



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113040284 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110437300.6

(22) 申请日 2021.04.22

(71) 申请人 唐满红

地址 510405 广东省广州市白云区良田镇
东山区工业园3栋809

(72) 发明人 唐满红

(51) Int.Cl.

A23K 50/30 (2016.01)

A23K 10/30 (2016.01)

A23K 10/14 (2016.01)

A23K 10/12 (2016.01)

A23K 20/22 (2016.01)

A23K 40/10 (2016.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54) 发明名称

一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂及其制
备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种预防母猪食仔癖的饲料
及其制备方法,先取新鲜洗净的紫花地丁全株和
商陆全株,混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤
取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;然后将提取物
I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜
麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加
入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入
中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;再
将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅
拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,
加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒即
得。该饲料添加剂可与普通饲料拌食,适用于孕
期母猪,有效预防了食仔癖的出现。

1. 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,其特征在于,具体步骤如下:

(1) 先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株,混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

(2) 然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;

(3) 再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2~0.3:7~9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50~60%。

3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至70~80℃,300~400W超声波振荡提取6~7小时。

4. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8~10:4~5:7~9:0.5~0.8。

5. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在23~26℃和磁场强度0.05~0.08T条件下处理8~10小时。

6. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(2)中,酶解的工艺条件为:40~45℃酶解90~110分钟。

7. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,提取物II、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3~0.5:5~7:0.04~0.06。

8. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,35~37℃培养22~25小时,再接种至种子培养基中,35~37℃培养33~35小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以3~5%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

9. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50~55℃,物料温度40~45℃,出风温度30~35℃。

10. 利用权利要求1~9中任一项所述制备方法得到的一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂。

一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及猪饲料加工技术领域,特别地,涉及一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 食仔癖是指母猪吃亲生仔猪,将仔猪咬伤、咬死、吃掉,有的一窝吃几个,有的整窝吃光。食仔癖出现的原因很复杂,除了母猪产仔后护理不到位,主要原因如下:

[0003] 1、饮水不足:由于产前1~2天母猪的食欲下降,在分娩过程中活动频繁,导致母猪消耗体力过大,饮水不足会造成母猪极度口渴,引发情绪躁动。

[0004] 2、营养不足:饲料中营养物质不完全,严重缺乏蛋白质、维生素与矿物质,母猪十分瘦弱。

[0005] 3、产后泌乳情况欠佳:母猪因过肥或过瘦,以及所生仔猪数超过奶头数,造成仔猪争奶,争奶时咬伤奶头,母猪因剧痛而咬食仔猪。

[0006] 综合以上原因,母猪孕期营养以及产后护理都非常重要,特殊时期的饲料的适当调配可以有效预防母猪食仔癖的发生。

[0007] 但是,目前针对食仔癖母猪的处理方案比较武断和单一,基本上以物理隔离为主,并不能从根本上解决这一问题,同时会影响仔猪成活率和喂养难度,造成了较大的经济损失。

发明内容

[0008] 本发明目的在于提供一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂及其制备方法,以解决母猪食仔癖的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供了一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0010] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株,混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0011] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;

[0012] (3)再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0013] 优选的,步骤(1)中,所述商陆为白根。

[0014] 优选的,步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2~0.3:7~9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50~60%。

[0015] 优选的,步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至70~80℃,300~400W超声波振荡提取6~7小时。

[0016] 优选的，步骤(2)中，提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8~10:4~5:7~9:0.5~0.8。

[0017] 优选的，步骤(2)中，诱导发芽的具体方法为：在23~26℃和磁场强度0.05~0.08T条件下处理8~10小时。

[0018] 优选的，步骤(2)中，酶解的工艺条件为：40~45℃酶解90~110分钟。

[0019] 优选的，步骤(3)中，所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至80~100目而得。

[0020] 优选的，步骤(3)中，提取物II、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3~0.5:5~7:0.04~0.06。

[0021] 优选的，步骤(3)中，先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上，35~37℃培养22~25小时，再接种至种子培养基中，35~37℃培养33~35小时，即得枯草芽孢杆菌种子液，然后以3~5%体积接种量接种至发酵底物中，发酵即可。

