



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104489408 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410838822. 7

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 瑞金双胞胎饲料有限公司

地址 342500 江西省赣州市瑞金市台商创业
园

(72) 发明人 吴志青 刘英俊 李世传

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/16(2006. 01)

A23K 1/165(2006. 01)

A23K 1/14(2006. 01)

A23K 1/175(2006. 01)

权利要求书2页 说明书7页

(54) 发明名称

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用
饲料添加剂

(57) 摘要

本发明提供了一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂。该添加剂由多种中草药、植物提取物、酸化剂、微生态制剂、氨基酸和矿物质元素等组成。该添加剂配伍科学,能有效提高猪的免疫力,降低猪发病率,能替代或部分替代抗生素等在饲料中的使用。另外,该添加剂还能改善猪肠道健康,促进猪对饲料的消化吸收,同时有利于净化栏舍卫生,保护和改善栏舍环境。该添加剂有利于促进饲料和畜牧行业健康有序的发展,对提高养殖效益,降低养殖风险具有重要意义。

1. 一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,其特征在於每 100 份由以下原料按重量份数组成:广藿香粉 5-8 份、天竺黄粉 5-8 份、车前草粉 3-5 份、精制牛蒡根粉 2-3 份、忍冬藤提取物 2-3 份、小茴香粉 2-4 份、小通草粉 2-4 份、马鞭草粉 1-2 份、乌梅粉 1-2 份、玉竹粉 1-2 份、两面针粉 1-2 份、酸化剂 2-3 份、微生态制剂 2-3 份、L- 苏氨酸 0.2-0.3 份、L- 色氨酸 0.1-0.2 份、L- 精氨酸 0.3-0.5 份、谷氨酸 0.1-0.2 份、维生素 A₀0.05-0.08 份、维生素 B₁0.03-0.05 份、维生素 B₂0.03-0.05 份、维生素 D₃0.01-0.03 份、D- 泛酸钙 0.03-0.05 份、富马酸铁 0.3-0.5 份、硫酸锌 0.3-0.5 份、碘化钾 0.05-0.1 份、氯化钴 0.01-0.03 份、钼酸钠 0.01-0.03 份、蛋氨酸铜 0.3-0.6 份、甘露糖醇 0.02-0.04 份、海藻酸钾 0.03-0.05 份、低聚壳聚糖 0.01-0.03 份,其余为载体,载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:1-3 组成,脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛;

所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1:(1-3):(2-3) 组成;

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1:(1-2):(1-2):(2-3) 混合而成;其中,短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml,双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml,罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml,植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml。

2. 根据权利要求 1 所述一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,其特征在於每 100 份由以下原料按重量份数组成:广藿香粉 6 份、天竺黄粉 6 份、车前草粉 4 份、精制牛蒡根粉 2.5 份、忍冬藤提取物 2.5 份、小茴香粉 3 份、小通草粉 3 份、马鞭草粉 1.5 份、乌梅粉 1.5 份、玉竹粉 1.5 份、两面针粉 1.5 份、酸化剂 2.5 份、微生态制剂 2.5 份、L- 苏氨酸 0.25 份、L- 色氨酸 0.15 份、L- 精氨酸 0.4 份、谷氨酸 0.15 份、维生素 A₀0.06 份、维生素 B₁0.04 份、维生素 B₂0.04 份、维生素 D₃0.02 份、D- 泛酸钙 0.04 份、富马酸铁 0.4 份、硫酸锌 0.4 份、碘化钾 0.08 份、氯化钴 0.02 份、钼酸钠 0.02 份、蛋氨酸铜 0.4 份、甘露糖醇 0.03 份、海藻酸钾 0.04 份、低聚壳聚糖 0.02 份,其余为载体,载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:2 组成,脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛;

所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1:2:2.5 组成;

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1:1.5:1.5:2.5 混合而成;其中,短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml,双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml,罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml,植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml。

3. 根据权利 1-2 所述一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,其特征在於精制牛蒡根粉的制备方法为:

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮,切碎,置于鼓风干燥箱内烘干,使其水分低于 12%,粉碎,过 60 目筛,即得牛蒡根粉;

