所示, 配制助剂和带硫酸铵的配制助剂以微小的差异防除了所有试验的植物品系。与 Roundup Ultra 相比, 配制助剂与草甘膦原药酸 95%对苘麻的效果较差, 但是加硫酸铵改进了苘麻防效。在与 Roundup Ultra 的对照中, 配制助剂与草甘膦原药酸 95%, 有或没有硫酸铵对蓼车都产生优良的防除效果。

在上面实施例中, 与草甘膦原药酸一起试验的配制助剂含有约 150

重量份矿物油石蜡馏份；约 26 重量份 2N-辛醇；约 48 重量份油基十六烷醇；约 50 重量份聚氧乙烯（2）油基醚；约 50 重量份聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔；约 1.3 重量份十二烷基硫酸钠；约 40 重量份烷氧基化脂肪醇；约 8 重量份植物萜烯；约 667 重量份在 3 重量份水中的磷酸二铵。在另一实施方案中，磷酸二铵可用其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵替代。

实施例 6

用配制助剂与草甘膦原药酸和硫酸铵的可喷雾和生物活性混合物防除冬小麦，以 Roundup Transorb 为对照

表 7 显示了配制助剂与草甘膦原药酸 95%，在有或没有硫酸铵的情况下，以一种预配制除草剂 Roundup Transorb 作对照，在防治冬小麦上的应用。并记录了冬小麦处理后 7、14、28 和 56 天（DAT）的防除百分率。2000 年夏季，采用精确小区喷雾器以 200 L/ha 在小区（2×10 米）施药。用药后 7、14、28 天，配制助剂和单独的草甘膦原药酸 95% 的防除冬小麦防效比 Roundup Transorb 或带有硫酸铵的配制助剂的差。可是，用药后 56 天，配制助剂和单独的草甘膦原药酸 95% 防除冬小麦的防效与 Roundup Transorb 或带有硫酸铵的配制助剂相当。

这些实例中，与草甘膦原药酸一起试验的配制助剂含有约 150 重量份矿物油石蜡馏份；约 26 重量份 2N-辛醇；约 47.2 重量份油基十六烷醇；约 50.2 重量份聚氧乙烯（2）油基醚；约 50 重量份聚氧乙烯（8）壬基酚乙炔；约 1 重量份十二烷基硫酸钠；约 39.4 重量份烷氧基化脂肪醇；约 8.6 重量份植物萜烯；约 667 重量份在 3 重量份水中的磷酸二铵。在另一个实施方案中，磷酸二铵可用其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵替代。

实施例 7

采用配制助剂与麦草畏原药酸芽后防除阔叶杂草，以 Banvel II 作对照

表 8 显示了使用配制助剂和麦草畏原药酸 87%，与一种预配制的麦草畏除草剂 Banvel II 相对照，对阔叶杂草的芽后防除效果。在 2000 年夏天，用精确小区喷雾器，以 200 L/ha 将该混合物施用于 2×10 米

小区中的5叶期玉米上。并记录了处理后28天的杂草防除百分率。配制助剂和麦草畏原药酸87%，在两种处理比例下都比Banvel II防效好。在另一个实施方案中，配制助剂是与另一种预配制的除草剂Prosulfuron和麦草畏原药酸混用。当Prosulfuron与Banvel II和市售助剂Aqral 90在一起使用时，防除百分率一样好。

在本实施例中试验的农用化学品配制助剂含有约150重量份矿物油石蜡馏分；约26重量份2N-辛醇；约47.2重量份油基十六烷醇；约50.2重量份聚氧乙烯(2)油基醚；约50重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；约1重量份十二烷基硫酸钠；约39.4重量份烷氧基化脂肪醇；约8.6重量份植物萜烯；约667重量份在3重量份水中的磷酸二铵。在另一个实施方案中，磷酸二铵可用其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵替代。

实施例8

采用配制助剂与单独的以及混用的2,4-D原药酸或麦草畏原药酸防除草坪中的阔叶杂草，以市售制剂为对照

本实施例说明使用本发明的配制助剂在可以使2,4-D原药酸，麦草畏原药酸，及其混剂变成农业和园艺上可接受形式中。该制剂在较低蒸气压下有生物活性和可喷雾性，没有气味问题。

