



(21) 申请号 202311291530.1

(22) 申请日 2023.10.08

(71) 申请人 中国农业科学院饲料研究所
地址 100081 北京市海淀区中关村南大街
12号

(72) 发明人 屠焰 刁其玉 崔凯 查满千

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 崔立立

(51) Int. Cl.

A23K 50/10 (2016.01)

A23K 20/20 (2016.01)

A23K 20/142 (2016.01)

A23K 20/22 (2016.01)

A23K 10/37 (2016.01)

A01K 67/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种奶牛预混合饲料及其应用

(57) 摘要

本发明属于奶牛养殖技术领域,具体涉及一种奶牛预混合饲料及其应用。通过合理的将有机(羟基氨基酸盐或水解蛋白盐)微量矿物质元素与无机(硫酸盐类)微量矿物质元素进行配伍,满足了泌乳牛所需的微量元素,在提高泌乳期奶牛生产性能的同时,还能够减少矿物质营养在粪中的排放。试验表明,采用本发明提供的技术方案,奶牛每天粪便排出的铜、锰、锌的质量总量分别降低了0.3%~2.7%、0.83%~3.1%和0.75%~1.33%。

1. 一种奶牛预混合饲料,其特征在於,所述奶牛预混合饲料包括如1)或2)所示质量份的原料:

1) 羟基蛋氨酸螯合铜1.29份、羟基蛋氨酸螯合锰3.09份、羟基蛋氨酸螯合锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠5份和石粉73.58份;

2) 水解蛋白铜1.55份、水解蛋白锰4.63份、水解蛋白锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠3.20份和石粉73.58份。

2. 根据权利要求1所述的奶牛预混合饲料,其特征在於,所述羟基蛋氨酸螯合铜中Cu元素的质量含量为12%;

所述羟基蛋氨酸螯合锰中Mn元素的质量含量为12%;

所述羟基蛋氨酸螯合锌中Zn元素的质量含量为12%。

3. 根据权利要求1所述的奶牛预混合饲料,其特征在於,所述水解蛋白铜中Cu元素的质量含量为10%;

所述水解蛋白锰中Mn元素的质量含量为8%;

所述水解蛋白锌中Zn元素的质量含量为12%。

4. 权利要求1~3任一项所述的奶牛预混合饲料在制备饲料、提高奶牛生产性能和减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放中的一项或多项中的应用。

5. 一种提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放的方法,其特征在於,包括如下步骤:

将权利要求1~3任一项所述的奶牛预混合饲料添加到饲料中饲喂奶牛。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在於,所述奶牛的种类包括:荷斯坦奶牛。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在於,所述饲料包括精料补充料或日粮。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在於,所述预混合饲料添加到精料补充料中时,所述预混合饲料的添加量为精料补充料总质量的0.7%~1%;

所述预混合饲料添加到日粮中时,所述预混合饲料的添加量为80g/头/天。

9. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在於,所述预混合饲料的添加时间为奶牛泌乳期。

10. 一种奶牛饲料,其特征在於,所述饲料包括权利要求1~3任一项所述的奶牛预混合饲料和基础饲料。

一种奶牛预混合饲料及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于奶牛养殖技术领域,具体涉及一种奶牛预混合饲料及其应用。

背景技术

[0002] 近年来我国奶牛养殖业取得了迅猛发展,但因管理水平、人为因素等而导致各种问题接踵而来。例如,在集约化养殖过程中,生产者为了追求更高的生产性能,盲目提高日粮预混料中的铜、锰、锌等微量元素,进而导致未被吸收利用的矿物质元素随粪肥施进入土壤,造成营养浪费及严重的环境污染;此外,由于饲料中随意使用抗生素和其它药品,也直接导致了奶牛生产性能和乳品品质大幅下降。因此,饲料的品质不仅直接影响着养殖产品的质量,还间接影响了环境资源。

[0003] 中国专利CN1957741 A公开了一种奶牛无公害预混饲料,其通过提高预混饲料中铜、锰、锌等微量元素的量而达到改善奶牛产量和牛奶品质的目的,但却并不具有减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种奶牛预混合饲料及其应用,不仅能够提高奶牛生产性能,还能同步减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放。

