



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103798553 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410091859. 8

(22) 申请日 2014. 03. 13

(71) 申请人 正大康地(蛇口)有限公司

地址 518059 广东省深圳市南山区桃园路 1
号西海明珠大厦 F 座 17 楼 1705 正大康
地(蛇口)有限公司

(72) 发明人 杨文宾 钟永兴 雷剑

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/16(2006. 01)

A23K 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种环保乳猪饲料添加剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种乳猪饲料添加剂及其制备方法,特别涉及一种能够提高饲料利用率并减少乳猪腹泻率和改善日增重的断奶乳猪饲料添加剂及其制备方法。为了克服乳猪断奶后易腹泻和免疫力下降并进而影响乳猪的采食量和生长速度的问题以及乳猪饲料利用率不理想的现有技术不足,本发明提供一种新的乳猪饲料添加剂,该饲料添加剂中完全不含有抗生素,其以益生菌、生物酶及氨基酸等为主要成分,添加到乳猪饲料中可以大大缓解乳猪断奶后的腹泻率,并且能显著提高饲料的利用率,改善乳猪的生长发育状况。该饲料添加剂除了不含抗生素外,另外,还使用了环保有机微量元素,在提高消化吸收率的同时解决了使用传统无机微量元素消化吸收率低和过量排放污染环境的问题,符合国家的政策和行业的发展,适合在养殖业中推广应用。

1. 一种乳猪饲料添加剂,其特征在于,其包含如下重量份数的原料:双歧杆菌 0.1-0.5 份、枯草芽孢杆菌 0.1-0.5 份、活性干酵母 0.1-0.5 份、精氨酸 0.1-0.2 份、支链氨基酸 0.2-0.7 份、谷氨酸 0.1-0.3 份、谷氨酰胺 0.1-0.2 份、色氨酸 0.1-0.2 份、甘氨酸 0.1-0.2 份、牛磺酸 0.03-0.3 份、共轭亚油酸(CLA) 0.05-0.4 份、二十二碳六烯酸(DHA) 0.1-0.5 份、二十碳五烯酸(EPA) 0.1-0.3 份、葡萄糖氧化酶 0.5-1 份、乳酸脱氢酶 0.3-0.8 份、免疫球蛋白 IgG 0.2-0.4 份、维生素 0.15-1 份、环保有机微量元素 0.5-0.9 份、环保有机酸化剂 0.3-0.5 份、胃蛋白酶 1.5-2 份、胰蛋白酶 1.5-2 份。

2. 如权利要求 1 所述的乳猪饲料添加剂,其特征在于,所述的环保有机微量元素为铜、铁、锰、锌和硒中的一种或多种。

3. 如权利要求 2 所述的乳猪饲料添加剂,其特征在于,其中铜铁锌锰选用氨基酸或者小肽螯合盐有机物,;硒盐选用酵母发酵产物酵母硒。

4. 一种制备权利要求 1 所述饲料添加剂的方法,其特征在于,其包括如下步骤:(1) 制备益生菌酶制剂:按照配比称取双歧杆菌,枯草芽孢杆菌以及活性干酵母混合均匀,向混合物中加入葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶、胰蛋白酶混合均匀后得到益生菌酶制剂;(2) 制备饲料添加剂:分别将维生素、环保有机微量元素、氨基酸、环保有机酸化剂和免疫球蛋白进行干燥、粉碎和筛分直到粒度为 30 目-80 目,按照配比将上述原料混合均匀,然后按比例加入制备好的益生菌酶制剂,充分混合均匀,即得所述乳猪饲料添加剂。

