



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109480109 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811569519.6

(22)申请日 2018.12.21

(71)申请人 广东驱动力生物科技股份有限公司

地址 510540 广东省广州市白云区广从十  
路登塘工业区9号之四厂

申请人 广东三行生物科技有限公司  
广州三行生物科技有限公司

(72)发明人 刘平祥 程龙梅 刘金萍 陆应诚

(74)专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有  
限公司 44302

代理人 李唐明 顿海舟

(51)Int.Cl.

A23K 50/30(2016.01)

A23K 50/60(2016.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种替代血浆蛋白粉的组合物及其制备方法

(57)摘要

本发明提供一种替代血浆蛋白粉的组合物,包括如下重量份数组分:酵母水解物30-80份,酶解小麦蛋白10-35份,乳粉15-45份,乳铁蛋白3-10份,鸡蛋粉15-45份,生长因子2-6份,免疫球蛋白2-6份,水苏糖1-3份,蜂蜜粉10-20份,猴头菇粉30-50份,榆钱粉25-45份,螺旋藻粉20-45份。本发明组合物通过优化配方中各成分的选择和比例复配,使各成分间协同作用,同时解决血浆替代的几大难点:适口性问题、抵抗力问题、促生长问题、动物蛋白与植物蛋白的差异问题。本发明组合物不仅解决了断奶仔猪消化率和吸收率问题,而且提高了断奶仔猪的免疫力,促进胃肠道发育,减少仔猪腹泻,提升生产性能。

1. 一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,包括如下重量份数组分:

酵母水解物30-80份,酶解小麦蛋白10-35份,乳粉15-45份,乳铁蛋白3-10份,鸡蛋粉15-45份,生长因子2-6份,免疫球蛋白2-6份,水苏糖1-3份,蜂蜜粉10-20份,猴头菇粉30-50份,榆钱粉25-45份,螺旋藻粉20-45份。

2. 根据权利要求1所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,由如下重量份数组分组成:酵母水解物30-80份,酶解小麦蛋白10-35份,乳粉15-45份,乳铁蛋白3-10份,鸡蛋粉15-45份,生长因子2-6份,免疫球蛋白2-6份,水苏糖1-3份,蜂蜜粉10-20份,猴头菇粉30-50份,榆钱粉25-45份,螺旋藻粉20-45份。

3. 根据权利要求1或2所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,由如下重量份数组分组成:酵母水解物40份,酶解小麦蛋白12份,乳粉18份,乳铁蛋白5份,鸡蛋粉19份,生长因子3份,免疫球蛋白3份,水苏糖2份,蜂蜜粉16份,猴头菇粉35份,榆钱粉36份,螺旋藻粉32份。

4. 根据权利要求1所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,所述酵母水解物为酵母蛋白多肽、 $\beta$ -葡聚糖和核苷酸,其中酵母蛋白多肽、 $\beta$ -葡聚糖和核苷酸质量比为1-3:1:0.5-2。

5. 根据权利要求1所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,所述生长因子为IGF-I。

6. 根据权利要求1所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,所述替代血浆蛋白粉的组合物还包括赖氨酸、维生素D、维生素E、枸杞、左旋肉碱、鱼肝油。

7. 根据权利要求1所述一种替代血浆蛋白粉的组合物,其特征在于,所述乳粉为脱脂牛乳粉或脱脂羊乳粉。

8. 权利要求1-7任一所述一种替代血浆蛋白粉的组合物的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:按照配方量称量酵母水解物,酶解小麦蛋白,乳粉,乳铁蛋白,鸡蛋粉,生长因子,免疫球蛋白,水苏糖,蜂蜜粉,猴头菇粉,榆钱粉,螺旋藻粉;

S2:将S1所述原料混合均匀,粉碎至100目得混合物A;

S3:将混合物A,浸泡在枸杞水中,一边搅拌、一边加入赖氨酸、维生素D、维生素E、左旋肉碱、鱼肝油得到浆料B;

