



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107637698 A

(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710980973.X *A23K 20/26*(2016.01)
(22)申请日 2017.10.20 *A23K 20/147*(2016.01)
(71)申请人 天津市畜牧兽医研究所 *A23K 50/60*(2016.01)
地址 300381 天津市西青区津静公路17公 *A01K 67/02*(2006.01)
里处
(72)发明人 刘景喜 陈紫剑 董国强 孟庆江
潘振亮 郭爽 王丽学 曹学浩
周天琪
(74)专利代理机构 天津市杰盈专利代理有限公司 12207
代理人 朱红星
(51)Int. Cl.
A23K 50/10(2016.01)
A23K 20/174(2016.01)
A23K 20/163(2016.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料及其应用,它是由维生素、微量元素、矿物质、抗球虫药、乳铁蛋白肽以及糖类组成的复合预混合饲料,本发明产品中添加的维生素和微量元素成分,有效预防了犊牛维生素缺乏症的发生,提高了犊牛免疫力,促进了肠道上皮细胞发育,建立了良好的肠道微生物区系,减少了腹泻发病率,降低了犊牛断奶、去角等应激反应的影响,使犊牛发育成强壮的育成牛。本发明饲喂效果显著,原料来源方便,价格合理,可以降低犊牛腹泻发病率,提高断奶体重,60日龄断奶体重平均增加3千克,可增加经济效益约72元/头。

1. 一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料,其特征在於它是由维生素、微量元素、矿物质、抗球虫药、乳铁蛋白肽以及糖类组成的复合预混合饲料,其组成如下:

组分名称	份数
磷酸氢钙	80.00-100.00
莫能菌素 (20%)	5.00-6.00
水溶维生素 A (50miu/g)	3.68
水溶维生素 D ₃ (50miu/g)	1.28
水溶维生素 E (50%)	17.60
维生素 B ₁	0.57
维生素 B ₂ (80%)	0.70
维生素 B ₆	1.43
维生素 B ₁₂ (1%)	1.44
烟酰胺	0.94
泛酸钙	22.69
生物素 (2%)	0.44
叶酸	0.72
维生素 C	22.46
乙氧基喹啉 (30%)	1.00
安琪酵母硒 (0.2%)	7.00
氨维乐铁 (15%)	44.44
氯化钴 (1%)	0.50
硫酸锰 (30%)	6.67
氨维乐铜 (10%)	3.33
氨维乐锌 (12%)	23.33
磷酸钙 (1%)	3.50
乳铁蛋白肽	5.00-15.00
载体 (葡萄糖)	740.00-750.00

2. 权利要求1所述一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料的制备方法,其特征在於按如下的步骤进行:

(1) 所有原料过40目和80目筛,其中80目筛细度原料在90%以上;

(2) 制造采用双轴桨叶式高效混合机(SLHSJ0.2),容量100kg-250kg进行混合,每批混合时间5~10分钟,混合均匀度 $CV \leq 5\%$ 。

3. 一种采用权利要求2所述方法制备的产品饲喂犊牛的方法,其特征在于:将复合预混合饲料添加到酸化奶中混合均匀,添加量为每千克酸化奶添加1克本产品。

4. 权利要求1所述的添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料在提高60日龄犊牛体重方面的应用。

5. 权利要求1所述的添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料在预防犊牛腹泻方面的应用。

一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于犊牛饲料技术领域,涉及一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料产品,适用于3-60日龄犊牛,并能使犊牛60日龄顺利断奶。

背景技术

[0002] 目前,奶牛场一般使用代乳粉或牛奶(鲜奶或全脂奶粉)饲喂犊牛。尤其在奶价低或销售困难的情况下,更多的奶牛场放弃使用代乳粉,将牛奶经巴氏消毒或酸化处理后饲喂犊牛。对于新生犊牛来说,牛奶是优质的营养来源,乳脂和乳蛋白消化率高(99-100%),适口性好。但牛奶仍然有一定的局限性,尤其是长期储存的全脂奶粉或牛奶经过巴氏消毒处理后的牛奶。

