



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104621400 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510057137. 5

(22) 申请日 2015. 02. 04

(71) 申请人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48 号

(72) 发明人 李元晓 王玉琴 武晓红 何万领
杨又兵 王占彬 李旺 杨建英
庞有志 余燕 刘玉峰

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种舍饲绵羊用的育肥饲料及其制备方法

(57) 摘要

一种舍饲绵羊用的育肥饲料及其制备方法, 涉及一种饲料; 所述饲料各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成; 其制备方法为, 在花生秧秸秆段和玉米秸秆段中加水, 接入纳豆芽孢杆菌, 厌氧发酵后, 干燥冷却后, 得发酵后混合物 A; 在粉碎后菜籽粕和花生粕中加水, 接入黑曲霉和纳豆芽孢杆菌, 得发酵后混合物 B; 在粉碎后的饼干渣中, 接入酿酒酵母菌, 平摊, 发酵, 得发酵后混合物 C; 将发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 混合, 再加入添加剂和尿素再次混合; 最后加入糖蜜混合, 即制备出舍饲绵羊用的育肥饲料。该饲料的生物利用率高, 营养全面, 育肥效果佳。

1. 一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其特征在于:其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1 : 1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每 100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 1-3 克、硫酸亚铁 1-3 克、硫酸锌 1-3 克、硫酸锰 1-3 克、氯化钴 0.002-0.003 克、石粉 9-15 克、脂溶性维生素预混剂 1-4 克、食盐 7-10 克,余量为磷酸氢钙;

所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮粉碎至 50-60 目后混合制成。

2. 如权利要求 1 所述的舍饲绵羊用的育肥饲料,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、按照所述的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.0-1.5 厘米的花生秧秸秆段和玉米秸秆段,混合均匀后加入混合物总重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A;然后接入混合物 A 质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 36-45 小时,之后置于 50-60°C 下干燥 8-10 小时后,冷却至室温,得到发酵后混合物 A,备用;

步骤二、按照所述的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1-2% 的黑曲霉和质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,在 28°C 培养 3-8 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照所述的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 1-2% 的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 5-8cm;接着进行好氧发酵 36-40 小时后,晾干,得到发酵后混合物 C,备用;

步骤四、按照所述的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于搅拌机混合 5 分钟,再按照所述的质量百分比将添加剂和尿素加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟;最后,再按照所述的质量百分比将糖蜜加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊用的育肥饲料。

一种舍饲绵羊用的育肥饲料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种饲料,具体的说是一种舍饲绵羊用的育肥饲料及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,羊肉因其更有利于健康而为越来越多人接受并逐渐成为人们生活的主要肉食品。绵羊在我国是提供羊肉的主要动物。作为绵羊的饲料,既要满足绵羊的营养需要,充分发挥绵羊的遗传潜力,又不能浪费营养物质,还有保证产品的绿色无污染,无残留。目前,在舍饲绵羊的养殖过程中,虽然由于规模和养殖水平不同,配制饲料的水平有较大差距,特别是一些较小规模的养殖户配制饲料时缺乏科学合理的方法。全混合日粮由于适应了畜牧业向集约化、规模化发展的需要,有效防止消化系统机能紊乱,有利于开发新的饲料资源,提高适口性差的饲料利用率,降低饲养成本,在短时间得到大面积推广和应用。

[0003] 非粮饲料资源具有种类多,来源广,价格低廉等特点。传统上绵羊可以利用非粮饲料资源中的秸秆类饲料原料,但往往不能完全现代快速生长品种育肥绵羊的营养需要,需要补充精料,但补充的精料主要有谷物类粮食组成,一般情况下精料补充料中谷物类的玉米或小麦要占到 50%-70%,需要消耗大量的粮食,造成人畜争粮,加强了人类粮食危机。同时,目前实际生产中应用的针对舍饲绵羊育肥期的饲料配方,没有充分考虑绵羊作为反刍动物的消化生理和其营养物质在瘤胃内的分解代谢特点,往往造成碳水化合物和含氮化合物在瘤胃发酵的不同步,以及其发酵产物和瘤胃微生物利用的不同步,造成营养物质的浪费,提高了生产成本,降低了绵羊的生长速度,降低了养殖企业的生产效益。