表9显示了采用配制助剂与2,4-滴96%原药酸或单独的麦草畏98%原药酸及其混剂，以2,4-滴和麦草畏的市售制剂，即2,4-滴胺和Banvel II作对照，对草坪中阔叶杂草的防除效果。2000年秋天，采用精确小区喷雾器，以200 L/ha对2×8米小区进行处理，处理30天后记录对作物的伤害百分率和杂草防除百分率。

在本实施例中试验的农药配制助剂含有约150重量份矿物油石蜡馏分；约26重量份2N-辛醇；约47重量份油基十六烷醇；约51重量份聚氧乙烯(2)油基醚；约10重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔；约1重量份十二烷基硫酸钠；约39重量份烷氧基化脂肪醇；约8重量份植物萜烯；约667重量份在3重量份水中的磷酸二铵；约2.5% w/v的乙二胺四乙酸四钠；约10-20重量份碳硅醚。在另一个实施方案中，磷酸二铵可用其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵来替代。

实施例 9

采用配制助剂和草甘膦原药酸与 2,4-D 原药酸或
草甘膦原药酸与麦草畏原药酸对苜蓿的

秋季防除(fall control)效果,以预配制产品作对照

本实施例说明使用本发明配制助剂使草甘膦原药酸和 2,4-滴原药酸,或草甘膦原药酸与麦草畏原药酸混剂变成具有生物活性和可喷雾性的农业或园艺上可接受形式的应用。

表 10 列出了采用配制助剂与草甘膦原药酸 95%与 2,4-滴原药酸 96%或草甘膦原药酸 95%与麦草畏原药酸 98%对苜蓿的秋季防除效果,以预配制产品作对照。在 2000 年秋,由 Agriculture Canada, Harrow, Ontario, Canada, 采用精确小区喷雾器以 200 L/ha 喷雾小区(2×8 米)。与使用预配制产品相对照,使用原药酸与本发明配制助剂对作物的伤害更小。

本实施例试验的农药配制助剂含有约 150 重量份矿油石蜡馏分;约 26 重量份 2N-辛醇;约 47 重量份油基十六烷醇;约 50 重量份聚氧乙烯(2)油基醚;约 10 重量份聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔;约 1 重量份十二烷基硫酸钠;约 39 重量份烷氧基化脂肪醇;约 8 重量份植物萜烯;约 5 重量份甲醇;约 667 重量份在 3 重量份水中的磷酸二铵;约 2 重量份乙二胺四乙酸四钠;约 10-20 重量份碳硅醚。在另一实施方案中,磷酸二铵可用其它含氮营养物如硫酸铵或硝酸铵替代。

实施例 10

配制助剂与草甘膦原药酸或

预配制农药在受控温室条件下的效果

本实施例说明使用本发明配制助剂在使草甘膦原药酸或预配制农药变成具有生物活性和可喷雾性的农业或园艺上可接受的形式中的应用。

表 11、12、13 和 14 显示了 2001 年夏天在受控制温室中配制助剂与草甘膦原药酸或预配制农药防除几种杂草如苘麻、稗和藜的效果。以 0.25 磅酸当量/公顷施用除草剂、原药酸与配制助剂或配制产品。以 0.3% v/v 浓度使用配制助剂。AMS 以 1%或 8.5 磅/100 加仑水施用。混合物在 30 压力/英尺²下,每英亩施用 20 加仑。结果表明,配制助剂也与配制产品一起使用。配制产品可以含有不同的助剂。结果也表明,加 AMS 可以改进除草剂的除草效果。

在本实施例中试验的农用化学品配制助剂含有约 6.7wt% 矿油石蜡馏分；约 14.9wt% 芳烃馏分；约 5.7wt% ATPLUS 300F；约 2.2wt% 2N-辛醇；约 3.9wt% 油基十六烷醇；约 33.3wt% 聚烷氧基化脂肪醇；和约 33.3wt% 乙氧基化牛脂胺混合物。