S4:将浆料B进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料B进行喷雾干燥,即得。

9. 一种包含权利要求1-7任一所述替代血浆蛋白粉的组合物的教槽料。

10. 权利要求9所述教槽料的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:仔猪产后7-14天利用少量教槽料进行诱食,诱食方式为:A.补铁和打保健针时灌喂教槽料颗粒料;B.教槽料调成糊状后涂在母猪奶头上;C.教槽料按水料4:1的比例调成糊状灌服;S2:仔猪产后15天至断奶前投喂5-8次/天。

## 一种替代血浆蛋白粉的组合物及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于饲料添加剂技术领域,具体涉及一种替代血浆蛋白粉的组合物及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近日,为应对非洲猪瘟,根据农业部公布,饲料生产企业暂停使用以猪血为原料的血液制品生产猪用饲料。而此前大部分教槽料中往往使用动物血浆,并且使用的血浆蛋白粉多数是猪血浆蛋白粉,其对仔猪的促生长效果毋庸置疑。

[0003] 血浆蛋白可以增加饲料的诱食性,很多企业的教槽料适口性好,和使用的血浆蛋白关系很大,尤其是血浆蛋白的用量。禁令突然来袭,对于很多饲料企业来说异常尴尬,如若没有很好的替代方案,饲料的适口性不好,仔猪的采食量下降,将很快被竞争对手抢夺市场。

[0004] 另外,血浆蛋白可以提高仔猪的免疫力。血浆蛋白粉中含有丰富的免疫物质,包括白蛋白、营养结合蛋白以及免疫球蛋白等功能性蛋白,这对于免疫系统尚未完善的仔猪尤为重要。当然,血浆蛋白的确存在生物安全风险,使得农业农村部在这关键时刻出台禁令。

[0005] 同时,血浆蛋白中含有IGF-I生长因子促进仔猪生长。IGF族有IGF-I和IGF-II两种,IGF-I的产生更依赖于GH,其促生长作用强,是幼龄动物包括人类儿童的重要生长因子。因此血浆蛋白应用于教槽料有很好的促生长作用。

[0006] 以上几点是教槽料中血浆蛋白替代的难点,目前市场现有的替代方案都比较单一,采用单一原料,只能解决部分功能、不全面,因而不能从根本上解决替代问题。比如,采用植物蛋白发酵或酶解物,其适口性一般、小肽充足,但替代不了动物蛋白“未知因子”;采用核苷酸类产品,适口性好,但缺乏IGF生长因子和动物蛋白“未知因子”;如采用乳制品来源的原料,其易消化,但缺乏免疫球蛋白和促生长因子;采用动物蛋白酶解物,其适口性佳、小肽充足,且含动物蛋白“未知因子”,但缺乏免疫球蛋白、IGF生长因子。

[0007] 专利申请CN105394389A公开了一种仔猪教槽料及其制备方法与应用。该教槽料包括如下成分:玉米、膨化玉米、膨化大米、喷雾干燥鸡蛋粉、膨化大豆、豆粕、发酵豆粕、肠膜蛋白粉、鱼浆蛋白、黄芪多糖提取物、鱼腥草提取物、刺五加提取物、甘草粉、益生菌制剂、鱼粉、乳清粉、大豆油、石粉、磷酸氢钙、复合酶制剂、L-赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、氯化胆碱、氧化锌、酸化剂、甘氨酸铁、香味剂、甜味剂、抗氧化剂、防霉剂和断奶仔猪用核心料。上述教槽料成分复杂,适口性不好,同时也缺乏免疫球蛋白、IGF生长因子等促进仔猪生长的物质。

### 发明内容

[0008] 本发明针对现有技术的上述缺陷,提供一种替代血浆蛋白粉的组合物。

[0009] 为达到上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0010] 一种替代血浆蛋白粉的组合物,包括如下重量份数组分:

