



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 03126286.4

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1194625C

[22] 申请日 2003.8.6 [21] 申请号 03126286.4  
[71] 专利权人 孙君坡  
地址 474450 河南省南阳市淅川县星光生化  
技术中心  
共同专利权人 曹明军  
[72] 发明人 孙君坡 曹明军  
审查员 孙俊荣

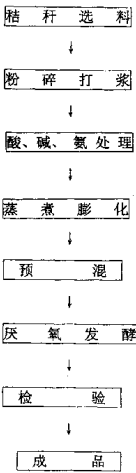
[74] 专利代理机构 郑州天阳专利事务所  
代理人 聂孟民

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 秸秆生化饲料的生产方法

[57] 摘要

本发明是一种利用农作物秸秆来生产家畜禽饲料的秸秆生化饲料的生产方法，可有效解决秸秆资源和秸秆饲料的充分利用问题，其解决的技术方案是将秸秆粉碎打浆，再进行酸、碱、氨化学处理和膨化蒸煮，之后将处理好的秸秆按重量百分比同小麦麸皮、玉米粉、豆饼、鱼粉和食盐及原料重量的 35-80% 的水和 0.1-1% 的粮化酶混配，之后厌氧发酵，本发明方法简单，原材料丰富，生化饲料质量好，畜禽喜食用，秸秆利用率高，变废为宝，其推广应用，开辟了秸秆利用的光明前景，有巨大的经济效益和社会效益，为畜禽养殖业作出创造性贡献。



ISSN 1008-4274

1、一种秸秆生化饲料的生产方法，其特征是先将秸秆粉碎打浆成 2cm—0.001cm，粉碎后的秸秆再加入秸秆重量的 0.3—0.5%的酸或 0.3—6%的碱或 3—5%的氨进行化学处理，再在膨化蒸煮器中进行膨化蒸煮，在温度 50℃—260℃、压力为 1—20 个大气压下膨化蒸煮 20—60 分钟，然后进行预混，即将以重量计的：膨化蒸煮后的秸秆 65—75%、小麦麸皮 5—7%、玉米粉 5—7%、豆饼 10—16%、鱼粉 0.5—5%和食盐 0.5—1%和粮化酶及水在搅拌器内搅拌混合均匀，水的加入量按重量计为混合后原料与水以 100:35—80 的比例加入，粮化酶由乳酸菌与木质纤维分解菌以 1:1 比例配置而成，其加入量为原料重量的 0.1—1%，整个预混配好料后，降温至 5℃—40℃下在同与外界空气、水份始终保持隔绝下厌氧发酵 72—720 小时。

2、根据权利要求 1 所述的秸秆生化饲料的生产方法，其特征于是将 75Kg 的玉米秸秆粉碎至 1cm 长，加入甲酸 300 克进行化学处理，之后放至高压蒸锅内进行膨化蒸煮，在 100℃、压力为 4 个大气压下膨化蒸煮 45 分钟，膨化蒸煮后的 75Kg 玉米秸秆碎秆加入小麦麸皮 6Kg、玉米粉 6Kg、豆饼 12Kg、鱼粉 0.5Kg 和食盐 0.5Kg 及水 56Kg 和粮化酶 0.1Kg，用预混机混合均匀，降温至 20℃，在发酵池内在 20℃下厌氧发酵 360 小时。

3、根据权利要求 1 所述的秸秆生化饲料的生产方法，其特征于是将 65Kg 的花生秧秸秆由粉碎机粉碎至粒度为 50 目以下成粉，加入氢氧化钠 2.5Kg 进行化学处理，之后放入高压蒸锅内，经在 10 个大气压、200℃下膨化蒸煮 60 分钟后，再用预混机同小麦麸皮 7Kg、玉米粉 7Kg、豆饼 15Kg、鱼粉 5Kg 和食盐 1Kg 加水 50Kg 和 0.5Kg 的粮化酶预混均匀后，降温至 30℃，装入发酵罐内，在 30℃下厌氧发酵 360 小时。