在配制助剂中使用的各组分的商品名和供应商：

矿油石蜡馏分： Sun Cropspray 11N, Sunoco Inc., Ten Penn Center,
1801 Market Street, Philadelphia, PA 19103;

芳烃馏分： SOLVESSO 200, Imperial Oil, Products and
Chemicals Division, 111 St. Clair Avenue West PO Box 4029 Stn A, Toronto, Ontario,
Canada;

表面活性剂混合物： ATPLUS 300 F, Uniqema, 1000 Uniqema Boulevard, New
Castle, Delaware, USA;

2N-辛醇： Jarchem Industries Inc., 414 Wilson Avenue, Newark, New Jersey, USA;

油基十六烷醇： HD Ocenol 80/85, Cognis Corporation, 5051 Estecreek Drive,
Cincinnati, Ohio, USA;

聚烷氧基化脂肪醇： KLEARFAC AA270 surfactant, BASF
Corporation 3000 Continental Drive North, Mount Olive, New Jersey, USA; 和

乙氧基化牛脂胺混合物： HENKEL 6821 A, Agnique GPU Booster 6821A,
Cognis Corporation, 5051 Estecreek Drive, Cincinnati, Ohio, USA.

聚氧乙烯(2)油基醚： Brij 93, ICI Americas Inc., Wilmington, Delaware USA;

聚氧乙烯(8)壬基酚乙炔： Renex 688, ICI Americas Inc,
Wilmington, Delaware, USA;

烷氧基化脂肪醇： Plurafac LF 700, BASF Canada Inc., Toronto, Ontario
Canada;

植物萜烯： Orange Terpenes, Gerard-Roure Inc., Brampton, Ontario, Canada.

其它组分按常规可得。

上述本发明的实施方案只是本发明的实例。在不背离本发明范围的情况下，本领域技术人员可对具体实施方案进行替换、改进和变动，本发明的范围仅仅由本文所附的权利要求限定。

表 1. 制备可喷雾和生物活性混合物所需的草甘膦原药酸 (N-膦酰基甲基甘氨酸, 95-99.9%) 有效成分或产品和配制助剂的用量。

组分A		组分B	
草甘膦 原药酸 (95%)(Kg ae*) /公顷	草甘膦 原药 (95%)(Kg 产品)/公顷	每100-150 l/ha 水量的配制助剂	每50 l/ha 水量的配制助剂
0.225	0.24	0.5	0.5
0.500	0.53	0.5	1.1
0.675	0.7	0.9	1.6
0.9	0.94	1.1	2.3
1.5	1.6	1.9	2.3
2.0	2.1	2.5	2.3

*有效成分

表 2. 采用本发明配制助剂和未配制除草剂草甘膦原药酸, 以不同使用浓度防除广谱杂草的效果。

草甘膦+ 配制助剂*	田蓟	藜	凌风 草**	一年生 杂草 ***	蒲公英	岩参	苋	荆芥
0.94 + 0.9	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
0.7 + 0.7	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
0.53 + 0.5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
0.24 + 0.5	80%	80%	80%	90%	80%	90%	100%	80%
0.94 + 水	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.53 + 水	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0.24 + 水	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

*草甘膦原药酸 (95%) (kg 或 l) /ha+配制助剂 (l) /ha

**包括其它一年生杂草, 如墨西哥乱子草

***一年生窄叶杂草，包括狗尾草，早熟禾，马唐和薄稗草

表 3. 采用本发明配制助剂和未配制除草剂麦草畏原药酸，以不同使用浓度防除广谱杂草的效果。

麦草畏+ 配制助剂*	田 薊	藜	凌风 草**	各种 一年生 杂草***	蒲公英	岩 参	苋	荆芥
0.140 + 1.0	N/A	100%	N/A	N/A	N/A	N/A	100%	N/A
0.280 + 1.0	N/A	100%	N/A	N/A	N/A	N/A	100%	N/A
0.140 + 水	N/A	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0%	N/A
0.280 + 水	N/A	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0%	N/A