[0011] 酵母水解物30-80份,酶解小麦蛋白10-35份,乳粉15-45份,乳铁蛋白3-10份,鸡蛋

粉15-45份,生长因子2-6份,免疫球蛋白2-6份,水苏糖1-3份,蜂蜜粉10-20份,猴头菇粉30-50份,榆钱粉25-45份,螺旋藻粉20-45份。

[0012] 血浆蛋白粉含有较高的免疫球蛋白和其他免疫物质,且这些物质多数能被仔猪完整的吸收,能有效的增强仔猪的免疫力,提高仔猪对疾病的抵抗力,因而血浆蛋白粉能有效的降低仔猪腹泻等疾病和死亡率,这是血浆蛋白在教槽料中使用的重要原因之一。本发明通过优化配方,优化各成分的选择和比例复配,使各成分协同作用,同时解决了血浆替代的几大难点:适口性问题、抵抗力问题、促生长问题、动物蛋白与植物蛋白的差异问题。得到的组合物能够完全替代血浆蛋白粉,不仅解决了断奶仔猪料消化率和吸收率问题,而且提高了断奶仔猪的免疫力,促进胃肠道发育,减少仔猪腹泻,提升生产性能。本发明用于教槽料能完全取代血浆蛋白粉,降低了由于血浆中可能含有的病源体而带来的风险。

[0013] 本发明组合物中各成分的具体作用如下。

[0014] 酵母蛋白多肽:酵母蛋白多肽除了作为营养物质具有促生长发育的作用外,还可调节机体生理功能。易被肠道吸收,并作为生物活性肽在组织水平上引起机体的生物学效应。

[0015] 核苷酸:适口性好、肠道更新所必需的物质,大量研究表明,在畜禽上主要是促进肠道健康和提高机体免疫,从根本上提高动物采食量。

[0016]  $\beta$ -葡聚糖:它能够活化巨噬细胞、嗜中性白血球等,因此能提高白细胞素、细胞分裂素和特殊抗体的含量,全面刺激机体的免疫系统。 $\beta$ -葡聚糖能使受伤机体的淋巴细胞产生细胞因子(IL-1)的能力迅速恢复正常,有效调节机体免疫机能。大量实验表明, $\beta$ -葡聚糖可促进体内IgM抗体的产生,以提高体液的免疫能力。

[0017] 鸡蛋粉:动物蛋白特有的氨基酸分布,免疫球蛋白等的含量都较高。

[0018] 酶解小麦蛋白:小肽不仅能直接被动物快速吸收,而且无抗原,幼畜食用后很少发生过敏反应。其中的谷氨酰胺对肠道发育非常重要的营养因子。

[0019] 乳粉:易消化,营养丰富。

[0020] 乳铁蛋白:属于先天免疫系统的成分物质。除了能够结合和运输铁离子的主要功能外,乳铁蛋白还具有抗菌,抗病毒,抗寄生虫,催化,防癌抗癌,抗过敏和辐射防护的功能和属性。

[0021] 生长因子:生长因子是具有刺激细胞生长活性的细胞因子,具有调控细胞生长、发育的一类生物活性物质。

[0022] 免疫球蛋白:增强动物抵抗力。

[0023] 水苏糖:水苏糖对动物胃肠道内的双歧杆菌、乳酸杆菌等有益菌群有着极明显的增殖作用,能迅速改善人体消化道内环境,调节微生物菌群平衡。它能促进有益菌在消化道内的优势菌地位的形成,抑制产气产酸梭状芽孢杆菌等腐败菌的生产。因此水苏糖可以帮助动物特别是幼龄动物迅速建立优势菌群系。