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100:(0.5-1):(0.5-0.8):(0.5-1) 混匀,之后再按料液比 1:(15-20) 加入 50-60% 的乙醇,浸泡 3-5h,浸泡温度为 40-45℃,过滤,取滤渣;所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3:(1-2):(1-3) 混合而成;

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干,再按料液比 1:(10-20) 加入蒸馏水,回流提取 2-3h,提取温度为 35-40℃,过滤,取滤液,重复提取 2 次,合并滤液;

(4) 将滤液浓缩干燥, 粉碎过 60 目筛, 即得精制牛蒡根粉, 在 -20°C 温度下密封保存。

4. 根据权利要求 1-2 所述一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂, 其特征在于忍冬藤提取物的制备方法为:

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎, 过 60 目筛, 与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100:(0.3-0.5):(0.5-1) 混匀, 再按料液比 1:(5-10) 加入蒸馏水, 浸泡 3-5h, 浸泡温度为 $5-10^{\circ}\text{C}$, 浸泡完毕之后过滤, 取滤渣, 烘干, 使其水分低于 15%, 烘干温度为 $60-65^{\circ}\text{C}$;

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50:(1-3):(1-2) 混匀, 按料液比 1:(5-8) 加入蒸馏水, 浸泡 2-4h, 浸泡温度为 $5-10^{\circ}\text{C}$, 过滤, 取滤渣;

(3) 将滤渣烘干, 按料液比 1:(10-15) 加入 60-70% 的乙醇, 回流提取 2-3h, 提取温度为 $40-50^{\circ}\text{C}$, 取滤液, 滤渣再提取 1 次, 合并 2 次提取的滤液;

(4) 将滤液浓缩, 喷雾干燥, 粉碎过 60 目筛, 即得忍冬藤提取物。

5. 根据权利要求 3 所述一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂, 其特征在于精制牛蒡根粉的制备方法为:

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮, 切碎, 置于鼓风干燥箱内烘干, 使其水分低于 12%, 粉碎, 过 60 目筛, 即得牛蒡根粉;

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100:0.6:0.6:0.8 混匀, 之后再按料液比 1:18 加入 55% 的乙醇, 浸泡 4h, 浸泡温度为 42°C , 过滤, 取滤渣; 所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3:1.5:2 混合而成;

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干, 再按料液比 1:15 加入蒸馏水, 回流提取 2.5h, 提取温度为 36°C , 过滤, 取滤液, 重复提取 2 次, 合并滤液;

(4) 将滤液浓缩干燥, 粉碎过 60 目筛, 即得精制牛蒡根粉, 在 -20°C 温度下密封保存。

6. 根据权利要求 4 所述一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂, 其特征在于忍冬藤提取物的制备方法为:

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎, 过 60 目筛, 与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100:0.4:0.8 混匀, 再按料液比 1:8 加入蒸馏水, 浸泡 4h, 浸泡温度为 8°C , 浸泡完毕之后过滤, 取滤渣, 烘干, 使其水分低于 15%, 烘干温度为 62°C ;

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50:2:1.5 混匀, 按料液比 1:6 加入蒸馏水, 浸泡 3h, 浸泡温度为 8°C , 过滤, 取滤渣;

(3) 将滤渣烘干, 按料液比 1:12 加入 65% 的乙醇, 回流提取 2.5h, 提取温度为 45°C , 取滤液, 滤渣再提取 1 次, 合并 2 次提取的滤液;

(4) 将滤液浓缩, 喷雾干燥, 粉碎过 60 目筛, 即得忍冬藤提取物。

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种猪用饲料添加剂,尤其是涉及一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,属于饲料添加剂领域。

背景技术

[0002] 近年来,因为抗生素类饲料添加剂滥用而引发的食品安全问题频频见报,而且由此导致的直接和间接经济损失数额巨大让人触目惊心,另外由此带来的环境问题也不容小觑。抗生素具有不能被人 and 动物机体完全代谢的特性,大多以原形和活性代谢产物的形式通过粪便排到体外,经过吸附、光解、水解和微生物降解等一系列生物转化过程,会直接影响生态环境,间接影响人体健康。同时猪病是养殖最大的风险,减少猪发病率是养殖业中难以突破的一大难题,严重制约着养猪业的发展。

