



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102138652 A

(43) 申请公布日 2011.08.03

(21) 申请号 201110099518.1

A23K 1/16(2006.01)

(22) 申请日 2011.04.20

(71) 申请人 福建农林大学

地址 350002 福建省福州市仓山区建新镇金山学区

(72) 发明人 刘庆华

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006.01)

A23K 1/14(2006.01)

A23K 1/06(2006.01)

A23K 1/22(2006.01)

A23K 1/02(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种肉牛全价颗粒饲料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种肉牛全价颗粒饲料及其制备方法。所述肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下组成：麦壳 25~35%，啤酒糟 15~20%，麦芽根 10~20%，次粉 8~16%，大豆皮 7~15%，棕榈粕 5~10%，糖蜜 5~8%，尿素 1~3%，预混料 1~2%，膨润土 0.5~1.5%。将物料粉碎、混合、搅拌，采用颗粒机直接压制成颗粒料，然后冷却、干燥及贮存即可。本发明的肉牛全价颗粒饲料营养平衡，能量含量适宜，生长速度快，干物质消化率高，适口性好，而且水分含量低(≤13%)，易于运输与贮存。可用于生长肥育期肉牛的饲养及催肥，不用于种用牛，可降低肉牛的生产成本，提高肉牛的肥育效益，提高肉牛的生产效率。

1. 一种肉牛全价颗粒饲料,其特征在于:所述肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下组成:

麦壳 25-35%,啤酒糟 15-20%,麦芽根 10-20%,次粉 8-16%,大豆皮 7-15%,棕榈粕 5-10%,糖蜜 5-8%,尿素 1-3%,预混料 1-2%,膨润土 0.5-1.5%。

2. 如权利要求 1 所述的肉牛全价颗粒饲料,其特征在于:所述肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下配方量的组分制成:

麦壳 30%,啤酒糟 18%,麦芽根 15%,次粉 10%,大豆皮 9%,棕榈粕 7%,糖蜜 6%,尿素 2%,预混料 2%,膨润土 1%。

3. 一种如权利要求 1 或 2 所述的肉牛全价颗粒饲料的制备方法,其特征在于:所述肉牛全价颗粒饲料按以下方法制得:

(1)粉碎与搅拌:将麦壳、麦芽根进行粉碎,颗粒平均直径为 0.5 ~ 5.0 毫米,其他组成物料过筛,颗粒平均直径为 3 ~ 10 毫米,按配方组成在混合机内混合、搅拌均匀;

(2)制粒:将粉碎与搅拌后的混合物采用颗粒机直接压制成颗粒料;

(3)冷却、干燥及贮存:从颗粒机出来的颗粒料进行冷却、晾干,水分降至 8% ~ 11% 时,装袋贮存。

4. 根据权利要求 3 所述的肉牛全价颗粒饲料的制备方法,其特征在于:所述粉碎与搅拌后的混合物的总含水量为 17% ~ 24%。

5. 根据权利要求 3 所述的肉牛全价颗粒饲料的制备方法,其特征在于:步骤(2)所述颗粒料的平均直径为 15 ~ 20 毫米,颗粒料长度为直径的 1.5 ~ 2.0 倍。

6. 根据权利要求 3 所述的肉牛全价颗粒饲料的制备方法,其特征在于:所述颗粒机中压模转速为 306 转 /min,压模内径:200mm,压模与压辊的间隙为 0.4 ~ 0.6 毫米。

## 一种肉牛全价颗粒饲料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种肉牛全价颗粒饲料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国畜牧业的快速发展,饲料粮的需求量日益增多,为缓解人畜争粮的矛盾,开发非粮饲料势在必行。并且开发非粮饲料还可以有效地降低生产成本,提高养殖户的经济效益。我国每年饲料粮用量的为 1.5 亿吨。我国每年至少还有由 3 亿吨应当由粮食饲料生产的畜禽产品,是由非粮饲料转化的。非粮饲料与粮食饲料形态不同,但本质相同,即都是给动物提供营养素。从动物营养学观点来看,无论是非粮饲料还是粮食饲料,都是饲料营养素的载体,它们主要提供动物需要的能量和蛋白质,这是我们利用非粮饲料的理论基础。据估计,全世界饲料粮占粮食总产量的 15-60%,在我国,一般认为此比例为 25%-30%。可以说,饲料粮问题解决了,粮食安全问题也就解决了。

