



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102524192 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201210034835. X

CN 101773102 A, 2010. 07. 14,

(22) 申请日 2012. 02. 15

审查员 吴丹

(73) 专利权人 贵州吉龙生态科技有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市云岩区合群路 1
号龙泉大厦 8 楼

(72) 发明人 杨庚齐 李太胜

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int. Cl.

A01K 67/033(2006. 01)

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/10(2006. 01)

A23K 1/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101233835 A, 2008. 08. 06,

CN 1085040 A, 1994. 04. 13,

CN 1463616 A, 2003. 12. 31,

CN 1168226 A, 1997. 12. 24,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种可食用蚯蚓的养殖方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可食用蚯蚓的养殖方法, 其特征在于, 包括以下步骤: ①以米糠、秸秆粉或秸秆锯末、麦麸、鱼粉、豆粕、发酵剂为原料, 发酵得蚯蚓饲料; ②将蚯蚓饲料放入养殖池或养殖箱内, 并放入蚯蚓种进行养殖。采用本发明养殖的蚯蚓个体大而均匀、营养价值高、繁殖水平高、收获量大, 蚯蚓体中不含有毒、有害残留元素。

1. 一种可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于,包括以下步骤:

①取 45 ~ 65 份米糠、20 ~ 28 份秸秆粉或秸秆锯末、4 ~ 8 份麦麸、4 ~ 7 份鱼粉、5 ~ 10 份豆粕、1 ~ 3 份厌氧菌充分混合形成发酵堆进行厌氧发酵,得蚯蚓饲料;

②将蚯蚓饲料放入养殖池或养殖箱内,并放入蚯蚓种进行养殖。

2. 根据权利要求 1 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的步骤①是,取 55 份米糠、24 份秸秆粉或秸秆锯末、6 份麦麸、5 份鱼粉、8 份豆粕、2 份厌氧菌充分混合形成发酵堆进行厌氧发酵,得蚯蚓饲料。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的发酵温度控制在 35℃ ~ 45℃,发酵时间为 30 天 ~ 60 天,发酵得到的蚯蚓饲料的 PH 值控制在 6.5 ~ 7.5。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的步骤②是,按蚯蚓饲料:蚯蚓种 = 200 ~ 250 : 3 ~ 5 的重量比例放入养殖池内进行养殖。

5. 根据权利要求 4 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的步骤②是,按蚯蚓饲料:蚯蚓种 = 200 ~ 250 : 3 ~ 5 的重量比例放入养殖池内,在养殖池温度控制在 15℃ ~ 30℃ 条件下养殖 20 天后获得可食用蚯蚓。

6. 根据权利要求 5 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的养殖池的长宽高规格为 2m × 1m × 0.2m。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的步骤②是,按蚯蚓饲料:蚯蚓种 = 25 ~ 30 : 1.5 ~ 2 的重量比例放入养殖箱内,在养殖箱温度控制在 15℃ ~ 30℃ 条件下养殖 20 天后获得可食用蚯蚓。

8. 根据权利要求 7 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的养殖箱的长、宽、高规格为:60cm × 40cm × 20cm、50cm × 35cm × 16cm 或 40cm × 20cm × 30cm。

9. 根据权利要求 8 所述的可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于:所述的蚯蚓种采用北星二号、进农 6 号或太湖红蚯蚓。

一种可食用蚯蚓的养殖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蚯蚓的养殖方法,特别是一种可食用蚯蚓的养殖方法。

背景技术

[0002] 蚯蚓体中富含多种有益酶类及呈小肽结构的高活性蛋白,能提供动、植物营养需要的丰富蛋白质、氨基酸、维生素、矿物质元素等营养成分,并且蚯蚓还含有溶栓酶、抗氧化酶、抗菌肽、抗肿瘤成分及溶血素等生物活性成分。

[0003] 蚯蚓含有很高的蛋白质及人体生长发育所必需氨基酸,其中含量最高的是亮氨酸,其次是精氨酸和赖氨酸等。蚯蚓蛋白质中精氨酸的含量为花生蛋白的 2 倍,是鱼蛋白的 3 倍;色氨酸的含量则为动物血粉蛋白的 4 倍,为牛肝的 7 倍。不仅蚯蚓的身体含有大量的蛋白质,而且含有丰富的抗菌肽以及促免疫物质,作为食品不仅味道鲜美,而且可增强人体的抗病性,可促进人体免疫功能的提高。

[0004] 蚯蚓的食用在国外已有 200 多年的历史,蚯蚓在我国又名地龙,为传统的中药材。咸寒、入肝脾肺经、具有清热熄风、平肝通络、平喘利尿之功能。蚯蚓药食利用在我国有几千年的历史,可追溯到汉代前。进入 20 世纪后期,随着科技的发展和实验的深入,已知蚯蚓体中含有丰富的氨基酸、多种有益酶、肽等活性蛋白,以及人、动物、植物生长所需的优质营养元素和未知有益因子。由于蚯蚓和提取物在医药、食品、种植业、畜牧业、有机废弃物安全利用、环境治理和保护、土壤改良等广泛领域中的初步应用已表现出良好的应用前景,因此,目前已成为世界各国竞相研究和开发的新热点。