5. 权利要求 1 所述的饲料添加剂在断奶后乳猪饲喂中的应用。

6. 如权利要求 5 所述的应用,其特征在于,饲料添加剂的加入方式为以固态形式直接加入乳猪饲料中或者将乳猪饲料用水搅拌后加入。

7. 如权利要求 6 所述的应用,其特征在于,所述饲料添加剂与饲料的重量份数比为 1:5-50。

8. 如权利要求 7 所述的应用,其特征在于,饲料添加剂与饲料的重量份数比 1:20。

9. 如权利要求 5 所述的应用,其特征在于,所述的饲料添加剂可以减少乳猪断奶后腹泻率,提高乳猪健康免疫水平。

10. 如权利要求 5 所述的应用,其特征在于,所述的饲料添加剂可以提高乳猪断奶后采食量和增重。

一种环保乳猪饲料添加剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种乳猪饲料添加剂及其制备方法,特别涉及一种能够提高饲料利用率并减少乳猪腹泻率的断奶后乳猪饲料添加剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前,中国畜牧业正处于高速发展时期,但在高速发展的同时也存在着一些问题。例如,现代养猪生产中,由于养殖环境和养殖技术水平滞后,使得动物在繁殖生长过程中很难发挥它应有的遗传潜能。为发挥母猪最佳生产性能、减少乳猪疾病感染几率并提高乳猪生产性能,常采用早期隔离断奶技术。早期断奶乳猪的消化系统尚未发育完善,难以承受由液体母乳向谷物性固体饲料变换带来的营养应激;乳猪与母畜骤然分离引起的心理应激;以及重新建群和等级地位确定过程中乳猪个体之间的争斗引起的环境应激。营养、心理和环境三重应激不可避免地增加断奶后乳猪对环境中潜在病原微生物的敏感性,导致断奶后乳猪腹泻、采食量下降、烦躁不安、攻击性加强、生长停滞、并发水肿病和抗病力下降等综合应激,更容易发生消化道菌群失调,引起消化道正常微生物区系被破坏,大肠杆菌、沙门氏杆菌等致病菌株大量繁殖引发细菌性肠炎。研究表明,猪是最容易应激的动物种类,而在集约化养殖过程中,断奶又是最易诱发乳猪应激的关键环节。断奶乳猪的应激往往伴随乳猪生长的停滞,情况严重时产生僵猪,甚至造成乳猪死亡,给养猪生产造成巨大经济损失。

[0003] 长期以来,抗生素在保证动物健康、促进生长、节省饲料和提高经济效益方面起着非常重要的作用,但长期大量滥用抗生素会带来诸多问题,如病原菌产生耐药性,限制了动物免疫机能的发挥,降低了动物的免疫力和抗病力,抑制动物肠道有益菌的生长,破坏肠道微生态平衡,限制动物的生长。很多研究表明,如果人类长期食用抗生素过量残留的肉类食品,将会使人类产生对抗生素的耐药性,这不但会产生所谓的‘耐药宝宝’、‘超级细菌’,而且给人类健康生存带来严重威胁,因此,世界上很多国家纷纷禁止或限制饲用抗生素的使用。欧盟自 2006 年 1 月 1 日起,全面禁止在动物饲料中使用抗生素,日本从 2008 年就开始禁止所有抗生素动物饲料中使用,韩国政府从 2011 年 7 月 1 日全面禁止在动物饲料中添加抗生素,而我在国饲料行业中,乳猪饲料添加剂中大量添加抗生素现象仍然比较普遍,造成动物产生耐药性或抗药性、免疫功能降低、抗病能力下降、猪肉中有抗生素残留等问题,给人们的生活带来了恐慌。另外,由于微量元素在动物生长和肠道健康控制中起到非常关键的作用,在饲料行业中过量添加现象也普遍存在,尤其是铜和锌。而且由于传统的无机微量元素消化利用率低,过量添加必然产生过量排放,这不但造成浪费,而且给环境造成污染,近年来出现的海水赤潮和毒粮食现象都跟畜牧业有关联。因此,提供一种腹泻率低、消化利用率高、采食量和生长发育较为良好适用于集约化养殖模式下非抗生素类环保饲料或环保饲料添加剂显得尤为重要。

[0004] 另外,养猪生产中乳猪教槽料虽然普遍含有较高水平的优质饲料原料(如奶粉、SDPP、肠膜蛋白等),并超量添加抗生素促生长添加剂和额外补充调节肠道健康的添加剂(如酸化剂、酶、乳化剂等)。但普遍存在着饲料利用率不高、乳猪生长发育状况不够理想的

