



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106616024 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611118602.2

A23K 20/147(2016.01)

(22)申请日 2016.12.08

A23K 20/163(2016.01)

A23K 20/24(2016.01)

(71)申请人 凤台县城北湖渔场

地址 232100 安徽省淮南市凤台县凤凰镇
城北湖渔场

(72)发明人 张青海

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

A23K 50/80(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 20/22(2016.01)

A23K 20/20(2016.01)

A23K 20/189(2016.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴
籽蛋白粉饲料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料及其制备方法,本发明用于鱼产品养殖过程中具有止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的作用,能增强鱼的免疫功能和抗病能力,降低发病率,还能促进鱼的生长发育,增加摄食量,提高生产性能,饲料使用安全,饲养效果好,鱼增重快,疾病少,养殖效益高。

1. 一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,其特征在于,由下列重量份的原料制成:石榴籽1200-1500、氢氧化钠1-1.6、盐酸2-3、复合蛋白酶0.1-0.15、南瓜干32-36、麦芽12-14、白头翁0.7-0.9、龙胆草1.3-1.5、诃子肉1.2-1.4、乌梅粉7-8、番茄籽蛋白粉13-15、白芷粉1.2-1.4、青豆粉18-21、柿子浆3-4、白菖蒲粉0.2-0.3、丙酸钙0.02-0.03、葡萄糖酸1.5-1.8、羧甲基纤维素0.6-0.8。

2. 根据权利要求1所述的止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,其制备方法如下:

(1) 回收鲜果加工厂最近两天内产出的废弃物石榴籽,将其筛选干净并放入浸泡池中,向浸泡池中注满水,浸泡12-16h后将水排掉,换入新水进去,再次浸泡一昼夜,取出石榴籽,剥去种皮,经过72-78℃的热水煎煮去苦后取出石榴籽进行粉碎,煎煮时间3-4h,粉碎粒径140-160目,将粉碎后的石榴籽粉与水按照重量比1:10-12的比例混合,采用胶体磨研磨成石榴籽浆,加入到反应罐中备用,将氢氧化钠配制成质量浓度为0.5-0.8%氢氧化钠溶液,用氢氧化钠溶液调节罐内pH值至7.8-8.2,44-46℃浸提2-3h,然后静置沉淀,用过滤机过滤,保留滤液和滤饼,备用;

(2) 将步骤(1)保留的滤液加入到反应罐中,再将盐酸配制成质量浓度为10-15%的盐酸溶液,用盐酸溶液调节罐内pH值至3.8-4.2,沉淀30-50min,再次用过滤机过滤,将沉淀水洗至中性,进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉A;

(3) 将步骤(1)保留的滤饼用水洗至中性,然后与水按照重量比1:15-18的比例混合,搅拌成匀浆,再加入到反应罐中,升高罐温至42-44℃并进行保温,再向罐中加入复合蛋白酶搅拌混匀,酶解反应18-20h,再采用离心机3000-5000r/min离心15-20min,将离心上清液浓缩并进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉B;

(4) 将南瓜干、麦芽放入粉碎机中粉碎至100-120目,加热蒸30-40min后取出,将白头翁、龙胆草、诃子肉与其重量份的8-10倍混合持续煎煮1-2h,将煎煮液与粉碎的南瓜干、麦芽混合,在84-87℃温度下加热处理30-35min,然后向里面加入乌梅粉、番茄籽蛋白粉、白芷粉混合,用3-5MHz的超声波处理10-15min,得到改性辅剂;

(5) 将步骤(2)、(3)获得的石榴籽蛋白粉A、B混合在一起,然后向里面加入步骤(4)的改性辅剂进行再次混合,之后再将其与水按照重量比1:10-15的比例混合,加入到反应罐中,76-78℃保温反应2-3h,再向反应罐中加入青豆粉、柿子浆、白菖蒲粉混匀,104-108℃保温反应10-15min,然后降温至54-56℃,保温反应1-2h,取出反应液,进行浓缩并冷冻干燥,得到改性石榴籽蛋白粉;

(6) 将其他剩余原料与步骤(5)获得的改性石榴籽蛋白粉混合,64-68℃调制15-20min,将其经过冷冻干燥后得到最终成品。

一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水产鱼类养殖技术领域,尤其涉及一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料及其制备方法。

