



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107509890 A

(43)申请公布日 2017.12.26

(21)申请号 201710838090.5

(22)申请日 2017.09.15

(71)申请人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路  
48号

(72)发明人 庞有志 张小辉 李健 赵淑娟  
白俊艳

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 罗民健

(51)Int.Cl.

A23K 50/75(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 40/10(2016.01)

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

一种肉鹌用中药饲料添加剂及其制备方法

(57)摘要

一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香7-12份、车前草10-14份、麦饭石7-10份、杏仁7-13份、刺五加6-13份、党参10-14份、决明子7-12份、山楂5-10份、酸枣仁8-11份、石菖蒲5-9份、花椒5-10份。本饲料添加剂能补充饲料的营养成分,改善肉鹌消化吸收功能,并增强肉鹌的抗病能力,在促进肉鹌的生长发育的基础上,降低养殖成本,提高养殖效益。

1. 一种肉鹑用中药饲料添加剂,其特征在於,按照重量份数由以下原料制成:广藿香7-12份、车前草10-14份、麦饭石7-10份、杏仁7-13份、刺五加6-13份、党参10-14份、决明子7-12份、山楂5-10份、酸枣仁8-11份、石菖蒲5-9份、花椒5-10份。

2. 如权利要求1所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂,其特征在於,按照重量份数由以下原料制成:广藿香10份、车前草12份、麦饭石8份、杏仁10份、刺五加8份、党参12份、决明子8份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒8份。

3. 如权利要求1所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂,其特征在於,按照重量份数由以下原料制成:广藿香9份、车前草10份、麦饭石9份、杏仁7份、刺五加12份、党参12份、决明子11份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒6份。

4. 如权利要求1-3中任一权利要求所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂的制备方法,其特征在於,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取除杂、去核后的山楂放入砂锅内,利用温度为80-120℃的文火进行炒制8-12min,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过150-200目筛,得到山楂粉末,干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取麦饭石,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过100-150目筛,得到麦饭石粉末,干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为3-6mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2~3/5的条件下,调节微波功率为300-500W,进行微波处理60-90s,备用;

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量4-5倍的乙醇溶液,其中乙醇溶液的质量浓度为60%,而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸,混合均匀后,采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.3-4.5,进行浸泡30-45min,之后,在超声波振荡处理下,将混合体系加热至45-50℃条件下进行加热2-3h,然后,自然冷却至室温,并进行过滤,得到原料滤渣和原料滤液,备用;

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合,并向所得混合物中加入其质量4-5倍的水,于180-200℃条件下进行煎煮1.5-2.5h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为80-100℃的干燥箱内进行干燥40-60min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过180-220目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加辅料,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为40-60目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为60-80℃的干燥箱内,烘干至含水量为2-4%,即得成品中药饲料添加剂。

5. 如权利要求4所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂的制备方法,其特征在於:在步骤二中,还包括将粉碎后得到的麦饭石粉末进行煅烧的步骤;所述煅烧步骤的具体操作为:将麦饭石粉末先置于700-800℃温度条件下进行煅烧1-1.2h,之后,转置于质量浓度为95%的乙

醇溶液中进行浸泡20-30min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于300-400℃温度条件下进行二次煅烧0.5-1h。

6.如权利要求4所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂的制备方法,其特征在于:在步骤五中,所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒15-20U,果胶酶的加入量为每克原料颗粒10-15U,过乙酸的添加量为0.2-0.3mol/每kg原料颗粒,硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.25-0.28 mol/L,醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.30-0.34 mol/L。