[0003] 猪的肠道是食物消化吸收的主要场所,对维持猪的健康生长具有重要的作用。在肠道,食糜中的各种营养物质被分解成各种小分子物质,经肠道绒毛吸收进入血液和淋巴,供机体各部分利用。另外,在机体防御过程中,肠道也起着重要的作用。改善猪肠道健康,有利于提高饲料消化率,提高饲料的使用价值,同时还能增强猪的免疫力,对猪的生长发育有着积极的影响。

[0004] 因此,开发一种天然、营养、毒副作用小的添加剂来提高猪的免疫力和改善肠道健康显得尤为重要,不仅能减少抗生素的使用,保护人类健康,还能减少猪发病率,降低养殖风险,有利于促进饲料和畜牧业健康有序的发展,对于提高养殖效益,降低养殖风险具有重要意义。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂。该添加剂能增强猪的免疫力,降低猪的发病率,有利于减少抗生素的使用,同时该添加剂还能改善肠道健康,促进猪生长,缩短出栏时间,提升养殖效果,增加经济效益。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,每 100 份由以下原料按重量份数组成:广藿香粉 5-8 份、天竺黄粉 5-8 份、车前草粉 3-5 份、精制牛蒡根粉 2-3 份、忍冬藤提取物 2-3 份、小茴香粉 2-4 份、小通草粉 2-4 份、马鞭草粉 1-2 份、乌梅粉 1-2 份、玉竹粉 1-2 份、两面针粉 1-2 份、酸化剂 2-3 份、微生态制剂 2-3 份、L- 苏氨酸 0.2-0.3 份、L- 色氨酸 0.1-0.2 份、L- 精氨酸 0.3-0.5 份、谷氨酸 0.1-0.2 份、维生素 A 0.05-0.08 份、维生素 B₁ 0.03-0.05 份、维生素 B₂ 0.03-0.05 份、维生素 D₃ 0.01-0.03 份、D- 泛酸钙 0.03-0.05 份、富马酸铁 0.3-0.5 份、硫酸锌 0.3-0.5 份、碘化钾 0.05-0.1 份、氯化钴 0.01-0.03 份、钼酸钠 0.01-0.03 份、蛋氨酸铜 0.3-0.6 份、甘露糖醇 0.02-0.04 份、海藻酸钾 0.03-0.05 份、低聚壳聚糖 0.01-0.03 份,其余为载体,载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:1-3 组成,脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛。

[0007] 所述精制牛蒡根粉的制备方法为：

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮，切碎，置于鼓风干燥箱内烘干，使其水分低于 12%，粉碎，过 60 目筛，即得牛蒡根粉；

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100：(0.5-1)：(0.5-0.8)：(0.5-1) 混匀，之后再按料液比 1：(15-20) 加入 50-60% 的乙醇，浸泡 3-5h，浸泡温度为 40-45℃，过滤，取滤渣；所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3：(1-2)：(1-3) 混合而成；

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干，再按料液比 1：(10-20) 加入蒸馏水，回流提取 2-3h，提取温度为 35-40℃，过滤，取滤液，重复提取 2 次，合并滤液；

(4) 将滤液浓缩干燥，粉碎过 60 目筛，即得精制牛蒡根粉，在 -20℃ 温度下密封保存；

所述忍冬藤提取物的制备方法为：

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎，过 60 目筛，与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100：(0.3-0.5)：(0.5-1) 混匀，再按料液比 1：(5-10) 加入蒸馏水，浸泡 3-5h，浸泡温度为 5-10℃，浸泡完毕之后过滤，取滤渣，烘干，使其水分低于 15%，烘干温度为 60-65℃；

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50：(1-3)：(1-2) 混匀，按料液比 1：(5-8) 加入蒸馏水，浸泡 2-4h，浸泡温度为 5-10℃，过滤，取滤渣；

(3) 将滤渣烘干，按料液比 1：(10-15) 加入 60-70% 的乙醇，回流提取 2-3h，提取温度为 40-50℃，取滤液，滤渣再提取 1 次，合并 2 次提取的滤液；