[0022] 进一步优选的，斜面培养基的配方为：淀粉0.3g/100mL，蔗糖0.4g/100mL，MnSO₄0.2g/100mL，K₂HPo₄0.25 g/100mL，KH₂PO₄0.2 g/100mL，豆粕3g/100mL；种子培养基的配方为：葡萄糖4.5g/100mL，蛋白胨0.5g/100mL，酵母浸膏0.1g/100mL，KH₂PO₄0.1 g/100mL，MgSO₄0.12 g/100mL，CaCl₂0.01 g/100mL。

[0023] 优选的，步骤(3)中，发酵的工艺条件为：31~33℃发酵25~28小时。

[0024] 优选的，步骤(3)中，采用流化床进行造粒，具体工艺参数为：进风温度50~55℃，物料温度40~45℃，出风温度30~35℃。

[0025] 本发明还提供了利用上述制备方法得到的一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂。

[0026] 上述一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的使用方法，将所述饲料添加剂与普通饲料拌食，所述饲料添加剂与普通饲料的重量比为0.1~0.3:100。

[0027] 本发明具有以下有益效果：

[0028] 本发明先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株，混合捣碎，利用乙醇水溶液提取，过滤取滤液，浓缩，干燥，得到提取物I；然后将提取物I加入第一部分水中，搅拌至分散均匀，加入藜麦，诱导发芽得到发芽藜麦，接着将发芽藜麦加入第二部分水中，混合研磨制成浆料，继续加入中性蛋白酶，搅拌酶解，干燥，得到提取物II；再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中，搅拌混匀得到发酵底物，接入枯草芽孢杆菌，发酵，加入食用盐，搅拌混匀，得到发酵产物，造粒，即得所述的饲料添加剂。该饲料添加剂可与普通饲料拌食，适用于孕期母猪，有效预防了食仔癖的出现。

[0029] 孕期母猪的健康状况是预防食仔癖出现的关键，本发明的饲料添加剂用于孕期母猪饲养，从根本上改善母猪体质，从而对食仔癖出现起到预防作用。

[0030] 其中，紫花地丁中含有黄酮类、有机酸等抗炎性成分，黄酮类可以破坏细胞膜，抑制核酸合成，抑制能量代谢，抑制细胞壁和细胞膜的合成；有机酸可以诱导猪免疫系统产生抗菌肽等具有杀菌作用的物质，并增加细胞外膜通透性，抑制病原菌生长，在胞内有机酸解离出质子和酸根离子，向胞外泵出质子的过程与细菌生长竞争能量，酸根离子在抑制病原菌乙醇信息传递和破坏胞内渗透压平衡方面产生作用。商陆中含有皂苷，其通过抑制炎症介质的产生，促进免疫抑制因子的产生，发挥抗炎作用。由于紫花地丁中的黄酮类可以破坏细胞膜，有利于商陆中的皂苷穿越细胞膜，强化抗炎作用，预防母猪因为疾病或者分娩后乳房炎的产生导致食仔癖。也就是说，紫花地丁中的黄酮类一方面起到抗炎作用，另一方面促

进商陆中的皂昔被吸收,故紫花地丁对商陆具有增效作用,另外,紫花地丁中的有机酸通过破坏病原菌渗透压平衡发挥抗炎作用,商陆中的皂昔促进免疫抑制因子的产生,这两方面的作用相辅相成,协同增强抗炎作用。

[0031] 黍麦中含有蛋白质、维生素、矿物质等营养成分,营养全面,预防母猪因为营养缺乏导致食仔癖。黍麦发芽的水溶液中含有紫花地丁全株和商陆全株经混合提取所得提取物I,在黍麦发芽过程中,提取物I被黍麦吸收转化,改善水溶性,更容易被吸收,更好地发挥抗炎作用。在中性蛋白酶的酶解作用下,黍麦中的蛋白质降解,生成谷氨酸,在黍麦发芽过程中生成谷氨酸脱羧酶,谷氨酸在谷氨酸脱羧酶的作用下脱去 α -羧基得到 γ -氨基丁酸,故提取物II含有丰富的 γ -氨基丁酸,其有助于抑制神经冲动,有效预防躁动,继而预防食仔癖的出现。