*麦草畏 95% (kg) + 配制助剂 (L) / ha

**包括其它多年生杂草如墨西哥乱子草

***各种一年生杂草，包括狗尾草，早熟禾，马唐，薄稗草

N/A: 不适用

表 4. 制备用于可喷雾的生物活性混合物所需的麦草畏原药酸 (3, 6-二氯-2-甲氧基苯甲酸, 88-95%) 和配制助剂的量。

组分A	组分B
麦草畏原药酸 (88-95%) (Kg) / ha	配制助剂 (l) / 水量
0.140	0.5% v/v
0.280	0.5% v/v

表 5. 使用草甘膦原药酸或草甘膦湿饼异丙胺原药酸和配制助剂的混合物与 Roundup Transorb 防除杂草的效果。

处理	用量	西风古	藜	绿狗尾草	止血马唐
		% 防除率			
草甘膦 95% ta* + 配制助剂	225 g ae**/ha 1.5% v/v	81.3%	63.8%	83.8%	67.5%
草甘膦 97%wc***+ 配制助剂	225 g ae/ha 1.5% v/v	83.8%	78.8%	83.8%	61.3%
Roundup Transorb	225 g ae/ha	68.5%	61.3%	81.6%	73.5%

*原药酸

**有效成分

***湿饼异丙胺原药酸

表 6. 使用草甘膦原药酸和配制助剂的可喷雾和生物活性混合物防除种植前草木植物的效果。

处理	用量	狗尾草	黄狗尾草	苘麻	蓼车
Roundup Ultra	450 g ae*/ha	100	98	85	30
草甘膦 ta** + 配制助剂	450 g ae/ha 450 ml/ha	100	90	82	65
草甘膦 ta + 配制助剂 + AMS***	450 g ae/ha 450 ml/ha 1%v/v	100	95	93	85

*有效成分

“原药酸

***硫酸铵

表 7. 采用配制助剂与草甘膦原药酸，在含和不含硫酸铵的条件下防除冬小麦的效果，与预配制除草剂 Roundup Transorb 相对照。

处理	用量	%防除率			
		7 DAT	14 DAT	28 DAT	56 DAT
Roundup Transorb	450 g ae*/ha	15 c	23 c	53 b	100 a
草甘膦 ta** + 配制助剂	450 g ae/ha 450 ml/ha	4 de	6 e	20 d	100 a
草甘膦 ta+ 配制助剂 + AMS***	450 g ae/ha 450 ml/ha 1%v/v	20 b	29 b	83 a	100 a

标有相同字母的方法没有明显差别 (P=. 05, LSD)

*有效成分

“原药酸

***硫酸铵

表 8. 采用配制助剂与麦草畏原药酸 87%芽后防除阔叶杂草，与 Banvel II 相对照。

处理	用量	苘麻	藜	西风古
		%防除率		
Banvel II	70 g ae*/ha	23 d	18 e	18 c
麦草畏 tech ** + 配制助剂	70 g ae/ha 0.5% v/v	36 bc	63 c	43 b
Banvel II	140 g ae/ha	35 cd	35 d	58 b
麦草畏 tech + 配制助剂	140 g ae/ha 0.5% v/v	49 b	79 b	58 b
Prosulfuron + Banvel II + Agral 90	10 g ae/ha 140 g ae/ha 0.2% v/v	98 a	93 a	97 a
Prosulfuron + 麦草畏 tech + 配制助剂	10 g ae/ha 140 g ae/ha 0.5% v/v	99 a	96 a	98 a

标着相同字母的方法没有明显差别 (P=. 05, LSD)