[0024] 蜂蜜:蜂蜜的营养丰富,且易于吸收,对抗菌消炎、促进组织再生、促进消化、提高免疫力等均有显著作用。

[0025] 猴头菇:猴头菇具有很好的使用功效,具有营养与药用的结合。其味甘、性平,可以补脾益气,助消化,可以从根本上促进诱食。

[0026] 榆钱:其为榆树的果实,性平、味甘、微辛,入肺、脾、心经,可以健脾安神、清心降

火、清热利水,对于失眠、食欲不振、咳痰等病都有一定疗效。

[0027] 螺旋藻粉:螺旋藻干粉的蛋白质含量高达60%~72%,相当于大豆的1.7倍、小麦的6倍、玉米的9.3倍、鸡肉的3.1倍、牛肉的3.5倍、鱼肉的3.7倍、猪肉的7倍、蛋类的4.6倍、全脂奶粉的2.9倍。螺旋藻富含维生素B1、B2、B3、B6、B12及维生素E等。螺旋藻还是叶绿素的天然宝库,量多质优,占藻体的1.1%,是大多数陆生植物的2~3倍,是普通蔬菜的10倍。螺旋藻所含叶绿素的类型主要是叶绿素a,分子结构与人的血红素十分相似,是合成血红蛋白的直接原料,堪称“绿色血液”,而且含量高达7600mg/kg藻粉。螺旋藻含有全部猪必需氨基酸,赖氨酸含量高达4%~4.8%。螺旋藻富含矿物质元素,钙、磷、镁、铁、钠、锰、锌、钾、氯等约占藻体中矿物质总量的9%,其中,铁含量为一般含铁食物的20倍;钙含量是牛奶的10倍。

[0028] 发明人经过大量实验发现,本发明配方原料中一方面核苷酸能够显著促进生长因子和酶解小麦蛋白中的谷氨酰胺等营养物质的吸收,生长因子和谷氨酰胺复合作用明显提高畜禽肠道的发育和健康,从而提高畜禽对营养物质的吸收和利用;另一方面选用乳铁蛋白与β-葡聚糖、免疫球蛋白,三者复合作用,能够显著增加畜禽机体的免疫性,有效抗菌抵抗疾病,提高畜禽的身体发育和健康。最后,本发明配方辅以水苏糖建立优势菌群系,酵母蛋白多肽,鸡蛋粉,乳粉,蜂蜜,猴头菇,榆钱,螺旋藻等易吸收的营养物质来提供足够的营养。综上,本发明通过优化配方,优化各成分的选择和比例复配,使得到的组合物能够完全替代血浆蛋白粉,解决了断奶仔猪料诱食问题,同时提高了消化率和吸收率,而且提高了断奶仔猪的免疫力,促进胃肠道发育,减少仔猪腹泻,提升了生产性能。

[0029] 优选地,所述替代血浆蛋白粉的组合物由如下重量份数组分组成:

[0030] 酵母水解物30-80份,酶解小麦蛋白10-35份,乳粉15-45份,乳铁蛋白3-10份,鸡蛋粉15-45份,生长因子2-6份,免疫球蛋白2-6份,水苏糖1-3份,蜂蜜粉10-20份,猴头菇粉30-50份,榆钱粉25-45份,螺旋藻粉20-45份。

[0031] 更优选地,所述替代血浆蛋白粉的组合物由如下重量份数组分组成:

[0032] 酵母水解物40份,酶解小麦蛋白12份,乳粉18份,乳铁蛋白5份,鸡蛋粉19份,生长因子3份,免疫球蛋白3份,水苏糖2份,蜂蜜粉16份,猴头菇粉35份,榆钱粉36份,螺旋藻粉32份。

[0033] 优选地,所述酵母水解物为酵母蛋白多肽、β-葡聚糖和核苷酸,其中酵母蛋白多肽、β-葡聚糖和核苷酸质量比为1-3:4-10:0.5-2。

[0034] 优选地,所述生长因子为IGF-I。

[0035] 优选地,所述替代血浆蛋白粉的组合物还包括赖氨酸、维生素D、维生素E、枸杞、左旋肉碱、鱼肝油。

[0036] 优选地,所述乳粉为脱脂牛乳粉或脱脂羊乳粉。

[0037] 所述一种替代血浆蛋白粉的组合物的制备方法,包括如下步骤:

[0038] S1:按照配方量称量酵母水解物,酶解小麦蛋白,乳粉,乳铁蛋白,鸡蛋粉,生长因子,免疫球蛋白,水苏糖,蜂蜜粉,猴头菇粉,榆钱粉,螺旋藻粉;

[0039] S2:将S1所述原料混合均匀,粉碎至100目得混合物A;

[0040] S3:将混合物A,浸泡在枸杞水中,一边搅拌、一边加入赖氨酸、维生素D、维生素E、左旋肉碱、鱼肝油得到浆料B;

[0041] S4:将浆料B进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料B进行喷雾干燥,即得。

[0042] 本发明还提供一种包含所述替代血浆蛋白粉的组合物的教槽料。

[0043] 优选地,上述教槽料的使用方法,包括如下步骤:S1:仔猪产后7-14天利用少量教槽料进行诱食,诱食方式为:A.补铁和打保健针时灌喂教槽料颗粒料;B.教槽料调成糊状后涂在母猪奶头上;C.教槽料按水料4:1的比例调成糊状灌服;S2:仔猪产后15天至断奶前投喂5-8次/天。