[0032] 酸枣仁粉末中含有黄酮类化合物,一方面其具有镇静催眠作用,在 γ -氨基丁酸抑制神经冲动的基础上起到催眠作用,保证睡眠,强化躁动预防作用,另一方面其具有抗炎镇痛作用,改善孕期不适感,通过这两方面作用进一步预防食仔癖的出现。

[0033] 本发明向提取物II、酸枣仁粉制成的发酵底物中接入枯草芽孢杆菌进行发酵处理,生成枯草菌素,其具有双亲性,对脂质双分子具有很强的亲和力,通过改变细胞膜的结构改变通透性,进一步强化抗炎作用,预防乳房炎的产生,预防食仔癖的出现。

[0034] 另外,饲料添加剂中还加入了食用盐,引入钠,商陆中含有丰富的钾,钠有利于水分的保持,但是水分子与钠锁在一起,会让身体无法利用这些水分,补充钾,让身体排出钠,可以变成活性水,钾元素与钠元素共同作用,保持水分平衡,解渴效果好,预防食仔癖的出现。

[0035] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将对本发明作进一步详细的说明。

具体实施方式

[0036] 以下对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0037] 实施例1:

[0038] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0039] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0040] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入黍麦,诱导发芽得到发芽黍麦,接着将发芽黍麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;

[0041] (3)再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0042] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2:9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50%。

[0043] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至80°C,300W超声波振荡提取7小时。

[0044] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、黍麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8:

5:7:0.8。

[0045] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在23℃和磁场强度0.08T条件下处理8小时。

[0046] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:45℃酶解90分钟。

[0047] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至100目而得。

[0048] 步骤(3)中,提取物Ⅱ、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3:7:0.04。

[0049] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,37℃培养22小时,再接种至种子培养基中,37℃培养33小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以5%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0050] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL,MnSO₄0.2 g/100mL,K₂HP0₄0.25g/100mL,KH₂PO₄0.2 g/100mL,豆粕3g/100mL;种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL,KH₂PO₄0.1 g/100mL,MgSO₄0.12 g/100mL,CaCl₂0.01 g/100mL。

[0051] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:31℃发酵28小时。

[0052] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50℃,物料温度45℃,出风温度30℃。

[0053] 实施例2:

[0054] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0055] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0056] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物Ⅱ;

[0057] (3)再将提取物Ⅱ、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0058] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.3:7,其中,乙醇水溶液的体积浓度为60%。

[0059] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至70℃,400W超声波振荡提取6小时。

[0060] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:10:4:9:0.5。

[0061] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在26℃和磁场强度0.05T条件下处理10小时。

[0062] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:40℃酶解110分钟。

[0063] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至80目而得。

[0064] 步骤(3)中,提取物Ⅱ、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.5:5:0.06。

[0065] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,35℃培养25小时,再接种至种子培养基中,35℃培养35小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以3%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0066] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL,MnSO₄0.2 g/100mL,

K_2HPO_4 0.25g/100mL, KH_2PO_4 0.2 g/100mL, 豆粕3g/100mL; 种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL, KH_2PO_4 0.1 g/100mL, $MgSO_4$ 0.12 g/100mL, $CaCl_2$ 0.01 g/100mL。

[0067] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:33℃发酵25小时。

[0068] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度55℃,物料温度40℃,出风温度35℃。

[0069] 实施例3:

[0070] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0071] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0072] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;

[0073] (3)再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0074] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.25:8,其中,乙醇水溶液的体积浓度为55%。

[0075] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至75℃,350W超声波振荡提取6.5小时。

[0076] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:9:4.5:8:0.7。

[0077] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在25℃和磁场强度0.06T条件下处理9小时。

[0078] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:42℃酶解100分钟。

[0079] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至90目而得。

[0080] 步骤(3)中,提取物II、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.4:6:0.05。

