



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102640747 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201210123461. 9

(22) 申请日 2012. 04. 25

(73) 专利权人 南京太化化工有限公司

地址 210047 江苏省南京市南京化学工业园
区方水路 21 号

(72) 发明人 黄树华 王家保 倪新荣

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 蒋家华

(51) Int. Cl.

A01N 25/04 (2006. 01)

A01N 53/08 (2006. 01)

A01P 7/04 (2006. 01)

审查员 孙啸震

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

氯氰菊酯专用乳化剂及其乳油制剂

(57) 摘要

本发明涉及一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚 5-30%,蓖麻油聚氧乙基醚 5-20%,苯乙基苯酚甲醛树脂聚氧乙基醚 5-30%,烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚 5-20%,苯乙基苯酚聚氧乙基醚 5-20%,烷基苯磺酸钙 10-40%,150 号或 180 号溶剂油 10-40%,丙二醇 5-10%。本发明还涉及采用该乳化剂制得的氯氰菊酯乳油制剂。本发明将常规的低浓度氯氰菊酯乳油制剂中有效成分的浓度显著提高,减少了氯氰菊酯乳油制剂中溶剂的使用,降低了农药制剂中溶剂造成的在安全和环保等方面的不利影响;降低了制剂成本,同时也降低了包装与贮运的成本。

1. 一种氯氰菊酯专用乳化剂,其特征在于由如下物质按重量百分比配置而成:

苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	5-30%
蓖麻油聚氧乙基醚	5-20%
苯乙基苯酚甲醛树脂聚氧乙基醚	5-30%
烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚	5-20%
苯乙基苯酚聚氧乙基醚	5-20%
烷基苯磺酸钙	10-40%
150号或180号溶剂油	10-40%
丙二醇	5-10%。

2. 采用权利要求1所述的氯氰菊酯专用乳化剂的氯氰菊酯乳油制剂,其特征在于包括如下物质:

氯氰菊酯原药	5-60
权利要求1所述的氯氰菊酯专用乳化剂	10-20
150号或180号溶剂油	加至100%;

以上物质按重量百分比计算。

氯氰菊酯专用乳化剂及其乳油制剂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农药用乳化剂,尤其涉及氯氰菊酯专用乳化剂以及含有该乳化剂的氯氰菊酯乳油制剂。

背景技术

[0002] 农药制剂中农药原药的有效含量即为制剂的浓度。目前,农药剂型虽然较多,含量也各不相同,但乳油在所有的农药剂型加工中仍然占有较大的比例,原因是乳油的药效比其他大多数剂型的药效要好,而且配制使用均方便、快捷。乳油是由农药原药、溶剂和乳化剂配制而成。

[0003] 氯氰菊酯在我国有相当大的产量,其原药生产企业有三十多家,制剂加工企业有数百家及数百个产品登记号,更有一定量的原药和制剂出口。氯氰菊酯乳油是目前生产的主要制剂,一般制成的剂型浓度是 5%、10%、20% 等低浓度,根据农业部农药检定所 2011 年《农药管理信息汇编》和中国农药工业协会《中国农药企业大典》的数据,现行登记的氯氰菊酯乳油制剂有 200 多个登记号,其中 5% 剂型有 100 多个,10% 剂型有 70 多个。极少量 20% 和 25%。目前,浓度为 5%、10%、20% 的氯氰菊酯乳油制剂的配方普遍为:

[0004] 10% 氯氰菊酯乳油制剂

[0005]	氯氰菊酯原药(折纯)	10%
[0006]	乳化剂:农乳 2201	12%
[0007]	溶剂:二甲苯或 150 号或 180 号溶剂油	加至 100%
[0008]	5% 氯氰菊酯乳油制剂的应用配方是	
[0009]	氯氰菊酯原药(折纯)	5%
[0010]	乳化剂:农乳 2201	12%
[0011]	溶剂:二甲苯或 150 号或 180 号溶剂油	加至 100%

[0012] 农乳 2201 原配方是:

[0013]	苯乙基苯酚甲醛树脂聚氧乙基醚	20-40%
[0014]	苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	10-20%
[0015]	烷基酚聚氧乙基醚	10-20%
[0016]	烷基苯磺酸钙	20-40%
[0017]	二甲苯	20-40%
[0018]	丙二醇	5-10%

[0019] 氯氰菊酯乳油是目前生产的主要制剂,一般制成的剂型浓度是 5%、10%、20% 等低浓度,

[0020] 目前生产的主要制剂为低浓度氯氰菊酯乳油,现有的氯氰菊酯助剂没办法配置浓度较高的乳油制剂或配置的乳油制剂不符合要求,然而低浓度的氯氰菊酯乳油需用大量的溶剂,溶剂量高达 65-85%,其专用助剂乳化剂一般用 10-12%.,使用的大量溶剂不仅成本较高而且给环境带来很大的压力,尤其当前石油价格的因素,导致溶剂价格的飞涨,同时增加

了包装与贮运的成本。

发明内容

[0021] 本发明在于提供一种可以配置成高浓度的氯氰菊酯乳油制剂的氯氰菊酯专用乳化剂,采用该助剂配置成的氯氰菊酯乳油制剂能够减小环境污染、并能够降低成本。

[0022] 本发明的技术方案如下:

[0023] 一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0024]	苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	5-30%
[0025]	蓖麻油聚氧乙基醚	5-20%
[0026]	苯乙基苯酚甲醛树脂聚氧乙基醚	5-30%
[0027]	烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚	5-20%
[0028]	苯乙基苯酚聚氧乙基醚	5-20%
[0029]	烷基苯磺酸钙	10-40%
[0030]	150号或180号溶剂油	10-40%
[0031]	丙二醇	5-10%。

[0032] 采用上述乳化剂的氯氰菊酯乳油制剂,包括如下物质:

[0033]	氯氰菊酯原药	5-60
[0034]	专用乳化剂	10-20
[0035]	150号或180号溶剂油	加至100%;

[0036] 以上物质按重量百分比计算。

[0037] 本发明的有益效果如下:

[0038] 1、本发明乳化剂的质量符合相关指标的要求,其乳液稳定性符合国标(GB)的要求,也符合联合国粮农组织(FAO)的技术指标,其可以配置成较低浓度的氯氰菊酯乳油制剂还可以配置成较高浓度的氯氰菊酯乳油制剂。

[0039] 2、本发明将常规的低浓度氯氰菊酯乳油制剂中有效成分的浓度显著提高,减少了氯氰菊酯乳油制剂中溶剂的使用,降低了农药制剂中溶剂造成的在安全和环保等方面的不利影响;其氯氰菊酯乳油制剂有效浓度的提高,总体上也降低了乳化剂的用量,显著的降低了制剂成本,同时也降低了包装与贮运的成本。

[0040] 3、乳化剂的配置中,不再使用有毒易燃的二甲苯为溶剂,改用毒性较低闪点较高的溶剂油作为溶剂,提高了氯氰菊酯专用乳化剂以及氯氰菊酯乳油制剂的安全性,减少了对环境的污染。

具体实施方式

[0041] 本发明所述的我国农药标准 GB/T 1603-2001 所规定为:在 $30 \pm 2^\circ\text{C}$,用 342 mg/L 标准硬水稀释 200 倍测定,静止 1 小时乳液无浮油沉油和沉淀析出。

[0042] 联合国粮农组织(FAO)的技术标准规定为:当在 $30 \pm 2^\circ\text{C}$ 用 342 mg/L 标准硬水稀释 20 倍测定,(用 CIPAC 标准水 A (342 mg/L) 和 D (20 mg/L) 稀释时,以顺式氯氰菊酯乳油制剂为例),应符合以下规定:

[0043] 稀释后的时间 稳定性范围

[0044]	0 h	起始乳化完成
[0045]	0.5 h	乳析物:最大值 2 ml
[0046]	2.0 h	乳析物:最大值 5 ml
[0047]		游离油:最大值 1 ml
[0048]	24 h	再乳化完成
[0049]	24.5 h	乳析物:最大值 5 ml
[0050]		游离油:最大值 1 ml