问题,这不仅增加了养殖户的生产成本,而且大量营养成分排放到环境中,造成了巨大的资源浪费和环境保护压力。提高饲料的利用率也已经成为建设节约型社会的需求。

[0005] CN 103053854A 公开一种乳猪抗应激剂及制备方法和乳猪抗应激水。乳猪抗应激剂,每 500g 抗应激剂中各成分为:维生素 A,维生素 E,玉米 α -淀粉,乳糖,葡萄糖,食盐。将食盐细粉碎,细化过筛后的食盐与玉米 α -淀粉混合;先后加入维生素 A、维生素 E 后混合均匀;加入葡萄糖、乳糖后混合均匀。CN 103125773A 公开了一种用于修复乳猪肠黏膜损伤的复合饲料添加剂,该饲料添加剂包括:谷氨酰胺 0.1-0.2 份、丁酸 0.01-0.1 份、酵母核酸 0.01-0.1 份、苏氨酸 0.02-0.2 份、牛至油 0.03-0.3 份、壳寡糖 0.03-0.3 份、活性干酵母 0.1-0.5 份、枯草芽孢杆菌 0.1-0.5 份、维生素 0.11-0.3 份、载体 5-7.5 份。上述两件专利申请均存在乳猪长期增重效果不佳,饲料利用率不高的缺陷。

发明内容

[0006] 乳猪断奶后易出现腹泻,致使乳猪断奶后的采食量和生长发育受到影响,给养殖行业造成巨大经济损失。现有的乳猪饲料或乳猪饲料添加剂均没有很好的解决上述问题,且一味的添加大量抗生素严重影响了乳猪的生长状况和养殖户的信心。为了克服上述现有技术的不足,本发明提供一种新的乳猪饲料添加剂,该添加剂中完全不含有抗生素,其以益生菌及氨基酸等为主要成分,添加到乳猪饲料中后可以大大缓解乳猪断奶后的腹泻率,并且能显著提高饲料的利用率,改善乳猪的生长发育状况,适合在养殖业中推广应用。

[0007] 一种用于降低断奶后乳猪腹泻率和提高饲料利用率的饲料添加剂,其包括以下按照重量份数计的原料:双歧杆菌 0.1-0.5 份、枯草芽孢杆菌 0.1-0.5 份、活性干酵母 0.1-0.5 份、精氨酸 0.1-0.2 份、支链氨基酸 0.2-0.7 份、谷氨酸 0.1-0.3 份、谷氨酰胺 0.1-0.2 份、色氨酸 0.1-0.2 份、甘氨酸 0.1-0.2 份、牛磺酸 0.03-0.3 份、共轭亚油酸(CLA) 0.05-0.4 份、二十二碳六烯酸(DHA) 0.1-0.5 份、二十碳五烯酸(EPA) 0.1-0.3 份、葡萄糖氧化酶 0.5-1 份、乳酸脱氢酶 0.3-0.8 份、免疫球蛋白 IgG 0.2-0.4 份、维生素 0.15-1 份、环保有机微量元素 0.5-0.9 份、环保有机酸化剂 0.3-0.5 份、胃蛋白酶 1.5-2 份、胰蛋白酶 1.5-2 份。

[0008] 其中所述的微量元素主要有铜、铁、锌、锰和硒,其中铜铁锌锰选用氨基酸或者小肽螯合盐;硒盐选用酵母发酵产物酵母硒。

[0009] 双歧杆菌 *Bifidobacterium* 是 1899 年由法国学者 Tissier 从母乳营养儿的粪便中分离出的一种厌氧的革兰氏阳性杆菌,末端常常分叉,故名双歧杆菌。由于近二十年来微生物生态学的崛起和医学革命的进展,使双歧杆菌研究的重要性越来越被认识。由于双歧杆菌制品在世界范围得以广泛应用,广大群众已认识到其重要性。特别是能够为婴幼儿的肠道健康提供独特的保护作用,有效地减少婴幼儿肠道感染的发病率。双歧杆菌的主要作用与广泛应用,也为双歧杆菌的研究奠定了发展的基础。经过众多专家学者的不断探索实验,已确认双歧杆菌是肠内最有益的菌群。目前已经确认的双歧杆菌对动物机体有以下几个有益作用:①保护身体不受病原菌的感染。健康人的肠内栖息着大量的双歧杆菌。最典型的代表,即为吃母乳的婴儿,他们的肠内细菌丛 99% 都是双歧杆菌。由于双歧杆菌可制造出乙酸和乳酸,所以肠内的 PH 值偏向强酸性,因此可以抑制病原菌的繁殖,防止人体受到感染。喝母乳的婴儿比喝牛奶的婴儿,较少发生腹泻或肠炎,死亡率也比较低,原因就在这里;当