[0005] 本发明提供了一种奶牛预混合饲料,所述奶牛预混合饲料包括如1)或2)所示的质量份的原料:

[0006] 1) 羟基蛋氨酸螯合铜1.29份、羟基蛋氨酸螯合锰3.09份、羟基蛋氨酸螯合锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠5份和石粉73.58份;

[0007] 2) 水解蛋白铜1.55份、水解蛋白锰4.63份、水解蛋白锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠3.20份和石粉73.58份。

[0008] 优选的,所述羟基蛋氨酸螯合铜中Cu元素的质量含量为12%;

[0009] 所述羟基蛋氨酸螯合锰中Mn元素的质量含量为12%;

[0010] 所述羟基蛋氨酸螯合锌中Zn元素的质量含量为12%。

[0011] 优选的,所述水解蛋白铜中Cu元素的质量含量为10%;

[0012] 所述水解蛋白锰中Mn元素的质量含量为8%;

[0013] 所述水解蛋白锌中Zn元素的质量含量为12%。

[0014] 本发明提供了上述技术方案所述的奶牛预混合饲料在制备饲料、提高奶牛生产性能和减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放中的一项或多项中的应用。

[0015] 本发明还提供了一种提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放的方法,包括如下步骤:

[0016] 将上述技术方案所述的奶牛预混合饲料添加到饲料中饲喂奶牛。

[0017] 优选的,所述奶牛的种类包括:荷斯坦奶牛。

[0018] 优选的,所述饲料包括精料补充料或日粮。

[0019] 优选的,所述预混合饲料添加到精料补充料中时,所述预混合饲料的添加量为精料补充料总质量的0.7%~1%;

[0020] 所述预混合饲料添加到日粮中时,所述预混合饲料的添加量为80g/头/天。

[0021] 优选的,所述预混合饲料的添加时间为奶牛泌乳期。

[0022] 本发明提供了一种奶牛饲料,所述饲料包括上述技术方案所述的奶牛预混合饲料和基础饲料。

[0023] 有益效果:

[0024] 本发明提供了一种奶牛预混合饲料,所述奶牛预混合饲料包括如1)或2)所示的质量份原料:1)羟基蛋氨酸螯合铜1.29份、羟基蛋氨酸螯合锰3.09份、羟基蛋氨酸螯合锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠5份和石粉73.58份;2)水解蛋白铜1.55份、水解蛋白锰4.63份、水解蛋白锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠3.20份和石粉73.58份。通过合理的将有机(羟基蛋氨酸盐或水解蛋白盐)微量矿物质元素与无机(硫酸盐类)微量矿物质元素进行配伍,满足了泌乳牛所需的微量元素,在提高泌乳期奶牛生产性能的同时,还能够减少矿物质营养在粪中的排放。

[0025] 基于上述技术优势,本发明还提供了上述技术方案所述的奶牛预混合饲料在提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放的应用。通过将所述的预混合饲料添加到饲料中饲喂奶牛,实现了提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放。试验表明,采用本发明提供的技术方案,奶牛每天粪便排出的铜、锰、锌的质量总量分别降低0.3%~2.7%、0.83%~3.1%和0.75%~1.33%。

具体实施方式

[0026] 本发明提供了一种奶牛预混合饲料,所述奶牛预混合饲料包括如1)或2)所示的质量份原料:1)羟基蛋氨酸螯合铜1.29份、羟基蛋氨酸螯合锰3.09份、羟基蛋氨酸螯合锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠5份和石粉73.58份;2)水解蛋白铜1.55份、水解蛋白锰4.63份、水解蛋白锌6.81份、硫酸铜0.62份、硫酸锰1.16份、硫酸锌2.37份、碘化钾2.62份、亚硒酸钠0.51份、硒代半胱氨酸1.69份、硫酸钴1.27份、稻糠3.20份和石粉73.58份。通过合理的将有机(羟基蛋氨酸盐或水解蛋白盐)微量矿物质元素与无机(硫酸盐类)微量矿物质元素进行配伍,满足了泌乳牛所需的微量元素,在提高泌乳期奶牛生产性能的同时,还能够减少矿物质营养在粪中的排放。