[0003] 牛奶中各种微量元素的含量,不能满足犊牛正常生长的需要量,如锰只能满足1%,铜只能满足8%,钴只能满足9%,硒只能满足67%,因此生产上经常发生微量元素缺乏症,如毛色不正常、白肌病等;牛奶中维生素无法满足犊牛的需要,如VE只能满足犊牛需要量的12%,如果全脂奶粉经长期保存后或经过巴杀灭菌后维生素损失更大,需要添加多种维生素以满足犊牛维生素的需要量;新生犊牛需要建立起正常健康的肠道微生态区系,防止病原菌引起的腹泻发生,牛乳铁蛋白肽中的主要成分牛乳铁蛋白活性肽具有高生物活性和广谱抗菌(抗革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌)、抗炎症、促生长、提高免疫力和特有的抗氧化等生物学功能,能够预防犊牛腹泻和提高犊牛免疫力;新生犊牛在环境中很容易感染球虫病,需要添加适当抗球虫药物进行预防。

发明内容

[0004] 本发明主要是针对上述现有技术的缺点与不足,提供一种可以满足哺乳犊牛全面营养需求的维生素微量元素复合预混合饲料。

[0005] 为实现上述目的,本发明公开了如下的技术内容:

一种添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料,其特征在于它是由维生素、微量元素、矿物质、抗球虫药、乳铁蛋白肽以及糖类组成的复合预混合饲料,其组成如下:

组分名称	份数 (总计 1000 份)
磷酸氢钙	80.00-100.00
莫能菌素 (20%)	5.00-6.00
水溶维生素 A (50miu/g)	3.68
水溶维生素 D ₃ (50miu/g)	1.28
水溶维生素 E (50%)	17.6
维生素 B ₁	0.57
维生素 B ₂ (80%)	0.70
维生素 B ₆	1.43
维生素 B ₁₂ (1%)	1.44
烟酰胺	0.94
泛酸钙	22.69
生物素 (2%)	0.44
叶酸	0.72
维生素 C	22.46
乙氧基喹啉 (30%)	1.00
安琪酵母硒 (0.2%)	7.00
氨维乐铁铁 (15%)	44.44
氯化钴 (1%)	0.50
硫酸锰 (30%)	6.67
氨维乐铜 (10%)	3.33
氨维乐锌 (12%)	23.33
碘酸钙 (1%)	3.50
乳铁蛋白肽	5.00-15.00
载体 (葡萄糖)	740.00-750.00

本发明进一步公开了添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料的制备方法,其特征
在于按如下的步骤进行:

- (1) 所有原料过40目和80目筛,其中80目筛细度原料在90%以上;
- (2) 制造采用双轴桨叶式高效混合机 (SLHSJ0.2),容量100kg-250kg进行混合,每批混
合时间5~10分钟,混合均匀度CV≤5%。

[0006] 本发明更进一步公开了采用复合预混合饲料饲喂犊牛的方法,其特征在于:将复合预混合饲料添加到酸化奶中混合均匀,添加量按每千克酸化奶添加1克本产品。

[0007] 本发明更进一步公开了添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料在制备用于提高60日龄犊牛体重方面的应用。特别是在用于预防犊牛腹泻方面的应用。实验结果证明:本发明制备的复合预混合饲料提高了犊牛免疫力,特别是能够显著增加60日龄犊牛体重,使犊牛免疫系统达到最佳;促进肠道上皮细胞发育,建立良好的肠道微生物区系,减少腹泻发病率,对预防犊牛腹泻效果显著;减少犊牛断奶、去角等引起的应激反应,增强犊牛抗应激能力,使犊牛发育成强壮的育成牛。

[0008] 本发明制备的复合预混合饲料营养成分如下:

表1. 预混料的营养成分

营养成分	有效成分的含量范围
干物质 (%)	≥94
钴 (mg/kg)	5
铜 (mg/kg)	400
锰 (mg/kg)	2000
锌 (mg/kg)	2800
碘 (mg/kg)	35
硒 (mg/kg)	14
铁 (mg/kg)	4000
维生素 A (IU/kg)	1840000
维生素 D3 (IU/kg)	640000
维生素 E (IU/kg)	8800
维生素 C (mg/kg)	22240
硫胺素 VB1 (mg/kg)	560
维生素 B6 (mg/kg)	1400

核黄素 VB2 (mg/kg)	560
维生素 B12 (mg/kg)	14
烟酸 (mg/kg)	920
维生素 H (mg/kg)	9
维生素 B5 (mg/kg)	22240
叶酸 (mg/kg)	704
莫能菌素 (mg/kg)	1200
乳铁蛋白肽 (mg/kg)	10000
钙 (%)	2.2
磷 (%)	1.68

