



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102511662 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201210001839.8

(22) 申请日 2012.01.05

(71) 申请人 上海创博生态工程有限公司

地址 201101 上海市闵行区七莘路 2099 号  
华友大厦南 10 楼

(72) 发明人 江瀚 马正驰

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司  
31001

代理人 翁若莹

(51) Int. Cl.

A23K 1/16 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种复合益生菌微生物饲料添加剂、制备方法及应用

(57) 摘要

本发明公开了一种复合益生菌微生物饲料添加剂、制备方法及其应用。所述的复合益生菌微生物饲料添加剂其特征在于,包括益生菌、益生元和载体。制备方法为:将所述益生菌、益生元、载体混合均匀。用于水产饲料中,其添加量的质量百分比为 0.8-1%;用于全价猪饲料中,其添加量的质量百分比为 2-4%。本发明可提高动物生长性能,降低饵料系数,增加动物摄食量,提高免疫机能,达到改善肉质的目的。

1. 一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,包括益生菌、益生元和载体。
2. 如权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的益生菌与益生元、载体的质量比为2-3:7-10:15-35。
3. 如权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的益生菌为酪酸梭菌、纳豆芽孢杆菌、乳酸杆菌、凝结芽孢杆菌及双歧杆菌中的任意一种或两种以上的混合物。
4. 如权利要求3所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的益生菌为以冻干粉形式存在的酪酸梭菌、纳豆芽孢杆菌、乳酸杆菌、凝结芽孢杆菌及双歧杆菌的混合物,质量比为1-2:7-10:1-2:2-4:1-3。
5. 如权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的益生元为低聚木糖、低聚果糖及麦芽低聚糖中的任意一种或两种以上的混合物。
6. 如权利要求5所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的益生元为低聚木糖、低聚果糖及麦芽低聚糖的混合物,质量比为3-6:1-2:2-4。
7. 如权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的载体为微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉及玉米淀粉中的任意一种或两种以上的混合物。
8. 如权利要求7所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,所述的载体为微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉及玉米淀粉的混合物,质量比为1:1:1-2:1-2。
9. 权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂的制备方法,其特征在于,将所述益生菌、益生元、载体在250转/min,5-10℃条件下,搅拌5-8min,混合均匀。
10. 权利要求1所述的一种复合益生菌微生物饲料添加剂的应用,其特征在于,用于水产饲料中,其添加量的质量百分比为0.8-1%。
11. 本发明还提供了上述复合益生菌微生物饲料添加剂的应用,其特征在于,用于全价猪饲料中,其添加量的质量百分比为2-4%。

## 一种复合益生菌微生物饲料添加剂、制备方法及应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及饲料添加剂领域,具体涉及一种含有复合益生菌、益生元和载体的复合微生物饲料添加剂。

### 背景技术

[0002] 抗生素在养殖促生过程中起着预防疾病、改善饵料系数等作用,提高了养殖效益。但是,长期滥用抗生素带来诸多恶果,比如细菌耐药性、超级细菌生成、DNA 污染等,影响动物微生态平衡和机体免疫力,并通过食物链传导,直接影响人类机体健康,增加人体损伤风险。

[0003] 目前,许多国家,诸如韩国、日本、欧盟等都已禁止在养殖过程中人为添加抗生素,我国也已着手建立相关法律法规,世界养殖业逐渐走入“后抗生素”时代。因此,研制开发新型无公害的抗生素替代品已迫在眉睫,成为饲料工业发展中急需解决的问题。

[0004] 近年来,益生菌制品作为绿色饲料添加剂已成热点,益生菌通过动物消化道内的生物竞争排斥作用形成优势有益菌群,通过增强动物机体免疫来预防控制疾病的发生,促进动物生长,提高饵料系数。而且,益生菌通常具有良好的适口性,带一定的酸甜感,也可增加动物的采食量。因此,科研人员对此向的研究日益增多。但是,在实际的工业化生产中,活菌数低,菌体作用单一,稳定性差又强烈的制约了益生菌制品的规模化、产业化发展。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的问题,本发明的目的是提供一种有益菌存活率高的微生物饲料添加剂。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供了一种复合益生菌微生物饲料添加剂,其特征在于,包括益生菌、益生元和载体。

[0007] 优选地,所述的益生菌与益生元、载体的质量比为 2-3:7-10:15-35。

[0008] 优选地,所述的益生菌为酪酸梭菌、纳豆芽孢杆菌、乳酸杆菌、凝结芽孢杆菌及双歧杆菌中的任意一种或两种以上的混合物。

[0009] 进一步地,所述的益生菌为以冻干粉形式存在的酪酸梭菌、纳豆芽孢杆菌、乳酸杆菌、凝结芽孢杆菌及双歧杆菌的混合物,质量比为 1-2:7-10:1-2:2-4:1-3。

[0010] 优选地,所述的益生元为低聚木糖、低聚果糖及麦芽低聚糖中的任意一种或两种以上的混合物。

[0011] 进一步地,所述的益生元为低聚木糖、低聚果糖及麦芽低聚糖的混合物,质量比为 3-6:1-2:2-4。

[0012] 优选地,所述的载体为微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉及玉米淀粉中的任意一种或两种以上的混合物。

[0013] 进一步地,所述的载体为微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉及玉米淀粉的混合物,质量比为 1:1:1-2:1-2。

[0014] 本发明还提供了上述复合益生菌微生物饲料添加剂的制备方法,其特征在于,将所述益生菌、益生元、载体在 250-300 转 /min,5-10℃条件下,搅拌 5-8min,混合均匀。

