



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108236041 A

(43)申请公布日 2018.07.03

(21)申请号 201611215462.0

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 吉林农业大学

地址 130118 吉林省长春市新城大街2888  
号农大食品学院

(72)发明人 李大军 王平 王刚 谷春梅  
王莹

(51)Int.Cl.

A23K 10/12(2016.01)

A23K 10/14(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 10/37(2016.01)

A23K 20/163(2016.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种酵素真菌自溶物饲料添加剂

(57)摘要

本发明公开了一种酵素真菌自溶物饲料添加剂。该饲料添加剂利用酵素自溶作用,经二次发酵降解蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品及其它具有真菌特征性原料。具有真菌基质降解溶出量大、营养与功能性物质溶出多、促进动物食用健康和减少兽药使用及残留的特点。

1. 一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 基于酵素发酵过程中自溶酶的作用较强, 酵素发酵中、前期加入真菌或真菌培养物, 结合外加曲霉、纤维素酶和果胶酶作用, 增加真菌基质的溶出量, 制成酵素真菌自溶物饲料添加剂。

2. 根据权利要求1所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 其特征是, 该饲料添加剂与酵素产品具有相似的生产过程, 具有真菌基质降解溶出量大、营养与功能性物质溶出多、促进动物食用健康和减少兽药使用及残留的特点。

3. 根据权利要求2所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 其特征性原料包括蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品浆液和曲霉中的一种或几种, 且本发明不限于上述举例范围。

4. 根据权利要求2所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 该饲料添加剂与酵素产品具有相似的生产过程, 在于真菌的加入处于酵素发酵的中、前期。

5. 根据权利要求2所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 具有真菌基质溶出量大、营养与功能性物质溶出多的特点, 其真菌基质溶出量大于水浸提、醇浸提、单一酶浸提的量。

6. 根据权利要求2所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 具有促进动物食用健康和减少兽药使用及残留的特点, 其目标动物包括畜禽、宠物动物和其它动物。

7. 根据权利要求6所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 其特征在于, 本发明的目的是通过如下的技术方法来实现的:

A、选用水果、蔬菜、糖、酵母和乳酸菌为发酵原料, 15~28℃条件发酵10~30天, 制备得初始酵素液;

B、初始酵素液中加入打磨成浆液的蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品浆液和曲霉, 选择加入纤维素酶和果胶酶, 15~55℃条件发酵30~300天, 过滤除杂, 制备得二次酵素液;

C、二次酵素液经冷冻干燥或喷雾干燥制成干粉状酵素真菌自溶物饲料添加剂。

8. 根据权利要求7所述的一种酵素真菌自溶物饲料添加剂, 其A、B、C够成了一种酵素真菌自溶物饲料添加剂的整体, 不可分割, 其核心是B初始酵素液中加入打磨成浆液的蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品浆液和曲霉, 选择加入纤维素酶和果胶酶。

## 一种酵素真菌自溶物饲料添加剂

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种酵素真菌自溶物饲料添加剂。该饲料添加剂利用酵素自溶作用,经二次发酵降解蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品及其它具有真菌特征性原料。具有真菌基质降解溶出量大、营养与功能性物质溶出多、促进动物食用健康和减少兽药使用及残留的特点。本发明属于畜牧、饲料营养领域。

### 背景技术

[0002] 酵素是利用水果、蔬菜经自然发酵、陈酿生产。其酿制过程包含了复杂的微生物和基质相互作用过程,其中酶的活力保持和自溶作用具有重要营养学意义。

[0003] 蘑菇、菌糠、曲霉等真菌具有丰富的营养价值,真菌降解物具有提高免疫功能作用,具有饲用开发潜力。常见食用的蘑菇产量大,含有丰富的多糖、氨基酸、微量元素、矿物质。部分菌种具有提高机体免疫力、保护黏膜细胞和防治肠道疾病作用。

[0004] 真菌细胞壁坚硬难消化,内容物释放效率低,直接食用其消化率低,生物学价值受到影响。通过利用酵素二次发酵自溶作用,把真菌降解,加工成酵素真菌复合物,能够溶出更多的营养物质、酶及其它功能物质,制成饲料添加剂,能够提高畜禽抗病能力,减少兽药使用和残留,提高动物养殖效益。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是得到一种酵素真菌自溶物饲料添加剂。该饲料添加剂中的真菌基质降解溶出量大、营养与功能性物质溶出多、促进动物食用健康和减少兽药使用及残留的特点。。

[0006] 本发明的目的是通过如下的技术方法来实现的:

A、选用水果、蔬菜、糖、酵母和乳酸菌为发酵原料,15~28℃条件发酵10~30天,制备得初始酵素液;

B、初始酵素液中加入打磨成浆液的蘑菇、菌糠、曲霉发酵豆制品浆液和曲霉,选择加入纤维素酶和果胶酶,15~55℃条件发酵30~300天,过滤除杂,制备得二次酵素液;

C、二次酵素液经冷冻干燥或喷雾干燥制成干粉状酵素真菌自溶物饲料添加剂。

[0007] A、B、C够成了一种酵素真菌自溶物饲料添加剂的整体,不可分割,其核心是B初始酵素液中加入打磨成浆液的真菌浆液。

[0008] A中选用水果、蔬菜包括苹果、山楂、葡萄、树莓、白菜、豆芽、萝卜、西红柿和其它具有相似特征的果蔬。

[0009] A中选用的糖包括葡萄糖、蔗糖、乳糖和糖醇;选用酵母为啤酒酵母和面包酵母;选用乳酸菌为乳杆菌和乳链球菌。

[0010] B中初始酵素液中加入的曲霉为米曲霉和红曲霉。

[0011] B中选择加入纤维素酶和果胶酶可根据发酵原料和发酵进程需要进行调配。

[0012] C中二次酵素液可过滤后滤渣和滤液分别制备或不过滤。

### 具体实施方式

[0013] 以下实施例用于说明本发明,使其更明确,但决不用来限制本发明的范围。

#### [0014] 实施例1

- 1)将梨1份、葡萄1份、南瓜0.5份,清洗干净后,打磨成浆液,得到原浆液;
- 2)加入原浆液1%的蔗糖、0.1%的啤酒酵母,18~22℃发酵14天,双层纱布过滤去除滤渣,得到初始酵素液。然后,取蘑菇2份和米酱1份混合,用食品加工机磨碎至糊状,再与原浆液混合,并加入原浆液0.02%的纤维素酶制剂和果胶酶制剂,15~18℃继续发酵6个月,双层纱布过滤去除滤渣,得到滤渣和二次酵素液;
- 3)滤渣70℃通风干燥的干滤渣,二次酵素液喷雾干燥得干粉,将干滤渣与干粉混合均匀,制得一种酵素真菌自溶物饲料添加剂。