然,不但婴儿如此,即使幼儿和成人也一样。双歧杆菌在肠内越占优势,就越不容易遭到病原菌的侵入而感染疾病。②抑制肠内腐败的情况。蛋白质在肠内被坏细菌分解时,会形成胺、氨、吲哚(indole)、硫化氢等腐败物质。这些物质被人体吸收后,即成为便秘、腹泻、癌症、高血压等各种疾病的原因,而加速身体的老化。正如上述,粪便会发出臭味的原因,也在于这些腐败物质。如果双歧杆菌和坏细菌作战获胜,就可抑制肠内腐败的情况。③制造维他命。抑制肠内的腐败,还不能算是双歧杆菌的主要功能。双歧杆菌确实可以制造出维他命 B1、B6、B12、K12、烟酸和碘等元素。其中有一部分会被体内所吸收,对人体有莫大的助益。④促进肠子的蠕动,防止便秘的产生。双歧杆菌在肠内繁殖时,就会制造出乳酸或醋酸等有机酸,作为代谢产物。可促进肠子蠕动,防止便秘。⑤预防和治疗腹泻。如果肠内细菌丛失去平衡,有时就会引起细菌性的腹泻。双歧杆菌能在肠内繁殖,即表示肠内细菌丛已保持正常的平衡。因此,可以预防腹泻;就算已经在拉肚子了,若能使双歧杆菌增加,也能充分治疗腹泻。⑥提高身体的免疫力。双歧杆菌的菌体中,含有可刺激体内免疫机能,提高免疫力的物质。一般认为,肠内的双歧杆菌可因自我溶解,令菌体的成分被体内吸收,而有助于免疫能力的提高。⑦分解致癌物质。肠内存在着使食物成分转变成亚硝胺等致癌物质的坏细菌。但另一方面,双歧杆菌却具有分解某种亚硝胺的作用,这是根据试管实验所获得的证明。

[0010] 枯草芽孢杆菌,是芽孢杆菌属的一种。现已经探明枯草芽孢杆菌具有如下作用①枯草芽孢杆菌菌体生长过程中产生的枯草菌素、多粘菌素、制霉菌素、短杆菌肽等活性物质,这些活性物质对致病菌或内源性感染的条件致病菌有明显的抑制作用。②枯草芽孢杆菌迅速消耗环境中的游离氧,造成肠道低氧,促进有益厌氧菌生长,并产生乳酸等有机酸类,降低肠道 PH 值,间接抑制其它致病菌生长。③刺激动物免疫器官的生长发育,激活 T、B 淋巴细胞,提高免疫球蛋白和抗体水平,增强细胞免疫和体液免疫功能,提高群体免疫力。④枯草芽孢杆菌菌体自身合成 α -淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等酶类,在消化道中与动物体内的消化酶类一同发挥作用。⑤能合成维生素 B1、B2、B6、烟酸等多种 B 族维生素,提高动物体内干扰素和巨噬细胞的活性。

[0011] 活性干酵母是由特殊培养的鲜酵母经压榨干燥脱水后仍保持强的发酵能力的干酵母制品。将压榨酵母挤压成细条状或小球状,利用低湿度的循环空气经流化床连续干燥,使最终发酵水分达 8% 左右,并保持酵母的发酵能力。活性干酵母是美国 FDA (1999) 规定允许饲喂的益生菌,也是我国农业部 1999 年批准使用的益生菌品种。研究发现活性干酵母不仅能够提高瘤胃纤维分解菌的数量,达到提高营养物质消化利用率的目的,同时也能够促进乳酸菌数量的增殖,维持瘤胃的正常功能。

[0012] 有机酸化剂柠檬酸又名枸橼酸是利用红薯、地瓜、蔗糖或小麦采用发酵法生产的产品。首先在 4~6 波美度的麦芽汁内加入 25% 至 30% 的琼脂,然后加入黑曲霉菌种,在 30~32℃ 条件下培养 4 天左右得到培养菌,再接入相应原料进行发酵浸取而成。酸化剂有降低胃内 PH 值,提高消化酶活性,延缓胃排放速度,促进营养吸收的功能,它同时还可以提高肠道酸度,抑制有害菌繁殖,调控肠道菌群平衡,减少消化道疾病。当添加到断奶乳猪饲料中时,可提高饲料酸度,刺激断奶乳猪唾液分泌,这对本来就喜欢酸和甜的动物来说,无疑可以提高适口性,增加采食量。