[0003] 非粮饲料种类有以下几类:1、工农业加工副产物:如面包房副产品、下架食品(面包、点心、巧克力、奶粉等)、酒糟、豆腐渣、醋渣、酱油渣、味精渣、马铃薯淀粉渣、番茄渣、果皮、柑橘皮、落地枣、蒜皮、木薯粉/渣、甘蔗渣、大豆皮等;2、农作物秸秆:玉米秸、稻草、小麦秸、油菜秸、甜高粱秸、大豆秸、谷草、甘蔗稍、向日葵托等;3、动物副产品:羽毛粉、血粉、蚯蚓粉、蝇蛆粉、肉鸡和昆虫粪便等;4、木本饲料:柠条、桑树、沙柳等;5、地方特色副产品:笋壳、甜玉米芯、棕榈粕等。但非粮饲料存在营养限制的缺陷,其化学成分复杂且不稳定,难于进行科学的饲料配方;非蛋白氮比例高,造成营养不平衡,能量含量偏低,生长速度慢,干物质消化率低,适口性不佳等缺点,而且水分含量高,易于腐败、难于运输与贮存。

### 发明内容

[0004] 为了解决肉牛饲料的来源问题及提高肉牛肥育效益,本发明以非粮饲料为主要原料,提供了一种肉牛全价颗粒饲料及其制备方法。

[0005] 本发明提供的肉牛全价颗粒饲料,按重量比由以下组成:

麦壳 25~35%,啤酒糟 15~20%,麦芽根 10-20%,次粉 8-16%,大豆皮 7~15%,棕榈粕 5~10%,糖蜜 5~8%,尿素 1~3%,预混料 1~2%,膨润土 0.5 ~ 1.5%。

[0006] 更优选地,所述肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下配方量的组分制成:

麦壳 30%,啤酒糟 18%,麦芽根 15%,次粉 10%,大豆皮 9%,棕榈粕 7%,糖蜜 6%,尿素 2%,预混料 2%,膨润土 1%。

[0007] 所述肉牛全价颗粒饲料按以下方法制得:

(1) 粉碎与搅拌:将麦壳、麦芽根进行粉碎,颗粒平均直径为 0.5 ~ 5.0 毫米,其他组成物料过筛,颗粒平均直径为 3 ~ 10 毫米,按配方组成在混合机内混合、搅拌均匀;

(2) 制粒:将粉碎与搅拌后的混合物采用颗粒机直接压制成颗粒料;

(3) 冷却、干燥及贮存:从颗粒机出来的颗粒料进行冷却、晾干,水分降至 8% ~ 11% 时,装袋贮存。

[0008] 所述粉碎与搅拌后的混合物的总含水量为 17%~24%。

[0009] 步骤(2)所述颗粒料的平均直径为 15~20 毫米,颗粒料长度为直径的 1.5~2.0 倍。

[0010] 所述颗粒机中压模转速为 306 转/min,压模内径:200mm,压模与压辊的间隙为 0.4~0.6 毫米。

[0011] 本发明所述的肉牛全价颗粒饲料为肉牛非粮饲料全价颗粒料(麦壳、啤酒糟、麦芽根、棕榈粕、糖蜜、膨润土等),是源于饲料营养平衡配方技术:利用美国 CNCPS 体系配合反刍动物日粮,其中能量、蛋白质、中洗纤维、酸洗纤维、非纤维性碳水化合物、钙、磷、维生素等满足肉牛营养需要。经过科学的配方和制作后解决了非粮饲料存在营养限制的缺陷,制作后的肉牛非粮饲料全价颗粒料营养平衡,能量含量适宜,生长速度快,干物质消化率高,适口性好,而且水分含量低( $\leq 13\%$ ),易于运输与贮存。所述肉牛非粮饲料全价颗粒料可用于生长肥育期肉牛的饲养及催肥,不用于种用牛,可降低肉牛的生产成本,提高肉牛的肥育效益,提高肉牛的生产效率。