背景技术

[0002] 石榴为石榴科植物,我国南北各地均有栽培,分布范围较广。新疆引种栽培石榴距今至少有1600余年的历史。新疆石榴资源非常丰富,新疆南部夏季的气候条件十分有利于石榴的生长发育,尤其南疆的喀什、和田、阿克苏和吐鲁番等地区。新疆优越的自然条件和丰富的土地资源为石榴生产提供了广阔的发展空间和巨大的市场潜力,作为药食兼用的果中之王,新疆石榴糖分高、着色好、品质佳和病虫害少,是一种绿色果品。随着国家西部大开发战略的实施及自治区发展特色林果业的产业调整和规划,石榴在新疆南部的栽培、深加工和产业化得到了迅猛发展,同时也带动了相关学科的发展。但目前新疆的石榴加工产业仍处于较低的水平,大量的石榴籽(占石榴的20-30%)被当做废料抛弃,造成了资源的严重浪费。石榴中含有多种人体所需的营养成分,新疆石榴籽中蛋白质含量为14.27%,其中含有18种氨基酸,属完全蛋白质。其中谷氨酸和精氨酸含量较高。石榴籽中含K十分丰富,其次为Mg和Ca,另外还有较多的Zn。因此,如果能够把石榴籽蛋白加以提取和利用,将会给新疆的石榴产业带来较好的经济效益和社会效益。《石榴籽蛋白提取工艺的研究》一文所公开的方法虽有一定实用价值,但由于其提取效率低下且工艺落后腐朽,无法使提取出来的叶蛋白获得更好的质地、口感和风味改良,也不能实现对水产鱼类生理机能的调理和调节,不利于水产鱼类生产性能和养殖效益的提高。因此,本发明做了改进处理,不仅提高了叶蛋白的提取效率,增加了叶蛋白产量,还改善了水产鱼类的生长、生产性能,提高了养殖的经济效益。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本发明提供了一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料及其制备方法。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,由下列重量份的原料制成:石榴籽1200-1500、氢氧化钠1-1.6、盐酸2-3、复合蛋白酶0.1-0.15、南瓜干32-36、麦芽12-14、白头翁0.7-0.9、龙胆草1.3-1.5、诃子肉1.2-1.4、乌梅粉7-8、番茄籽蛋白粉13-15、白芷粉1.2-1.4、青豆粉18-21、柿子浆3-4、白菖蒲粉0.2-0.3、丙酸钙0.02-0.03、葡萄糖酸1.5-1.8、羧甲基纤维素0.6-0.8。

[0005] 所述的止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,其制备方法如下:

(1)回收鲜果加工厂最近两天内产出的废弃物石榴籽,将其筛选干净并放入浸泡池中,向浸泡池中注满水,浸泡12-16h后将水排掉,换入新水进去,再次浸泡一昼夜,取出石榴籽,剥去种皮,经过72-78℃的热水煎煮去苦后取出石榴籽进行粉碎,煎煮时间3-4h,粉碎粒径

140-160目,将粉碎后的石榴籽粉与水按照重量比1:10-12的比例混合,采用胶体磨研磨成石榴籽浆,加入到反应罐中备用,将氢氧化钠配制成质量浓度为0.5-0.8%氢氧化钠溶液,用氢氧化钠溶液调节罐内pH值至7.8-8.2,44-46℃浸提2-3h,然后静置沉淀,用过滤机过滤,保留滤液和滤饼,备用;

(2)将步骤(1)保留的滤液加入到反应罐中,再将盐酸配制成质量浓度为10-15%的盐酸溶液,用盐酸溶液调节罐内pH值至3.8-4.2,沉淀30-50min,再次用过滤机过滤,将沉淀水洗至中性,进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉A;

(3)将步骤(1)保留的滤饼用水洗至中性,然后与水按照重量比1:15-18的比例混合,搅拌成匀浆,再加入到反应罐中,升高罐温至42-44℃并进行保温,再向罐中加入复合蛋白酶搅拌均匀,酶解反应18-20h,再采用离心机3000-5000r/min离心15-20min,将离心上清液浓缩并进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉B;

(4)将南瓜干、麦芽放入粉碎机中粉碎至100-120目,加热蒸30-40min后取出,将白头翁、龙胆草、诃子肉与其重量份的8-10倍混合持续煎煮1-2h,将煎煮液与粉碎的南瓜干、麦芽混合,在84-87℃温度下加热处理30-35min,然后向里面加入乌梅粉、番茄籽蛋白粉、白芷粉混合,用3-5MHz的超声波处理10-15min,得到改性辅剂;

(5)将步骤(2)、(3)获得的石榴籽蛋白粉A、B混合在一起,然后向里面加入步骤(4)的改性辅剂进行再次混合,之后再将其与水按照重量比1:10-15的比例混合,加入到反应罐中,76-78℃保温反应2-3h,再向反应罐中加入青豆粉、柿子浆、白菖蒲粉混匀,104-108℃保温反应10-15min,然后降温至54-56℃,保温反应1-2h,取出反应液,进行浓缩并冷冻干燥,得到改性石榴籽蛋白粉;

(6)将其他剩余原料与步骤(5)获得的改性石榴籽蛋白粉混合,64-68℃调制15-20min,将其经过冷冻干燥后得到最终成品。

[0006] 本发明的有益效果:

本发明用于鱼产品养殖过程中具有止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的作用,能增强鱼的免疫功能和抗病能力,降低发病率,还能促进鱼的生长发育,增加摄食量,提高生产性能,饲料使用安全,饲养效果好,鱼增重快,疾病少,养殖效益高。本发明能够使石榴加工后产生的大量的石榴籽重新被利用起来,避免被抛弃而造成资源的严重浪费,实现石榴籽综合开发,延长加工产业链,提高加工附加值,补充我国饲料蛋白的不足,降低鱼养殖业对鱼粉的依赖性,减少饲养成本。石榴籽蛋白是一种绿色的植物蛋白,具有很好的应用前景,石榴籽在我国产量巨大,便于大规模生产,因此,大力开发石榴籽其经济效益和社会效益极大。本发明在制备工艺上也有极大的突破,相对于传统的制备技术,本发明的优点在于,通过将废弃物石榴籽回收,先对其浸泡一昼夜,以便使种子膨胀,便于剥去种皮,然后对其进行煎煮去苦,由于苦味会影响鱼的食欲,在对石榴籽进行去苦后再提取蛋白质可以极大提高蛋白粉的品质,提取蛋白质时通过采用碱溶酸沉的初次提取和酶解法的二次提取,极大提高了石榴籽蛋白的提取效率和产量,麦芽、白头翁、诃子肉、乌梅粉、番茄籽蛋白粉、白芷粉等的配合作为改性辅剂,不仅能够使石榴籽蛋白的营养和功能获得补充,还能改善蛋白饲料的质地、口感以及鱼类的生长、生产性能,从而提高养殖效益。

具体实施方式

[0007] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0008] 一种止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,由下列重量份(kg)的原料制成:石榴籽1200、氢氧化钠1、盐酸2、复合蛋白酶0.1、南瓜干32、麦芽12、白头翁0.7、龙胆草1.3、诃子肉1.2、乌梅粉7、番茄籽蛋白粉13、白芷粉1.2、青豆粉18、柿子浆3、白菖蒲粉0.2、丙酸钙0.02、葡萄糖酸1.5、羧甲基纤维素0.6。

[0009] 所述的止泻抗炎并改善鱼肠道微环境的石榴籽蛋白粉饲料,其制备方法如下:

(1)回收鲜果加工厂最近两天内产出的废弃物石榴籽,将其筛选干净并放入浸泡池中,向浸泡池中注满水,浸泡12h后将水排掉,换入新水进去,再次浸泡一昼夜,取出石榴籽,剥去种皮,经过72℃的热水煎煮去苦后取出石榴籽进行粉碎,煎煮时间3h,粉碎粒径140目,将粉碎后的石榴籽粉与水按照重量比1:10的比例混合,采用胶体磨研磨成石榴籽浆,加入到反应罐中备用,将氢氧化钠配制成质量浓度为0.5%氢氧化钠溶液,用氢氧化钠溶液调节罐内pH值至7.8,44℃浸提2h,然后静置沉淀,用过滤机过滤,保留滤液和滤饼,备用;

(2)将步骤(1)保留的滤液加入到反应罐中,再将盐酸配制成质量浓度为10%的盐酸溶液,用盐酸溶液调节罐内pH值至3.8,沉淀30min,再次用过滤机过滤,将沉淀水洗至中性,进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉A;

(3)将步骤(1)保留的滤饼用水洗至中性,然后与水按照重量比1:15的比例混合,搅拌成匀浆,再加入到反应罐中,升高罐温至42℃并进行保温,再向罐中加入复合蛋白酶搅拌均匀,酶解反应18h,再采用离心机3000r/min离心15min,将离心上清液浓缩并进行冷冻干燥,得到石榴籽蛋白粉B;

(4)将南瓜干、麦芽放入粉碎机中粉碎至100目,加热蒸30min后取出,将白头翁、龙胆草、诃子肉与其重量份的8倍混合持续煎煮1h,将煎煮液与粉碎的南瓜干、麦芽混合,在84℃温度下加热处理30min,然后向里面加入乌梅粉、番茄籽蛋白粉、白芷粉混合,用3MHz的超声波处理10min,得到改性辅剂;

(5)将步骤(2)、(3)获得的石榴籽蛋白粉A、B混合在一起,然后向里面加入步骤(4)的改性辅剂进行再次混合,之后再将其与水按照重量比1:10的比例混合,加入到反应罐中,76℃保温反应2h,再向反应罐中加入青豆粉、柿子浆、白菖蒲粉混匀,104℃保温反应10min,然后降温至54℃,保温反应1h,取出反应液,进行浓缩并冷冻干燥,得到改性石榴籽蛋白粉;

(6)将其他剩余原料与步骤(5)获得的改性石榴籽蛋白粉混合,64℃调制15min,将其经过冷冻干燥后得到最终成品。

[0010] 使用本发明饲料做养殖实验,对照组采用普通日粮进行喂食,试验组采用添加10%本发明饲料的普通日粮进行喂食,除此之外,其它外部条件完全相同。实验结果表明,试验组鱼的生长速度明显快于对照组,且抗病性更强,成活率大幅提高,养殖产量高,鱼发育状态好。

[0011] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变

化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。