发明内容

[0004] 本发明目的是为解决上述技术问题的不足,提供一种舍饲绵羊用的育肥饲料及其制备方法,其针对育肥期舍饲绵羊而设计,能显著提高育肥期舍饲绵羊的体重,绵羊生长速度快,日增重可达 400g 以上;该饲料含消化能 13.05 兆焦/千克、粗蛋白 14.5%。

[0005] 一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:发酵饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1 : 1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每 100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 1-3 克、硫酸亚铁 1-3 克、硫酸锌 1-3 克、硫酸锰 1-3 克、氯化钴 0.002-0.003 克、石粉 9-15 克、脂溶性维生素预混剂 1-4 克和食盐 7-10 克,余量为磷酸氢钙。所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮组成,其制备方法为,按照质量比 2:1:1 取焦山楂、黄精和陈皮,粉碎至 50-60 目,混合均匀;

所述 DDGS 为酒糟蛋白饲料;

所述舍饲绵羊用的育肥饲料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.0-1.5 厘米的花生秧秸秆段和玉米秸秆段,混合均匀后加入混合物总重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A;然后接入混合物 A 质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 36-45 小时,之后置于 50-60℃ 下干燥 8-10 小时后,冷却至室温,得到发酵后混合物 A,备用;

步骤二、按照上述的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1-2% 的黑曲霉和质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,在 28℃ 培养 3-8 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照上述的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 1-2% 的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 5-8cm;接着进行好氧发酵 36-40 小时后,晾干,得到发酵后混合物 C,备用;

步骤四、按照上述的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于搅拌机混合 5 分钟,再按照上述的质量百分比将添加剂和尿素加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟;最后,再按照上述的质量百分比将糖蜜加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊育肥期饲料。

[0006] 有益效果是:

1、本发明制备舍饲绵羊用的育肥饲料,全部使用非粮原料,减少粮食浪费,避免人畜争粮;且所用原料来源稳定,价格低廉,成本可以降低 10%;该饲料不含抗生素,健康绿色;且可保证所制备出的饲料能满足绵羊育肥期的营养需求,经试验证明饲养效果较好;所饲喂的绵羊生长速度快,体重明显高于饲养普通饲料的绵羊,并且非常健壮,很少发生疾病,大大提高了养殖企业的生产效益。

[0007] 2、本发明在制备舍饲绵羊哺乳期非粮饲料的过程中,对菜籽粕和花生粕采用黑曲霉和纳豆芽孢杆菌进行联合发酵,对饼干渣采用酿酒酵母菌进行发酵,发酵后方便面渣、菜籽粕和花生粕中的成份被微生物降解成各种适合于育肥绵羊的营养元素,且更容易被吸收;且可保证该营养物质和瘤胃内的发酵同步;并且饲料中所添加的糖蜜有助于蛋白质在瘤胃内与其他营养物质的同步降解,达到了碳水化合物和含氮化合物同步降解释放的效果;该饲料中添加了含有多种成份的添加剂,提高了该饲料的生物利用率,且营养全面,促进了哺乳期绵羊生产性能的发挥,配方合理。

具体实施方式

[0008] 一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:发酵饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1 : 1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每

100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 1-3 克、硫酸亚铁 1-3 克、硫酸锌 1-3 克、硫酸锰 1-3 克、氯化钴 0.002-0.003 克、石粉 9-15 克、脂溶性维生素预混剂 1-4 克和食盐 7-10 克,余量为磷酸氢钙。所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮组成,其制备方法为,按照质量比 2:1:1 取焦山楂、黄精和陈皮,粉碎至 50-60 目,混合均匀;

所述 DDGS 为酒糟蛋白饲料;

所述舍饲绵羊用的育肥饲料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照各原料的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.0-1.5 厘米的花生秧秸秆段和玉米秸秆秸秆段,混合均匀,得到花生秧秸秆段和玉米秸秆秸秆段混合物;在花生秧秸秆段和玉米秸秆秸秆段混合物中加入其重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A;然后接入混合物 A 质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 36-45 小时,得到发酵后混合物 A,置于 50-60℃ 下干燥 8-10 小时后,冷却至室温,备用;

