



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102178056 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201110115369. 3

(22) 申请日 2011. 05. 05

(73) 专利权人 王宏雁

地址 450052 河南省郑州市陇海西路 385 号

专利权人 曹胜炎

(72) 发明人 王宏雁 曹胜炎

(74) 专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通合伙) 41114

代理人 王霞

(51) Int. Cl.

A23K 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101548715 A, 2009. 10. 07, 权利要求书.

US 2002183352 A1, 2002. 12. 05, 摘要.

US 200413276 A1, 2004. 07. 08, 摘要.

CN 1559407 A, 2005. 01. 05, 权利要求书.

邹晓庭 等. 二氢吡啶对产蛋鸡的作用效果及机理研究. 《浙江大学学报(农业与生命科学版)》. 1998, (第 3 期), 298-302.

陈菊芳 等. 新颖的饲料添加剂—二氢吡啶. 《饲料研究》. 1987, 21-22.

审查员 杨钟超

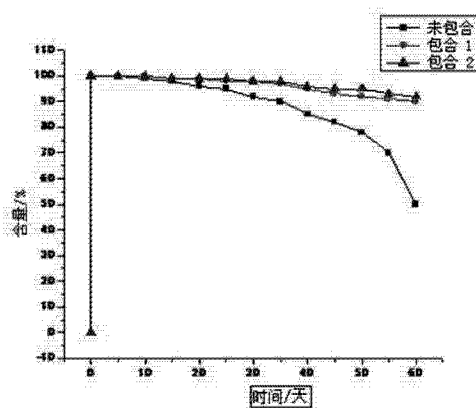
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

二氢吡啶包合物

(57) 摘要

本发明公开了一种二氢吡啶包合物,由二氢吡啶:10份-40份,极度氢化油60份-90份配制而成;首先将极度氢化油置于容器内加热90℃溶化,然后加入二氢吡啶,搅拌均匀,得到混合均匀的二氢吡啶油溶液;再将二氢吡啶油溶液进行制粉即可。本发明的优点就在于利用极度氢化油熔点为58±2℃、不溶于水的特性,将加热溶化后的极度氢化油与二氢吡啶进行混合制成二氢吡啶油溶液;再将该溶液通过喷嘴在冷却塔雾化冷凝,在冷却凝结过程中形成固体颗粒。由于极度氢化油熔点为58±2℃,因此包合物在储存、运输过程中可保持较好的商品状态,不会结块和熔化。本发明产品在制备、运输、应用过程中具有很强的实用性,为工业化生产提供了技术支持。



1. 一种二氢吡啶包合物,其特征在于,它由原料二氢吡啶、极度氢化油按照下述重量份配比和步骤制备而成:

a、配比:

二氢吡啶:10份-40份,

极度氢化油 60份-90份;

b、制备方法:

第一步、将所述极度氢化油置于容器内加热 90℃溶化,然后加入所述二氢吡啶,搅拌均匀,得到混合均匀的二氢吡啶油溶液;

第二步、将第一步的二氢吡啶油溶液进行制粉即可;

所述第二步制粉方法为:

通过高压泵将二氢吡啶油溶液自喷淋塔顶部的喷嘴泵入塔内,所述喷嘴的喷口直径为 1 毫米-4 毫米;在喷淋的同时,自喷淋塔顶部向下输送冷风,冷风温度低于 15℃;收集喷淋塔底部所得的粉粒,过筛即可。

二氢吡啶包合物

技术领域

[0001] 本发明涉及动物饲料添加剂,尤其是涉及一种二氢吡啶的固体油脂包合物。

背景技术

[0002] 二氢吡啶(化学名称:2,6-二甲基-3,5-二乙酯基-1,4-二氢吡啶)是一种新型多功能的饲料添加剂,具有广泛的生物学功能,在医学上用作心血管疾病的防治保健药物,有治疗脂肪肝、中毒性肝炎、抗衰老、防早熟等作用。二氢吡啶具有抗氧化作用,能抑制体内生物膜的氧化,提高生物膜中6-磷酸葡萄糖酶的活性,稳定组织细胞,从而具有天然抗氧化剂VE的某些功能。二氢吡啶能降低饲料中VA、胡萝卜素等营养物质的氧化损失,提高这些物质的利用率,也能防止油脂的氧化酸败,延长油脂的贮存期。在饲料中添加二氢吡啶可以调节畜禽内分泌、促进矿物质的消化吸收、改善产品品质、提高畜禽的繁殖性能、提高家畜产奶量、提高家禽产蛋量;二氢吡啶体作为一种绿色饲料添加剂,国外已广泛应用于生产,1996年被我国批准为新兽药添加剂。大量的试验结果表明,二氢吡啶对VA、VE和胡萝卜素有较强的稳定作用,能提高畜禽的受胎(精)率、孵化率、产蛋率、精液品质、产奶量、日增重和饲料报酬,并降低饲养成本,是一种用量少、效益高的多功能型饲料添加剂,应用前景十分广阔。