本发明公开的添加到哺乳犊牛酸化奶中的复合预混合饲料与现有技术相比,所具有的优点与效益在于:

(1) 是一种由水溶性维生素、微量元素、矿物质、抗球虫药及糖类组成的预混合料,专为哺乳犊牛设计,适口性好,是为满足犊牛健康成长发育而设计的营养强化剂。其产品功能如下:强化酸化奶的维生素和矿物质成分,预防缺乏症的发生;提高犊牛免疫力,使犊牛免疫系统达到最佳;促进肠道上皮细胞发育,建立良好的肠道微生物区系,减少腹泻发病率;减少犊牛断奶、去角等应激反应,增强犊牛抗应激能力,使犊牛发育成强壮的育成牛。

[0009] (2) 本发明产品饲喂效果显著,原料来源方便,价格合理,可以降低犊牛的饲养成本,取得较大的经济效益。

[0010] 实施方式

下面通过具体的实施方案叙述本发明。除非特别说明,本发明中所用的技术手段均为本领域技术人员所公知的方法。另外,实施方案应理解为说明性的,而非限制本发明的范围,本发明的实质和范围仅由权利要求书所限定。对于本领域技术人员而言,在不背离本发明实质和范围的前提下,对这些实施方案中的物料成分和用量进行的各种改变或改动也属于本发明的保护范围。其中的原料来源如下:

磷酸氢钙采购于四川川恒化工股份有限公司;

莫能菌素 (20%),水溶性维生素A (50miu/g),水溶性维生素D3 (50miu/g),水溶性维生素E (50%),维生素B1,维生素B2 (80%),维生素B6,维生素B12 (1%),烟酰胺,泛酸钙,生物素 (2%),叶酸,维生素C,乙氧基喹啉 (30%),安琪酵母硒 (0.2%),氨维乐铁 (15%),氯化钴 (1%),硫酸锰 (30%),氨维乐铜 (10%),氨维乐锌 (12%),碘酸钙 (1%) 均采购于天津市新概念生物技术有限公司;

乳铁蛋白肽采购于湖南得译生物科技有限公司;

载体(葡萄糖)有市售。

[0011] 组方:按以下用量进行组方,并进行饲喂试验,按表2用量1的配方配制预混料1号,按用量2的配方配制预混料2号,按配方3配制预混料3号。

[0012] 表2. 产品配方

(单位:kg)

组分名称	用量 1	用量 2	用量 3
磷酸氢钙	80.00	90.00	100.00
莫能菌素 (20%)	5.00	5.50	6.00
水溶维生素 A (50miu/g)	3.68	3.68	3.68
水溶维生素 D ₃ (50miu/g)	1.28	1.28	1.28
水溶维生素 E (50%)	17.60	17.60	17.60
维生素 B ₁	0.57	0.57	0.57
维生素 B ₂ (80%)	0.70	0.70	0.70
维生素 B ₆	1.43	1.43	1.43
维生素 B ₁₂ (1%)	1.44	1.44	1.44
烟酰胺	0.94	0.94	0.94
泛酸钙	22.69	22.69	22.69
生物素 (2%)	0.44	0.44	0.44
叶酸	0.72	0.72	0.72
维生素 C	22.46	22.46	22.46
乙氧基喹啉 (30%)	1.00	1.00	1.00
安琪酵母硒 (0.2%)	7.00	7.00	7.00
氨维乐铁 (15%)	44.44	44.44	44.44
氯化钴 (1%)	0.50	0.50	0.50
硫酸锰 (30%)	6.67	6.67	6.67
氨维乐铜 (10%)	3.33	3.33	3.33
氨维乐锌 (12%)	23.33	23.33	23.33
碘酸钙 (1%)	3.50	3.50	3.50
乳铁蛋白肽	5.00	10.00	15.00
载体 (葡萄糖)	746.28	730.78	715.28
合计	1000.00	1000.00	1000.00

加工方法:

制造采用双轴桨叶式高效混合机(SLHSJ0.2),容量100kg-250kg。每批混合时间5~10分钟,混合均匀度 $CV \leq 5\%$ 。具体实施方式中,所有原料过40目和80目筛,其中80目筛细度原料在90%以上。