(4) 将滤液浓缩，喷雾干燥，粉碎过 60 目筛，即得忍冬藤提取物；

所述广藿香粉的制备方法为：将广藿香粉碎过 60 目筛即得广藿香粉；

所述天竺黄粉的制备方法为：将天竺黄粉碎过 60 目筛即得天竺黄粉；

所述车前草粉的制备方法为：将车前草粉碎过 60 目筛即得车前草粉；

所述小茴香粉的制备方法为：将小茴香粉碎过 60 目筛即得小茴香粉；

所述小通草粉的制备方法为：将小通草粉碎过 60 目筛即得小通草粉；

所述马鞭草粉的制备方法为：将马鞭草粉碎过 60 目筛即得马鞭草粉；

所述乌梅粉的制备方法为：将乌梅粉碎过 60 目筛即得乌梅粉；

所述玉竹粉的制备方法为：将玉竹粉碎过 60 目筛即得玉竹粉；

所述两面针粉的制备方法为：将两面针粉碎过 60 目筛即得两面针粉；

所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1：(1-3)：(2-3) 组成；

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1：(1-2)：(1-2)：(2-3) 混合而成；其中，短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml，双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml，罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml，植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml；

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂，在猪饲料中的添加量为 200-400g/t。

[0008] 有益效果

本发明提供了一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂由多种中草药、忍冬藤提取物、酸化剂、微生态制剂、氨基酸和矿物质等组成，配伍科学，具有改善猪肠道健康和提高免疫力的作用。牛蒡根和忍冬藤经过特定方法处理后，提高了牛蒡根和忍冬藤的

有效成分的浓度和活性,进一步增强了本发明的效果。经过实践证明,本发明使用的各种中草药副作用小,无耐药性,在猪肉产品中无残留、无致癌、致畸、致突变,兼具营养和药物的双重作用。

具体实施例

[0009] 以下通过具体实施例来进一步描述本发明。

[0010] 实施例 1

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,每 100 份由以下原料按重量份数组成:广藿香粉 5 份、天竺黄粉 5 份、车前草粉 3 份、精制牛蒡根粉 2 份、忍冬藤提取物 2 份、小茴香粉 2 份、小通草粉 2 份、马鞭草粉 1 份、乌梅粉 1 份、玉竹粉 1 份、两面针粉 1 份、酸化剂 2 份、微生态制剂 2 份、L- 苏氨酸 0.2 份、L- 色氨酸 0.1 份、L- 精氨酸 0.3 份、谷氨酸 0.1 份、维生素 A0.05 份、维生素 B₁0.03 份、维生素 B₂0.03 份、维生素 D₃0.01 份、D- 泛酸钙 0.03 份、富马酸铁 0.3 份、硫酸锌 0.3 份、碘化钾 0.05 份、氯化钴 0.01 份、钼酸钠 0.01 份、蛋氨酸铜 0.3 份、甘露糖醇 0.02 份、海藻酸钾 0.03 份、低聚壳聚糖 0.01 份,其余为载体,载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:1 组成,脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛。

[0011] 所述精制牛蒡根粉的制备方法为:

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮,切碎,置于鼓风干燥箱内烘干,使其水分低于 12%,粉碎,过 60 目筛,即得牛蒡根粉;

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100:0.5:0.5:0.5 混匀,之后再按料液比 1:15 加入 50% 的乙醇,浸泡 3h,浸泡温度为 40℃,过滤,取滤渣;所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3:1:1 混合而成;

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干,再按料液比 1:10 加入蒸馏水,回流提取 2h,提取温度为 35℃,过滤,取滤液,重复提取 2 次,合并滤液;

(4) 将滤液浓缩干燥,粉碎过 60 目筛,即得精制牛蒡根粉,在 -20℃ 温度下密封保存;

所述忍冬藤提取物的制备方法为:

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎,过 60 目筛,与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100:0.3:0.5 混匀,再按料液比 1:5 加入蒸馏水,浸泡 3h,浸泡温度为 5℃,浸泡完毕之后过滤,取滤渣,烘干,使其水分低于 15%,烘干温度为 60℃;

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50:1:1 混匀,按料液比 1:5 加入蒸馏水,浸泡 2h,浸泡温度为 5℃,过滤,取滤渣;

(3) 将滤渣烘干,按料液比 1:10 加入 60% 的乙醇,回流提取 2h,提取温度为 40℃,取滤液,滤渣再提取 1 次,合并 2 次提取的滤液;