[0081] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,36℃培养23小时,再接种至种子培养基中,36℃培养34小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以4%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0082] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL, $MnSO_4$ 0.2 g/100mL, K_2HPO_4 0.25g/100mL, KH_2PO_4 0.2 g/100mL, 豆粕3g/100mL; 种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL, KH_2PO_4 0.1 g/100mL, $MgSO_4$ 0.12 g/100mL, $CaCl_2$ 0.01 g/100mL。

[0083] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:32℃发酵27小时。

[0084] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度53℃,物料温度42℃,出风温度33℃。

[0085] 对比例1

[0086] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0087] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株,捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0088] (2) 然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物Ⅱ;

[0089] (3) 再将提取物Ⅱ、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0090] 步骤(1)中,紫花地丁全株、乙醇水溶液的质量比为1:9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50%。

[0091] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至80℃,300W超声波振荡提取7小时。

[0092] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8:5:7:0.8。

[0093] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在23℃和磁场强度0.08T条件下处理8小时。

[0094] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:45℃酶解90分钟。

[0095] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至100目而得。

[0096] 步骤(3)中,提取物Ⅱ、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3:7:0.04。

[0097] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,37℃培养22小时,再接种至种子培养基中,37℃培养33小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以5%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0098] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL,MnSO₄0.2 g/100mL,K₂HP0₄0.25g/100mL,KH₂P0₄0.2 g/100mL,豆粕3g/100mL;种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL,KH₂P0₄0.1 g/100mL,MgSO₄0.12 g/100mL,CaCl₂0.01 g/100mL。

[0099] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:31℃发酵28小时。

[0100] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50℃,物料温度45℃,出风温度30℃。

[0101] 对比例2

[0102] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0103] (1) 先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0104] (2) 然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,混合研磨制成浆料,干燥,得到提取物Ⅱ;

[0105] (3) 再将提取物Ⅱ、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0106] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2:9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50%。

[0107] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至80℃,300W超声波振荡提取7小时。

[0108] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦的质量比为1:8:5。

[0109] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至100目而得。

[0110] 步骤(3)中,提取物Ⅱ、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3:7:

0.04。

[0111] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,37℃培养22小时,再接种至种子培养基中,37℃培养33小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以5%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0112] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL,MnSO₄0.2 g/100mL,K₂HPo₄0.25g/100mL,KH₂PO₄0.2 g/100mL,豆粕3g/100mL;种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL,KH₂PO₄0.1 g/100mL,MgSO₄0.12 g/100mL,CaCl₂0.01 g/100mL。

[0113] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:31℃发酵28小时。

[0114] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50℃,物料温度45℃,出风温度30℃。

[0115] 对比例3

[0116] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:

[0117] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;

[0118] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;

[0119] (3)再将提取物II加入第三部分水中,搅拌混匀得到发酵底物,接入枯草芽孢杆菌,发酵,加入食用盐,搅拌混匀,得到发酵产物,造粒,即得所述的饲料添加剂。

[0120] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2:9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50%。

[0121] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至80℃,300W超声波振荡提取7小时。

[0122] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8:5:7:0.8。

[0123] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在23℃和磁场强度0.08T条件下处理8小时。

[0124] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:45℃酶解90分钟。

[0125] 步骤(3)中,提取物II、第三部分水、食用盐的质量比为1:7:0.04。

[0126] 步骤(3)中,先将枯草芽孢杆菌接种至斜面培养基上,37℃培养22小时,再接种至种子培养基中,37℃培养33小时,即得枯草芽孢杆菌种子液,然后以5%体积接种量接种至发酵底物中,发酵即可。

[0127] 斜面培养基的配方为:淀粉0.3g/100mL,蔗糖0.4g/100mL,MnSO₄0.2 g/100mL,K₂HPo₄0.25g/100mL,KH₂PO₄0.2 g/100mL,豆粕3g/100mL;种子培养基的配方为:葡萄糖4.5g/100mL,蛋白胨0.5g/100mL,酵母浸膏0.1g/100mL,KH₂PO₄0.1 g/100mL,MgSO₄0.12 g/100mL,CaCl₂0.01 g/100mL。