[0005] 虽然蚯蚓的养殖在我国尤其是近 30 年来有了极其迅速的发展,但规模养殖的方式均多采用露地堆沤的大田粗放养殖方法,饲料结构亦以畜禽粪便等有机废弃物为主。养殖的目的也以处理农业废弃物以获取蚯蚓粪用于农业生产为主。这种方式养殖的蚯蚓体不仅自身特殊异、腥味重、蚯蚓体中往往富集过量的有害重金属元素,不适宜用来开发食品或药品原料。

[0006] 目前,对于蚯蚓及其产品的开发客观上存在着巨大的市场需求,同时对蚯蚓及其产成品又提出了很高的质量要求,因此,如何生产安全的蚯蚓饲料并通过工厂化养殖蚯蚓并为日益成熟的市场提供安全的蚯蚓产品具有重要的现实意义。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供一种可食用蚯蚓的养殖方法。采用本发明养殖的蚯蚓个体大而均匀、营养价值高、繁殖水平高、收获量大,蚯蚓体中不含有毒、有害残留元素。

[0008] 本发明的技术方案:一种可食用蚯蚓的养殖方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0009] ①以米糠、秸秆粉或秸秆锯末、麦麸、鱼粉、豆粕、发酵剂为原料,发酵得蚯蚓饲料;

[0010] ②将蚯蚓饲料放入养殖池或养殖箱内,并放入蚯蚓种进行养殖。

[0011] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中,所述的步骤①是,取 45~65 份米糠、20~28 份

秸秆粉或秸秆锯末、4～8份麦麸、4～7份鱼粉、5～10份豆粕、1～3份厌氧菌充分混合形成发酵堆进行厌氧发酵，得蚯蚓饲料。

[0012] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的步骤①是，取55份米糠、24份秸秆粉或秸秆锯末、6份麦麸、5份鱼粉、8份豆粕、2份厌氧菌充分混合形成发酵堆并盖上农用薄膜进行厌氧发酵，得蚯蚓饲料。

[0013] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的发酵堆底边1.5米宽、顶边1米宽、高1.2米、长度2米或以上。

[0014] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的发酵温度控制在35℃～45℃，发酵时间为30天～60天，发酵得到的蚯蚓饲料的PH值控制在6.5～7.5。

[0015] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的步骤②是，按蚯蚓饲料：蚯蚓种=200～250：3～5的重量比例放入养殖池内进行养殖。

[0016] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的步骤②是，按蚯蚓饲料：蚯蚓种=200～250：3～5的重量比例放入养殖池内，在养殖池温度控制在15℃～30℃条件下养殖20天后获得可食用蚯蚓。

[0017] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的养殖池的长宽高规格为2m×1m×0.2m。

[0018] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的步骤②是，按蚯蚓饲料：蚯蚓种=25～30：1.5～2的重量比例放入养殖箱内，在养殖箱温度控制在15℃～30℃条件下养殖20天后获得可食用蚯蚓。

[0019] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的养殖箱的长、宽、高规格为：60cm×40cm×20cm、50cm×35cm×16cm或40cm×20cm×30cm。

[0020] 前述的可食用蚯蚓的养殖方法中，所述的蚯蚓种采用北星二号、进农6号或太湖红蚯蚓。

[0021] 与现有技术比较，本发明提供的蚯蚓饲料的生产配方除具备蚯蚓生长所必须具备的养分外，比之目前广泛采用畜禽粪便或其他有机废弃物生产的蚯蚓饲料卫生程度和安全程度更高，更适宜用于食品或医药产品的深加工。

[0022] 采用本发明提供的蚯蚓饲料养殖产生的蚯蚓粪便可以直接用于生产其他畜禽或动物的功能性保健食品。

[0023] 采用本发明的养殖方法所收获的蚯蚓杜绝了来自饲料源中的不良微生物、病原体、杂菌感染源、有害残留、过量致畸致癌元素被蚯蚓体富集而进入食品，从而通过食物链对人体的危害，极大地提高了作为食品原料的安全性。