7.如权利要求4所述的一种肉鹑用中药饲料添加剂的制备方法,其特征在于:在步骤八中,所述的辅料为麦芽糊精、乳糖或蔗糖中的至少一种。

## 一种肉鹌用中药饲料添加剂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于饲料添加剂技术领域,具体的说是一种肉鹌用中药饲料添加剂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 鹌鹑是美味佳肴,有“动物人参”的美誉,鹌鹑肉不仅酥嫩美味,而且营养丰富。其肉质中含有多种人体必需氨基酸、无机盐等。具有补中益气、壮实筋骨、养肝利肺等功效,是滋补妙品,尤其适合老幼病弱者、高血压患者、肥胖症患者等食用,市场潜力巨大。但鹌鹑由于个体较小,生长速度快,且成熟期短。造成其在饲喂过程中极易发生疾病,如雏白痢、球虫病、马立克氏病等。特别是一些肉用鹌,其在鹌鹑种群中体积相对较大,成年时平均体重可达260 克左右。这种鹌鹑由于进食量大,成长速度快,造成其身体免疫力往往跟不上,抗病力较差,一旦感染发病,极有可能导致死亡。同时,由于鹌鹑饲养饲喂密度较高,且这些疾病大多极具传染性,一旦有个体感染,将导致成群的鹌鹑死亡,给饲养者带来极大经济损失。

[0003] 为了提高肉鹌的免疫能力,降低死亡率,并加快其生长性能,现有技术通常采用在饲料中添加饲料添加剂的方式来实现该目的。现有的饲料添加剂大多为抗生素类化学药物,虽然添加饲喂之后效果显著,但这种抗生素类化学药物长期使用后,会造成肉鹌机体的抗药性,且这种化学药物添加剂成本较高、毒副作用较大,鹌鹑的肉质食用健康性也不能很好保证。

[0004] 中药作为天然药物,成分多样、丰富,含有蛋白、脂肪、糖类、生物碱、皂素、鞣酸质,挥发油等。既有营养功效,也有药物价值,且药效温和,基本无抗生素的毒副作用和抗药性,非常适合作为饲料添加剂用于畜禽养殖。

[0005] 因此,设计制备一种专门针对肉用鹌鹑使用的高效廉价、营养丰富,易于保存,免疫增强型中药饲料添加剂,对于提高肉鹌群体的抗病力,预防和杜绝各种常见疾病的发生,以及养殖成本的降低和成品鹌鹑肉质的提高来说实为必要。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种专门针对肉用鹌鹑使用的,生产成本低、毒副作用较大,不产生抗药性,营养丰富,可显著提高肉鹌的生长性能和免疫力,改善其肠道吸收功能,起到防病治病、健胃消食作用的饲料添加剂,来提高肉鹌的饲喂效率和肉质品质。

[0007] 本发明实现上述目的采用的技术方案是:一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香7-12份、车前草10-14份、麦饭石7-10份、杏仁7-13份、刺五加6-13份、党参10-14份、决明子7-12份、山楂5-10份、酸枣仁8-11份、石菖蒲5-9份、花椒5-10份。

[0008] 一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香10份、车前草12份、麦饭石8份、杏仁10份、刺五加8份、党参12份、决明子8份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒8份。

[0009] 一种肉鹑用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香9份、车前草10份、麦饭石9份、杏仁7份、刺五加12份、党参12份、决明子11份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒6份。

[0010] 一种肉鹑用中药饲料添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取除杂、去核后的山楂放入砂锅内,利用温度为80-120℃的文火进行炒制8-12min,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过150-200目筛,得到山楂粉末,干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取麦饭石,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过100-150目筛,得到麦饭石粉末,干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为3-6mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2~3/5的条件下,调节微波功率为300-500W,进行微波处理60-90s,备用;

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量4-5倍的乙醇溶液,其中乙醇溶液的质量浓度为60%,而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸,混合均匀后,采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.3-4.5,进行浸泡30-45min,之后,在超声波振荡处理下,将混合体系加热至45-50℃条件下进行加热2-3h,然后,自然冷却至室温,并进行过滤,得到原料滤渣和原料滤液,备用;

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合,并向所得混合物中加入其质量4-5倍的水,于180-200℃条件下进行煎煮1.5-2.5h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为80-100℃的干燥箱内进行干燥40-60min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过180-220目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加辅料,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为40-60目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为60-80℃的干燥箱内,烘干至含水量为2-4%,即得成品中药饲料添加剂。

[0011] 在步骤二中,还包括将粉碎后得到的麦饭石粉末进行煅烧的步骤;所述煅烧步骤的具体操作为:将麦饭石粉末先置于700-800℃温度条件下进行煅烧1-1.2h,之后,转置于质量浓度为95%的乙醇溶液中进行浸泡20-30min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于300-400℃温度条件下进行二次煅烧0.5-1h。