[0027] 在本发明中,所述羟基蛋氨酸螯合铜中Cu元素的质量优选为12%;所述羟基蛋氨酸螯合锰中Mn元素的质量含量优选为12%;所述羟基蛋氨酸螯合锌中Zn元素的质量含量优选为12%。本发明所述羟基蛋氨酸螯合铜、羟基蛋氨酸螯合锰和羟基蛋氨酸螯合锌的来源没有特殊的限定,常规购买即可。在本发明的具体实施例中,所述羟基蛋氨酸螯合铜、羟基蛋氨酸螯合锰和羟基蛋氨酸螯合锌购买自购买自兴嘉生物工程有限公司。通过添加适宜质

量含量的羟基蛋氨酸螯合铜、羟基蛋氨酸螯合锰和羟基蛋氨酸螯合锌,有利于促进反刍动物对矿物质元素的吸收。

[0028] 在本发明中,所述水解蛋白铜中Cu元素的质量含量优选为10%;所述水解蛋白锰中Mn元素的质量含量优选为8%;所述水解蛋白锌中Zn元素的质量含量优选为12%。本发明所述水解蛋白铜、水解蛋白锰和水解蛋白锌的来源没有特殊的限定,常规购买即可。在本发明的具体实施例中,所述水解蛋白铜、水解蛋白锰和水解蛋白锌购买自金宝动物营养科技有限公司。通过添加适宜质量含量的水解蛋白铜、水解蛋白锰和水解蛋白锌,有利于促进反刍动物对矿物质元素的吸收。

[0029] 在本发明中,所述硫酸铜中Cu元素的质量含量优选为25%;通过在奶牛饲料中添加铜可以提高蹄肢健康,提升免疫力,提亮毛色。

[0030] 在本发明中,所述硫酸锰中Mn元素的质量含量优选为31.8%;通过在奶牛饲料中添加锰可以提高产奶量,提高骨密度,减少子宫内膜炎和产褥热。

[0031] 在本发明中,所述硫酸锌中Zn元素的质量含量优选为34.5%;通过在奶牛饲料中添加锌可以提高饲料利用效率,维护黏膜完整性,减少炎症反应及呼吸道疾病,提升免疫力,降低乳体细胞数,提高繁殖效率,减少蹄病。

[0032] 在本发明中,所述碘化钾中I元素的质量含量优选为1%;通过在奶牛饲料中添加碘能促进生长发育和泌乳。

[0033] 在本发明中,所述亚硒酸钠中Se元素的质量含量优选为1%;所述硒代半胱氨酸中Se元素的质量含量优选为1%;通过在奶牛饲料中添加硒能够增强机体抗氧化和免疫功能。

[0034] 在本发明中,所述硫酸钴中Co元素的质量含量优选为1%。通过在奶牛饲料中添加钴能够增强奶牛对饲料的消化吸收能力,维持造血功能。

[0035] 本发明所述奶牛预混合饲料的制备方法优选包括:将羟基蛋氨酸螯合铜(或水解蛋白铜)、羟基蛋氨酸螯合锰(或水解蛋白锰)、羟基蛋氨酸螯合锌(或水解蛋白锌)、硫酸铜、硫酸锰、硫酸锌、碘化钾、亚硒酸钠、硒代半胱氨酸、硫酸钴、稻糠和石粉进行混合。

[0036] 在本发明中,所述制备方法更优选为在搅拌的条件下将上述原料进行混合,所述混合有利于将各种物料充分搅拌均匀。在本发明的具体实施例中,所述混合的方式为机械混合,具体为搅拌机混合。通过均匀混合,即可得到奶牛预混合饲料。