[0051] 注:只有对在 2h 的结果产生疑问时才进行在 24h 时的试验。

[0052] 本发明所述的“150 号溶剂油”和“180 号溶剂油”是通过石油企业副产物成分进行蒸馏得到,以三、四甲苯为主的混合芳烃,有商品出售;其中“150 号溶剂油”的馏程 180-210℃,馏出量 $\geq 98\%$,闪点 $\geq 62^\circ\text{C}$;“180 号溶剂油”的馏程 195-245℃,馏出量 $\geq 98\%$,闪点 $\geq 82^\circ\text{C}$ 。

[0053] 本发明所用的“氯氰菊酯原药”实际配入的重量采用市售的氯氰菊酯原药的重量*纯度折算而成的。

[0054] 实施例 1

[0055] 一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0056]	苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	5%
[0057]	蓖麻油聚氧乙基醚	10%
[0058]	苯乙基苯酚甲醛树酯聚氧乙基醚	20%
[0059]	烷基酚甲醛树酯聚氧乙基醚	10%
[0060]	苯乙基苯酚聚氧乙基醚	5%
[0061]	烷基苯磺酸钙	25%
[0062]	150 号溶剂油	20%
[0063]	丙二醇	5%。

[0064] 实施例 2

[0065] 一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0066]	苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	10%
[0067]	蓖麻油聚氧乙基醚	10%
[0068]	苯乙基苯酚甲醛树酯聚氧乙基醚	10%
[0069]	烷基酚甲醛树酯聚氧乙基醚	5%
[0070]	苯乙基苯酚聚氧乙基醚	5%
[0071]	烷基苯磺酸钙	30%
[0072]	180 号溶剂油	25%
[0073]	丙二醇	5%。

[0074] 实施例 3

[0075] 一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0076]	苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚	5%
[0077]	蓖麻油聚氧乙基醚	5%
[0078]	苯乙基苯酚甲醛树酯聚氧乙基醚	8%

- [0079] 烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚 5%
- [0080] 苯乙基苯酚聚氧乙基醚 16%
- [0081] 烷基苯磺酸钙 34%
- [0082] 180 号溶剂油 22%
- [0083] 丙二醇 5%。
- [0084] 实施例 4
- [0085] 一种氯氰菊酯专用乳化剂,由如下物质按重量百分比配置而成:
- [0086] 苯乙基苯酚聚氧乙基聚氧丙基聚氧乙基醚 10%
- [0087] 蓖麻油聚氧乙基醚 5%
- [0088] 苯乙基苯酚甲醛树脂聚氧乙基醚 20%
- [0089] 烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚 5%
- [0090] 苯乙基苯酚聚氧乙基醚 10%
- [0091] 烷基苯磺酸钙 24%
- [0092] 150 号溶剂油 20%
- [0093] 丙二醇 6%。
- [0094] 将上述实施例 1 制得的专用乳化剂定义为乳化剂 1,实施例 2 制得的专用乳化剂定义为乳化剂 2,实施例 3 制得的专用乳化剂定义为乳化剂 3,实施例 4 制得的专用乳化剂定义为乳化剂 4。

[0095] 实施例 1 至实施例 4 得到的乳化剂的性能检测数据见表 1。

[0096] 表 1

制 品 性 能	外观	水份 (%)	PH (1% 水溶液)	乳液稳定性	
				GB 标准	FAO 标 准
乳化剂 1	黄色至棕红色粘稠液 体	0.32	6.1	合格	合格
[0097] 乳化剂 2	黄色至棕红色粘稠液 体	0.37	5.65	合格	合格
乳化剂 3	黄色至棕红色粘稠液 体	0.38	6.02	合格	合格
乳化剂 4	黄色至棕红色粘稠液 体	0.41	6.21	合格	合格

