



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109287876 A

(43)申请公布日 2019.02.01

---

(21)申请号 201811425668.5	A23K 10/12(2016.01)
(22)申请日 2018.11.27	A23K 10/37(2016.01)
(71)申请人 四川农业大学	A23K 10/22(2016.01)
地址 611130 四川省成都市温江区公平镇	A23K 10/28(2016.01)
惠民路211号	A23K 10/20(2016.01)
	A23K 10/16(2016.01)
(72)发明人 郑萍 陈代文 余冰 毛湘冰	A23K 20/158(2016.01)
虞洁 王曲圆 王慧芬	A23K 20/163(2016.01)
(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理	A23K 20/20(2016.01)
有限公司 11246	A23K 20/26(2016.01)
代理人 苗艳荣	A23K 20/105(2016.01)
	A23K 20/142(2016.01)
(51)Int.Cl.	A23K 20/174(2016.01)
A23K 50/30(2016.01)	A23K 20/189(2016.01)
A23K 50/60(2016.01)	A23K 10/18(2016.01)
A23K 10/30(2016.01)	
A23K 20/147(2016.01)	

权利要求书1页 说明书4页

---

(54)发明名称

一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料

(57)摘要

本发明公开了一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,所述的无抗饲料按照重量份包括以下组分:玉米200份、膨化玉米150份、碎米20份、膨化碎米30份、大豆浓缩蛋白90份、膨化大豆45份、发酵豆粕40份、豆粕30份、鱼粉50份、乳清粉100份、全脂奶粉30份、酵母水解物10份、椰子油50份、大豆油10份、糖类90份、石粉4份、磷酸二氢钙3份、氯化胆碱1份、氨基酸8份、谷氨酰胺5份、复合维生素0.5份、复合微量元素10份、复合酸化剂3份、乳酸15份、复合酶制剂0.5份、益生菌素1份、中草药制剂5份。该饲料明显提高仔猪断奶后一周的生长性能和健康水平。

1. 一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的无抗饲料按照重量份包括以下组分:玉米200份、膨化玉米150份、碎米20份、膨化碎米30份、大豆浓缩蛋白90份、膨化大豆45份、发酵豆粕40份、豆粕30份、鱼粉50份、乳清粉100份、全脂奶粉30份、酵母水解物10份、椰子油50份、大豆油10份、糖类90份、石粉4份、磷酸二氢钙3份、氯化胆碱1份、氨基酸8份、谷氨酰胺5份、复合维生素0.5份、复合微量元素10份、复合酸化剂3份、乳酸15份、复合酶制剂0.5份、益生菌素1份、中草药制剂5份。

2. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的糖类选自葡萄糖、乳糖或蔗糖。

3. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的氨基酸选自赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸或精氨酸。

4. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的复合维生素包括维生素A10000IU,维生素D33000IU,维生素E50IU,维生素K34mg,维生素B14mg,维生素B210mg,维生素B66mg,维生素B120.04mg,泛酸钙20mg,叶酸2mg,生物素0.16mg,烟酸40mg,维生素C200mg。

5. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的复合微量元素包括食盐3份、碳酸氢钠5份、一水硫酸铜0.04份、一水硫酸亚铁0.15份、一水硫酸锰0.1份、碘酸钙0.06份、超微亚硒酸钠0.03份、氨基酸锌0.35份和氨基酸铁0.35份,膨润土0.92份。

6. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的复合酸化剂为柠檬酸、延胡索酸和丙酸的混合物。

7. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的复合酶制剂为植酸酶、蛋白酶、脂肪酶和淀粉酶的混合物。

8. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的益生菌素选自乳酸杆菌、枯草芽孢杆菌或壳寡糖。

9. 根据权利要求1所述的一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,其特征在于,所述的中草药制剂为:黄芪0.5份、党参0.5份、车前草0.2份、黄柏0.2份、炒麦芽1.6份、炒山楂1份、炒神曲1份。