*有效成分

**麦草畏原药酸

表 9. 采用配制助剂与单独的或混用的 2,4-D 原药酸或麦草畏原药酸防除草坪的阔叶杂草, 与 2,4-D 或麦草畏的市售制剂相对照。

处理	用量	% 作物 伤害率	蒲公英	繁缕	白三叶草
			% 防除率		
2,4-D 胺	0.7 k ae*/ha	0.0 c	56.7 bc	56.7 a	53.3 b
2,4-D 96% ta** + 配制助剂	0.7 k ae/ha 0.5% v/v	0.0 c	50.0 bc	63.7 a	70.0 ab
Banvel II	0.6 k ae/ha	0.0 c	71.7 abc	100.0 a	100.0 a
麦草畏 98% ta + 配制助剂	0.6 k ae/ha 1.0% v/v	15 a	88.3 a	100.0 a	100.0 a
2,4-D 胺	1.4 k ae/ha	6.7 b	63.3 abc	83.3 a	100.0 a
2,4-D 96% ta + 配制助剂	1.4 k ae/ha 1.0% v/v	0.0 c	70.0 abc	90.0 a	83.3 ab
2,4-D 胺 + Banvel II	0.7 k ae/ha 0.07 k ae/ha	0.0 c	70.0 abc	100.0 a	70.0 ab
2,4-D 96% ta + 麦草畏 98% ta + 配制助剂	0.7 k ae/ha 0.07 k ae/ha 0.5% v/v	0.0 c	41.7 c	73.3 a	93.3 a
2,4-D 胺 + Banvel II	1.4 k ae/ha 0.14 k ae/ha	0.0 c	78.3 ab	100.0 a	100.0 a
2,4-D 96% ta + 麦草畏 98% ta + 配制助剂	1.4 k ae/ha 0.14 k ae/ha 1.0% v/v	0.0 c	68.3 abc	73.3 a	100.0 a

标有相同字母的方法无明显差异 (P=.05, Duncan's New MRT)。

*有效成分

**原药酸

表 10. 采用配制助剂与草甘膦原药酸和 2,4-滴原药酸或与草甘膦原药酸和麦草畏原药酸防除苜蓿的效果, 与预配制产品相对照。

处理	用量	% 伤害率	% 防除率
Roundup Transorb	0.5 kg ae*/ha		
2,4-D 胺	0.5 kg ae/ha	71.3 ab	100
草甘膦 95% ta**+	0.5 kg ae/ha		
2,4-D 96% ta +	0.5 kg ae/ha	47.5 cd	100
配制助剂	0.5% v/v		
Roundup Transorb +	1.0 kg ae/ha		
2,4-D 胺	1.0 kg ae/ha	77.5 a	100
草甘膦 95% ta +	1.0 kg ae/ha		
2,4-D 96% ta +	1.0 kg ae/ha	75.0 ab	100
配制助剂	1.0% v/v		
Roundup Transorb +	0.5 kg ae/ha		
Banvel II	0.5 kg ae/ha	73.8 ab	100
草甘膦 95% ta +	0.5 kg ae/ha		
麦草畏 98% ta +	0.5 kg ae/ha	47.5 cd	100
配制助剂	0.5% v/v		
Roundup Transorb +	1.0 kg ae/ha		
Banvel II	1.0 kg ae/ha	75.0 ab	100
草甘膦 95% ta +	1.0 kg ae/ha		
麦草畏 98% ta +	1.0 kg ae/ha	77.5 a	100
配制助剂	1.0% v/v		

标明相同字母的方法无明显差异 ($P=.05$, Duncan's New MRT)。

*有效成分

**原药酸

表 11. 在受控温室条件下, 采用配制助剂和草甘膦原药酸或配制的农药防除苘麻的效果。

处理号	处理	% 防除率		
		7 DAT	10 DAT	14 DAT
1	对照	0 G	0 E	0 E
2	Glyphos*	13 g	10 e	23 d
3	Glyphos + 配制助剂	12 g	10 e	15 d e
4	Glyphos + 配制助剂 + AMS	40 e f	43 d	70 a b c
5	Glyphomax**	52 b c d e	60 c d	67 a b c
6	Glyphomax + 配制助剂	43 d e f	77 a b c	81 a b c
7	Glyphomax + 配制助剂 + AMS	38 e f	78 a b c	82 a b c
8	RoundUp Ultra max***	10 g	13 e	7 d e
9	RoundUp Ultra max + AMS	60 a b c	70 a b c	78 a b c
	LSD (0.05)	16	19	23