[0013] 实施例1

在天津市惠泽牧业有限公司选择体重36—50千克的24头出生母犊牛,按照出生顺序,采用完全随机试验设计的方法,将母犊牛分为对照组和试验组,每组12头犊牛。对照组和试验组采用分阶段饲喂初乳+酸化奶+犊牛颗粒料的饲喂程序,60日龄断奶。

[0014] 对照组:1-2日龄饲喂初乳6kg/d以上,饲喂初乳时用初乳折射仪进行初乳质量评定,初乳合格才能饲喂,采取4+2初乳饲喂模式;3-57日龄自由采食酸化牛奶,58-60日龄逐渐减少酸化奶饲喂量,60日龄断奶,自由饮水,3日龄开始自由采食犊牛颗粒料。

[0015] 试验组:在酸化奶中添加预混料1号(表2),1千克酸化奶添加1克预混料1号,其他饲喂程序与对照组相同。

[0016] 试验期间,记录酸化奶和颗粒料的采食量(表3),分别在初生1日龄、30日龄、60日龄测定体重、体高、胸围和尻宽(表4);记录腹泻发病天数,计算腹泻发病率(表5)。将试验所得的数据用Excel进行初步处理,采用Statistics SPSS 20.0统计软件进行t检验分析。试验结果采用“平均值±标准差”表示。

[0017] 表3. 犊牛酸化奶的平均采食量(kg/头)

组别	3-45 日龄	46-60 日龄	合计
对照组	357.19	95.04	452.23
试验组	357.89	95.66	453.55

表4. 犊牛1日龄,30日龄,60日龄体重、体高、胸围、尻宽

指标	组别	1 日龄	30 日龄	60 日龄
体 重 /kg	对照组	37.00±4.42	62.21±9.29	90.25±10.42 ^a
	试验组	39.08±4.39	67.33±9.22	93.83±12.24 ^b
体 高 /cm	对照组	79.67±3.82	86.00±3.89	92.79±4.03
	试验组	80.00±3.83	87.63±3.06	94.58±3.88
胸 围 /cm	对照组	78.42±10.97	94.42±5.19	107.17±4.83
	试验组	84.00±3.87	98.25±5.90	109.67±4.11
尻 宽 /cm	对照组	22.08±0.86	25.83±2.30	28.50±1.76
	试验组	22.58±0.76	26.08±1.85	28.83±2.37

注:同列肩标无小写字母表示试验组与对照组之间差异不显著($p > 0.05$),小写字母不同表示试验组与对照组之间差异显著($p < 0.05$)

表5. 犊牛腹泻率统计表

组别	腹泻头日数	腹泻率%
对照组	48	6.67
试验组	21	2.92

结果表明：

1、3-45日龄和46-60日龄犊牛在试验组和对照组酸化奶采食量均无显著差异，说明添加复合预混料1号不影响犊牛酸化奶采食量。

[0018] 2、试验组和对照组在犊牛初生重和30日龄体重差异均不显著，但60日龄体重在试验组显著高于对照组，说明犊牛酸化奶中添加预混料1号能够显著增加60日龄犊牛体重。

[0019] 3、在犊牛腹泻率方面，试验组比对照组低3.75个百分点，下降56.2%，说明复合预混料1号对预防犊牛腹泻效果显著。

[0020] 4、经济效益分析：添加预混料1号增加的成本是：犊牛3-60日龄平均采食酸化奶453.55千克，需要添加预混料1号453.55克，单价40元/kg，增加成本18.14元，60日龄体重增加3.58千克，每千克体重按照30元计算，增加经济效益89.26元/头。

[0021] 实施例2

在天津市惠泽牧业有限公司选择体重36—50千克的24头出生母犊牛，按照出生顺序，采用完全随机试验设计的方法，将母犊牛分为对照组和试验组，每组12头犊牛。对照组和试验组采用分阶段饲喂初乳+酸化奶+犊牛颗粒料的饲喂程序，且均采用60日龄断奶。

[0022] 对照组：1-2日龄饲喂初乳6kg/d以上，饲喂初乳时首先用初乳折射仪进行初乳质量评定，采取4+2初乳饲喂模式；3-57日龄自由采食酸化牛奶，58-60日龄逐渐减少酸化奶饲喂量，60日龄断奶，自由饮水，3日龄开始自由采食犊牛颗粒料。