## 一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料

### 技术领域

[0001] 本发明属于猪养殖饲料技术领域,具体涉及一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料。

### 背景技术

[0002] 断奶作为仔猪生长发育的一个至关重要的阶段,由于断奶应激导致断奶仔猪采食量下降,导致仔猪肠道结构损伤和功能紊乱,往往会产生生长停滞与严重腹泻。断奶后一周的生长性能影响仔猪以后的生长性能以及出栏时间。俄亥俄州立大学的相关研究结果表明,在断奶头一周内,仔猪每天额外采食0.1kg的饲料,在断奶第四周后其体重可增加1.5kg左右。断奶应激引起的采食量下降导致仔猪肠道发育受阻,绒毛长度缩短,隐窝深度加深,肠道细胞的损失增加以及更新速率降低均会导致绒毛萎缩,降低小肠的吸收面积,影响其对营养物质的消化吸收,使养分消化利用率下降,并且容易发生腹泻等疾病。此外,仔猪断奶后的一周内,仔猪胃肠道的微生物系统不稳定,其胃肠道的乳酸菌数量减少,大肠杆菌数量增加。因此仔猪断奶后更容易受到致病菌的感染。

[0003] 为了提高断奶仔猪采食量,降低断奶腹泻,目前采用的方法主要包括饲喂动物来源为主的仔猪代奶料、饲喂液态饲料、添加抗生素、添加氧化锌。代乳料产品虽然能提高断奶仔猪的生长性能,但是由于价格昂贵,给养殖业和饲料业的发展带来经济压力,同时对仔猪自主消化力的提高有一定的抑制作用。液态饲喂技术能缓解仔猪由采食液态母乳转为固态饲料的应激,但是需要一次性大量投入液态饲喂设备,对资金要求较高,目前我国大部分猪场还没有安装液态饲喂生产线。长期以来,我们采用添加抗生素提高饲料利用率,降低仔猪断奶腹泻。但是抗生素的大量使用,不仅会导致细菌抗药性,并且产生抗生素残留的动物产品,严重影响人类的健康。因此,很多欧洲国家禁止抗生素作为生长促进剂和预防疾病在猪饲料中使用,我国相关法规也在逐渐禁止和限制抗生素在养猪生产中的使用。高剂量的氧化锌虽然能通过调节仔猪肠道微生物群落来改善断奶仔猪的生长性能,显著降低断奶仔猪腹泻,但是,氧化锌的过量使用会导致环境污染问题。2018年7月1日起,农业部2625号公告正式施行,开启全面降锌。可见,现有技术均存在各种各样的缺陷,需要进一步的改进与完善。根据现有知识,我们不难发现,断奶仔猪对营养的要求非常苛刻。

[0004] 因此,研发能提高断奶仔猪采食量及促进肠道健康的无抗饲料势在必行,以期提高仔猪断奶后一周的生长性能和健康水平。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的旨在根据仔猪消化生理、采食量的神经内分泌调节功能结合营养物质的理化特性、营养特性以及特异功效等进行合理组合,筛选出能提高断奶仔猪采食量及促进肠道健康的无抗饲料,明显提高仔猪断奶后一周的生长性能和健康水平。

[0006] 为了实现上述技术效果,本发明具体通过以下技术方案实现:

[0007] 一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料,所述的无抗饲料按照重量份包括以下组

分：玉米200份、膨化玉米150份、碎米20份、膨化碎米30份、大豆浓缩蛋白90份、膨化大豆45份、发酵豆粕40份、豆粕30份、鱼粉50份、乳清粉100份、全脂奶粉30份、酵母水解物10份、椰子油50份、大豆油10份、糖类90份、石粉4份、磷酸二氢钙3份、氯化胆碱1份、氨基酸8份、谷氨酰胺5份、复合维生素0.5份、复合微量元素10份、复合酸化剂3份、乳酸15份、复合酶制剂0.5份、益生菌素1份、中草药制剂5份。