[0037] 本发明提供了上述技术方案所述的在制备饲料、提高奶牛生产性能和减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放中的一项或多项中的应用。通过将所述的预混合饲料添加到饲料中饲喂奶牛,实现了提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放,因此本发明提供的饲料是一种环境友好型的饲料。

[0038] 本发明还提供了一种提高奶牛生产性能和/或减少奶牛粪便中微量矿物质过度排放的方法,包括如下步骤:将上述技术方案所述的奶牛预混合饲料添加到饲料中饲喂奶牛。

[0039] 在本发明中,所述奶牛的种类优选为荷斯坦奶牛;所述预混合饲料的添加时间优选为奶牛泌乳期,更优选为奶牛泌乳中期;所述饲料优选为精料补充料或日粮。当所述预混合饲料添加到精料补充料中时,所述预混合饲料的添加量优选为精料补充料总质量的0.7%~1%;所述预混合饲料添加到日粮中时,所述预混合饲料的添加量优选为80g/头/天。本发明所述精料补充料和日粮的来源、组分没有特殊的要求,采用本领域熟知的饲料组分即可。

[0040] 本发明所述方法还包括对奶牛进行日常管理。本发明所述日常管理没有特殊的要求,采用本领域熟知的技术即可。

[0041] 本发明还提供了一种奶牛饲料,所述饲料包括上述技术方案所述的奶牛预混合饲料和基础饲料。本发明所述预混合饲料添加到基础饲料中时,所述预混合饲料的添加量优选为80g/头/天。实验证明,通过将上述奶牛饲料饲喂给奶牛后,奶牛每天粪便排出的铜、锰、锌的质量总量分别降低0.3%~2.7%、0.83%~3.1%和0.75%~1.33%,是一种环境友好型的奶牛饲料。

[0042] 为了进一步说明本发明,下面结合实施例对本发明提供的一种奶牛预混合饲料及其应用进行详细地描述,但不能将它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0043] 实施例1

[0044] 一种奶牛预混合饲料,由以下质量份的原料组成:

[0045] 羟基蛋氨酸螯合铜1.29kg,羟基蛋氨酸螯合锰3.09kg,羟基蛋氨酸螯合锌6.81kg,硫酸铜0.62kg,硫酸锰1.16kg,硫酸锌2.37kg,碘化钾2.62kg,亚硒酸钠0.51kg,硒代半胱氨酸1.69kg,硫酸钴1.27kg,稻糠5kg和石粉73.58kg;

[0046] 其中,羟基蛋氨酸螯合铜中Cu元素的质量含量为12%,羟基蛋氨酸螯合锰中Mn元素的质量含量为12%,羟基蛋氨酸螯合锌中Zn元素的质量含量为12%,硫酸铜中Cu元素的质量含量为25%,硫酸锰中Mn元素的质量含量为31.8%,硫酸锌中Zn元素的质量含量为34.5%,碘化钾中I元素的质量含量为1%,亚硒酸钠中Se元素的质量含量为1%,硒代半胱氨酸中Se元素质量的含量为1%,硫酸钴中Co元素的质量含量为1%。上述原料购买自兴嘉生物工程有限公司。

[0047] 制备方法:在混合搅拌机中投入羟基蛋氨酸螯合铜1.29kg,羟基蛋氨酸螯合锰3.09kg,羟基蛋氨酸螯合锌6.81kg,硫酸铜0.62kg,硫酸锰1.16kg,硫酸锌2.37kg,碘化钾2.62kg,亚硒酸钠0.51kg,硒代半胱氨酸1.69kg,硫酸钴1.27kg,稻糠5kg和石粉73.58kg搅拌均匀即得成品。

[0048] 实施例2

[0049] 与实施例1的区别在于,将1.29kg的羟基蛋氨酸螯合铜替换为1.55kg的水解蛋白铜;将3.09kg的羟基蛋氨酸螯合锰替换为4.63kg的水解蛋白锰;将6.81kg的羟基蛋氨酸螯合锌替换为6.81kg的水解蛋白锌;将5.00kg的稻糠减少至3.20kg;