### 具体实施方式

[0012] 本发明的肉牛非粮饲料全价颗粒料由以下配方量的组分制成:

麦壳 25~35%,啤酒糟 15~20%,麦芽根 10~20%,次粉 8~16%,大豆皮 7~15%,棕榈粕 5~10%,糖蜜 5~8%,尿素 1~3%,预混料 1~2%,膨润土 0.5~1.5%。

[0013] 所述肉牛非粮饲料全价颗粒料优选由以下的组分制成:

麦壳 30%,啤酒糟 18%,麦芽根 15%,次粉 10%,大豆皮 9%,棕榈粕 7%,糖蜜 6%,尿素 2%,预混料 2%,膨润土 1%。

[0014] 更具体的,所述肉牛非粮饲料全价颗粒料按以下方法制得:

(1)粉碎与搅拌:取配方量的麦壳、麦芽根分别用粉碎机进行粉碎,粒度在 0.5~5.0 毫米,其他物料过筛,粒度在 3~10 毫米。按上述配方在混合机内搅拌均匀。

[0015] (2)制粒:采用颗粒机直接压制颗粒,试验证实,上述配方的混合物总含水量达 17%~24%,有利于制粒,不需另外加水或蒸汽。

[0016] (3)压模和压辊的间隙:

压模转速为 306 转/min,压模内径:200mm。在压制一般饲料时,其间隙为 0.1~0.4 毫米,而试验表明,在压制本研究全价颗粒时,要加大到 0.4~0.6 毫米。

(4)粘结剂的使用:

为了保证制粒质量,开始时要加入 1% 膨润土作为粘结剂。

[0017] (5)颗粒的形状:

颗粒料形状均匀,表面明亮发光,颗粒硬度高,直径为 15~20 毫米,颗粒长度为直径的 1.5~2.0 倍。

[0018] (6)冷却、干燥及贮存:

从颗粒机出来的颗粒料温度可达 70~80℃,要待冷却、晾干,水分降至 8%~11%时,装袋贮存。

[0019] 所述的肉牛非粮饲料全价颗粒料可应用作为肉牛饲料,更具体的,所述肉牛非粮饲料全价颗粒料可应用作为肉牛肥育期的饲料。

[0020] 以下为本发明的几个具体实例,进一步说明本发明,但是本发明不仅限于此。

[0021] 实施例 1 :肉牛非粮饲料全价颗粒料饲喂肉牛试验

本发明的肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下配方量的组分制成 :

麦壳 30%,啤酒糟 18%,麦芽根 15%,次粉 10%,大豆皮 9%,棕榈粕 7%,糖蜜 6%,尿素 2%,预混料 2%,膨润土 1%。

[0022] 生产工艺为 :将麦壳、麦芽根分别用锤片式粉碎机进行粉碎,粒度在 0.5 ~ 5.0 毫米,其他物料过筛,粒度在 3 ~ 10 毫米。按上述配方在混合机内搅拌均匀,采用 HKJ-200 颗粒机直接压制颗粒,该颗粒机所需动力 15 千瓦,生产能力 500-800kg/ 小时。混合物总含水量达 17% ~ 24%,有利于制粒,不需另外加水或蒸汽,颗粒机中压模转速为 306 转 /min,压模内径 :200mm,压模与压辊的间隙为 0.4 ~ 0.6 毫米,颗粒料形状均匀,直径为 15 ~ 20 毫米,颗粒长度为直径的 1.5 ~ 2.0 倍,颗粒料冷却后水分含量为 8% ~ 11%时,装袋贮存。

[0023] 实验步骤 :

试验牛 :西门塔尔杂交牛,60 头,体重 390-450 千克,按照随机分组的原则分为 3 组,处理 : (1) 对照组日粮为常规饲料日粮 ; 饲粮成分及比例为 : 玉米 45%,青贮玉米秸 30%,啤酒糟 11%,麸皮 8%,棉籽饼 5%,添加剂 1%。(2) 试验 1 组 50% 为常规饲料日粮,50% 为非粮饲料全价颗粒料 ; (3) 试验 2 组的日粮全部为非粮饲料全价颗粒料 ; 预饲期 7 天,试验期 60 天。