[0012] 在步骤五中,所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒15-20U,果胶酶的加入量为每克原料颗粒10-15U,过乙酸的添加量为0.2-0.3mol/每kg原料颗粒,硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.25-0.28 mol/L,醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.30-0.34 mol/L。

[0013] 在步骤八中,所述的辅料为麦芽糊精、乳糖或蔗糖中的至少一种。

[0014] 本发明的有益效果

1、本发明提供的一种肉鹑用中药饲料添加剂,精选广藿香、车前草、麦饭石、杏仁、刺五

加、党参、决明子、山楂、酸枣仁、石菖蒲和花椒等十一味中药为原料,十一种中药成分之间科学配伍,优势互补,相得益彰,从根本上改善和提高了肉鹌的机体免疫机能和生长发育速度。其中,广藿香富含钙、胡萝卜素、蛋白质及多种维生素等营养成分,而且脂肪含量低,具有芳香化浊,和中止呕,发表解暑以及杀菌消毒等功用;车前草富含酸、甙、胆碱、蛋白质及多种动物生长发育必须的维生素,具有清肝明目、清热化痰的作用,麦饭石为中酸性火成岩类岩石石英二长斑岩,富含钙、钾等矿物质,能够解毒散结,去腐生肌,除寒祛湿,益肝健胃,活血化瘀,利尿化石;杏仁富含蛋白质、脂肪、糖、微量苦杏仁苷,具有润肠、通便、镇痛等作用;刺五加富含挥发油、鞣质、棕榈酸、亚麻仁油酸、维生素,具有益气健脾,补肾安神,增强抗应激能力的功效;党参含甾醇类、生物碱、三萜类、氨基酸及铁、锌、铜、锰等微量元素,具有增强免疫功能、造血功能、抗应激、镇静、抗惊厥等作用;决明子富含大黄素、大黄酚、大黄素甲醚、决明素、钝叶决明素及其甙类,具有清肝明目,润肠通便的功用;山楂含糖类、蛋白质、维生素C、胡萝卜素、苹果酸、枸橼酸、钙和铁等物质,具有降血脂、血压、强心等作用,同时,山楂的酸甜口感还能够健脾开胃、消食化滞、活血化瘀;酸枣仁含有多量脂肪油和蛋白质,并含甾醇、三萜类、酸枣仁皂甙、多量维生素C,具有镇静、催眠、镇痛、抗惊厥,降压、调节微循环,增强免疫的功用;石菖蒲含有挥发油、糖类、有机酸、氨基酸等,具有化湿开胃,开窍豁痰,醒神益智等作用,可改善消化机能,抗菌杀毒,镇静平喘等功用;花椒含柠檬烯、枯醇、龙牛儿醇、植物甾醇及不饱和有机酸等,具有温中止痛,杀虫止痒,散寒除湿的功用。多种中药成分协同作用,相得益彰,可显著提高肉鹌的生长性能和免疫力,改善其肠道吸收功能,避免肉鹌由于生长发育快,身体机能差,造成的食欲不振、消化不良、饲料利用率低、抗病力差,生长缓慢、甚至死亡等现象的发生,从而提高了肉鹌的生长性能。同时,中药成分中含有的蛋白质、维生素、糖类等对动物机体还具有营养作用,可促进肉鹌的快速生长,提高养殖效益。

[0015] 2、本发明的肉鹌用中药饲料添加剂,成分天然、无污染,动物食用后在机体内无残留,且防治疾病的过程中药效温和,基本无抗生素的毒副作用,能够从根本上避免肉鹌机体抗药性的产生,很好的保证饲喂鹌鹑肉质的健康性品质。同时,中药成分原料绿色天然,营养丰富,易于保存,成本低,药效作用强,生产中无污染,安全可靠性好,在一定程度上降低了养殖成本。

[0016] 3、本发明在饲料添加剂的制备过程中,对中药原料设置有多重、多步骤的提取处理操作,包括微波处理、酶解激活、超声波空化、煎煮浸提等。通过这些有步骤、相配合的操作,能够对植物中药细胞结构进行充分、完整的分阶段累积式破坏和转化,从而提高有效药理成分的析出率、利用率和动物机体有效吸收率,进而增强了添加剂的药效,降低了成本。

