



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105123764 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510554298. 5

(22) 申请日 2015. 09. 02

(71) 申请人 常州市长宇实用气体有限公司

地址 213164 江苏省常州市新北区春江镇巴
黎路 27 号

(72) 发明人 雷思宇 盛艳花 高力群

(51) Int. Cl.

A01N 63/02(2006. 01)

A01P 21/00(2006. 01)

A01C 1/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法,属于种衣剂制备技术领域。本发明的种衣剂是取黑水虻幼蛹壳经两次酸浸碱洗、烘干、盐酸和NaClO浸泡、烘干、乙酸水解、离心、调节pH值、静置、水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物,再与淀粉溶液、去离子水混合、糊化制得。本发明的有益效果是:采用黑水虻幼蛹壳制备种衣剂,有效成分高,性能稳定,功能全面,使用后发芽率高达99%以上,无任何添加剂,绿色、安全、无污染,成本低,值得推广与使用。

1. 一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法,其特征在于具体制备步骤为:

(1) 称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡,浸泡温度为 25 ~ 30℃,待浸泡过程中无气泡产生后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.1 ~ 7.5;

(2) 待洗涤完成后,进行第二次碱洗酸浸,即在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h,待烘干结束后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 70 ~ 90℃ 下洗涤 2 ~ 3h 后,采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.1 ~ 7.5,在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h;

(3) 选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 30 ~ 40min,待浸泡完成后,对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液,在 80℃ 的水浴中浸泡 5 ~ 8h,待水浴完成后在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h;

(4) 待烘干完成后,向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸,在 95℃ 下水解 20 ~ 24h 后,1000rpm 离心,再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9,静置沉淀,水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物;

(5) 按质量份数计,取 1 ~ 2 份的淀粉溶液、2 ~ 3 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 90 ~ 95℃ 下糊化 0.5 ~ 1.0h,即可制得种衣剂。

一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法,属于种衣剂制备技术领域。

背景技术

[0002] 种衣剂有液体的,也有固体粉末状的,有的是预制成型长久存放,也有的现制现用;在悬浮剂、粉剂、可湿性粉剂基础上发展出来的,要求有效成分能逐步释放而对作物发芽生长无毒害作用,种衣膜具有透水性、透气性,不影响种子生命和呼吸作用;种衣剂具有高效、经济、安全、残效期长和多功能等特点。

[0003] 现有的种衣剂技术存在的主要不足,在种子表面形成很厚的丸衣,其抗压强度差,包衣种子在运输、储存和播种过程中含有农药、植物生长调节剂等活性成分的丸衣易脱落,不仅活性成分损失大、种衣剂作用效果差,而且污染环境;种子播种后,丸衣裂解速度很慢,丸衣内的种子正常萌发所需要的水分、氧气难以满足,导致发芽率低、出苗推迟;丸衣裂解时,活性成分迅速溶解而使种子周围活性成分浓度短时间内过高,抑制种子萌芽,导致出苗率、成苗率低;现有种衣剂,需要添加乳化剂、分散剂、防冻剂等辅助成分,原料成本高,采用湿法生产,工艺复杂、生产成本低,有效成分含量低,贮存与运输成本高,而且在贮存期间容易分层、沉淀,活性成分易分解。因此,研究功效全面、生产简便、性能稳定、高效成本低、环境友好的种衣剂,是种衣剂的发展方向。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题:针对现有种衣剂性能不稳定、污染环境、功效不全面、成本高、有效成分含量低的弊端,提供了一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法,该方法采用黑水虻幼蛹壳制备种衣剂,功能全面、生产简便、性能稳定,播种后发芽率高,对环境无污染。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下所述的技术方案是:一种黑水虻幼蛹壳生物制备种衣剂的方法,其具体制备步骤为:

(1) 称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡,浸泡温度为 25 ~ 30℃,待浸泡过程中无气泡产生后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.1 ~ 7.5;

(2) 待洗涤完成后,进行第二次碱洗酸浸,即在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h,待烘干结束后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 70 ~ 90℃ 下洗涤 2 ~ 3h 后,采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.1 ~ 7.5,在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h;

(3) 选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 30 ~ 40min,待浸泡完成后,对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液,在 80℃ 的水浴中浸泡 5 ~ 8h,待水浴完成后在温度为 60 ~ 65℃ 的烘箱中烘干 5 ~ 6h;

(4) 待烘干完成后,向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸,在 95℃ 下水解 20 ~

24h 后,1000rpm 离心,再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9,静置沉淀,水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物;

(5)按质量份数计,取 1~2 份的淀粉溶液、2~3 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 90~95℃ 下糊化 0.5~1.0h,即可制得种衣剂。

[0006] 本发明的应用方法是:将制得的种衣剂和水按 1:10 进行配比种衣剂稀释液,将选取的饱满的种子浸泡于种衣剂稀释液中,浸泡 2~3h 即可完成种子种衣剂的包覆,包覆种衣剂的种子出芽率高达 99% 以上。

[0007] 本发明与其他方法相比,有益技术效果是:

(1)采用黑水虻幼蛹壳制备种衣剂,有效成分高,性能稳定,功能全面,使用后发芽率高达 99% 以上;

