



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107981057 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711281579.3

A23K 20/28(2016.01)

(22)申请日 2017.12.07

A23K 20/20(2016.01)

(71)申请人 西北师范大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区安宁东路967号

(72)发明人 查飞 田海洲 李婷婷 王增君

(74)专利代理机构 兰州智和专利代理事务所  
(普通合伙) 62201

代理人 张英荷

(51) Int. Cl.

A23K 50/10(2016.01)

A23K 10/40(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 10/37(2016.01)

A23K 50/15(2016.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种复合营养舔砖及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种复合营养舔砖,是以玉米粉、麦麸、菜籽粕、尿素、水泥、凹凸棒石、食盐、矿物元素补充剂以及天然味觉改进剂进行复配,混合均匀后挤压成型即得。其中,玉米粉、麦麸、菜籽粕、尿素为添砖提供蛋白原料;凹凸棒石不仅具有粘结作用,同时富含铁、镁等微量元素,还具有抑制病菌作用,以其作为助粘剂和功能化添加剂,在增强了添砖的强度的同时,为添砖提供了一些微量元素。本发明制备的复合营养舔砖在甘肃省庆阳市正宁县某养殖厂进行为期65天的投喂试验,结果表明,给冬春季缺乏优质饲草,营养供应不足的圈养牛补饲,本发明的复合营养舔砖,可以明显提高动物的采食量、干物质消化率、抗病能力。

1. 一种复合营养舔砖,是以玉米粉、麦麸、菜籽粕、尿素、水泥、凹凸棒石、食盐、矿物元素补充剂以及天然味觉改进剂进行组分,混合均匀后挤压成型,烘干即得。

2. 如权利要求1所述的一种复合营养舔砖,其特征在于:所述各原料按以下质量百分数进行配比:

玉米粉22.0-32.0%、尿素8.0-12.0%、麦麸9.0-13.0%、菜籽粕8.0-12.0%、凹凸棒石9.5-24.0%、水泥8.0-12.0%、食盐8.0-14.0%、微量元素补充剂6.5-12.0%、天然味觉改进剂0.05-0.1%,余量为水。

3. 如权利要求1或2所述的一种复合营养舔砖,其特征在于:矿物元素补充剂包括以下组分:氧化钙0-3.0%,磷酸钙2.0-5.0%,硫酸锌 $1.00 \times 10^4$ - $1.70 \times 10^4$  ppm,碘酸钾30.30-40.60 ppm,氯化铜110.50-130.50 ppm、硒酸钠55.00-65.00 ppm、碳酸钴7.00-15.00 ppm。

4. 如权利要求1或2所述的一种复合营养舔砖,其特征在于:天然味觉改进剂为香菜。

5. 如权利要求1所述复合营养舔砖的制备方法,包括以下工艺步骤:

① 将凹凸棒石和菜籽粕在烘干、粉碎;

② 将尿素溶解于自来水中,静置至无晶体析出,得尿素溶液;

③ 将微量元素补充剂、天然味觉改进剂充分混合,得混合物I;

④ 将玉米粉、麦麸、凹凸棒石、食盐、水泥和菜籽粕充分混合后,加入尿素溶液并搅拌均匀,得混合物II;

⑤ 将混合物I、混合物II混合后加入水搅拌均匀;然后装入模具中,在压力为18~25MPa下挤压成型,在烘箱中干燥,即得复合营养舔砖。

## 一种复合营养舔砖及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合营养舔砖,尤其涉及一种以地方特有粘土矿——甘肃临泽凹凸棒石为添加助剂的营养舔砖的配制方法,主要用于牛、羊等牲畜蛋白质及微量元素的补充。

### 背景技术

[0002] 在我国广大农牧区和城市近郊,由于受传统饲养观念的影响,农作物秸秆等低质粗饲料成为牛、羊生长和生产所需的主要营养来源。然而,农作物秸秆难以消化吸收、营养成分不足、利用效率低,远远不能满足牛、羊的营养需要。在实际生产中造成牛、羊营养不足、营养失调问题十分严重,尤其是蛋白质与矿物质元素的缺乏更为突出。因此,有必要对牛、羊进行有效的营养补充。

[0003] 根据牛、羊生理特点、营养代谢调控机理和饲养方式,补饲复合营养舔砖是一种低耗高效且简便易行的营养补充方法。基于上述原因,复合营养舔砖作为牛、羊营养成分的一种补充形式,其研制与应用在反刍动物生产中具有重要的现实意义。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有营养舔砖存在的不足,提供一种复合营养舔砖,主要用于牛、羊等牲畜蛋白质及微量元素的补充。

[0005] 本发明的复合营养舔砖,是以玉米粉、麦麸、菜籽粕、尿素、水泥、凹凸棒石、食盐、矿物元素补充剂以及天然味觉改进剂进行组分,混合均匀后挤压成型即得。所述各原料按以下质量百分数进行配比:玉米粉22.0-32.0%、尿素8.0-12.0%、麦麸9.0-13.0%、菜籽粕8.0-12.0%、凹凸棒石9.5-24.0%、水泥8.0-12.0%、食盐8.0-14.0%、微量元素补充剂6.5-12.0%、天然味觉改进剂0.05-0.1%,余量为水。

[0006] 其中,玉米粉、麦麸、菜籽粕、尿素为添砖提供了蛋白原料;水泥作为粘结剂,使添砖具有一定的强度;凹凸棒石,不仅具有粘结作用,同时富含铁、镁等微量元素,还具有抑制病菌作用。因此其作为助粘剂和功能化添加剂,在增强了添砖的强度的同时,为添砖提供了一些微量元素。天然味觉改进剂为香菜,不仅能改善舔砖的气味,还能促进舔食量。