[0017] 其中,通过对原料颗粒进行微波处理,可以使原料药物的物料表层爆裂,机理结构发生改变,具备疏松多孔的结构,方便原料药在后续的酶解、加热等过程中与溶液中的化合物添加剂成分、或活性酶等进行充分接触和反应,促使原料药中的有效药理成分被充分的激活和释放,以提高成品饲料添加剂的药用功效效果,并提高酶解和浸提的效率。

[0018] 微波处理后的原料药随之增设有采用纤维素酶和果胶酶在乙醇溶液中进行酶解处理的步骤,通过酶解处理,干质的中药原料药细胞壁结构能够得到一定程度的扩张、溶解和破坏,分解为能够被机体吸收的小分子糖类物质。同时,酶解引起的细胞壁结构的改变,也能够减小后续浸提、煎煮提取时细胞内有效物质的传质阻力,增强细胞结构的通透性,方

便药用成分的溶渗和析出,从而提高药效。酶解过程中,加热和超声波处理均为辅助操作,其利用高温下物质的膨胀、吸水和加快分子运动的原理,以及超声波所具有的空化作用,进一步提升酶解时对细胞结构的改变以及酶解效率的提升,帮助细胞壁结构快速瓦解。

[0019] 酶解过程混合体系中一定含量的硫酸钠、醋酸钾和过乙酸的添加,可以透过破裂的细胞壁溶渗入细胞结构的内部,对细胞内大量存在的木质素等木质结构进行一定程度的分解和去除,使细胞结构疏松、软化或变性,从而进一步提升预处理过程对细胞结构的破坏,方便后续药用成分的充分析出。

[0020] 4、本发明在饲料添加剂的制备方法中还设置有对麦饭石原料进行两次煅烧处理和乙醇浸泡的步骤。麦饭石原料经过高温煅烧可促使其结构中的不稳定氧化物或其他杂质成分得到一定程度的分解、氧化和释放,使麦饭石内部的孔隙结构更丰富。乙醇浸泡后,这些微孔结构中又吸附了充足的易挥发溶剂乙醇,在二次煅烧过程中,乙醇溶剂在高温下进一步浸蚀麦饭石的微孔结构,并在挥发过程中带走杂质成分,从而提高麦饭石中多孔性海绵状特殊结构的孔隙率和比表面积,增强麦饭石在肉鸪肠道中对于重金属离子、致害毒素等和细菌等的吸附能力,提高其抗病功用。

### 具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的以及有益效果易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 一种肉鸪用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香7-12份、车前草10-14份、麦饭石7-10份、杏仁7-13份、刺五加6-13份、党参10-14份、决明子7-12份、山楂5-10份、酸枣仁8-11份、石菖蒲5-9份、花椒5-10份。

[0023] 一种肉鸪用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香10份、车前草12份、麦饭石8份、杏仁10份、刺五加8份、党参12份、决明子8份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒8份。

[0024] 一种肉鸪用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香9份、车前草10份、麦饭石9份、杏仁7份、刺五加12份、党参12份、决明子11份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒6份。

[0025] 一种肉鸪用中药饲料添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取拣净杂质,筛去核后的山楂的干燥成熟果实放入砂锅内,利用温度为80-120℃的文火进行炒制8-12min至山楂外表面呈淡黄色,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过150-200目筛,得到山楂粉末,低温干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取除去杂质,洗净晾干的麦饭石,先打碎成小块,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过100-150目筛,得到麦饭石粉末,低温干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为3-6mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2~3/5的条件下,调节微波功率为300-500W,进行微

波处理60-90s,备用;

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量4-5倍的乙醇溶液,其中乙醇溶液的质量浓度为60%,而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸,混合均匀后,采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.3-4.5,进行浸泡30-45min,之后,在超声波振荡处理下,将混合体系加热至45-50℃条件下进行加热2-3h,然后,自然冷却至室温,并进行过滤,得到原料滤渣和原料滤液,备用;

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合,并向所得混合物中加入其质量4-5倍的水,于180-200℃条件下进行煎煮1.5-2.5h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为80-100℃的干燥箱内进行干燥40-60min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过180-220目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加辅料,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为40-60目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为60-80℃的干燥箱内,烘干至含水量为2-4%,即得成品中药饲料添加剂。