[0013] 具有特殊功能的氨基酸和脂肪酸,如精氨酸、支链氨基酸、谷氨酸、谷氨酰胺、色氨

酸、甘氨酸、牛磺酸、共轭亚油酸(CLA)、二十二碳六烯酸(DHA)和二十碳五烯酸(EPA),这些物质可以改善胎儿生长发育、新生乳猪健康和母猪泌乳性能。本发明日粮中添加功能性氨基酸和脂肪酸以改善母猪繁殖性能和健康以及提高胎儿和新生乳猪生长性能和免疫状态。

[0014] 本发明的所述的乳猪添加剂中,双歧杆菌、活性干酵母、枯草芽孢杆菌为益生菌,其组合使用可以促进胃肠道消化细菌的分解代谢能力,对维持肠道健康消化环境具有重要意义;有机酸化剂对调节肠道菌群平衡、改善肠道健康和促进动物采食量具有重要意义;精氨酸、支链氨基酸、谷氨酸、谷氨酰胺、色氨酸、甘氨酸、牛磺酸、共轭亚油酸(CLA)、二十二碳六烯酸(DHA)和二十碳五烯酸(EPA)为乳猪生长需要所必须的脂肪酸和氨基酸,对于促进乳猪营养吸收和生长发育具有重要意义;维生素、有机微量元素的加入可以大幅度提高乳猪的机体免疫力,增强乳猪的体质和抗病能力;葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶和胰蛋白酶的加入可以增强乳猪的胃肠道分解大分子蛋白以及促进营养吸收;诸成分合用可以增强乳猪的免疫力,调节乳猪的胃肠道功能,促进营养物质的吸收,从而能够防止乳猪断奶后出现腹泻及采食不良情况,进而提高饲料的利用率。

[0015] 本发明还提供一种该饲料添加剂的制备方法,其包括如下步骤:(1)制备益生菌酶制剂:按照配比称取双歧杆菌,枯草芽孢杆菌以及活性干酵母混合均匀,向混合物中加入葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶、胰蛋白酶混合均匀后得到益生菌酶制剂。(2)制备饲料添加剂,分别将各种原料(维生素、环保有机微量元素、氨基酸、环保有机酸化剂和免疫球蛋白)进行干燥、粉碎和筛分直到粒度为30目-80目,按照配比将上述原料混合均匀,然后按比例加入制备好的益生菌酶制剂,充分混合均匀,即得所述乳猪饲料添加剂。

[0016] 本发明还提供一种上述饲料添加剂的应用,即所述饲料添加剂在断奶后乳猪饲喂中的应用。所述的饲料添加剂可以直接以固态形式添加到乳猪饲料中或者将乳猪饲料用水搅拌好后再加入本发明饲料添加剂。其中使用时本发明饲料添加剂与饲料的配比可以根据饲料中所含主要成分的含量进行灵活调整,优选饲料添加剂:饲料为1:5-50,进一步优选为1:20。通过实例证明本发明饲料添加剂对乳猪生产性能和腹泻率的影响,结果显示:采用本发明饲料添加剂饲喂的1组-3组乳猪,在断奶后14天阶段内的采食量、增重和腹泻控制率都显著优于对照组。这表明本发明饲料添加剂可以显著改善断奶乳猪的肠道发育和健康,可以缓解乳猪断奶应激,有效提高乳猪断奶后采食量和增重。在饲喂1组-3组中,饲喂3组在各阶段采食量、增重和控腹泻方面相比其他组更为优异。这表明采用实施例3所述的饲料添加剂,添加比例为1:20时,本发明饲料添加剂的对乳猪的生产性能的改善效果更为优异。

[0017] 本发明提供的饲料添加剂中,除了添加乳猪所需的微量元素、维生素、氨基酸,其最重要的特点在于,添加了具有改善肠道代谢和提高采食量的益生菌、生物酶、有机酸化剂。本发明的优点在于:

(1) 本发明的乳猪饲料添加剂中含有维生素、环保有机微量元素、氨基酸等,并有产品分析保证值,能满足乳猪的营养需要,改善肠道健康,提高断奶乳猪日增重和饲料转化效率。

