



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108065083 A

(43)申请公布日 2018.05.25

(21)申请号 201810124695.2

(22)申请日 2018.02.07

(71)申请人 张掖市科瑞生态饲料研发中心

地址 734000 甘肃省张掖市甘州区312国道
至明永公路1.5公里处

(72)发明人 魏炳成 魏玉明 何彦春 王鹏

(74)专利代理机构 北京快易权知识产权代理有
限公司 11660

代理人 衣秀丽

(51) Int. Cl.

A23K 50/30(2016.01)

A23K 10/12(2016.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法及其
制备出的猪饲料

(57)摘要

本发明公开一种改性大豆秸秆猪饲料的制
备方法及其制备出的猪饲料,包括以下步骤:(1)
将大豆秸秆、大豆壳、大豆粕、豆油、豆饼,置于超
微粉碎机中粉碎成500-600目细粉;(2)向步骤
(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下
重量份的原料组成:酵母菌、虫拟蜡菌、黄孢原毛
平革菌、杂色云芝、糙皮侧耳、乳白耙菌、硬毛粗
盖孔菌,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到
发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为
15%-30%;(3)加水搅拌完毕后,升温至30-40℃
后,发酵12-20h;(4)将步骤(3)中发酵完毕的物
料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,
得到猪饲料的成品。

1. 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将大豆秸秆100-200份、大豆壳50-100份、大豆粕15-25份、豆油10-15份、豆饼15-25份,置于超微粉碎机中粉碎成500-600目细粉;

(2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌35-50份、虫拟蜡菌2-6份、黄孢原毛平革菌3-8份、杂色云芝3-7份、糙皮侧耳4-6份、乳白耙菌3-5份、硬毛粗盖孔菌4-10份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为15%-30%;

(3) 加水搅拌完毕后,升温至30-40℃后,发酵12-20h;

(4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

2. 根据权利要求1所述的改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中将大豆秸秆100份、大豆壳50份、大豆粕25份、豆油15份、豆饼25份,置于超微粉碎机中粉碎成600目细粉。

3. 根据权利要求1所述改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中将大豆秸秆200份、大豆壳100份、大豆粕15份、豆油10份、豆饼25份,置于超微粉碎机中粉碎成500目细粉。

4. 根据权利要求1所述改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌35份、虫拟蜡菌2份、黄孢原毛平革菌3份、杂色云芝7份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份。

5. 根据权利要求1所述改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌38份、虫拟蜡菌4份、黄孢原毛平革菌4份、杂色云芝3份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份。

6. 根据权利要求1所述的改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,其特征在于,所述步骤(3)中加水搅拌完毕后,升温至35℃后,发酵15h。

7. 根据权利要求1所述的改性大豆秸秆猪饲料的制备方法制备得到的猪饲料,其特征在于,所述该猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法及其制备出的猪饲料

技术领域

[0001] 本发明涉及猪饲料领域,具体是一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法及其制备出的猪饲料。

背景技术

[0002] 我国是猪肉消费大国。生猪养殖离不开饲料,一般养猪成本中,饲料成本约占70%,因此,养殖成本较高。我国也是农业大国,在夏收和秋冬之际产生大量的秸秆,据统计,每年可生成7亿多吨秸秆。然而近年来,农作物秸秆尤其是大豆秸秆,却成了农村污染的新源头,大量的秸秆无处消化,农民只能在田间焚烧,产生大量浓重的烟雾,使得空气中烟尘、颗粒物和其他污染物的浓度急剧增加,不利于人体健康,燃烧秸秆不仅成为农村环境保护的瓶颈问题,甚至成为殃及城市环境的罪魁祸首。因此,将大豆秸秆,废物利用至关重要。