4、据权利要求 1 所述的秸秆生化饲料的生产方法，其特征于是将干红薯秧 70Kg 经粉碎机粉碎至 0.01cm 的粗粉，加入液氨 2.5Kg 进行化学处理，之后在高压蒸锅内 5 个大气压、150℃下膨化蒸煮 45 分钟，再用预混机同小麦麸皮 6Kg、玉米粉 7Kg、豆饼 14Kg、鱼粉 2Kg 和食盐 1Kg，水 80kg 和粮化酶 0.6Kg，混合均匀后放入发酵池内，降温至 25℃，在 25℃下厌氧发酵 480 小时。

## 秸秆生化饲料的生产方法

### 一、技术领域

本发明是涉及一种利用农作物秸秆来生产家禽饲料的秸秆生化饲料的生产方法。

### 二、背景技术

在世界上，农作物秸秆如何应用是农业生产者所关心的重要问题。特别是中国作为一个农业大国，每年在生产4亿多吨粮食的同时，也产生了5亿多吨的秸秆资源，丰富的秸秆资源是人类尚未充分开发利用的一个巨大宝库。但目前秸秆处理一是还田作肥料，二是作饲料。秸秆，如玉米秆、麦秆等历来劳动者用作喂养家畜的饲料是众所周知的，但传统的饲料喂养方式，只是将其铡（切）短，这种粗放式的食用，无论是利用率还是喂养效果都非常低下，而且浪费严重。随着科学技术的发展，农作物秸秆变废为宝已取得了一定成效，国家科委和农业部早在1995年就下发文件，且纳入今后十年全国十大科技重点攻关和推广项目，并纳入国家火炬计划。因此如何有效开发利用秸秆已是人们所关心的问题。

### 三、发明内容

针对上述情况，本发明之目的就是提供一种秸秆生化饲料的生产方法，即运用现代物理、化学、生物技术对秸秆进行处理，将畜禽不易消化吸收的木质素、纤维素经分解变为糖类、脂类和乳酸，经科学配方使作物秸秆变成畜禽喜食的酸、香、甜、咸和酥的饲料，可有效解决秸秆作饲料的充分利用问题，其解决的技术方案是，将秸秆粉碎或打浆，再进行酸、碱、氨处理和膨化蒸煮，之后将处理好的组份进行预混，再加入发酵菌进行发酵为成品，本发明生产方法简单，应用面广，既可用于秸秆，又可用于树叶、杂草等，原材料丰富，生化饲料质量好，畜禽喜食用，其推广应用，开辟了秸秆利用的光明前景，为畜禽养殖业作出创造性贡献。

### 四、附图说明

附图为本发明生产工艺流程图。

### 五、具体实施方式

以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

农作物秸秆根据喂养不同畜禽的需要可选择玉米秆、麦秆、花生秧、红薯秧等等，有干青湿两种，干的打成粉，青湿的打成浆，经粉碎打浆机将秸秆粉碎成2cm—0.001cm（越碎越好），粉碎后的秸秆再加入秸秆重量的0.3—

0.5%的酸或 0.3—6%的碱或 3—5%的氨进行化学处理，再在膨化蒸煮器中进行膨化蒸煮，在温度 50℃—260℃、压力为 1—20 个大气压下膨化蒸煮 20—60 分钟，然后进行预混，预混是将以重量百分比计的：膨化蒸煮后的秸秆 65—75%、小麦麸皮 5—7%、玉米粉 5—7%、豆饼 10—16%、鱼粉 0.5—5% 和食盐 (NaCl) 0.5—1% 和粮化酶及水在搅拌器内搅拌混合均匀，水的加入量按重量计为混合后原料与水以 100: 35—80 的比例加入，即 100kg 原料中加入 35kg 至 80kg 的水，粮化酶由乳酸菌与木质纤维分解菌以 1: 1 比例配制而成，其加入量为原料重量的 0.1—1%，整个预混配好料后降温至 5℃—40℃，在同与外界空气、水份始终保持隔绝下厌氧发酵 72—720 小时，经检验质量合格后即可成秸秆生化饲料 (Kg 即 1000g 为 1 公斤，下同)。