[0098] 实施例 5

[0099] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

- [0100] 氯氰菊酯原药 60
- [0101] 乳化剂 1 18

- [0102] 150 号溶剂油 22。
- [0103] 实施例 6
- [0104] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:
- [0105] 氯氰菊酯原药 60
- [0106] 乳化剂 2 20
- [0107] 180 号溶剂油 20。
- [0108] 实施例 7
- [0109] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:
- [0110] 氯氰菊酯原药 50
- [0111] 乳化剂 3 18
- [0112] 150 号溶剂油 32。
- [0113] 实施例 8
- [0114] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:
- [0115] 氯氰菊酯原药 50
- [0116] 乳化剂 4 15
- [0117] 180 号溶剂油 35。

[0118] 将上述实施例 5 制得的氯氰菊酯乳油制剂定义为乳油制剂 1,实施例 6 制得的氯氰菊酯乳油制剂定义为乳油制剂 2,实施例 7 制得的氯氰菊酯乳油制剂定义为乳油制剂 3,实施例 8 制得的氯氰菊酯乳油制剂定义为乳油制剂 4。

[0119] 实施例 5 至实施例 6 得到的氯氰菊酯乳油制剂的性能检测数据见表 2,其中氯氰菊酯乳油制剂的乳液稳定性、低温稳定性、热储稳定性利用 CIPAC 分析方法测定,同时采用 GB 标准和 FAO 标准。

[0120] 表 2

[0121]

农药制剂 \ 性能	外观	热贮稳定性	低温稳定性	乳液稳定性
乳油制剂 1	透明液体	合格	合格	合格
乳油制剂 2	透明液体	合格	合格	合格
乳油制剂 3	透明液体	合格	合格	合格
乳油制剂 4	透明液体	合格	合格	合格

[0122] 氯氰菊酯乳油制剂的用量:氯氰菊酯乳油制剂的用量与靶标(即植物、害虫)不同相关,例如 60% 氯氰菊酯乳油制剂可用于防治棉花害虫中的棉蚜,每亩需有效成分 1.5-3 克,则用 60% 氯氰菊酯乳油 2.5-5mL,如用 50% 氯氰菊酯乳油为 3-6mL,用于防治棉花害虫中的棉铃虫,每亩需有效成分 3-5 克,则用 60% 氯氰菊酯乳油 5-8.33mL,用 50% 氯氰菊酯乳油为 6-10mL。用于防治蔬菜害虫中的菜青虫,每亩需有效成分 1.5-4 克,用 50% 氯氰菊酯乳油 3-8mL。依照此方法进行推算不同浓度的氯氰菊酯乳油制剂的用量。

[0123] 对比例 1

[0124] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0125] 氯氰菊酯原药 60

[0126] 农乳 2201 20

[0127] 180 号溶剂油 20。

[0128] 对比例 2

[0129] 一种氯氰菊酯乳油制剂,由如下物质按重量百分比配置而成:

[0130] 氯氰菊酯原药 50

[0131] 农乳 2201 15

[0132] 150 号溶剂油 35。

[0133] 对比例 1 和对比例 2 中的农乳 2201 是现有技术中制备氯氰菊酯乳油制剂使用的乳化剂,其性能数据见表 3。

[0134] 表 3

[0135]

农 药 制 品 \ 性 能	外观	乳液稳定性	
		GB 标准	FAO 标准
对比例 1	透明液体	不合格	不合格
对比例 2	透明液体	不合格	不合格

[0136] 对比例 3

[0137] 以 1000 吨含量 92% 氯氰菊酯原药配制不同浓度的乳油制剂,具体情况见表 4。

[0138] 表 4

[0139]

乳油制剂 浓度(%)	氯氰菊酯 原药(吨)	乳化剂 1 (吨)	溶剂油(吨)	可生产乳油 制剂(吨)
5%	1000	1840	15560	18400
10%	1000	1104	7096	9200
50%	1000	276	564	1840
60%	1000	307	226	1533

[0140] 从表 4 可以看出配制高浓度乳油可以大大降低溶剂的用量,1000 吨原药少用溶剂达 15000 吨左右,减少 15000 吨溶剂进入大气环境中,有利于减少对环境的污染,也有利于安全,同时可显著降低包装和运输量。上述数据为例,减少溶剂量和乳化剂用量加上降低包装和运输费可节约 1.5 亿人民币以上,无疑有利于农民显著降低农药使用成本。