[0003] 将农作物秸秆废物利用最直接、成本最低以及最高效的方式是将农作物秸秆制备成饲料喂食动物。秸秆中吸收了土壤中的N、P、K以及多种微量元素,同时秸秆内还含有大量的木质素、纤维素、植物蛋白、氨基酸等物质,其中木质素和纤维素动物无法直接利用,而木质素和纤维素是秸秆的主要组成成分,将秸秆中的木质素和纤维素转化为动物容易吸收利用的物质如单糖和多糖,对于秸秆废物利用举足轻重。因此,针对,秸秆中的木质素和纤维素酶解转化的研究相继报道如中国专利号为:CN.201310615169,公开“一种秸秆猪饲料”,该技术方案主要是利用白腐菌将秸秆中的木质素和纤维素分解。然而,对于秸秆来说,木质素和纤维素之间结合较为紧密,构成酶解反应抗性屏障,造成酶的活性中心无法与木质素或纤维素有效结合,造成酶促反应较低,秸秆分解不仅成本高,秸秆资源还造成浪费。因此,该进现有技术缺陷至关重要。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对上述现有技术存在的不足,本发明提供一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法及其制备出的猪饲料,通过本发明的技术方案,使得大豆秸秆木质素和纤维素酶解效率高,饲料产量大,营养易被吸收,猪食用后体重增加明显。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 将大豆秸秆100-200份、大豆壳50-100份、大豆粕15-25份、豆油10-15份、豆饼15-25份,置于超微粉碎机中粉碎成500-600目细粉;

[0010] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌35-50份、虫拟蜡菌2-6份、黄孢原毛平革菌3-8份、杂色云芝3-7份、糙皮侧耳4-6份、乳白耙菌3-5份、硬毛粗盖孔菌4-10份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为15%-30%;

[0011] (3)加水搅拌完毕后,升温至30-40℃后,发酵12-20h;

[0012] (4)将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0013] 优选地,所述步骤(1)中将大豆秸秆100份、大豆壳50份、大豆粕25份、豆油15份、豆饼25份,置于超微粉碎机中粉碎成600目细粉。

[0014] 优选地,所述步骤(1)中将大豆秸秆200份、大豆壳100份、大豆粕15份、豆油10份、豆饼25份,置于超微粉碎机中粉碎成500目细粉。

[0015] 优选地,所述步骤(2)中改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌35份、虫拟蜡菌2份、黄孢原毛平革菌3份、杂色云芝7份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份。

[0016] 优选地,所述步骤(2)中改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌38份、虫拟蜡菌4份、黄孢原毛平革菌4份、杂色云芝8份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份。

[0017] 优选地,所述步骤(3)中加水搅拌完毕后,升温至35℃后,发酵15h。

[0018] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0019] 有益效果

[0020] 本发明公开一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,通过本发明公开的技术方案能够将大豆秸秆充分利用,不仅可以防止大豆秸秆燃烧产生污染,同时又可以减低养殖猪的成本。

[0021] 其中,虫拟蜡菌具有有效的分解秸秆中的木质素,木质素主要存在于植物秸秆的木质部,通过加入虫拟蜡菌将木质素分解,植物中的木质素被分解后,植物组织能够得到软化,便于将秸秆转换成猪饲料。黄孢原毛平革菌、杂色云芝以及糙皮侧耳,同样具有分解植物组织中的木质素。乳白耙菌属于木腐菌,能够有效提高大豆秸秆酶解糖化效率。上述细菌或真菌在降解木质素的过程中能够诱导产生大量漆酶和锰过氧化物酶,上述两种酶均具有高效促进木质素降解的酶。

[0022] 大豆秸秆组织中,因木质素纤维之间结合较为紧密,构成酶解反应抗性屏障,造成分解木质素纤维等酶的活性中心无法与木质素纤维中的分解官能团有机结合,造成分解效率低。硬毛粗盖孔菌能够增大木质素纤维之间的间隙,有效降低大豆秸秆酶解反应抗性屏障,进而有效促使活性酶与木质素或纤维素的活性官能团结合,增大酶解效率。硬毛粗盖孔菌与上述细菌或真菌之间相互协同,促使大豆秸秆组织中木质素降解和部分纤维素的水解,经降解、发酵后的大豆秸秆,秸秆组织内的纤维素和木质素等物质被分解成动物容易吸收的单糖或多糖。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1:

[0025] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0026] (1)中将大豆秸秆200份、大豆壳100份、大豆粕15份、豆油10份、豆饼25份,置于超

微粉碎机中粉碎成600目细粉；

[0027] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌35份、虫拟蜡菌2份、黄孢原毛平革菌3份、杂色云芝7份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为30%;