实施例 1：以喂养牛、马等大型家畜为例，其生化饲料的生产方法是以重量计：取玉米秸秆或麦秸秆 75%、小麦麸皮 6%、玉米粉 6%、豆饼 12%、鱼粉 0.5% 和食盐 0.5% 加水至原材料重量的 56% 经化学处理及发酵制成，具体方法是将 75kg 的玉米秸秆粉碎至 1cm 长，加入甲酸 300 克进行化学处理，之后放至高压蒸锅内进行膨化蒸煮，在 100℃、压力为 4 个大气压下膨化蒸煮 45 分钟，膨化蒸煮后的 75kg 玉米秸秆碎秆加入小麦麸皮 6kg、玉米粉 6kg、豆饼 12kg、鱼粉 0.5kg 和食盐 0.5kg 及水 56kg 和粮化酶 0.1Kg，用预混机混合均匀，降温至 20℃，在发酵池内在 20℃ 下发酵 360 小时，检查合格后即可喂养牛、羊、马等。

实施例 2：以喂养鸡等家禽为例，其生化饲料的生产方法是以重量计，取花生秧秸秆 65%、小麦麸皮 7%、玉米粉 7%、豆饼 15%、鱼粉 5% 和食盐 1% 加水为原料重量的 50% 经化学处理及发酵制成，具体生产方法是，将 65kg 的花生秧秸秆由粉碎机粉碎至粒度为 50 目以下成粉，加入氢氧化钠 2.5kg 进行化学处理，之后放入高压蒸锅内，经在 10 个大气压、200℃ 下膨化蒸煮 60 分钟后，再用预混机同小麦麸皮 7kg、玉米粉 7kg、豆饼 kg、鱼粉 5kg 和食盐 1kg 加水 50kg 和粮化酶 0.5Kg，预混均匀后，降温至 30℃，装入发酵罐内，在 30℃ 下厌氧发酵 360，小时经检验合格后即可。

实施例 3：以喂养猪为例，其生化饲料的生产方法是以重量计，取薯秧 70%、小麦麸皮 6%、玉米粉 7%、豆饼 14%、鱼粉 2% 和食盐 1% 加水至原料的 80% 预混均匀再加入粮化酶 1% 发酵制成，具体是：将干红薯秧 70kg 经粉碎机粉碎至 0.01cm 的粗粉，加入液氨 2.5kg 进行化学处理，之后在高压蒸锅内 5 个大气压、150℃ 下膨化蒸煮 45 分钟，再用预混机同小麦麸皮 6kg、

玉米粉 7kg、豆饼 14kg、鱼粉 2kg 和食盐 1kg 混合均匀后加水 80kg，粮化酶 0.6Kg，放入发酵池内，降温至 25℃，在 25℃下厌氧发酵 480 小时（即 20 天），经检验合格后即可成。本发明也可用于鲜青湿秸秆或浸泡后的湿秸秆，即将秸秆打成浆，其方法是一样的，不再重述。

在本发明中需要指出的是对秸秆要防霉，如人工晒制防霉烂变质，存放高的干燥处，如制成浆，要对青秸秆进行打浆，蒸煮膨化后，粗纤维可降低 25.8%，木质素降解 4.8%；酸、碱、氨化学处理一是可改变秸秆粗纤维的结构，易于吸收消化，二是增加非蛋白氮的含量，产生大量的菌体蛋白质，大幅度提高秸秆饲料用价值；用微生物发酵可使秸秆释放营养后变成具有酸香味的畜禽喜食的饲料。

本发明生产的秸秆生化饲料完全符合饲料生产标准，而且饲料质量大大提高，经此方法生产的饲料具有酸、香、甜、咸、酥的特点，木质素降低 10.2%，纤维素降低 14.2%，半纤维素降低 43.8%，蛋白质提高 15.7%，家禽特别喜欢食用，而且就其方法本身易操作，来料广、成本低、效益高，经试用喂养，例如肉牛，日增重可达 1200 克，羊 300 克以上，猪日增重 500 克以上，羊猪 6 个月可达出栏标准，饲料利用率大大提高，秸秆得到了充分利用，变废为宝，有效解决了千百年来秸秆处理和家畜禽饲养用饲料的难题，该发明的成功，为我国农作物秸秆资源的有效利用，减少环境污染，为发展立体有机农业和秸秆畜牧业开辟了一条崭新的途径，具有重大的现实意义和战略意义。

秸 秆 选 料



粉 碎 打 浆



酸、碱、氨 处 理



蒸 煮 膨 化



预 混



厌 氧 发 酵



检 验



成 品