[0026] 在步骤二中,还包括将粉碎后得到的麦饭石粉末进行煅烧的步骤;所述煅烧步骤的具体操作为:将麦饭石粉末先置于700-800℃温度条件下进行煅烧1-1.2h,之后,转置于质量浓度为95%的乙醇溶液中进行浸泡20-30min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于300-400℃温度条件下进行二次煅烧0.5-1h。

[0027] 在步骤五中,所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒15-20U,果胶酶的加入量为每克原料颗粒10-15U,过乙酸的添加量为0.2-0.3mol/每kg原料颗粒,硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.25-0.28 mol/L,醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.30-0.34 mol/L。

[0028] 在步骤八中,所述的辅料为麦芽糊精、乳糖或蔗糖中的至少一种。

[0029] 本发明优选免疫增强类、调节内分泌类、抗应激类、抗抗病毒类及驱虫类中草药相互协同配合,通过独特的制备工艺将中草药中的有效药理成分和营养物质充分的提取和析出,从而提高了饲料利用率;调节了动物肠道菌群平衡,增强了动物的消化吸收能力和抗病力,促进动物生长性能,缩短养殖周期,降低养殖成本,提高养殖效益。

[0030] 本发明的肉鹌用饲料添加剂可提高肉鹌的生长性能,改善消化吸收功能,不仅能起到健胃消食的作用,还可提高肉鹌的免疫功能。

[0031] 实施例1:

一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香10份、车前草12份、麦饭石8份、杏仁10份、刺五加8份、党参12份、决明子8份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒8份。

[0032] 一种肉鹌用中药饲料添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取拣净杂质,筛去核后的山楂的干燥成熟果实放入砂锅内,利用温度为100℃的文火进行炒制12min至山楂外表面呈淡黄色,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过150目筛,得到山楂粉末,低温干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取除去杂质,洗净晾干的麦饭石,先打碎成小块,之后,放



入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过150目筛,得到麦饭石粉末,之后将麦饭石粉末先置于700℃温度条件下进行煅烧1.2h,之后,转置于质量浓度为95%的乙醇溶液中进行浸泡30min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于300℃温度条件下进行二次煅烧0.6h,低温干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为4mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2的条件下,调节微波功率为300W,进行微波处理90s,备用;

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量5倍的质量浓度为60%的乙醇溶液,而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸,混合均匀后,采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.3,进行浸泡45min,之后,在超声波振荡处理下,将混合体系加热至48℃条件下进行加热2.5h,然后,自然冷却至室温,并进行过滤,得到原料滤渣和原料滤液,备用;

其中,所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒20U,果胶酶的加入量为每克原料颗粒15U,过乙酸的添加量为0.2mol/每kg原料颗粒,硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.28 mol/L,醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.32 mol/L;

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合,并向所得混合物中加入其质量4倍的水,于200℃条件下进行煎煮2 h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为90℃的干燥箱内进行干燥60min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过200目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加麦芽糊精和乳糖,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为50目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为70℃的干燥箱内,烘干至含水量为3%,即得成品中药饲料添加剂。

#### [0033] 实施例2:

一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香9份、车前草10份、麦饭石9份、杏仁7份、刺五加12份、党参12份、决明子11份、山楂8份、酸枣仁9份、石菖蒲7份、花椒6份。

#### [0034] 一种肉鹌用中药饲料添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取拣净杂质,筛去核后的山楂的干燥成熟果实放入砂锅内,利用温度为80℃的文火进行炒制10min至山楂外表面呈淡黄色,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过200目筛,得到山楂粉末,低温干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取除去杂质,洗净晾干的麦饭石,先打碎成小块,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过100目筛,得到麦饭石粉末,之后将麦饭石粉末先置于800℃温度条件下进行煅烧1h,之后,转置于质量浓度为95%的乙醇溶液中进行浸泡20min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于400℃温度条件下进行二次煅烧0.5h,低温干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为3mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间3/5的条件下,调节微波功率为500W,进行微波处理60s,备用;

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量4倍的质量浓度为60%的乙醇溶液,而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸,混合均匀后,采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.5,进行浸泡35min,之后,在超声波振荡处理下,将混合体系加热至50℃条件下进行加热2h,然后,自然冷却至室温,并进行过滤,得到原料滤渣和原料滤液,备用;