[0018] (2) 本发明提供的饲料添加剂适用于乳猪全价配合饲料生产,由该产品生产的配合饲料,营养全面均衡,能满足乳猪的营养需要,并使乳猪生产性能增强。

[0019] (3) 本发明提供的提供饲料添加剂采用有机微量元素,在提高动物对微量元素利

用率的同时降低了对环境的污染,可谓既环保又安全。

[0020] (4) 本发明提供饲料添加剂中不含有抗生素,对乳猪的肠道不产生任何破坏作用,不会增加抗生素耐受性风险,并可以降低饲养成本,改善环境卫生,为绿色环保饲料添加剂。

具体实施方式

[0021] 实施例 1 本发明饲料添加剂

组分:双歧杆菌 0.1 份、枯草芽孢杆菌 0.1 份、活性干酵母 0.1 份、精氨酸 0.1 份、支链氨基酸 0.2 份、谷氨酸 0.1 份、谷氨酰胺 0.1 份、色氨酸 0.1 份、甘氨酸 0.1 份、牛磺酸 0.03 份、共轭亚油酸(CLA) 0.05 份、二十二碳六烯酸(DHA) 0.1 份、二十碳五烯酸(EPA) 0.1 份、葡萄糖氧化酶 0.5 份、乳酸脱氢酶 0.3 份、免疫球蛋白 IgG 0.2 份、维生素 0.15 份、环保有机微量元素 0.5 份、环保有机酸化剂 0.3 份、胃蛋白酶 1.5 份、胰蛋白酶 1.5 份。

[0022] 制备方法:(1) 制备益生菌酶制剂:按照配比称取双歧杆菌,枯草芽孢杆菌以及活性干酵母混合均匀,向混合物中加入葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶、胰蛋白酶混合均匀后得到益生菌酶制剂。(2) 制备饲料添加剂,分别将各种原料(维生素、环保有机微量元素、氨基酸、环保有机酸化剂和免疫球蛋白)进行干燥、粉碎和筛分直到粒度为 30 目-80 目,按照配比将上述原料混合均匀,然后按比例加入制备好的益生菌酶制剂,充分混合均匀即得本发明饲料添加剂。

[0023] 实施例 2 本发明饲料添加剂

组分:双歧杆菌 0.35 份、枯草芽孢杆菌 0.25 份、活性干酵母 0.15 份、精氨酸 0.17 份、支链氨基酸 0.45 份、谷氨酸 0.26 份、谷氨酰胺 0.18 份、色氨酸 0.13 份、甘氨酸 0.14 份、牛磺酸 0.27 份、共轭亚油酸(CLA) 0.28 份、二十二碳六烯酸(DHA) 0.3 份、二十碳五烯酸(EPA) 0.3 份、葡萄糖氧化酶 0.55 份、乳酸脱氢酶 0.5 份、免疫球蛋白 IgG 0.4 份、维生素 0.65 份、环保有机微量元素 0.9 份、环保有机酸化剂 0.4 份、胃蛋白酶 1.8 份、胰蛋白酶 1.65 份。

[0024] 制备方法:(1) 制备益生菌酶制剂:按照配比称取双歧杆菌,枯草芽孢杆菌以及活性干酵母混合均匀,向混合物中加入葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶、胰蛋白酶混合均匀后得到益生菌酶制剂。(2) 制备饲料添加剂,分别将各种原料(维生素、环保有机微量元素、氨基酸、环保有机酸化剂和免疫球蛋白)进行干燥、粉碎和筛分直到粒度为 30 目-80 目,按照配比将上述原料混合均匀,然后按比例加入制备好的益生菌酶制剂,充分混合均匀即得本发明饲料添加剂。

[0025] 实施例 3 本发明饲料添加剂

组分:双歧杆菌 0.35 份、枯草芽孢杆菌 0.4 份、活性干酵母 0.45 份、精氨酸 0.15 份、支链氨基酸 0.27 份、谷氨酸 0.25 份、谷氨酰胺 0.17 份、色氨酸 0.2 份、甘氨酸 0.15 份、牛磺酸 0.15 份、共轭亚油酸(CLA) 0.34 份、二十二碳六烯酸(DHA) 0.25 份、二十碳五烯酸(EPA) 0.26 份、葡萄糖氧化酶 0.75 份、乳酸脱氢酶 0.35 份、免疫球蛋白 IgG 0.5 份、维生素 0.65 份、环保有机微量元素 0.6 份、环保有机酸化剂 0.5 份、胃蛋白酶 1.85 份、胰蛋白酶 1.9 份