[0044] 本发明用于猪的教槽料时,添加量为饲料总质量的2-5%;用于猪的保育料时,添加量为饲料总质量的0.3-1%;用于猪的母猪料时,添加量为饲料总质量的0.3-1%。

[0045] 本发明用于水产饲料时,虾、蟹饲料中添加量为饲料总质量的2-5%,乌龟、鳖、蛙、鳗、鳝鱼饲料中添加量为饲料总质量的0.5-1%。

[0046] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0047] 本发明组合物通过优化配方,优化各成分的选择和比例复配,使各成分协同作用,同时解决血浆替代的几大难点:适口性问题、抵抗力问题、促生长问题、动物蛋白与植物蛋白的差异问题。本发明组合物不仅解决了断奶仔猪消化率和吸收率问题,而且提高了断奶仔猪的免疫力,促进胃肠道发育,减少仔猪腹泻,提升生产性能。本发明能完全取代血浆蛋白粉,降低了由于血浆中可能含有的病源体而带来的风险。

### 具体实施方式

[0048] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明,但本发明要求的保护范围并不局限于实施例。

[0049] 本发明采用的各原料均来自市购,其中生长因子来源于鸡肝,免疫球蛋白来源于鸡胚。

[0050] 实施例1:

[0051] 制备替代血浆蛋白粉的组合

[0052] S1:称量酵母蛋白多肽10g, $\beta$ -葡聚糖10g,核苷酸10g,酶解小麦蛋白10g,脱脂牛乳粉15g,乳铁蛋白3g,鸡蛋粉15g,IGF-I生长因子2g,免疫球蛋白2g,水苏糖1g,蜂蜜粉10g,猴头菇粉30g,榆钱粉25g,螺旋藻粉20g。

[0053] S2:将上述原料混合均匀,粉碎至100目,加入适量水混合均匀得到浆料。

[0054] S3:将浆料进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料进行喷雾干燥,即得。

[0055] 实施例2:

[0056] 制备替代血浆蛋白粉的组合

[0057] S1:称量酵母蛋白多肽48g, $\beta$ -葡聚糖16g,核苷酸16g,酶解小麦蛋白35g,脱脂牛乳粉45g,乳铁蛋白10g,鸡蛋粉45g,IGF-I生长因子6g,免疫球蛋白6g,水苏糖3g,蜂蜜粉20g,猴头菇粉50g,榆钱粉45g,螺旋藻粉45g。

[0058] S2:将上述原料混合均匀,粉碎至100目,加入适量水混合均匀得到浆料。

[0059] S3:将浆料进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料进行喷雾干燥,即得。

[0060] 实施例3:

[0061] 制备替代血浆蛋白粉的组合

[0062] S1:称量酵母蛋白多肽10g, $\beta$ -葡聚糖10g,核苷酸20g,酶解小麦蛋白12g,脱脂牛乳粉18g,乳铁蛋白5g,鸡蛋粉19g,IGF-I生长因子3g,免疫球蛋白3g,水苏糖2g,蜂蜜粉16g,猴

头菇粉35g,榆钱粉36g,螺旋藻粉32g。

[0063] S2:将上述原料混合均匀,粉碎至100目,加入适量水混合均匀得到浆料。

[0064] S3:将浆料进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料进行喷雾干燥,即得。

[0065] 实施例4:

[0066] 制备替代血浆蛋白粉的组合物

[0067] S1:称量酵母蛋白多肽20g, $\beta$ -葡聚糖10g,核苷酸10g,酶解小麦蛋白12g,脱脂羊乳粉18g,乳铁蛋白5g,鸡蛋粉19g,IGF-I生长因子3g,免疫球蛋白3g,水苏糖2g,蜂蜜粉16g,猴头菇粉35g,榆钱粉36g,螺旋藻粉32g。