其中,所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒15U,果胶酶的加入量为每克原料颗粒15U,过乙酸的添加量为0.3mol/每kg原料颗粒,硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.25mol/L,醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.30mol/L;

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合,并向所得混合物中加入其质量4.5倍的水,于180℃条件下进行煎煮2.5h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为100℃的干燥箱内进行干燥40min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过180目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加辅料蔗糖,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为60目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为60℃的干燥箱内,烘干至含水量为4%,即得成品中药饲料添加剂。

#### [0035] 实施例3:

一种肉鹌用中药饲料添加剂,按照重量份数由以下原料制成:广藿香7份、车前草11份、麦饭石10份、杏仁12份、刺五加13份、党参10份、决明子12份、山楂10份、酸枣仁8份、石菖蒲5份、花椒5份。

#### [0036] 一种肉鹌用中药饲料添加剂的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、按照上述重量份数称取拣净杂质,筛去核后的山楂的干燥成熟果实放入砂锅内,利用温度为80℃的文火进行炒制12min至山楂外表面呈淡黄色,自然冷却后,转置于超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过180目筛,得到山楂粉末,低温干燥保存,备用;

步骤二、按照上述重量份数称取除去杂质,洗净晾干的麦饭石,先打碎成小块,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,之后,过120目筛,得到麦饭石粉末,之后将麦饭石粉末先置于750℃温度条件下进行煅烧1.1h,之后,转置于质量浓度为95%的乙醇溶液中进行浸泡25min,然后,过滤回收乙醇,并将所得滤渣置于350℃温度条件下进行二次煅烧1h,低温干燥保存,备用;

步骤三、按照上述重量份数,分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中,粉碎成粒径为6mm的原料颗粒,备用;

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中,在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2的条件下,调节微波功率为400W,进行微波处理70s,

备用；

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量4.5倍的质量浓度为60%的乙醇溶液，而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸，混合均匀后，采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.4，进行浸泡30min，之后，在超声波振荡处理下，将混合体系加热至45℃条件下进行加热3h，然后，自然冷却至室温，并进行过滤，得到原料滤渣和原料滤液，备用；

其中，所述纤维素酶的加入量为每克原料颗粒18U，果胶酶的加入量为每克原料颗粒10U，过乙酸的添加量为0.25mol/每kg原料颗粒，硫酸钠在混合体系中的摩尔浓度为0.26 mol/L，醋酸钾在混合体系中的摩尔浓度为0.34 mol/L；

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合，并向所得混合物中加入其质量5倍的水，于190℃条件下进行煎煮1.5h，自然冷却至室温后进行过滤，得到煎煮滤渣和煎煮滤液，备用；

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为80℃的干燥箱内进行干燥60min，之后，放入超微粉碎机中进行超微粉碎，并过220目筛，得到混合粉末，干燥保存，备用；

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合，并向其中添加辅料麦芽糊精和蔗糖，混合均匀后，入颗粒机中制成粒径为40目的颗粒，之后，将制得颗粒放入温度为60-80℃的干燥箱内，烘干至含水量为2%，即得成品中药饲料添加剂。

[0037] 实施例4：

一种肉鹌用中药饲料添加剂，按照重量份数由以下原料制成：广藿香12份、车前草14份、麦饭石7份、杏仁13份、刺五加6份、党参14份、决明子7份、山楂5份、酸枣仁11份、石菖蒲9份、花椒10份。

[0038] 一种肉鹌用中药饲料添加剂的制备方法，包括以下步骤：

步骤一、按照上述重量份数称取拣净杂质，筛去核后的山楂的干燥成熟果实放入砂锅内，利用温度为120℃的文火进行炒制8min至山楂外表面呈淡黄色，自然冷却后，转置于超微粉碎机中进行超微粉碎，之后，过180目筛，得到山楂粉末，低温干燥保存，备用；

步骤二、按照上述重量份数称取除去杂质，洗净晾干的麦饭石，先打碎成小块，之后，放入超微粉碎机中进行超微粉碎，之后，过150目筛，得到麦饭石粉末，低温干燥保存，备用；