步骤二、按照各原料的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1-2% 的黑曲霉和质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,在 28℃ 培养 3-8 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照按照上述各原料的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 1-2% 的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 5-8cm;接着进行好氧发酵 36-40 小时后,晾干,得到发酵后的混合物 C,备用;

步骤四、按照各原料的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于全混合日粮饲料搅拌机混合 5 分钟,再按照各原料的质量百分比将添加剂和尿素加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 3-5 分钟;最后,再按照各原料的质量百分比将糖蜜加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊用的育肥饲料。

[0009] 实施例 1

一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:发酵饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1:1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每 100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 1 克、硫酸亚铁 1 克、硫酸锌 1 克、硫酸锰 1 克、氯化钴 0.002 克、石粉 9 克、脂溶性维生素预混剂 1-4 克和食盐 7 克,余量为磷酸氢钙。所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮组成,其制备方法为,按照质量比 2:1:1 取焦山楂、黄精和陈皮,粉碎至 50 目,混合均匀;

所述 DDGS 为酒糟蛋白饲料;

所述舍饲绵羊用的育肥饲料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.0-1.5 厘

米的花生秧秸秆段和玉米秸秆段,混合均匀后加入混合物总重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A;然后接入混合物 A 质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 36-45 小时,之后置于 50-60℃ 下干燥 8-10 小时后,冷却至室温,得到发酵后混合物 A,备用;

步骤二、按照上述的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1-2% 的黑曲霉和质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,在 28℃ 培养 3-8 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照上述的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 1-2% 的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 5-8cm;接着进行好氧发酵 36-40 小时后,晾干,得到发酵后混合物 C,备用;

步骤四、按照上述的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于搅拌机混合 5 分钟,再按照上述的质量百分比将添加剂和尿素加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟;最后,再按照上述的质量百分比将糖蜜加入到搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊育肥期饲料。

[0010] 实施例 2

一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:发酵饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1 : 1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每 100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 1-3 克、硫酸亚铁 1-3 克、硫酸锌 1-3 克、硫酸锰 1-3 克、氯化钴 0.002-0.003 克、石粉 9-15 克、脂溶性维生素预混剂 1-4 克和食盐 7-10 克,余量为磷酸氢钙。所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮组成,其制备方法为,按照质量比 2:1:1 取焦山楂、黄精和陈皮,粉碎至 50-60 目,混合均匀;

所述 DDGS 为酒糟蛋白饲料;

所述舍饲绵羊用的育肥饲料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照各原料的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.5 厘米的花生秧秸秆段和玉米秸秆段,备用;在粉碎后的花生秧秸秆段和玉米秸秆段中加入其重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A,接入混合物 A 质量 2% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 45 小时,得到发酵产物,置于 60℃ 下干燥 10 小时后,冷却至室温,备用;

步骤二、按照各原料的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1-2% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1-2% 的黑曲霉和质量 1-2% 的纳豆芽孢杆菌,在 28℃ 培养 3-8 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照按照上述各原料的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 2% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 2%

的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 8cm;接着进行好氧发酵 40 小时后,晾干,得到发酵后的混合物 C,备用;

步骤四、按照各原料的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于全混合日粮饲料搅拌机混合 5 分钟,再按照各原料的质量百分比将添加剂和尿素加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 5 分钟;最后,再按照各原料的质量百分比将糖蜜加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊用的育肥饲料。

[0011] 实施例 3

一种舍饲绵羊用的育肥饲料,其各原料由饼干渣、大豆皮、DDGS、糖蜜、尿素、菜籽粕、花生粕、新鲜玉米秸秆、干花生秧和添加剂组成;各原料的质量百分比为:发酵饼干渣 15%、大豆皮 10%、DDGS 25%、糖蜜 1.5%、尿素 0.5%、菜籽粕 7%、花生粕 8%、新鲜玉米秸秆 18%、干花生秧 10% 和添加剂 5%;