[0068] S2:将上述原料混合均匀,粉碎至100目得混合物。

[0069] S3:将上述混合物浸泡在枸杞水中,一边搅拌、一边加入赖氨酸1g、维生素D 1g、维生素E 1g、左旋肉碱1g、鱼肝油0.1g得到浆料B。

[0070] S4:将浆料B进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料B进行喷雾干燥,即得。

[0071] 实施例5:

[0072] 制备替代血浆蛋白粉的组合物

[0073] S1:称量酵母蛋白多肽30g, $\beta$ -葡聚糖10g,核苷酸20g,酶解小麦蛋白18g,脱脂羊乳粉30g,乳铁蛋白6g,鸡蛋粉25g,IGF-I生长因子3g,免疫球蛋白3g,水苏糖2g,蜂蜜粉15g,猴头菇粉40g,榆钱粉32g,螺旋藻粉37g。

[0074] S2:将上述原料混合均匀,粉碎至100目得混合物。

[0075] S3:将上述混合物浸泡在枸杞水中,一边搅拌、一边加入赖氨酸0.5g、维生素D 1g、维生素E 0.5g、左旋肉碱1g、鱼肝油0.1g得到浆料B。

[0076] S4:将浆料B进行巴氏杀菌,然后将杀菌后的浆料B进行喷雾干燥,即得。

[0077] 对比例1:

[0078] 与实施例3相比,不加入 $\beta$ -葡聚糖和核苷酸,其它操作步骤与实施例1相同。

[0079] 对比例2:

[0080] 与实施例3相比,不加入生长因子,其它操作步骤与实施例1相同。

[0081] 对比例3:

[0082] 与实施例3相比,不加入免疫球蛋白,其它操作步骤与实施例1相同。

[0083] 对比例4:

[0084] 与实施例3相比,原料的含量不同,其它操作步骤与实施例1相同。

[0085] S1:称量酵母蛋白多肽10g, $\beta$ -葡聚糖10g,核苷酸10g,酶解小麦蛋白12g,脱脂牛乳粉18g,乳铁蛋白2g,鸡蛋粉19g,IGF-I生长因子3g,免疫球蛋白3g,水苏糖2g,蜂蜜粉16g,猴头菇粉35g,榆钱粉36g,螺旋藻粉32g。

[0086] 性能测试

[0087] 将实施例3和对比例1-4得到的组合物等量替代血浆蛋白粉应用于猪饲料中,添加量分别为猪饲料总量的4%和3%。每个组合物应用于20头乳猪,测试猪的采食量和日增重,试验时间为1个月,结果取平均值,所得结果如下表1、表2所示。

[0088] 表1添加量为猪饲料总量的4%

[0089]

	血浆	实施例3	对比例1	对比例2	对比例3	对比例4
--	----	------	------	------	------	------

日增重g/天	278	286	225	230	238	250
采食量	333.6	349	292	325	335	320

[0090] 阶段:7-10kg乳猪

[0091] 时间:2018.05

[0092] 地点:广东肇庆

[0093] 表2添加量为猪饲料总量的3%

[0094]

	血浆	实施例3	对比例1	对比例2	对比例3	对比例4
日增重g/天	263	275	226	235	239	241
采食量	329	352	288	322	324	319

[0095] 阶段:6.5-9.5kg乳猪

[0096] 时间:2016.11

[0097] 地点:广西南宁

[0098] 从表1、表2的结果能够看出,本发明的组合物等量替代血浆蛋白粉应用于猪饲料中,可以完全替代血浆蛋白粉的作用,甚至比血浆蛋白粉的作用更优。而本发明组合物的配方原料中不添加 $\beta$ -葡聚糖和核苷酸,或者不添加生长因子,或者不添加免疫球蛋白,得到的组合物应用于猪饲料中时,效果不如血浆蛋白粉应用于猪饲料中。且即便组合物的成分与本发明完全相同,但成分含量与本发明不同,应用于猪饲料中时效果也不如血浆蛋白粉。综上所述可知,本发明组合物通过优化配方中各成分的选择和比例复配,使各成分间共同作用,能够完全替代血浆蛋白粉,解决了断奶仔猪消化率和吸收率问题,而且提高了断奶仔猪的免疫力,提升生产性能。

[0099] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。