[0003] 然而,二氢吡啶在受到热、光、金属离子作用时极易氧化而失效,这就给二氢吡啶在饲料中的应用造成困难。为了克服这一问题,中国专利CN101548714A提出了用海藻酸钙包合二氢吡啶的方法,该方法是将二氢吡啶和海藻酸钠混合置于水中制备浓度为0.5-2.0%的悬浮液,在溶液中滴入氯化钙形成凝胶,该方法的缺点是悬浮液浓度较低,生产效率低,由于二氢吡啶不溶于水,二氢吡啶在产品中不易分散,该方法制备的微球粒度为2-4mm,粒度较大。由于二氢吡啶在饲料中的添加量小(100g-500g/吨),从而在饲喂中导致均匀性差,影响饲喂效果。也有人利用环糊精在水溶液中制备二氢吡啶的包合物,但二氢吡啶和环糊精(β -CD)在水中溶解度很小,其制备方法不具备商业价值。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能延缓二氢吡啶氧化损失的二氢吡啶包合物。

[0005] 为实现上述目的,本发明可采取下述技术方案:

[0006] 本发明所述的二氢吡啶包合物,由原料二氢吡啶、极度氢化油按照下述重量份配比和步骤制备而成:

[0007] a、配比:

[0008] 二氢吡啶:10份-40份,

[0009] 极度氢化油60份-90份;

[0010] b、制备方法:

[0011] 第一步、将所述极度氢化油置于容器内加热90℃溶化,然后加入所述二氢吡啶,搅拌均匀,得到混合均匀的二氢吡啶油溶液;

[0012] 第二步、将第一步的二氢吡啶油溶液进行制粉即可。

[0013] 所述第二步制粉方法为：

[0014] 通过高压泵将二氢吡啶油溶液自喷淋塔顶部的喷嘴泵入塔内，所述喷嘴的喷口直径为 1 毫米 -4 毫米；在喷淋的同时，自喷淋塔顶部向下输送冷风，冷风温度低于 15℃；收集喷淋塔底部所得的粉粒，过筛即可。

[0015] 本发明的优点就在于利用极度氢化油熔点为 $58 \pm 2^\circ\text{C}$ 、不溶于水的特性。通过选取科学的配比，将加热溶化后的极度氢化油与二氢吡啶进行混合制成二氢吡啶油溶液；再将该溶液通过喷嘴在冷却塔雾化冷凝，雾化的二氢吡啶油溶液在冷却凝结过程中形成二氢吡啶和极度氢化油包合的固体颗粒。由于雾化冷却造粒在工艺上可调性强，通过调整喷嘴孔径和引入冷风速度可调节产品颗粒粒径，利用本方法可制得粉状和珠状的固体粉末。极度氢化油熔点为 $58 \pm 2^\circ\text{C}$ ，因此包合物在储存、运输过程中可保持较好的商品状态，不会结块和熔化。由于本方法制备工艺简单、效率高、产品稳定性好，使得本发明产品在制备、运输、应用过程中具有很强的实用性，为工业化生产提供了技术支持。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的储藏稳定性试验结果。

[0017] 图 2 是本发明包合物对猪油的抗氧化性能的测试结果。

具体实施方式

[0018] 实施例 1：

[0019] 将 60 公斤极度氢化油加热至 90°C 溶化，在搅拌下加入 40 公斤二氢吡啶，通过齿轮泵将二氢吡啶油溶液自喷淋塔顶部的喷嘴泵入塔内，喷嘴的喷口直径在 4 毫米；齿轮泵流量为 100Kg/ 小时。冷风温度为 10°C ，得到的成品为淡黄色珠状固体。收集粉体，60 目筛上物为 49%。40 目筛上物为 21%。

[0020] 实施例 2：

[0021] 将 90 公斤极度氢化油加热至 90°C 溶化，在搅拌下加入 10 公斤二氢吡啶，通过齿轮泵将二氢吡啶油溶液自喷淋塔顶部的喷嘴泵入塔内，喷嘴的喷口直径为 1 毫米；齿轮泵流量为 50Kg/ 小时。冷风温度为 5°C ，得到的成品为淡黄色固体粉末。收集粉体，60 目筛上物为 11%。