[0024] 本发明提供的蚯蚓饲料生产方法，工艺步骤简单，原料丰富、廉价易得，应用方便。

[0025] 本发明养殖的蚯蚓个体大而均匀、营养价值高、繁殖水平高、收获量大，蚯蚓体中不含有毒、有害残留元素。

[0026] 本发明的养殖的可食用蚯蚓的能达到如下营养标准：

[0027] 总氨基酸含量：8～12%；蛋白质总量：40%～60%；脂肪含量4%～15%；碳水化合物10%～15%；灰分6%～15%；维生素B1≥0.2mg/kg；维生素B2≥2mg/kg；维生素D≥20mg/kg；以氨基酸螯合态形式存在于蚯蚓体内的铁、铜、锰、锌含量分别达到480.25mg/kg、18.40mg/kg、28.35mg/kg和518.32mg/kg；活菌总数为1.5×10¹⁰CFU/g。由此证明本发明养殖的可食用蚯蚓的营养价值高。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0029] 实施例:一种可食用蚯蚓的养殖方法,包括以下步骤:

[0030] ①取 65 份米糠、20 份秸秆粉或秸秆锯末、4 份麦麸、4 份鱼粉、5 份豆粕、2 份厌氧菌充分混合形成发酵堆并盖上农用薄膜进行厌氧发酵;或取 45 份米糠、28 份秸秆粉或秸秆锯末、8 份麦麸、7 份鱼粉、10 份豆粕、2 份厌氧菌充分混合形成发酵堆并盖上农用薄膜进行厌氧发酵;或取 55 份米糠、24 份秸秆粉或秸秆锯末、6 份麦麸、5 份鱼粉、8 份豆粕、1 份厌氧菌充分混合形成发酵堆并盖上农用薄膜进行厌氧发酵;所述的发酵堆底边 1.5 米宽、顶边 1 米宽、高 1.2 米、长度 2 米或以上;所述的发酵温度控制在 35℃~45℃,发酵时间为 30 天~60 天,发酵得到的蚯蚓饲料的 PH 值控制在 6.5~7.5;

[0031] ②按蚯蚓饲料:蚯蚓种=200~250:3~5 的重量比例放入养殖池内;

[0032] 所述养殖池规格为 2m×1m×0.2m;养殖池可用水泥、石材、砖、木质材料建筑;每平方米养殖面积首次投放蚓种量为 3~5 公斤。所述的蚯蚓饲料的 pH 值控制在 6.5~7.5,过酸可加食用纯碱中和,过碱可喷水淋洗或用食醋调整;蚯蚓饲料的湿度则可通过通风或喷水方法始终保持在 60%~70%;在养殖池温度控制在 15℃~30℃条件下养殖 20 天后获得可食用蚯蚓;在养殖时,观察到池面饲料已转化为细小均匀的蚓粪颗粒时应及时添加新饲料,以免蚯蚓逃逸而造成损失。蚯蚓生活床(蚯蚓饲料层)厚度可达 25 厘米,床面饲料已转化为细小均匀的蚓粪颗粒时则应进行蚯蚓及蚓粪的分离。每池按养殖池断面至上而下取出三分之二的蚯蚓及蚓粪并将其分离为蚯蚓和蚯蚓粪,分离出的蚯蚓即可用于食用或药用产品的加工;蚯蚓粪可作其他如肥料或饲料产品的加工。

[0033] 或按蚯蚓饲料:蚯蚓种=25~30:1.5~2 的重量比例放入养殖箱内,所述养殖箱的长、宽、高规格为:60cm×40cm×20cm、50cm×35cm×16cm 或 40cm×20cm×30cm;养殖箱材料可选择木质材料或塑料食品箱;每箱每次投入蚯蚓种 1.5kg~2kg。所述的蚯蚓饲料的 pH 值控制在 6.5~7.5,过酸可加食用纯碱中和,过碱可喷水淋洗或用食醋调整;蚯蚓饲料的湿度则可通过通风或喷水方法始终保持在 60%~70%;在箱温度控制在 15℃~30℃条件下养殖 20 天后获得可食用蚯蚓。

[0034] 所述的 20 天后获得可食用蚯蚓的方法可以是:20 天后,观察到箱内饲料已转化为细小均匀的蚓粪颗粒时将箱内的物料掏松,并在箱子下面增加一个盛有标准重量饲料的养殖箱。之后隔 3~5 天,蚯蚓已基本下行至底层箱内,上层第一箱内只剩下蚯蚓粪。倒去蚓粪,装上新鲜饲料,进行第二箱、第三箱……换料取粪的操作。

[0035] 前述的蚯蚓种采用北星二号、进农 6 号或太湖红蚯蚓。

[0036] 收获后的可食用蚯蚓经检测,能达到如下营养指标:

[0037] 总氨基酸含量:8~12%;蛋白质总量:40%-60%;脂肪含量 4%-15%;碳水化合物 10%-15%;灰分 6%-15%;维生素 B1 ≥ 0.2mg/kg;维生素 B2 ≥ 2mg/kg;维生素 D ≥ 20mg/kg;以氨基酸螯合态形式存在于蚯蚓体内的铁、铜、锰、锌含量分别达到 480.25mg/kg、18.40mg/kg、28.35mg/kg 和 518.32mg/kg;活菌总数为 1.5×10¹⁰CFU/g。