(4) 将滤液浓缩,喷雾干燥,粉碎过 60 目筛,即得忍冬藤提取物;

所述广藿香粉的制备方法为:将广藿香粉碎过 60 目筛即得广藿香粉;

所述天竺黄粉的制备方法为:将天竺黄粉碎过 60 目筛即得天竺黄粉;

所述车前草粉的制备方法为:将车前草粉碎过 60 目筛即得车前草粉;

所述小茴香粉的制备方法为:将小茴香粉碎过 60 目筛即得小茴香粉;

所述小通草粉的制备方法为:将小通草粉碎过 60 目筛即得小通草粉;

所述马鞭草粉的制备方法为:将马鞭草粉碎过 60 目筛即得马鞭草粉;

所述乌梅粉的制备方法为：将乌梅粉碎过 60 目筛即得乌梅粉；

所述玉竹粉的制备方法为：将玉竹粉碎过 60 目筛即得玉竹粉；

所述两面针粉的制备方法为：将两面针粉碎过 60 目筛即得两面针粉；

所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1:1:2 组成；

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1:1:1:2 混合而成；其中，短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml，双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml，罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml，植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml；

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂，在猪饲料中的添加量为 200g/t。

[0012] 实施例 2

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂，每 100 份由以下原料按重量份数组成：广藿香粉 8 份、天竺黄粉 8 份、车前草粉 5 份、精制牛蒡根粉 3 份、忍冬藤提取物 3 份、小茴香粉 4 份、小通草粉 4 份、马鞭草粉 2 份、乌梅粉 2 份、玉竹粉 2 份、两面针粉 2 份、酸化剂 3 份、微生态制剂 3 份、L- 苏氨酸 0.3 份、L- 色氨酸 0.2 份、L- 精氨酸 0.5 份、谷氨酸 0.2 份、维生素 A0.08 份、维生素 B₁0.05 份、维生素 B₂0.05 份、维生素 D₃0.03 份、D- 泛酸钙 0.05 份、富马酸铁 0.5 份、硫酸锌 0.5 份、碘化钾 0.1 份、氯化钴 0.03 份、钼酸钠 0.03 份、蛋氨酸铜 0.6 份、甘露糖醇 0.04 份、海藻酸钾 0.05 份、低聚壳聚糖 0.03 份，其余为载体，载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:3 组成，脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛。

[0013] 所述精制牛蒡根粉的制备方法为：

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮，切碎，置于鼓风干燥箱内烘干，使其水分低于 12%，粉碎，过 60 目筛，即得牛蒡根粉；

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100:1:0.8:1 混匀，之后再按料液比 1:20 加入 60% 的乙醇，浸泡 5h，浸泡温度为 45℃，过滤，取滤渣；所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3:2:3 混合而成；

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干，再按料液比 1:20 加入蒸馏水，回流提取 3h，提取温度为 40℃，过滤，取滤液，重复提取 2 次，合并滤液；

(4) 将滤液浓缩干燥，粉碎过 60 目筛，即得精制牛蒡根粉，在 -20℃ 温度下密封保存；

所述忍冬藤提取物的制备方法为：

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎，过 60 目筛，与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100:0.5:1 混匀，再按料液比 1:10 加入蒸馏水，浸泡 5h，浸泡温度为 10℃，浸泡完毕之后过滤，取滤渣，烘干，使其水分低于 15%，烘干温度为 65℃；

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50:3:2 混匀，按料液比 1:8 加入蒸馏水，浸泡 4h，浸泡温度为 10℃，过滤，取滤渣；

(3) 将滤渣烘干，按料液比 1:15 加入 70% 的乙醇，回流提取 3h，提取温度为 50℃，取滤液，滤渣再提取 1 次，合并 2 次提取的滤液；

(4) 将滤液浓缩，喷雾干燥，粉碎过 60 目筛，即得忍冬藤提取物；

所述广藿香粉的制备方法为：将广藿香粉碎过 60 目筛即得广藿香粉；

所述天竺黄粉的制备方法为：将天竺黄粉碎过 60 目筛即得天竺黄粉；

所述车前草粉的制备方法为:将车前草粉碎过 60 目筛即得车前草粉;
所述小茴香粉的制备方法为:将小茴香粉碎过 60 目筛即得小茴香粉;
所述小通草粉的制备方法为:将小通草粉碎过 60 目筛即得小通草粉;
所述马鞭草粉的制备方法为:将马鞭草粉碎过 60 目筛即得马鞭草粉;
所述乌梅粉的制备方法为:将乌梅粉碎过 60 目筛即得乌梅粉;
所述玉竹粉的制备方法为:将玉竹粉碎过 60 目筛即得玉竹粉;
所述两面针粉的制备方法为:将两面针粉碎过 60 目筛即得两面针粉;
所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1:3:3 组成;