标明相同字母的方法无明显差异 ($P=.05$, Duncan's New MRT)。

*草甘膦胺 (IPA 盐)

**草甘膦胺 (IPA 盐)

***草甘膦胺 (IPA 盐)

表 12. 在受控温室条件下,采用配制助剂和草甘膦原药酸或配制的农药防除稗草的效果。

处理号	处理	% 防除率		
		7 DAT	10 DAT	14 DAT
1	对照	0 h	0 k	0 h
2	Glyphos*	38 e f	40 h i j	30 g
3	Glyphomax**	55 b c d	36 i j	40 e f
4	Glyphos + 配制助剂	53 c d	48 f g h	48 e
5	Glyphomax + 配制助剂	28 f g	45 g h i	34 f g
6	Glyphos + 配制助剂 + AMS	63 a b c	64 b c d	70 a b
7	Glyphomax + 配制助剂 + AMS	55 b c d	66 a b c	73 a b
8	草甘膦 ta* + 配制助剂 + AMS	71 a	74 a	69 b c
9	RoundUp Ultra Max***	18 g	33 j	0 h
10	RoundUp Ultra Max + AMS	66 a b	68 a b c	69 b c
	LSD (0.05)	13	10	10

标明相同字母的方法无明显差异 ($P=0.05$, Duncan's New MRT)。

*草甘膦胺 (IPA 盐)

**草甘膦胺 (IPA 盐)

***草甘膦胺 (IPA 盐)

表 13. 在受控温室条件下, 采用配制助剂和草甘膦原药酸或配制的农药防除苘麻的效果。

处理号	处理	% 防除率		
		7 DAT	10 DAT	14 DAT
1	对照	0 i	0 j	0 e
2	Glyphos*	13 g h	13 i	13 d e
3	Glyphos + 配制助剂	45 f	49 h	53 c
4	Glyphos + 配制助剂 + AMS	65 a b c d e	68 c d e f	65 a b c
5	Glyphomax**	23 g	15 i	15 d
6	Glyphomax + 配制助剂	63 b c d e	50 g h	53 c
7	Glyphomax + 配制助剂 + AMS	70 a b c	71 a b c d e	70 a b
8	草甘膦 ta + 配制助剂 + AMS	60 c d e	63 e f	63 b c
9	RoundUp Ultra Max***	10 h i	14 i	18 d
10	RoundUp Ultra Max + AMS	60 c d e	66 d e f	68 a b
	LSD (0.05)	11	11	13

标明相同字母的方法无明显差异 (P=.05, Duncan's New MRT)。

*草甘膦胺 (IPA 盐)

**草甘膦胺 (IPA 盐)

***草甘膦胺 (IPA 盐)

表 14. 在受控温室条件下, 采用配制助剂和草甘膦原药酸或配制的农药防除藜的效果。

处理号	处理	% 防除率		
		7 DAT	10 DAT	14 DAT
1	对照	1 g h	0 j	0 i
2	Glyphos*	9 f g h	1 j	0 i
3	Glyphos + 配制助剂	9 f g h	10 h i j	0 i
4	Glyphos + 配制助剂 + AMS	23 b c d	30 b c d e	18 e f g h
5	Glyphomax**	11 e f g	15 g h i	5 h i
6	Glyphomax + 配制助剂	18 c d e f	25 c d e f g	15 f g h
7	Glyphomax + 配制助剂 + AMS	16 c d e f	20 e f g h	33 a b c d
8	草甘膦 ta + 配制助剂 + AMS	40 a	40 a b	44 a
9	Round Up Ultra Max***	3 g h	0 j	0 i
10	Round Up Ultra Max + AMS	33 a b	33 a b c d	36 a b c
	LSD (0.05)	11	11	15

标明相同字母的方法无明显差异 ($P=0.05$, Duncan's New MRT)。

*草甘膦胺 (IPA 盐)

**草甘膦胺 (IPA 盐)

***草甘膦胺 (IPA 盐)