



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102687717 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201210194268. 4

A01N 39/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 06. 13

A01N 37/26 (2006. 01)

A01P 13/00 (2006. 01)

(71) 申请人 哈尔滨利民农化技术有限公司

地址 150025 黑龙江省哈尔滨市利民经济技术
开发区云南路西段

(72) 发明人 张文华 郑全军 边疆 高峰

李艳华 赵晓宇 李婷婷

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事

务所 23109

代理人 韩未洙

(51) Int. Cl.

A01N 25/04 (2006. 01)

A01N 25/30 (2006. 01)

A01N 43/707 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 6 页

(54) 发明名称

除草剂助剂、含除草剂助剂的除草组合物及其制备方法和应用

(57) 摘要

除草剂助剂、含除草剂助剂的除草组合物及其制备方法和应用,本发明涉及除草剂助剂、除草剂及其制备方法和应用。本发明解决现有的除草剂的溶剂对人、畜及环境危害大的技术问题。除草剂助剂由有机硅表面活性剂、大豆油和其它助剂组成,所述的其它助剂为苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和十二烷基苯磺酸钙中的任意两种或三者的组合。含除草剂助剂的除草组合物由乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯、除草剂助剂和松脂基植物油组成。制备方法:将乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中,再在搅拌状态下,加入除草剂助剂,搅拌均匀即可。含除草剂助剂的除草组合物用于大豆田封闭除草。

1. 除草剂助剂,其特征在于除草剂助剂按重量份数由10~60份的有机硅表面活性剂、10~80份的大豆油和10~90份的其它助剂组成,所述的其它助剂为苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和十二烷基苯磺酸钙中的任意两种或三种的组合。

2. 根据权利要求1所述的除草剂助剂,其特征在于所述的有机硅表面活性剂为Silwet408。

3. 根据权利要求1所述的除草剂助剂,其特征在于除草剂助剂按重量份数由20~50份的有机硅表面活性剂、20~60份的大豆油和20~70份的其它助剂组成。

4. 根据权利要求1所述的除草剂助剂,其特征在于除草剂助剂按重量份数由30份的有机硅表面活性剂、40份的大豆油和50份的其它助剂组成。

5. 根据权利要求1所述的除草剂助剂,其特征在于除草剂助剂按重量份数由40份的有机硅表面活性剂、45份的大豆油和45份的其它助剂组成。

6. 含权利要求1所述的除草剂助剂的除草组合物,其特征在于含除草剂助剂的除草组合物按重量份数由20~90份的乙草胺、1~20份的嗪草酮、5~40份的2,4-滴丁酯、10~40份的权利要求1所述的除草剂助剂和5~20份的松脂基植物油组成。

7. 根据权利要求6所述的含除草剂助剂的除草组合物,其特征在于含除草剂助剂的除草组合物按重量份数由30~80份的乙草胺、5~15份的嗪草酮、10~35份的2,4-滴丁酯、15~35份的权利要求1所述的除草剂助剂和12~18份的松脂基植物油组成。

8. 根据权利要求6所述的含除草剂助剂的除草组合物,其特征在于含除草剂助剂的除草组合物按重量份数由50份的乙草胺、10份的嗪草酮、20份的2,4-滴丁酯、20份的权利要求1所述的除草剂助剂和15份的松脂基植物油组成。

9. 如权利要求6所述的含除草剂助剂的除草组合物的制备方法,其特征在于含除草剂助剂的除草组合物的制备方法,按以下步骤进行:一、按重量份数称取20~90份的乙草胺、1~20份的嗪草酮、5~40份的2,4-滴丁酯、10~40份的除草剂助剂和10~20份的松脂基植物油;二、将步骤一称取的乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中,搅拌均匀后,再在搅拌状态下,加入步骤一称取的除草剂助剂,继续搅拌30~60min,得到含除草剂助剂的除草组合物。

10. 如权利要求6所述的含除草剂助剂的除草组合物的应用,其特征在于含除草剂助剂的除草组合物的应用,是将含除草剂助剂的除草组合物用于大豆田封闭除草。

除草剂助剂、含除草剂助剂的除草组合物及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及除草剂助剂及除草组合物及其制作方法和用途。