步骤三、按照上述重量份数，分别称取广藿香、车前草、杏仁、刺五加、党参、决明子、酸枣仁、石菖蒲和花椒放入粉碎机中，粉碎成粒径为5mm的原料颗粒，备用；

步骤四、将步骤三制得的原料颗粒置于微波干燥器中，在放入微波干燥器中的原料颗粒体积占微波干燥器内部可用空间1/2的条件下，调节微波功率为300W，进行微波处理80s，备用；

步骤五、向步骤四微波处理后的原料颗粒中加入其质量5倍的质量浓度为60%的乙醇溶液，而后向其中加入纤维素酶、果胶酶以及硫酸钠、醋酸钾和过乙酸，混合均匀后，采用柠檬酸调节所得混合体系的PH为4.3，进行浸泡45min，之后，在超声波振荡处理下，将混合体系加热至45℃条件下进行加热2.5h，然后，自然冷却至室温，并进行过滤，得到原料滤渣和原料滤液，备用；

步骤六、将步骤五制得的原料滤渣与步骤一制得的山楂粉末进行混合，并向所得混合

物中加入其质量5倍的水,于200℃条件下进行煎煮2.5h,自然冷却至室温后进行过滤,得到煎煮滤渣和煎煮滤液,备用;

步骤七、将步骤六制得的煎煮滤渣放入温度为80℃的干燥箱内进行干燥60min,之后,放入超微粉碎机中进行超微粉碎,并过200目筛,得到混合粉末,干燥保存,备用;

步骤八、将步骤二制得的麦饭石粉末、步骤五制得的原料滤液、步骤六制得的煎煮滤液以及步骤七制得的混合粉末进行混合,并向其中添加辅料麦芽糊精,混合均匀后,入颗粒机中制成粒径为60目的颗粒,之后,将制得颗粒放入温度为60℃的干燥箱内,烘干至含水量为3%,即得成品中药饲料添加剂。

[0039] 相关实验及其数据统计:

采用本发明实施例1制备的肉鹌中药饲料添加剂,在洛阳某肉鹌养殖场对本肉鹌饲料添加剂的效果进行对比试验:

选900只的肉鹌,平均分成三组,分别为试验组、对照组和空白组,三组饲喂相同的肉鹌饲料,试验组在饲喂的饲料中添加本发明制备的添加剂,对照组饲喂的饲料中添加普通饲料添加剂,空白组饲喂的肉鹌饲料中不添加饲料添加剂。饲养周期为35天。试验组和对照组饲喂肉鹌时,7日龄开始添加,第一周在鹌饲料中加入饲料添加剂的量均为肉鹌饲料总重量的3%,第二周在肉鹌饲料中加入饲料添加剂的量为肉鹌饲料总重量的5%,第三周及之后在肉鹌饲料中加入饲料添加剂的量均为肉鹌饲料总重量的7%。然后在其他条件完全相同的环境中,促进肉鹌生长性能的提高,统计35天的生长过程中肉鹌的平均日采食量、平均日增重和平均生病率,其中平均生病率为一组5周所有生病次数与肉鹌数量的比值。经统计,结果如表1所示:

表1:

指标组别	平均日采食量(g)	平均日增重(g)	平均生病率(%)	全程料肉比
试验组	23.91	6.39	5%	3.21
对照组	21.9	5.18	10%	4.23
空白组	20.1	4.63	15%	4.34

由以上数据可知,试验组肉鹌的平均日采食量和平均日增重均较对照组和空白组高,平均生病率明显较低,本发明制备的饲料添加剂含有蛋白质、糖、钙、胡萝卜素、酸、甙、胆碱及维生素等营养成分,适口性好,能够促进消化吸收,增强新陈代谢与免疫力等功效,同时具有健胃消食,补中益气,清热解毒,消炎镇痛,促进生长,以及广谱抗菌作用等功效。能够有效提高中药有效成分的消化吸收效率,促进肉鹌的生长发育,缩短养殖周期,提高养殖效益。

[0040] 本饲料添加剂也可以应用于其他家禽。

[0041] 以上所述为本发明的较佳实施例,不用以限制本发明,凡在本发明的设计、制备原则内的任何修改、替换、改进等处理均应包含在本发明的保护范围之内。