[0008] 所述的碎米为碎籼米。

[0009] 所述的乳清粉为低蛋白甜乳清粉。

[0010] 所述的糖类包括单糖和双糖，优选为葡萄糖、乳糖或蔗糖。

[0011] 所述的氨基酸选自赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸或精氨酸。

[0012] 所述的复合维生素包括维生素A 10000IU，维生素D3 3000IU，维生素E 50IU，维生素K3 4mg，维生素B1 4mg，维生素B2 10mg，维生素B6 6mg，维生素B12 0.04mg，泛酸钙20mg，叶酸2mg，生物素0.16mg，烟酸40mg，维生素C 200mg。

[0013] 所述的复合微量元素包括食盐3份、碳酸氢钠5份、一水硫酸铜0.04份、一水硫酸亚铁0.15份、一水硫酸锰0.1份、碘酸钙0.06份、超微亚硒酸钠0.03份、氨基酸锌0.35份和氨基酸铁0.35份，膨润土0.92份。

[0014] 所述的复合酸化剂为柠檬酸、延胡索酸和丙酸的混合物。

[0015] 所述的复合酶制剂为植酸酶、蛋白酶、脂肪酶和淀粉酶的混合物。

[0016] 所述的益生菌素选自乳酸杆菌、枯草芽孢杆菌或壳寡糖。

[0017] 所述的中草药制剂为：黄芪0.5份、党参0.5份、车前草0.2份、黄柏0.2份、炒麦芽1.6份、炒山楂1份、炒神曲1份。

[0018] 本发明的有益效果为：

[0019] 发明的目的是根据仔猪消化生理、采食量的神经内分泌调节功能结合营养物质的理化特性、营养特性以及特异功效等进行合理组合，筛选出能提高断奶仔猪采食量及促进肠道健康的无抗饲料，明显提高仔猪断奶后一周的生长性能和健康水平。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明具体的实施例，对本发明技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1无抗饲料的制备

[0022] 一种提高断奶仔猪采食量的无抗饲料，所述的无抗饲料按照重量份包括以下组分：玉米200份、膨化玉米150份、碎米20份、膨化碎米30份、大豆浓缩蛋白90份、膨化大豆45份、发酵豆粕40份、豆粕30份、鱼粉50份、乳清粉100份、全脂奶粉30份、酵母水解物10份、椰子油50份、大豆油10份、糖类90份、石粉4份、磷酸二氢钙3份、氯化胆碱1份、氨基酸8份、谷氨酰胺5份、复合维生素0.5份、复合微量元素10份、复合酸化剂3份、乳酸15份、复合酶制剂0.5份、益生菌素1份、中草药制剂5份。

[0023] 其中，糖类选自葡萄糖；氨基酸选自赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸和精氨酸的混合物；复合维生素为：维生素A，维生素D3，维生素E，维生素K3，维生素B1，维生素

B2, 维生素B6, 维生素B12, 泛酸钙, 叶酸, 生物素, 烟酸, 维生素C; 复合微量元素为: 食盐、碳酸氢钠、一水硫酸铜、一水硫酸亚铁、一水硫酸锰、碘酸钙、超微亚硒酸钠、氨基酸锌、氨基酸铁; 复合酸化剂为柠檬酸、延胡索酸和丙酸的混合物; 复合酶制剂为植酸酶、蛋白酶、脂肪酶和淀粉酶的混合物; 益生菌素为乳酸杆菌; 中草药制剂为: 黄芪、党参、车前草、黄柏、炒麦芽、炒山楂、炒神曲。