(2)无任何添加剂,绿色、安全、无污染,成本低。

具体实施方式

[0008] 首先称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡,浸泡温度为 25~30℃,待浸泡过程中无气泡产生后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.1~7.5;待洗涤完成后,进行第二次碱洗酸浸,即在温度为 60~65℃ 的烘箱中烘干 5~6h,待烘干结束后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 70~90℃ 下洗涤 2~3h 后,采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.1~7.5,在温度为 60~65℃ 的烘箱中烘干 5~6h;然后选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 30~40min,待浸泡完成后,对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液,在 80℃ 的水浴中浸泡 5~8h,待水浴完成后在温度为 60~65℃ 的烘箱中烘干 5~6h;待烘干完成后,向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸,在 95℃ 下水解 20~24h 后,1000rpm 离心,再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9,静置沉淀,水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物;最后按质量份数计,取 1~2 份的淀粉溶液、2~3 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 90~95℃ 下糊化 0.5~1.0h,即可制得种衣剂。

[0009] 实例 1

首先称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡,浸泡温度为 25℃,待浸泡过程中无气泡产生后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.1;待洗涤完成后,进行第二次碱洗酸浸,即在温度为 60℃ 的烘箱中烘干 5h,待烘干结束后,采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 70℃ 下洗涤 2h 后,采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.1,在温度为 60℃ 的烘箱中烘干 5h;然后选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 30min,待浸泡完成后,对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液,在 80℃ 的水浴中浸泡 5h,待水浴完成后在温度为 60℃ 的烘箱中烘干 5h;待烘干完成后,向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸,在 95℃ 下水解 20h 后,1000rpm 离心,再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9,静置沉淀,水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物;最后按质量份数计,取 1 份的淀粉溶液、3 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 90℃ 下糊化 0.5h,即可制得种衣剂。

[0010] 将制得的种衣剂和水按 1:10 进行配比种衣剂稀释液,将选取的饱满的种子浸泡于种衣剂稀释液中,浸泡 2h 即可完成种子种衣剂的包覆,包覆种衣剂的种子出芽率达

99.2%。

[0011] 实例 2

首先称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡, 浸泡温度为 28℃, 待浸泡过程中无气泡产生后, 采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.3; 待洗涤完成后, 进行第二次碱洗酸浸, 即在温度为 62℃ 的烘箱中烘干 5.5h, 待烘干结束后, 采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 80℃ 下洗涤 2.5h 后, 采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.3, 在温度为 62℃ 的烘箱中烘干 5.5h; 然后选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 35min, 待浸泡完成后, 对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液, 在 80℃ 的水浴中浸泡 6.5h, 待水浴完成后在温度为 62℃ 的烘箱中烘干 5.5h; 待烘干完成后, 向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸, 在 95℃ 下水解 22h 后, 1000rpm 离心, 再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9, 静置沉淀, 水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物; 最后按质量份数计, 取 2 份的淀粉溶液、2 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 93℃ 下糊化 0.8h, 即可制得种衣剂。

[0012] 将制得的种衣剂和水按 1:10 进行配比种衣剂稀释液, 将选取的饱满的种子浸泡于种衣剂稀释液中, 浸泡 2.5h 即可完成种子种衣剂的包覆, 包覆种衣剂的种子出芽率达 99.5%。

[0013] 实例 3

首先称取 200g 黑水虻幼蛹壳置于 1000mL 质量浓度为 5% 盐酸溶液中进行浸泡, 浸泡温度为 30℃, 待浸泡过程中无气泡产生后, 采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液洗涤至 pH 为 7.5; 待洗涤完成后, 进行第二次碱洗酸浸, 即在温度为 65℃ 的烘箱中烘干 6h, 待烘干结束后, 采用 1.8mol/L 的氢氧化钠溶液在 90℃ 下洗涤 3h 后, 采用 5% 盐酸溶液洗涤至 pH 为 7.5, 在温度为 65℃ 的烘箱中烘干 6h; 然后选取上述烘干的黑水虻幼蛹壳 50g 置于 250mL 质量浓度为 3.6% 的盐酸溶液中浸泡 40min, 待浸泡完成后, 对其加入 200mL 1mol/L 的 NaClO 溶液, 在 80℃ 的水浴中浸泡 8h, 待水浴完成后在温度为 65℃ 的烘箱中烘干 6h; 待烘干完成后, 向烘干物中加入 200mL 体积浓度为 2% 的乙酸, 在 95℃ 下水解 24h 后, 1000rpm 离心, 再采用 0.8mol/L 的氢氧化钠调节 pH 为 9, 静置沉淀, 水洗得黑水虻幼蛹壳酸解物; 最后按质量份数计, 取 2 份的淀粉溶液、2 份的黑水虻幼蛹壳酸解物和 96 份的去离子水混合均匀后在 95℃ 下糊化 1.0h, 即可制得种衣剂。

[0014] 将制得的种衣剂和水按 1:10 进行配比种衣剂稀释液, 将选取的饱满的种子浸泡于种衣剂稀释液中, 浸泡 3h 即可完成种子种衣剂的包覆, 包覆种衣剂的种子出芽率达 99.8%。