[0024] 数据处理 : 所测得的数值均采用 SPSS 13.0 统计软件进行差异显著性分析。

[0025] 表 1 不同比例肉牛非粮饲料全价颗粒料的营养水平

营养成分	对照组	试验 1 组	试验 1 组
MEL(Mkcal)	8.49	8.25	8.13
CP(%DM)	15.71	15.62	15.20
NDF(%DM)	33.25	35.42	31.24
ADF(%DM)	15.86	17.61	15.05
Ca(%DM)	0.52	0.43	0.36
P(%DM)	0.36	0.37	0.31

表 2 肉牛育肥阶段生长性能结果

指标	对照组	试验 1 组	试验 1 组
初始体重 (kg)	390.80	391.50	406.10
结束体重 (kg)	460.70	460.50	472.12
日增重 (kg)	1.17	1.15	1.10
干物质采食量 (kg/d)	7.23	7.28	7.35
饲料转化率 (F/G)	6.18	6.33	6.68

表 3 肉牛屠宰性能结果

指标	对照组	试验 1 组	试验 1 组
空腹重(kg)	460.70	460.50	472.12
热胴体重(kg)	239.5	242.7	246.0
屠宰率(%)	52.0	52.7	52.1
净肉率(%)	43.3	43.4	43.2
胴体骨比率(%)	14.9	15.1	14.8
背膘厚(mm)	23.6	20.2	21.8
眼肌面积(cm <sup>2</sup> )	126.5	129.2	123.8
pH 值	5.82	5.77	5.96
剪切力(kg)	4.75	5.09	5.16

## 试验结论：

如表 1 所示,肉牛非粮饲料全价颗粒料的营养指标可以达到肥育牛所需的营养水平;表 2 和表 3 表明饲喂非粮全价颗粒饲料对肉牛日增重、屠宰性能和牛肉品质无不良影响,三组之间经生物统计差异均不显著,但采用非粮全价颗粒饲料每个工人可饲养 150 头肉牛,常规饲料饲养每个工人只能饲养 50 头肉牛,劳动效率提高 3 倍,同时不用玉米等粮食饲料,也降低了饲料成本。

[0026] 并且,本发明在研制期间,先后在南安、漳州、福州 3 个肉牛场的 1500 头肉牛试用验证。根据实验记录统计,饲喂非粮全价颗粒饲料后,肉牛的采食量提高,生长速度快,料肉比明显降低,饲料报酬提高,工人的饲喂劳动强度下降。

## [0027] 实施例 2

本发明的肉牛全价颗粒饲料按重量比由以下配方量的组分制成：

麦壳 35%，啤酒糟 15%，麦芽根 12%，次粉 8%，大豆皮 15%，棕榈粕 5%，糖蜜 6%，尿素 1%，预混料 2%，膨润土 1%。

[0028] 所述肉牛非粮饲料全价颗粒料按以下方法制得：

(1) 粉碎与搅拌 取配方量的麦壳、麦芽根分别用锤片式粉碎机进行粉碎，粒度在 0.5 ~ 5.0 毫米，其他物料过筛，粒度在 0.3 ~ 1.0 毫米。按上述配方在混合机内搅拌均匀。

[0029] (2) 制粒 采用颗粒机直接压制颗粒，试验证实，上述配方的混合物总含水量达 17% ~ 24%，有利于制粒，不需另外加水或蒸汽。

[0030] (3) 压模和压辊的间隙

压模转速为 306 转 /min，压模内径：200mm。在压制一般饲料时，其间隙为 0.1 ~ 0.4 毫米，而试验表明，在压制本发明的全价颗粒时，要加大到 0.4 ~ 0.6 毫米。

(4) 粘结剂的使用

为了保证制粒质量，要加入 1% 膨润土作为粘结剂。

[0031] (5) 颗粒的形状

颗粒料形状均匀，表面明亮发光，颗粒硬度高，直径为 15 ~ 20 毫米，颗粒长度为直径的 1.5 ~ 2.0 倍。

[0032] (6) 冷却、干燥及贮存

从颗粒机出来的颗粒料温度可达 70 ~ 80℃，要待冷却、晾干，水分降至 8% ~ 11% 时，装袋贮存。