[0023] 试验组：在酸化奶中添加预混料2号(表2)，1千克酸化奶添加1克预混料2号，其他饲喂程序同对照组。

[0024] 试验期间，分别在初生1日龄、60日龄测定体重(表6)；记录腹泻发病天数，计算腹泻发病率(表7)。将试验所得的数据用Excel进行初步处理，采用SAS8.2统计软件进行t检验分析。试验结果采用平均值+标准差。

[0025] 表6. 犊牛1日龄和 60日龄体重

指标	组别	1日龄	60日龄
体 重 /kg	对照组	37.00±4.42	90.25±10.42 ^a
	试验组	38.88±4.59	94.89±7.24 ^b

注：同列肩标无小写字母表示差异不显著($p>0.05$)，小写字母不同表示差异显著($p<0.05$)

表7犊牛腹泻率统计表

组别	腹泻头日数	腹泻率%
对照组	48	6.67
试验组	18	2.50

结果表明：

1、试验组和对照组在犊牛初生重上差异不显著,60日龄体重试验组显著高于对照组,说明犊牛酸化奶中添加预混料2号能够显著增加60日龄犊牛体重。

[0026] 2、在犊牛腹泻率方面,试验组比对照组低4.17个百分点,下降62.5%,说明添加预混料2号对预防犊牛腹泻效果显著。

[0027] 3、经济效益分析:添加预混料2号增加的成本是:每头犊牛3-60日龄平均采食酸化奶453.55千克,需要添加预混料2号453.55克,单价40元/kg,增加成本18.14元,60日龄体重增加4.64千克,按照每千克体重30元计算,增加经济效益121.06元/头。

[0028] 实施例3

在天津市惠泽牧业有限公司选择体重36—50千克的24头出生母犊牛,按照出生顺序,采用完全随机试验设计的方法,将母犊牛分为对照组和试验组,每组12头犊牛。对照组和试验组采用分阶段饲喂初乳+酸化奶+犊牛颗粒料的饲喂程序,且均采用60日龄断奶。

[0029] 对照组:1-3日龄饲喂初乳6kg/d以上,饲喂初乳时首先用初乳折射仪进行初乳质量评定,采取4+2的饲喂初乳模式;3-57日龄自由采食酸化牛奶,58-60日龄逐渐减少酸化奶饲喂量,60日龄断奶,自由饮水,3日龄开始自由采食犊牛颗粒料。

[0030] 试验组:在酸化奶中添加预混料3号(表2),1千克酸化奶添加1克预混料3号,其他饲喂程序同对照组。

[0031] 试验期间,分别在初生1日龄、60日龄测定体重(表8);记录腹泻发病天数,计算腹泻发病率(表9)。将试验所得的数据用Excel进行初步处理,采用SAS8.2统计软件进行t检验分析。试验结果采用平均值+标准差。

[0032] 表8 犊牛1日龄,60日龄体重

指标	组别	1日龄	60日龄
体重 /kg	对照组	37.00±4.42	90.25±10.42 ^a
	试验组	39.01±3.90	94.12±5.08 ^b

注:同列肩标无小写字母表示差异不显著($p>0.05$),小写字母不同表示差异显著($p<0.05$)

表9犊牛腹泻率统计表

组别	腹泻头日数	腹泻率%
对照组	48	6.67
试验组	28	3.89

结果表明：

1、试验组和对照组在犊牛初生重上差异不显著,60日龄体重试验组显著高于对照组,说明犊牛酸化奶中添加预混料3号能够显著增加60日龄犊牛体重。

[0033] 2、在犊牛腹泻率方面,试验组比对照组低2.78个百分点,下降41.68%,说明添加剂3号对预防犊牛腹泻效果显著。

[0034] 3、经济效益分析:添加预混料3号增加的成本是:每头犊牛3-60日龄平均采食酸化奶453.55千克,需要添加预混料3号453.55克,单价40元/kg,增加成本18.14元,60日龄体重增加3.87千克,按照每千克体重30元计算,增加经济效益97.96元/头。

[0035] 前述部分已经充分公开了本发明可以实施的保护范围,因此凡依照本发明公开内容进行的任何本领域公知的同等替换,都属于对本发明的侵犯。