所述添加剂由质量比为 1 : 1 的添加剂 A 和添加剂 B 组成;所述添加剂 A 由硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锌、硫酸锰、氯化钴、石粉、磷酸氢钙、脂溶性维生素预混剂和食盐组成,每 100g 添加剂 A 中含有硫酸铜 2 克、硫酸亚铁 2 克、硫酸锌 2 克、硫酸锰 2 克、氯化钴 0.0025 克、石粉 10 克、脂溶性维生素预混剂 3 克和食盐 8 克,余量为磷酸氢钙。所述添加剂 B 由质量比为 2:1:1 的焦山楂、黄精和陈皮组成,其制备方法为,按照质量比 2:1:1 取焦山楂、黄精和陈皮,粉碎至 55 目,混合均匀;

所述 DDGS 为酒糟蛋白饲料;

所述舍饲绵羊用的育肥饲料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照各原料的质量百分比取干花生秧和新鲜玉米秸秆分别将其制成 1.3 厘米的花生秧秸秆段和玉米秸秆秸秆段,备用;在粉碎后的花生秧秸秆段和玉米秸秆秸秆段中加入其重量 5% 的水,混合均匀,得到混合物 A,接入混合物 A 质量 1.5% 的纳豆芽孢杆菌,进行厌氧发酵 40 小时,得到发酵产物,置于 55°C 下干燥 9 小时后,冷却至室温,备用;

步骤二、按照各原料的质量百分比取菜籽粕和花生粕用球磨机粉碎,过 200 目筛,得到菜籽粕和花生粕混合粉;然后在菜籽粕和花生粕混合粉中,加入其质量 1.5% 的水,混合均匀得到混合物 B,接入所得混合物 B 质量 1.5% 的黑曲霉和质量 1.5% 的纳豆芽孢杆菌,在 28°C 培养 5 天,得到发酵后混合物 B,备用;

步骤三、按照按照上述各原料的质量百分比取饼干渣进行粉碎,过 2.5mm 筛,备用;在粉碎后的饼干渣中加入其质量 1.5% 的水,混合均匀得到混合物 C,接入所得混合物 C 质量 1.5% 的酿酒酵母菌,然后进行平摊,厚度为 6cm;接着进行好氧发酵 38 小时后,晾干,得到发酵后的混合物 C,备用;

步骤四、按照各原料的质量百分比取大豆皮和 DDGS,分别用球磨机粉碎,过 200 目筛,备用;将所准备好的发酵后混合物 A、发酵后混合物 B、发酵后混合物 C、粉碎后的大豆皮和粉碎后的 DDGS 置于全混合日粮饲料搅拌机混合 5 分钟,再按照各原料的质量百分比将添加剂和尿素加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 4 分钟;最后,再按照各原料的质量百分比将糖蜜加入到全混合日粮饲料搅拌机中,再次混合 3-5 分钟,即制备出舍饲绵羊用的育肥饲料。

[0012] 相关实验：

本发明采用实施例 1、2、3 中所制备的饲料,进行了饲喂试验;具体操作方法为,选育肥期 3 月龄的绵羊 240 只,分为四组,每组 60 只,分别为实施例 1 组、实施例 2 组、实施例 3 组和空白对照组;其中实施例 1 组、实施例 2 组和实施例 3 组分别饲喂各实施例所制备出的舍饲绵羊用的育肥饲料;空白对照组采用常规的饲料进行饲喂;每日喂两次,饲养 30 天后,查看饲养结果,称量所饲养的绵羊体重,结果如表 1 所示;

表 1:

实验指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3	空白对照组
实验开始时平均体重 (kg)	31.53	31.53	31.53	30.97
实验结束时平均体重 (kg)	43.78	43.78	43.78	37.44
平均增重 (kg)	12.25	12.25	12.25	6.47
平均日增重 (kg)	0.408	0.408	0.408	0.216
干物质消化率 (%)	76	76	76	67
消耗饲料成本 (元)	1.5	1.5	1.5	1.6
生产效率 (元/kg 增重)	3.68	3.68	3.68	7.41

实验证明,饲喂本发明舍饲绵羊用的育肥饲料,育肥期的绵羊生长速度快,日增重可达 400g 以上,且该饲料消化率高,成本较普通的饲料低。

[0013] 本发明所述黑曲霉、纳豆芽孢杆菌和酿酒酵母菌均为常用菌种,可通过市场购买得到,经试验证明特定的本发明的技术方案不依赖菌种的特定菌株,从不同保藏机构和生物制品企业购得菌种均能达到预定效果。