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1:2:2:3 混合而成;其中,短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml,双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml,罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml,植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml;

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,在猪饲料中的添加量为 400g/t。

[0014] 实施例 3

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,每 100 份由以下原料按重量份数组成:广藿香粉 6 份、天竺黄粉 6 份、车前草粉 4 份、精制牛蒡根粉 2.5 份、忍冬藤提取物 2.5 份、小茴香粉 3 份、小通草粉 3 份、马鞭草粉 1.5 份、乌梅粉 1.5 份、玉竹粉 1.5 份、两面针粉 1.5 份、酸化剂 2.5 份、微生态制剂 2.5 份、L-苏氨酸 0.25 份、L-色氨酸 0.15 份、L-精氨酸 0.4 份、谷氨酸 0.15 份、维生素 A0.06 份、维生素 B₁0.04 份、维生素 B₂0.04 份、维生素 D₃0.02 份、D-泛酸钙 0.04 份、富马酸铁 0.4 份、硫酸锌 0.4 份、碘化钾 0.08 份、氯化钴 0.02 份、钼酸钠 0.02 份、蛋氨酸铜 0.4 份、甘露糖醇 0.03 份、海藻酸钾 0.04 份、低聚壳聚糖 0.02 份,其余为载体,载体为脱脂米糠和麸皮按质量比 1:2 组成,脱脂米糠和麸皮预先粉碎过 40 目筛。

[0015] 所述精制牛蒡根粉的制备方法为:

(1) 将新鲜的牛蒡根去皮,切碎,置于鼓风干燥箱内烘干,使其水分低于 12%,粉碎,过 60 目筛,即得牛蒡根粉;

(2) 将牛蒡根粉与复合酶制剂、氯化钠、氯化镁按重量比 100:0.6:0.6:0.8 混匀,之后再按料液比 1:18 加入 55% 的乙醇,浸泡 4h,浸泡温度为 42℃,过滤,取滤渣;所述复合酶制剂由纤维素酶、半纤维素酶和果胶酶按重量比 3:1.5:2 混合而成;

(3) 将步骤(2)得到的滤渣烘干,再按料液比 1:15 加入蒸馏水,回流提取 2.5h,提取温度为 36℃,过滤,取滤液,重复提取 2 次,合并滤液;

(4) 将滤液浓缩干燥,粉碎过 60 目筛,即得精制牛蒡根粉,在 -20℃ 温度下密封保存;

所述忍冬藤提取物的制备方法为:

(1) 将干燥的忍冬藤粉碎,过 60 目筛,与半纤维素酶和果胶酶按重量比 100:0.4:0.8 混匀,再按料液比 1:8 加入蒸馏水,浸泡 4h,浸泡温度为 8℃,浸泡完毕之后过滤,取滤渣,烘干,使其水分低于 15%,烘干温度为 62℃;

(2) 将烘干后的滤渣与硫酸铝和蟹壳粉按重量比 50:2:1.5 混匀,按料液比 1:6 加入蒸馏水,浸泡 3h,浸泡温度为 8℃,过滤,取滤渣;

(3) 将滤渣烘干,按料液比 1:12 加入 65% 的乙醇,回流提取 2.5h,提取温度为 45℃,取滤液,滤渣再提取 1 次,合并 2 次提取的滤液;

(4) 将滤液浓缩,喷雾干燥,粉碎过 60 目筛,即得忍冬藤提取物;

所述广藿香粉的制备方法为:将广藿香粉碎过 60 目筛即得广藿香粉;

所述天竺黄粉的制备方法为:将天竺黄粉碎过 60 目筛即得天竺黄粉;