[0015] 本发明还提供了上述复合益生菌微生物饲料添加剂的应用,其特征在于,用于水产饲料中,其添加量的质量百分比为 0.8-1%。

[0016] 本发明还提供了上述复合益生菌微生物饲料添加剂的应用,其特征在于,用于全价猪饲料中,其添加量的质量百分比为 2-4%。

[0017] 本发明中的酪酸梭菌能促进双歧杆菌、乳酸杆菌增殖和发育,抑制肠道内有害杂菌,能产生 B 族微生物、维生素 K,稳定和耐受性强。纳豆芽孢杆菌能产生乙酸、丙酸、丁酸,增强动物细胞免疫效应,产生碱性蛋白酶、糖化酶、脂肪酶、淀粉酶,降解植物性饲料源中的大分子碳水化合物,提高饲料转化率,稳定和耐受性强。乳酸杆菌能抑制肠道内致病菌作用,提高动物免疫力。凝结芽孢杆菌能抑制有害杂菌声场,改善肠道环境,提高饲料品质,提高饲料利用率,降低料重比,改善幼崽应激反应。双歧杆菌能抑制有害杂菌,增强机体非特异和特异性免疫反应,控制内毒素血症。低聚木糖、低聚果糖、麦芽低聚糖能刺激有益菌群生长,不刺激有害致病性或腐败活性的杂菌,稳定和耐受性强。微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉、玉米淀粉是益生菌增殖所需要的营养源,提高有益菌存活率,刺激宿主本身有益菌生长繁殖,并对菌体本身起到保护和附着作用。

[0018] 本发明可提高动物生长性能,降低饵料系数,增加动物摄食量,提高免疫机能,达到改善肉质的目的。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本发明进行详细描述。

### [0020] 实施例 1

选用以冻干粉形式存在的酪酸梭菌(购自中国工业微生物菌种保藏管理中心,保藏编号 20036)、纳豆芽孢杆菌(购自中国农业微生物菌种保藏管理中心,保藏编号 ATCC10619)、乳酸杆菌(购自中国农业微生物菌种保藏管理中心,保藏编号 ATCC10637)、凝结芽孢杆菌(购自中国工业微生物菌种保藏管理中心,保藏编号 10067)、双歧杆菌为益生菌(购自中国工业微生物菌种保藏管理中心,保藏编号 6169),以 1:7:1:2:1 的质量比混合。选用低聚木糖、低聚果糖、麦芽低聚糖为益生元,以 3:1:2 的质量比混合。选用微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉、玉米淀粉为载体,以 1:1:1:1 的质量比混合。将益生菌、益生元、载体以 2:7:15 的质量比加入搅拌机中,在 250 转 /min,5℃条件下,搅拌 5min,混合均匀,制得复合益生菌微生物饲料添加剂。

[0021] 将制得的复合益生菌微生物饲料添加剂以质量百分比 0.8% 投入普通水产饲料中;以质量百分比 2% 投入普通全价猪饲料中。

### [0022]

#### 实施例 2

选用以冻干粉形式存在的酪酸梭菌、纳豆芽孢杆菌、乳酸杆菌、凝结芽孢杆菌、双歧杆菌为益生菌,以 2:10:2:4:3 的质量比混合。选用低聚木糖、低聚果糖、麦芽低聚糖为益生元,以 6:2:4 的质量比混合。选用微晶高岭石、贝壳粉、甘薯淀粉、玉米淀粉为载体,以 1:1:2:2 的质量比混合。将益生菌、益生元、载体以 3:10:135 的质量比加入搅拌机中,在 250

转 /min, 10℃条件下, 搅拌 8min, 混合均匀, 制得复合益生菌微生物饲料添加剂。

[0023] 将制得的复合益生菌微生物饲料添加剂以质量百分比 1% 投入普通水产饲料中; 以质量百分比 4% 投入普通全价猪饲料中。

[0024]

#### 实施例 3

选用南美白对虾作为试验对象, 试验分两组进行, 其中一组的饲料中添加 1wt% 本添加剂, 对照组不添加本添加剂。试验结果记录如下:

	含添加剂饲料组	不含添加剂饲料组
池塘面积(亩)	20	20
虾苗总数(只)	20000	20000
实验周期	8	8
初重(g)	0.01±0.001	0.01±0.001
增重率(%)	2599.1±388.8	2332.1±209.5
成活率(%)	80.1%±1.2	77.6±1.3
特定生长率(%)	6.01±0.21	5.69±0.19
料肉比	2.13±0.13	2.26±0.15
蛋白质效率(%)	1.11±0.11	0.99±0.09

#### 实施例 4

选用 70 日龄左右、体重 27.5kg 左右的长大二元杂交公猪 40 头, 随机分为 2 组进行对比实验。对照组公猪不添加本添加剂, 试验组以重量百分比 4% 的比例添加入普通日粮中。使用时本添加剂与普通全价饲料充分搅拌, 均匀后即可饲喂。本品需存放于密封干燥处, 避免与农药、强刺激物品等混合堆放。试验结果记录如下:

比对项目	对照组	试验组
始重(kg)	27.57±0.56	27.52±0.93
终重(kg)	73.54±8.59	77.00±8.98
增重(kg)	45.97±3.09	49.48±4.01
日均采食量(kg)	2.50	2.78
料肉比	2.89	2.53
饲养成本(元/头)	235.2	212.5