制备方法:(1) 制备益生菌酶制剂:按照配比称取双歧杆菌,枯草芽孢杆菌以及活性干酵母混合均匀,向混合物中加入葡萄糖氧化酶、乳酸脱氢酶、胃蛋白酶、胰蛋白酶混合均匀

后得到益生菌酶制剂。(2) 制备饲料添加剂, 分别将各种原料(维生素、环保有机微量元素、氨基酸、环保有机酸化剂和免疫球蛋白) 进行干燥、粉碎和筛分直到粒度为 30 目-80 目, 按照配比将上述原料混合均匀, 然后按比例加入制备好的益生菌酶制剂, 充分混合均匀即得本发明饲料添加剂。

[0026] 实施例 4: 本发明饲料添加剂对乳猪生产性能的影响

1、实验方法

采用单因子完全随机试验设计, 选取 128 头健康断奶后乳猪, 随机分成 4 组, 每组 32 头。各组分别饲喂下列饲料:

饲喂 1 组: 实施例 1 所述饲料添加剂与常规饲料混合, 饲料添加剂与饲料的混合比为 1:5;

饲喂 2 组: 实施例 2 所述饲料添加剂与常规饲料混合, 饲料添加剂与饲料的混合比为 1:20;

饲喂 3 组: 实施例 3 所述饲料添加剂与常规饲料混合, 饲料添加剂与饲料的混合比为 1:35;

对照组: 常规饲料;

在试验 14 天龄饲前, 进行空腹称重, 计算增重和料肉比。料肉比为饲喂饲料总重与乳猪增重的比值。本实施例中常规饲料组分为: 玉米 40%, 膨化玉米 20%, 全脂大豆 10%, 鱼粉 5%, 乳清粉 5%, 代乳粉 4%, 发酵豆粕 6%, 豆粕 4%, 预混料 6%。

[0027] 2、饲养管理:

按照常规对猪舍进行消毒, 对猪采用高床漏缝饲养, 使其自由采食、饮水。

[0028] 3、样品采集及检测指标

增重和料肉比的测定: 在试验期的第 14 天早晨对猪只进行空腹称重, 计算猪增重和料肉比。

[0029] 记录试验期内每天每组乳猪的采食量和腹泻率。

[0030] 4、试验结果及讨论

表 1 饲料添加剂对乳猪断奶后 0-14 天生产性能的影响

处理	初重 (公斤)	末重 (公斤)	日增重 (克/天)	平均采食量 (克/天)	料肉比	腹泻率 (%)
对照组	5.70±0.03	8.30±0.24 ^c	186±15 ^c	234±18	1.26±0.02 ^d	6.93±1.32 ^b
试验组 1	5.66±0.04	8.53±0.09 ^b	205±4 ^b	246±9	1.20±0.30 ^c	2.55±0.64 ^a
试验组 2	5.67±0.06	8.91±0.13 ^a	231±7 ^a	248±14	1.07±0.03 ^a	1.68±0.22 ^a
试验组 3	5.69±0.06	8.75±0.05 ^{ab}	218±2 ^{ab}	251±11	1.15±0.04 ^b	1.98±0.28 ^a

注: A B 肩标有相同字母, 表明统计差异不显著

由表 1 可以看出, 采用本发明饲料添加剂饲喂的 1 组-3 组乳猪, 在断奶后 14 天阶段内的采食量、增重和腹泻控制率都显著优于对照组。这表明本发明饲料添加剂可以显著改善断奶乳猪的肠道发育和健康, 可以缓解乳猪断奶应激, 有效提高乳猪断奶后采食量和增重。在饲喂 1 组-3 组中, 饲喂 2 组在各阶段采食量、增重和控腹泻方面相比其他组更为优异。这表明采用实施例 2 所述的饲料添加剂, 添加比例为 1:20 时, 本发明饲料添加剂的对乳猪的生产性能的改善效果更为优异。

[0031] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。