[0050] 其中,水解蛋白铜中Cu元素的质量含量为10%;水解蛋白锰中Mn元素的质量含量为8%;水解蛋白锌中Zn元素的质量含量为12%。上述原料购买自金宝动物营养科技有限公司。

[0051] 对比例1

[0052] 奶牛预混合饲料,由以下质量份的原料组成:硫酸铜1.24kg、硫酸锰2.33kg、硫酸锌4.74kg、碘化钾2.62kg、亚硒酸钠2.18kg、硫酸钴1.27kg、稻糠12.04kg、石粉73.58kg。

[0053] 在搅拌条件下将硫酸铜1.24kg、硫酸锰2.33kg、硫酸锌4.74kg、碘化钾2.62kg、亚硒酸钠2.18kg、硫酸钴1.27kg、稻糠12.04kg、石粉73.58kg搅拌均匀即为成品。

[0054] 应用例1

[0055] 选取60头体重(650±50kg),且胎次为2~3胎、泌乳天数(158±26d)、产奶量(32±7kg/d)和采食量(23±0.5kg)相近的泌乳中期荷斯坦奶牛,按照的原则分为3组,每组20头,

分别设置为2个试验组和1个对照组,即2个试验组分别饲喂实施例1、实施例2中制备的奶牛预混合饲料;对照组饲喂对比例1中制备的奶牛预混合饲料。

[0056] 除预混合饲料不同外,其余的基础日粮结构一致,并对奶牛进行常规的日常管理。全混合日粮配方由以下质量百分数的物质组成:玉米青贮34.63%、苜蓿干草10.49%、玉米粉22.60%、压片玉米1.11%、豆粕4.31%、棉粕8.48%、甜菜颗粒粕6.43%、喷浆玉米皮4.49%、糖蜜3.38%、脂肪酸钙0.7%、酵母培养物0.23%、小苏打0.95%、石粉0.86%、碳酸氢钙0.34%、氧化镁0.2%、食盐0.14%、尿素0.2%、蒙脱石0.05%、脱霉剂0.07%、复合微量矿物质元素预混料0.34%。

[0057] 饲喂三个月,奶牛自由采食,折算成每头牛每天采食80g配。

[0058] 结果与分析:

[0059] 试验期结束后,分别采集3组奶牛粪便样本,每头采集1kg鲜样,风干至约150g风干样,使用酸不溶灰分法估测奶牛日排粪量,使用ICP-MS法测定粪便样本中铜、锰、锌含量,结果见表1(其中,减量1代表添加实施1制备的奶牛预混合饲料后相对添加对比例1制备的奶牛预混合饲料后奶牛粪便减少的量;减量2代表添加实施2制备的奶牛预混合饲料后相对添加对比例1制备的奶牛预混合饲料后奶牛粪便减少的量)。

[0060] 表1不同处理对奶牛粪便组分含量的影响

项目	对比例 1	实施例 1	减量 1	实施例 2	减量 2
[0061] 日排粪量 (DM, kg/d)	7.39	7.42	/	7.60	/
[0062] 粪铜排出量 (mg/d)	366.31	356.52	9.79	365.13	1.18
粪锰排出量 (mg/d)	1568.25	1555.17	13.08	1519.54	48.71
粪锌排出量 (mg/d)	1441.32	1422.07	19.25	1430.47	10.85

[0063] 由表1可以看出,与对比例1相比,采用实施例1制备的奶牛预混饲料饲料奶牛后,奶牛粪中铜、锰、锌的日排出量分别减少了9.79mg/d、13.08mg/d和19.25mg/d;采用实施例2制备的奶牛预混饲料饲料奶牛后,奶牛粪中铜、锰、锌的日排出量分别减少了1.18mg/d、48.71mg/d、10.85mg/d。由此可见,采用本发明提供的技术方案后,增加了奶牛对铜、锰、锌的吸收,从而减少其在粪便中的排出。

[0064] 尽管上述实施例对本发明做出了详尽的描述,但它仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部实施例,人们还可以根据本实施例在不经创造性前提下获得其他实施例,这些实施例都属于本发明保护范围。