背景技术

[0002] 长期以来,国内农药制剂的加工,广泛使用“三苯”(苯、甲苯、二甲苯)作为溶剂,以 N, N- 二甲基甲酰胺 (DMF) 等为助溶剂。这类有机溶剂对人、畜及环境危害极大,在发达国家已禁止使用。

[0003] 苯是一种具有芳香气味的无色液体混合物,属易燃、易爆危险化学品。长期接触可发生慢性中毒,甚至导致白血病。世界卫生组织 1993 年将其确定为致癌物。

[0004] 甲苯进入人体后约 48% 在体内参与代谢,经肝脏、脑、肺和肾,最后排出体外。在这个过程中会对神经系统产生危害。

[0005] 二甲苯包括邻位、间位和对位三种异构体,以间位所占比例最大,可达 60 ~ 70%,对位所占比例最小。二甲苯可经呼吸道、皮肤及消化道吸收,其蒸气经呼吸道进入人体,一部分经呼吸道排出,吸收的二甲苯在体内分布以脂肪组织和肾上腺中最多,后依次为骨髓、脑、血液、肾和肝。据报道,三名工人吸入浓度为 43.1g/m³ 的二甲苯,18.5 小时后,一人死亡,尸检可见肺淤血和脑出血,另两人丧失知觉达 19 ~ 24 小时,伴有记忆丧失和肾功能改变。此外,吸入高浓度的二甲苯可使食欲丧失、恶心、呕吐和腹痛,有时可引起肝肾可逆性损伤。同时二甲苯也是一种麻醉剂,长期接触可使神经系统功能紊乱。

[0006] N, N- 二甲基甲酰胺 (DMF) 可通过吸入、食入、经皮吸收等途径进入人体。急性中毒表现有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后,肝脏肿大、肝区痛,可出现黄疸。经皮肤吸收者,皮肤出现水泡、粗糙、局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响主要表现为皮肤、粘膜刺激,神经衰弱综合症,血压偏低。尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝功能变化等。DMF 对人和动物的生殖功能均有一定程度的损害。

发明内容

[0007] 本发明是要解决现有的除草剂的溶剂对人、畜及环境危害大的技术问题,而提供除草剂助剂、含除草剂助剂的除草组合物及其制备方法和应用。

[0008] 本发明的除草剂助剂按重量份数由 10 ~ 60 份的有机硅表面活性剂、10 ~ 80 份的大豆油和 10 ~ 90 份的其它助剂组成,所述的其它助剂为苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和十二烷基苯磺酸钙中的任意两种或三种的组合。

[0009] 其中所述的有机硅表面活性剂为 Silwet408,是基于烷氧基改性聚三硅氧烷的非离子表面活性剂。

[0010] 含上述除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 20 ~ 90 份的乙草胺、1 ~ 20 份的嗪草酮、5 ~ 40 份的 2,4- 滴丁酯、10 ~ 40 份的除草剂助剂和 5 ~ 20 份的松脂基植物油组

成。

[0011] 上述的含除草剂助剂的除草组合物的制备方法,按以下步骤进行:

[0012] 一、按重量份数称取 20 ~ 90 份的乙草胺、1 ~ 20 份的嗪草酮、5 ~ 40 份的 2,4-滴丁酯、10 ~ 40 份的除草剂助剂和 5 ~ 20 份的松脂基植物油;

[0013] 二、将步骤一称取的乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中,搅拌均匀后,再在搅拌状态下,加入步骤一称取的除草剂助剂,继续搅拌 30 ~ 60min,得到含除草剂助剂的除草组合物。

[0014] 本发明的含除草剂助剂的除草组合物的应用,是将含除草剂助剂的除草组合物用于大豆田封闭除草。

[0015] 本发明的除草剂助剂可以明显提高除草组合物的防效和安全性,该除草剂助剂易于生物降解,对土壤微生物无不良影响,对人及生态环境安全。本发明除草组合物采用松脂基植物油作溶剂,通过有机硅表面活性剂的作用,使除草剂的有效成分快速润湿作物,提高除草剂的渗透力,可使药物快速达到靶靶,从而大幅提高药效,同时可以降低除草剂用量。除草组合物适于乳油、微乳剂、水乳剂、悬乳剂等多种剂型。由于所用溶剂松脂基植物油,取代了“三苯”轻质芳烃类溶剂,对于减少不可再生资源浪费、保护生态环境有重要意义。