[0028] (3) 加水搅拌完毕后,升温至35℃后,发酵15h;

[0029] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0030] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0031] 实施例2:

[0032] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0033] (1) 将豆秸秆120份、大豆壳80份、大豆粕20份、豆油12份、豆饼20份,置于超微粉碎机中粉碎成500目细粉;

[0034] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌45份、虫拟蜡菌3份、黄孢原毛平革菌5份、杂色云芝7份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌10份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为20%;

[0035] (3) 加水搅拌完毕后,升温至40℃后,发酵20h;

[0036] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0037] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0038] 实施例3:

[0039] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0040] (1) 将大豆秸秆200份、大豆壳100份、大豆粕15份、豆油10份、豆饼15份,置于超微粉碎机中粉碎成500目细粉;

[0041] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌50份、虫拟蜡菌6份、黄孢原毛平革菌8份、杂色云芝3份、糙皮侧耳4份、乳白耙菌3份、硬毛粗盖孔菌4份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为25%;

[0042] (3) 加水搅拌完毕后,升温至30℃后,发酵18h;

[0043] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0044] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0045] 实施例4:

[0046] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0047] (1) 将大豆秸秆140份、大豆壳65份、大豆粕15份、豆油12份、豆饼17份,置于超微粉碎机中粉碎600目细粉;

[0048] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌41份、虫拟蜡菌4份、黄孢原毛平革菌4份、杂色云芝4份、糙皮侧耳5份、乳白耙菌4份、硬

毛粗盖孔菌7份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为20%;

[0049] (3) 加水搅拌完毕后,升温至33℃后,发酵14h;

[0050] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0051] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0052] 实施例5:

[0053] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0054] (1) 将大豆秸秆170份、大豆壳78份、大豆粕18份、豆油11份、豆饼19份,置于超微粉碎机中粉碎成600目细粉;

[0055] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌45份、虫拟蜡菌4份、黄孢原毛平革菌6份、杂色云芝4份、糙皮侧耳5份、乳白耙菌4份、硬毛粗盖孔菌8份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为24%;

[0056] (3) 加水搅拌完毕后,升温至35℃后,发酵20h;

[0057] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0058] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0059] 实施例6:

[0060] 一种改性大豆秸秆猪饲料的制备方法,包括以下步骤:

[0061] (1) 大豆秸秆100份、大豆壳50份、大豆粕25份、豆油15份、豆饼25份,置于超微粉碎机中粉碎成600目细粉;

[0062] (2) 向步骤(1)中的细粉中加入改性剂,所述改性剂由以下重量份的原料组成:酵母菌45份、虫拟蜡菌5份、黄孢原毛平革菌5份、杂色云芝6份、糙皮侧耳5份、乳白耙菌4份、硬毛粗盖孔菌6份,加入改性剂后形成混料,将混料倒入到发酵池中,加水搅拌,控制混料的水份含量为24%;

[0063] (3) 加水搅拌完毕后,升温至35℃后,发酵16h;

[0064] (4) 将步骤(3)中发酵完毕的物料取出,置于造粒烘干机中烘干造粒,造粒完毕,得到猪饲料的成品。

[0065] 上述猪饲料在喂食前进行紫外灭菌。

[0066] 饲养验证:

[0067] 为了验证本发明实施例1-6制备得到的猪饲料的饲养效果,选取140头体重、健康状况、以及品种相同的猪,平均分成七组,每组20只,其中六组为实验组,另一组为对照组,实验组的猪喂食本发明实施例1-6制备得到的猪饲料,对照组的猪喂食市场上销售的常规饲料。猪喂食25天后观察猪的体重以及健康状况,实验结果如下:

[0068] 表:猪喂养实验

[0069]

实验/组	平均始重/Kg	平均末重/Kg	患病猪/只
实施例1	71.1	91.1	0

实施例2	72.3	91.7	1
实施例3	71.8	90.1	0
实施例4	72.0	90.8	0
实施例5	71.9	90.7	0
实施例6	72.1	91.1	0
对照组	71.9	88.6	1

[0070] 通过上表可知：喂食本发明技术方案制备得到的猪饲料，与喂食市场上的销售的常规猪饲料猪的体重增加量较大。

[0071] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，包括语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0072] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。