[0007] 矿物元素补充剂包括以下组分:氧化钙0-3.0%,磷酸钙2.0-5.0%,硫酸锌 $1.00 \times 10^4$ - $1.70 \times 10^4$  ppm,碘酸钾30.30-40.60 ppm,氯化铜110.50-130.50 ppm、硒酸钠55.00-65.00 ppm、碳酸钴7.00-15.00 ppm。矿物元素补充剂为营养添砖提供了钙、磷、铜、锌、钴、碘、硒等微量元素。

[0008] 上述复合营养舔砖的制备方法,包括以下工艺步骤:

- ① 将凹凸棒石和菜籽粕在烘干、粉碎;
- ② 将尿素溶解于自来水中,静置至无晶体析出,得尿素溶液;
- ③ 将微量元素补充剂、天然味觉改进剂充分混合,得混合物;
- ④ 将玉米粉、麦麸、凹凸棒石、食盐、水泥和菜籽粕充分混合后,加入尿素溶液并搅拌

混匀,得混合物II;

⑤ 将混合物I、混合物II混合后加入水搅拌均匀;然后装入模具中,在压力为18-25MPa下挤压成型,在烘箱中干燥,即得复合营养舔砖。

[0009] 本发明制备的复合营养舔砖在甘肃省庆阳市正宁县某养殖厂进行为期65天的投喂试验,实验牛是从喂养牛群中随机选出体重在 $280 \pm 10\text{kg}$ 、发育良好的青年牛30头,均分为两组即实验组和对照组,给冬春季缺乏优质饲草,营养供应不足的圈养牛补饲本发明复合营养舔砖,使饲喂舔砖组牛的采食量提高了16.6%、干物质消化率提高了3.2%、超氧化物歧化酶(T-SOD)活性升高了25.42%、淋巴细胞(LY)含量提高了20.93%。

### 具体实施方式

[0010] 下面通过具体实施例对本发明的复合营养舔砖的组分及制备作进一步说明。

[0011] 实施例1

① 将凹凸棒石、菜籽粕分别在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干8 h,粉碎;

② 称取粉状尿素500.0g,加入自来水800.0mL,充分搅拌使其溶解,静置5 min无晶体析出;

③ 称取磷酸钙125.0g、香菜2.5g、硫酸锌75.0g、碘酸钾0.20g、氯化铜0.63g、硒酸钠0.28g和碳酸钴0.05g充分混合,得混合物I;

④ 称取玉米粉1100.0g、麦麸550.0g、凹凸棒石895.0g、食盐550.0g、水泥500.0g和菜籽粕550.0g充分混合,再加入尿素溶液充分搅拌,得混合物II;

⑤ 将混合物I、混合物II混合,加入500.0 mL水搅拌均匀,然后装入模具中,在压强为20 MPa左右挤压成型,在烘箱 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下干燥24 h。

[0012] 实施例2

① 将凹凸棒石、菜籽粕分别在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干8 h,粉碎;

② 称取粉状尿素500.0g,加入自来水800.0mL,充分搅拌使其溶解,静置5 min无晶体析出;

③ 称取磷酸钙150.00g、香菜2.50g、硫酸锌85.00g、碘酸钾0.15g、氯化铜0.63g、硒酸钠0.30g和碳酸钴0.06g充分混合,得混合物I;

④ 称取玉米粉1100.0g、麦麸500.0g、凹凸棒石1000.0g、食盐500.0g、水泥500.0g和菜籽粕500.0g于混合盘中充分混合,加入尿素溶液充分搅拌,得混合物II;

⑤ 将混合物I、混合物II混合,加入将500.0 mL水搅拌均匀,然后装入模具中在压强为20 MPa左右挤压成型,再在烘箱 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下干燥24 h。

[0013] 实施例3

① 将凹凸棒石和菜籽粕分别在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烘干8 h,粉碎;

② 称取粉状尿素400.0g,加入自来水640.0mL,充分搅拌使其溶解,静置5 min无晶体析出;

③ 称取磷酸钙150.00g、香菜4.00g、硫酸锌75.00g、碘酸钾0.15g、氯化铜0.63g、硒酸钠0.28g和碳酸钴0.06g充分混合,得混合物I;

④ 称取玉米粉1250.0g、麦麸500.0g、凹凸棒石1050.0g、食盐550.0g、水泥500.0g和菜

籽粕500.0g充分混合,加入尿素溶液充分搅拌,得混合物II;

⑤将混合物I、混合物II混合,加入660.0 mL水搅拌均匀,然后装入模具中在压强为 20 MPa左右挤压成型,再在烘箱60 °C下干燥24 h。

[0014] 实施例4

① 凹凸棒石和菜籽粕在60 °C烘干8 h,将其粉碎(符合GB 29225—2012);

② 称取粉状尿素500.0g,加入自来水800.0mL,充分搅拌使其溶解,静置5 min无晶体析出;

③ 称取磷酸钙125.00g、香菜5.0g、硫酸锌75.00g、碘酸钾0.18g、氯化铜0.63g、硒酸钠0.28g和碳酸钴0.06g充分混合,得混合物II;

④ 称取玉米粉1250.0g、麦麸500.0g、凹凸棒石1100.0g、食盐500.0g、水泥475.0g和菜籽粕500.0g充分混合,加入尿素溶液充分搅拌,得混合物II;

⑤ 将混合物I、混合物II混合,加入500.0 mL水搅拌均匀,然后装入模具中在压强为 20 MPa左右挤压成型,再在烘箱60 °C下干燥24 h。

[0015] 上述各实施例中,凹凸棒石可采用甘肃省临泽县开采并加工的产品,符合GB 29225-2012。