[0016] 本发明的除草剂助剂及除草组合物使用方法简单,成本低,易于推广应用,并对于保护生态环境,减少不可再生资源浪费有重要意义。

具体实施方式

[0017] 具体实施方式一:本实施方式的除草剂助剂按重量份数由 10 ~ 60 份的有机硅表面活性剂、10 ~ 80 份的大豆油和 10 ~ 90 份的其它助剂组成,所述的其它助剂为苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和十二烷基苯磺酸钙中的任意两种或三种的组合。

[0018] 本实施方式当其它助剂中的苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚和十二烷基苯磺酸钙中的任意两种或三种的组合时,按任意比组合。

[0019] 本实施方式的除草剂助剂可以明显提高除草组合物的防效和安全性,该除草剂助剂易于生物降解,对土壤微生物无不良影响,对人及生态环境安全。通过除草剂助剂中有机硅表面活性剂的作用,使除草剂的有效成分快速润湿作物,提高除草剂的渗透力,可使药物快速达到靶靶,从而大幅提高药效,同时可以降低除草剂用量。

[0020] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一不同的是所述的有机硅表面活性剂为 Silwet408。其它与具体实施方式一相同。

[0021] 有机硅表面活性剂 Silwet408 是基于烷氧基改性聚三硅氧烷的非离子表面活性剂。为市售产品。

[0022] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一或二不同的是本实施方式的除草剂助剂按重量份数由 20 ~ 50 份的有机硅表面活性剂、20 ~ 60 份的大豆油和 20 ~ 70 份的其它助剂组成。其它与具体实施方式一或二相同。

[0023] 具体实施方式四:本实施方式与具体实施方式一或二不同的是本实施方式的除草剂助剂按重量份数由 30 份的有机硅表面活性剂、40 份的大豆油和 50 份的其它助剂组成。其它与具体实施方式一或二相同。

[0024] 具体实施方式五:本实施方式与具体实施方式一或二不同的是本实施方式的除草

剂助剂按重量份数由 40 份的有机硅表面活性剂、45 份的大豆油和 45 份的其它助剂组成。其它与具体实施方式一或二相同。

[0025] 具体实施方式六：含具体实施方式一所述的除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 20 ~ 90 份的乙草胺、1 ~ 20 份的嗪草酮、5 ~ 40 份的 2,4-滴丁酯、10 ~ 40 份的具体实施方式一所述的除草剂助剂和 5 ~ 20 份的松脂基植物油组成。

[0026] 本实施方式所述的含除草剂助剂的除草组合物，本发明除草组合物采用松脂基植物油作溶剂，通过有机硅表面活性剂的作用，使除草剂的有效成分快速润湿作物，提高除草剂的渗透力，可使药物快速达到靶靶，从而大幅提高药效，同时可以降低除草剂用量。除草组合物适于乳油、微乳剂、水乳剂、悬乳剂等多种剂型，由于所用溶剂松脂基植物油，取代了“三苯”轻质芳烃类溶剂，对于减少不可再生资源浪费、保护生态环境有重要意义。本实施方式的除草剂助剂的除草组合物使用方法简单，成本低，易于推广应用。

[0027] 具体实施方式七：本实施方式与具体实施方式六不同的是含除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 30 ~ 80 份的乙草胺、5 ~ 15 份的嗪草酮、10 ~ 35 份的 2,4-滴丁酯、15 ~ 35 份的具体实施方式一所述的除草剂助剂和 12 ~ 18 份的松脂基植物油组成。

[0028] 具体实施方式八：本实施方式与具体实施方式六不同的是含除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 50 份的乙草胺、10 份的嗪草酮、20 份的 2,4-滴丁酯、20 份的具体实施方式一所述的除草剂助剂和 15 份的松脂基植物油组成。