[0128] 步骤(3)中,发酵的工艺条件为:31℃发酵28小时。

[0129] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50℃,物料温度45℃,出风温度30℃。

[0130] 对比例4

- [0131] 一种预防母猪食仔癖的饲料添加剂的制备方法,具体步骤如下:
- [0132] (1)先取新鲜洗净的紫花地丁全株和商陆全株(白根),混合捣碎,利用乙醇水溶液提取,过滤取滤液,浓缩,干燥,得到提取物I;
- [0133] (2)然后将提取物I加入第一部分水中,搅拌至分散均匀,加入藜麦,诱导发芽得到发芽藜麦,接着将发芽藜麦加入第二部分水中,混合研磨制成浆料,继续加入中性蛋白酶,搅拌酶解,干燥,得到提取物II;
- [0134] (3)再将提取物II、酸枣仁粉末加入第三部分水中,搅拌混匀,加入食用盐,搅拌混匀,造粒,即得所述的饲料添加剂。
- [0135] 步骤(1)中,紫花地丁全株、商陆全株、乙醇水溶液的质量比为1:0.2:9,其中,乙醇水溶液的体积浓度为50%。
- [0136] 步骤(1)中,提取的工艺条件为:加热至80℃,300W超声波振荡提取7小时。
- [0137] 步骤(2)中,提取物I、第一部分水、藜麦、第二部分水、中性蛋白酶的质量比为1:8:5:7:0.8。
- [0138] 步骤(2)中,诱导发芽的具体方法为:在23℃和磁场强度0.08T条件下处理8小时。
- [0139] 步骤(2)中,酶解的工艺条件为:45℃酶解90分钟。
- [0140] 步骤(3)中,所述酸枣仁粉末是将酸枣仁研磨至100目而得。
- [0141] 步骤(3)中,提取物II、酸枣仁粉末、第三部分水、食用盐的质量比为1:0.3:7:0.04。
- [0142] 步骤(3)中,采用流化床进行造粒,具体工艺参数为:进风温度50℃,物料温度45℃,出风温度30℃。
- [0143] 试验例
- [0144] 将体重相仿的刚怀孕的第一胎母猪800头,平均分为8组,取基础饲料(包含:玉米粉10kg,麸皮3kg,豆粕1kg),分别拌食实施例1~5或对比例1~4所得饲料添加剂,不拌食作为对照组,饲料添加剂与基础饲料的重量比为0.15:100,持续饲养至分娩并哺乳期结束,考察母猪食仔癖发生率(包括咬伤、咬死、吃掉)以及分娩平均产程、仔猪的成活率,结果见表1。
- [0145] 表1. 饲喂效果比较
- [0146]
- | | 食仔癖发生率(%) | 平均产程(分钟) | 仔猪成活率(%) |
|------|-----------|----------|----------|
| 对照组 | 7 | 273 | 76 |
| 实施例1 | 0 | 189 | 100 |
| 实施例2 | 0 | 187 | 100 |
| 实施例3 | 0 | 182 | 100 |
| 对比例1 | 4 | 201 | 90 |
| 对比例2 | 3 | 198 | 91 |
| 对比例3 | 2 | 195 | 94 |
| 对比例4 | 2 | 196 | 93 |
- [0147] 由表1可知,实施例1~3所得饲料添加剂可以有效预防食仔癖的发生,缩短平均产程,提高仔猪成活率。对比例1在制备提取物I时略去商陆,对比例2在制备提取物II时用藜麦替换发芽藜麦,并略去酶解步骤,对比例3在步骤(3)中略去酸枣仁粉末,对比例4在步骤

(3) 中略去发酵步骤,所得饲料添加剂对于母猪食仔癖的预防效果均明显变差,说明紫花地丁、商陆协同增强抗炎性,商陆、食用盐协同起到解渴作用,藜麦的发芽处理、酸枣仁协同起到镇静催眠作用,这些因素共同预防食仔癖的出现。

[0148] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。