[0024] 谷物先进行粉碎, 粉碎后按组分准确称取各原料, 然后按照先大料, 后小料的顺利添加到混合机中, 充分混匀即可。

[0025] 实施例2对断奶仔猪生产性能和腹泻率的影响

[0026] 以21日龄断奶仔猪为试验动物, 采用随机区组设计的方法分为2组, 每组6个重复, 每个重复15头仔猪, 对照组饲喂普通仔猪教槽料, 试验组饲喂实施例1饲料, 试验期7天, 考察仔猪日均采食量、日增重、腹泻指数。结果表1所示。结果显示, 与对照组相比, 试验组显著增加了仔猪断奶后7天的体重, 平均日增重和平均采食量, 显著改善了饲料转化效率, 并且, 显著降低了断奶仔猪的腹泻。

[0027] 表1本发明对断奶仔猪生产性能和腹泻率的影响

	项目	对照组	试验组	SEM	P 值
[0028]	21 天体重 (kg)	6.38	6.39	0.15	0.98
	28 天体重 (kg)	7.02	7.69	0.22	0.01
	平均日增重(g)	92	186	17	<0.01
	平均采食量(g)	158	268	15	<0.01
[0029]	料肉比	1.72	1.44	0.12	0.02
	腹泻率 (%)	3.40	0.76	0.32	0.01

[0030] 实施例3对断奶仔猪养分消化率的影响

[0031] 21日龄断奶仔猪为试验动物, 采用随机区组设计的方法分为2组, 每组6个重复, 每个重复15头仔猪, 对照组饲喂普通仔猪教槽料, 试验组饲喂实施例1饲料, 试验期7天, 考察仔猪养分消化率。结果表2所示。结果显示, 试验组显著提高了日粮的粗脂肪和粗灰分的表观消化率。

[0032] 表2本发明对断奶仔猪养分消化率的影响 (%)

	项目	对照组	试验组	SEM	P 值
[0033]	粗蛋白质	72	74	2	0.17
	干物质	81	85	1	0.23
	粗脂肪	71	77	2	<0.01
	能量	82	84	1	0.85
	粗灰分	64	67	1	0.033

[0034] 实施例4对断奶仔猪空肠形态的影响

[0035] 21日龄断奶仔猪为试验动物, 采用随机区组设计的方法分为2组, 每组6个重复, 每个重复15头仔猪, 对照组饲喂普通仔猪教槽料, 试验组饲喂实施例1饲料, 试验期7天, 考察仔猪肠道形态结构。结果表3所示。结果显示, 试验组显著提高了仔猪空肠绒毛高度, 和绒毛/隐窝比。

[0036] 表3本发明对断奶仔猪空肠形态的影响 (%)

	项目	对照组	试验组	SEM	P 值
[0037]	绒毛高度 ( $\mu\text{m}$ )	322	385	16	0.03
	隐窝深度 ( $\mu\text{m}$ )	173	150	13	0.13
	绒隐比	1.86	2.57	0.2	<0.01

[0038] 实施例5对断奶仔猪肠道微生物菌群的影响

[0039] 21日龄断奶仔猪为试验动物,采用随机区组设计的方法分为2组,每组6个重复,每个重复15头仔猪,对照组饲喂普通仔猪教槽料,试验组饲喂实施例1饲料,试验期7天,考察仔猪大肠微生物组成。结果表4所示。结果显示,试验组显著降低了仔猪盲肠大肠杆菌的数量。

[0040] 表4本发明对断奶仔猪肠道微生物菌群的影响 (lg (拷贝数/g))

	项目	对照组	试验组	SEM	P 值
	盲肠				
	总菌	11.05	11.60	0.18	0.45
	乳酸杆菌	7.19	7.57	0.21	0.16
	双歧杆菌	5.19	4.91	0.18	0.15
	芽孢杆菌	8.31	8.27	0.11	0.95
[0041]	大肠杆菌	7.98	7.03	0.20	0.03
	结肠				
	总菌	11.25	11.30	0.06	0.32
	乳酸杆菌	8.07	8.33	0.19	0.38
	双歧杆菌	4.29	4.52	0.24	0.78
	芽孢杆菌	8.85	8.79	0.15	0.68
	大肠杆菌	8.03	7.59	0.21	0.22

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。