[0029] 具体实施方式九：具体实施方式六所述的含除草剂助剂的除草组合物的制备方法，按以下步骤进行：一、按重量份数称取 20 ~ 90 份的乙草胺、1 ~ 20 份的嗪草酮、5 ~ 40 份的 2,4-滴丁酯、10 ~ 40 份的除草剂助剂和 10 ~ 20 份的松脂基植物油；二、将步骤一称取的乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中，搅拌均匀后，再在搅拌状态下，加入步骤一称取的除草剂助剂，继续搅拌 30 ~ 60min，得到含除草剂助剂的除草组合物。

[0030] 本实施方式制备的含除草剂助剂的除草组合物，采用松脂基植物油作溶剂，通过有机硅表面活性剂的作用，使除草剂的有效成分快速润湿作物，提高除草剂的渗透力，可使药物快速达到靶靶，从而大幅提高药效，同时可以降低除草剂用量。除草组合物适于乳油、微乳剂、水乳剂、悬乳剂等多种剂型。由于所用溶剂松脂基植物油，取代了“三苯”轻质芳烃类溶剂，对于减少不可再生资源浪费、保护生态环境有重要意义。本实施方式的含除草剂助剂的除草组合物使用方法简单，成本低，易于推广应用。

[0031] 具体实施方式十：具体实施方式六所述的含除草剂助剂的除草组合物的应用，是将含除草剂助剂的除草组合物用于大豆田封闭除草。

[0032] 用以下试验验证本发明的有益效果：

[0033] 试验一：本试验一的除草剂助剂按重量份数由 30 份的有机硅表面活性剂、20 份的大豆油和 10 份的苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚和 10 份的脂肪醇聚氧乙烯醚组成。

[0034] 含上述除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 40 份的乙草胺、5 份的嗪草酮、15 份的 2,4-滴丁酯、35 份的除草剂助剂和 5 份的松脂基植物油组成。

[0035] 上述的含除草剂助剂的除草组合物的制备方法，按以下步骤进行：

[0036] 一、按重量份数称取 40 份的乙草胺、5 份的嗪草酮、15 份的 2,4-滴丁酯、35 份的除草剂助剂和 5 份的松脂基植物油；

[0037] 二、将步骤一称取的乙草胺、嗪草酮、2,4-滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中,搅拌均匀后,再在搅拌状态下,加入步骤一称取的除草剂助剂,继续搅拌 40min,得到含除草剂助剂的除草组合物。

[0038] 按照 GB/T 1605-2003 《商品农药采样方法》中“液体制剂采样”采样,依据 Q/HLN006-2009 《60%乙·嗪·滴丁酯企业标准》对本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的乳化稳定性、水分、pH 值、热贮稳定性、低温稳定性进行检验。检验结果见表 1。

[0039] 表 1 本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的项目检验结果表

[0040]

项 目		指 标	检验结果	结 论
有效成分含量/%	乙草胺	40.0±2.0	40.5	合格
	嗪草酮	5.0±0.5	5.1	合格
	2,4-滴丁酯	15±0.9	15.3	合格
水分/%	≤	0.5	0.3	合格
pH 值		4~6	5.1	合格
乳液稳定性(稀释 200 倍)			合格	合格
低温稳定性(0℃±2℃, 7d)		分解率≤5%	分解率 3%	合格
热贮稳定性(54℃±2℃, 14d)		分解率≤5%	分解率 2.6%	合格

[0041]

[0042] 本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的田间药效试验方法是田间试验小区对比法。试验采用随机区组设计,设 5 个处理、4 次重复。供试作物为玉米。试验地前茬为大豆,属棕壤土,土壤 pH 值为 7.1,有机质含量为 2.3%。于玉米播种后 7 天施药。采用人工背负式喷雾器,将除草剂按不同的施药量兑水 30 公斤,并以普通溶剂甲醇的除草剂和空白做为对比,用药后 30 天调查防效。其防效结果详见表 2。表 2 所用数据采自国家农业部农药登记试验网成员单位——黑龙江省农药管理检定站。

[0043] 表 2 试验一制备的除草剂田间药效调查表

[0044]

