



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101856019 A

(43) 申请公布日 2010.10.13

(21) 申请号 201010195420.1

(22) 申请日 2010.06.04

(71) 申请人 广东省粮食科学研究所

地址 510050 广东省广州市越秀区越秀北路
222 号越良大厦

(72) 发明人 李文辉 陈嘉东 张新府 曾伶

(51) Int. Cl.

A01N 25/28 (2006.01)

A01N 57/16 (2006.01)

A01N 53/08 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种新型储粮害虫缓释杀虫剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种谷物保护剂,它由0.2-7.5%的微胶囊水悬浮剂和92.5-99.8%的微粒状形载体组成,其中微胶囊水悬浮剂含有0.1-3.8%的有效成分溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷,0.12-0.43%的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺,0.05-0.32%的分散剂,余量为水。

1. 本发明涉及微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,其特征在于,它由 0.2-7.5% 的微胶囊水悬浮剂和 92.5-99.8% 的微粒状形载体组成,其中微胶囊水悬浮剂含有 0.1-3.8% 的有效成分溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷,0.12-0.43% 的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺,0.05-0.32% 的分散剂,余量为水。

2. 根据权利要求 1 的微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,其中微胶囊水悬浮剂的溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷用量比为 0.3-18% : 9.7-45%。

3. 根据权利要求 1 的微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,其中微胶囊水悬浮剂的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺用量比为 1 : 1-2.5。

4. 根据权利要求 1 的微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,其中微胶囊水悬浮剂的分散剂是木质素磺酸钠。

5. 根据权利要求 1 的微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,其中微粒状形载体是硅藻土或滑石粉。

一种新型储粮害虫缓释杀虫剂及其制备方法

[0001] 技术领域 本发明属于微胶囊化农药在粮食储藏领域的应用,属于一种化学防治缓释杀虫剂。

[0002] 背景技术 微胶囊化的方法很多,有例如,界面聚合法、原位聚合法、凝聚法、相分离法、液体干燥法、溶解分散冷却法。本发明采用易于控制囊壁厚度、易于工业化的界面聚合法。微胶囊化技术是采用高分子材料将药物包裹起来,形成微胶囊,药物通过高分子材料分子间的间隙渗透、缓慢地释放,作用于施药对象的靶的周围。这种技术既可以减轻药物直接对人体的危害和环境污染,亦可以集中药力、延长药效和减低费用,这项技术问世以来,已广泛应用于医药、卫生、化工和农业病虫害防治等领域,但作为粮食保护剂方面的应用相对就很少。将农药微胶囊化,有许多优点:其一,可以掩盖农药的刺激性气味且使农药应用安全,其二,可以控制农药的释放速率,使药效持久。

[0003] 发明内容 本发明涉及微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,它含有作为胶囊剂芯料的杀虫有效成分溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷的混合物,作为囊壁材料甘油、聚甲基聚苯基异氰酸酯、六亚甲基四胺、甲苯 2,4-二异氰酸酯,优选聚甲基聚苯基异氰酸酯、六亚甲基四胺,分散剂如木质素磺酸钠、聚乙烯醇,优选木质素磺酸钠。

[0004] 具体地说,本发明涉及微胶囊化的新型储粮害虫缓释杀虫剂,它由 0.2-7.5%的微胶囊水悬浮剂和 92.5-99.8%的微粒状形载体组成,其中微胶囊水悬浮剂含有 0.1-3.8%的有效成分溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷,0.12-0.43%的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺,0.05-0.32%的分散剂,余量为水。微胶囊水悬浮剂含有 0.3-18%的有效成分溴氰菊酯或氯菊酯,9.7-45%甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷,其中溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷的用量比为 0.3-18%:9.7-45%,1.5-18%的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺(1:1-2.5)以及 1-5%的木质素磺酸钠,余量为水,且其中所述的微胶囊剂粒径为 10-100 微米。

[0005] 本发明还涉及微胶囊化的谷物保护剂的制备方法。

[0006] 具体地说,本发明微胶囊化的谷物保护剂是如下制备的:先将分散剂木质素磺酸钠加入水中,配制成浓度 3%的水溶液,在适当加热条件下,将溴氰菊酯或氯菊酯与甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷按 0.3-18%:9.7-45%的比例加入并搅拌,让不溶于水的原药以微粒形式分散于水溶液中,在水温 50-100℃的条件下,分别加入 1.5-18%的囊壁材料聚甲基聚苯基异氰酸酯和六亚甲基四胺,高速搅拌进行聚合反应 20-40 分钟,随后减速搅拌 30-60 分钟,形成微胶囊水悬浮剂加入到填料硅藻土或滑石粉中,充分搅拌均匀混成粉剂,即成微胶囊化的粉剂,其中含有 0.02-0.8%的溴氰菊酯或氯菊酯,0.08-3%甲基毒死蜱或甲基嘧啶硫磷。

[0007] 本发明的微胶囊剂可以用于防治各种害虫,特别是粮食储存中遇到的损害谷物的害虫,如米象、玉米象、谷蠹、锈赤扁角盗、赤拟谷盗等。

[0008] 本发明用下列实例作更具体的说明:但这些实例旨在说明而非限制本发明。

[0009] 制剂实施例 1

[0010] 在搅拌反应器中,加入 25.2 公斤水,加热至 70℃,然后加入 1.5 公斤木质素磺酸

钠, 搅拌, 使木质素磺酸钠溶解。在另一容器中, 加入 38.5 公斤甲基嘧啶硫磷原油 (含量 90%) 与 0.58 公斤溴氰菊酯原粉 (含量 98%) 的混合物, 搅拌均匀。然后再加入到上述搅拌反应器中, 搅拌, 使混合物呈液态微粒状。当水温升至 50°C 时, 分别加入 2.5 公斤聚甲基聚苯基异氰酸酯和 5.5 公斤六亚甲基四胺, 并以 5000 转 / 秒的速率搅拌 25 分钟时, 进行聚合反应。停止加热, 搅拌速率减至 2000 转 / 秒, 再搅拌 40 分钟, 制成微胶囊水悬浮剂。

[0011] 将 10 公斤上述微胶囊水悬浮剂与 126.4 公斤硅藻土混合, 制成 3.5% 微胶囊化的粉剂。

[0012] 制剂实施例 2

[0013] 重复制剂实施例 1, 但用 38.5 公斤甲基毒死蜱原油 (含量 90%) 代替 38.5 公斤甲基嘧啶硫磷原油 (含量 90%), 得到的微胶囊水悬浮液具有相似的性质。

[0014] 将 10 公斤上述微胶囊水悬浮剂与 109.3 公斤硅藻土混合, 制成 4% 微胶囊化的粉剂。

[0015] 制剂实施例 3

[0016] 重复制剂实施例 1, 但用 17.9 公斤氯菊酯原油 (含量 90%) 代替 0.58 公斤溴氰菊酯原粉 (含量 98%), 得到的微胶囊水悬浮液具有相似的性质, 粘度较低。

[0017] 将微胶囊水悬浮剂 10 公斤与 136.63 公斤滑石粉混合, 制成 3.8% 微胶囊化的粉剂。

[0018] 应用实施例 1

[0019] 将 180 克制剂实施例 1 制得的微胶囊化的粉剂与 500 公斤稻谷充分混合, 保管 1 年, 未发现任何活虫。

[0020] 应用实施例 2

[0021] 将 250 克制剂实施例 3 制得的微胶囊化的粉剂与 500 公斤稻谷充分混合, 然后投放米象、玉米象、赤拟谷盗、锈赤扁角盗、谷蠹各 250 头, 1 年后检查, 害虫死亡率均为 100%。