[0022] 实施例 3：

[0023] 将 80 公斤极度氢化油加热至 90°C 溶化，在搅拌下加入 20 公斤二氢吡啶，通过齿轮泵将二氢吡啶油溶液自喷淋塔顶部的喷嘴泵入塔内，喷嘴的喷口直径在 2 毫米；齿轮泵流量为 80Kg/ 小时。冷风温度为 0°C ，得到的成品为淡黄色珠状固体。收集粉体，60 目筛上物为 18%。

[0024] 对实施例 1、2 所得到的成品，分别将其放在平板上，厚度 1mm，于室温下放置 60 天后，显示结果是稳定性良好，如图 1 所示。其中包含 1 为实施例 1；包含 2 为实施例 2。

[0025] 将产品在 40 瓦紫外灯下照射 50 小时，添加于猪油中，二氢吡啶的添加浓度为 0.02%（折合成纯品），在 80°C 温度下放置，测定猪油在不同时间的过氧化值，从图 2 可以看出，二氢吡啶有抗氧化活性，经紫外光照射后，经包含的二氢吡啶抗氧化活性较未包含的要

好,说明包合产物对光的稳定性较好。

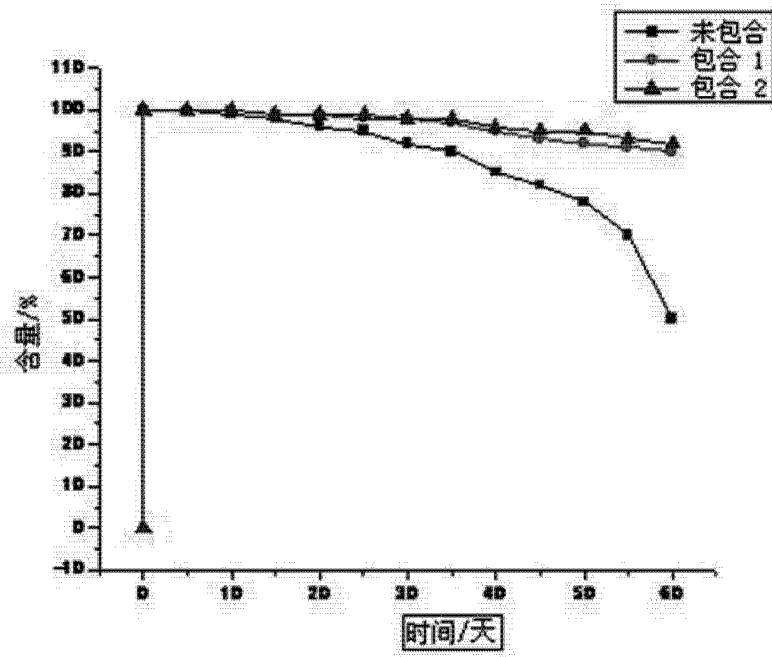


图 1

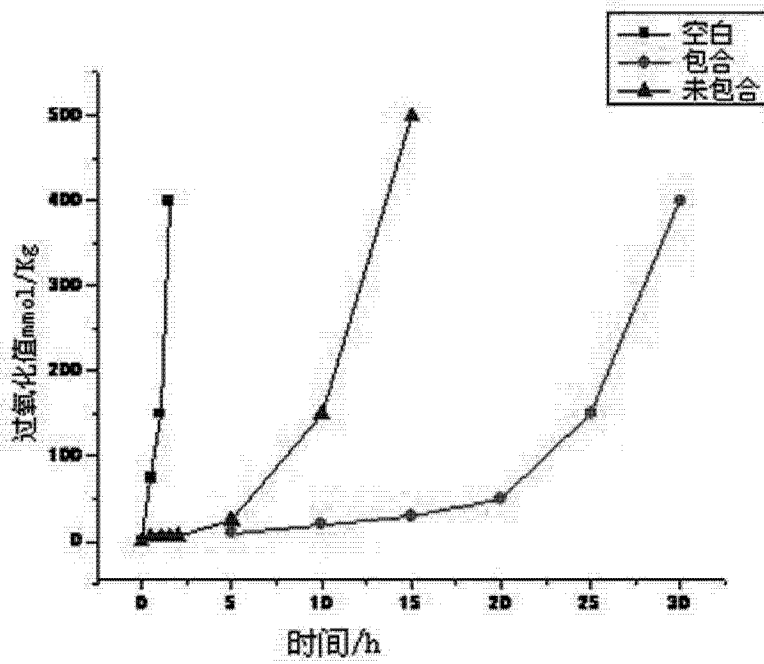


图 2