所述车前草粉的制备方法为:将车前草粉碎过 60 目筛即得车前草粉;

所述小茴香粉的制备方法为:将小茴香粉碎过 60 目筛即得小茴香粉;

所述小通草粉的制备方法为:将小通草粉碎过 60 目筛即得小通草粉;

所述马鞭草粉的制备方法为:将马鞭草粉碎过 60 目筛即得马鞭草粉;

所述乌梅粉的制备方法为:将乌梅粉碎过 60 目筛即得乌梅粉;

所述玉竹粉的制备方法为:将玉竹粉碎过 60 目筛即得玉竹粉;

所述两面针粉的制备方法为:将两面针粉碎过 60 目筛即得两面针粉;

所述酸化剂由苹果酸、柠檬酸钾和酒石酸按重量比 1:2:2.5 组成;

所述微生态制剂由短小芽孢杆菌、双歧杆菌、罗伊氏乳杆菌和植物乳杆菌按菌悬液体积比 1:1.5:1.5:2.5 混合而成;其中,短小芽孢杆菌菌悬液浓度为 1.8×10^7 个/ml,双歧杆菌菌悬液浓度为 2.2×10^8 个/ml,罗伊氏乳杆菌菌悬液浓度为 2.8×10^6 个/ml,植物乳杆菌菌悬液浓度为 3.2×10^7 个/ml;

一种有效改善肠道健康和提高免疫力的猪用饲料添加剂,在猪饲料中的添加量为 300g/t。

[0016] 试验例

1、试验动物与试验设计

试验选择 200 头瑞金双胞胎饲料有限公司下属养殖场平均体重为 28kg 左右的“杜长大”三元杂交猪,随机分为 4 组,每组 5 个重复,每个重复 10 头猪(公母各半),其中包括一个空白对照组和 3 个试验组。空白对照组日粮不添加实施例 1-3 中制得的任何添加剂,其余 3 个试验组猪日粮分别添加实施例 1-3 制得的添加剂,生猪自由采食和饮水,按常规进行免疫和驱虫,试验期内每天观察并记录猪只腹泻、流感和猪只的精神状况。试验期 90d。饲养过程中,对各组猪只发病情况进行统计。饲养试验结束时,对猪的生长性能、腹泻率和免疫指标进行分析。

[0017] 数据统计分析

试验数据采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,结果见下表。

[0018] 表 1 生长性能指标

项目	对照组	实施例 1	实施例 2	实施例 3
日采食量/kg	1.40	1.49	1.58	1.69
日增重/kg	0.48	0.53	0.60	0.74
料重比	2.92	2.81	2.63	2.28

日采食量(ADFI):准确记录各栏试验猪的喂料量与余料量,计算每头猪每周的平均日采食量及全期平均日采食量;

日增重(ADG):试验猪每周开始及结束早上 7:30 空腹称重,计算每头猪每周的平均日增重及全期平均日增重;

料重比:(F/G):根据采食量和增重计算。

[0019] 表 2 免疫指标、腹泻率、发病率

项目	对照组	实施例 1	实施例 2	实施例 3
IgA/(g/L)	0.10	0.26	0.18	0.22
IgG/(g/L)	6.10	6.56	7.44	8.38
IgM(g/L)	0.99	1.18	1.26	1.39
腹泻率(%)	14.0%	7.3%	6.5%	3.3%
发病率(%)	13.2%	8.5%	7.2%	2.8%

免疫指标测定：试验期结束的最后一天早上 7:30，每组选取两头测定 IgA、IgG 和 IgM 水平。

[0020] 腹泻率：腹泻率为试验期腹泻仔猪头次 / (试验仔猪头数 × 试验天数) × 100%。

[0021] 发病率：病猪突然发热达 42℃ 甚至更高，粪便干结、精神不振，食欲减退或不食，常横卧在一起，不愿活动，呼吸困难，咳嗽，眼、鼻流黏液。

[0022] 本产品的原料均为绿色安全物质，而且能显著降低猪只的发病率，增强猪只免疫力和改善肠道，可以作为抗生素的替代品添加到猪饲料中，生产抗病效果好、增强猪只免疫和改善肠道的配合饲料，具有很好的应用价值和广阔的市场前景。