重复	I		II		III		IV		平均	
	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %
除草剂用量										
150 mL/亩	81.3	79.6	84.1	85.3	76.9	82.3	80.6	88.1	80.7	83.8
200 mL/亩	94.6	94.5	91.6	84.3	89.7	91.8	95.1	93.6	82.8	91.1
250 mL/亩	95.8	93.2	96.8	94.5	91.2	94.2	93.6	95.7	94.4	94.4
普通助剂的 除草剂 200 mL/亩	82.6	79.8	84.5	85.6	81.3	82.2	83.4	85.1	83.0	83.2
空白对照	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[0045] 从表 2 试验结果可以看出,本试验的除草剂按 200-250mL/ 亩的用量喷施使用,其防效明显高于含普通溶剂甲醇的除草剂。

[0046] 本试验一制备的除草剂助剂和含该除草剂助剂的除草组合物,不仅增加了对作物、人畜及环境的安全性,而且改善了除草剂的性能,从而提高了除草效果。

[0047] 试验二:本试验二的除草剂助剂按重量份数由 40 份的有机硅表面活性剂、40 份的大豆油和 20 份的苯乙烯基苯酚基聚氧乙烯醚和 20 份的十二烷基苯磺酸钙组成。

[0048] 含上述除草剂助剂的除草组合物按重量份数由 43 份的乙草胺、5 份的嗪草酮、17 份的 2,4- 滴丁酯、30 份的除草剂助剂和 5 份的松脂基植物油组成。

[0049] 上述的含除草剂助剂的除草组合物的制备方法,按以下步骤进行:

[0050] 一、按重量份数称取 43 份的乙草胺、5 份的嗪草酮、17 份的 2,4- 滴丁酯、30 份的除草剂助剂和 5 份的松脂基植物油;

[0051] 二、将步骤一称取的乙草胺、嗪草酮、2,4- 滴丁酯和松脂基植物油加入到反应釜中,搅拌均匀后,再在搅拌状态下,加入步骤一称取的除草剂助剂,继续搅拌 50min,得到含除草剂助剂的除草组合物。

[0052] 按照 GB/T 1605-2003 《商品农药采样方法》中“液体制剂采样”采样,依据 Q/HLN006-2009 《60%乙·嗪·滴丁酯企业标准》对本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的乳化稳定性、水分、pH 值、热贮稳定性、低温稳定性进行检验。检验结果见表 3。

[0053] 表 3 本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的项目检验结果表

[0054]

项 目		指 标	检验结果	结 论
有效成分含量/%	乙草胺	43.0±2.2	46.1	合格
	嗪草酮	5.0±0.5	5.2	合格
	2,4-滴丁酯	17±1.0	17.3	合格
水分/%	≤	0.5	0.3	合格
pH 值		4~6	5.3	合格
乳液稳定性 (稀释 200 倍)			合格	合格
低温稳定性 (0℃±2℃, 7d)		分解率≤5%	分解率 3%	合格
热贮稳定性 (54℃±2℃, 14d)		分解率≤5%	分解率 2.6%	合格

[0055] 本试验制备的含除草剂助剂的除草组合物的田间药效试验方法是田间试验小区对比法。试验采用随机区组设计,设 5 个处理、4 次重复。供试作物为玉米。试验地前茬为大豆,属棕壤土,土壤 pH 值为 7.1,有机质含量为 2.3%。于玉米播种后 7 天施药。采用人工背负式喷雾器,将除草剂按不同的施药量兑水 30 公斤,并以普通溶剂甲醇的除草剂和空白做为对比,用药后 30 天调查防效。其防效结果详见表 4。表 4 所用数据采自国家农业部农药登记试验网成员单位——黑龙江省农药管理检定站。

[0056] 表 4 试验二制备的除草剂田间药效调查表

[0057]

重复	I		II		III		IV		平均	
	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重防 效%	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %	株防 效%	鲜重 防效 %
除草剂用量										
150 mL/亩	82.3	80.6	83.1	84.3	77.9	81.3	82.6	89.1	81.5	83.8
200 mL/亩	94.9	95.5	93.6	86.3	90.7	92.8	96.1	92.6	93.8	91.8
250 mL/亩	95.6	94.2	96.8	95.5	92.3	94.9	94.1	96.2	94.7	95.2
普通助剂的除草 剂 200 mL/亩	81.9	78.1	85.4	84.8	82.3	83.2	84.1	86.1	83.4	83.1
空白对照	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0