

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23K 1/18 (2006.01)

A23K 1/00 (2006.01)

A23P 1/14 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610123633.7

[43] 公开日 2008年6月4日

[11] 公开号 CN 101190005A

[22] 申请日 2006.11.20

[21] 申请号 200610123633.7

[71] 申请人 谢进章

地址 410000 湖南省长沙市南区韶山路 172 号

[72] 发明人 谢进章

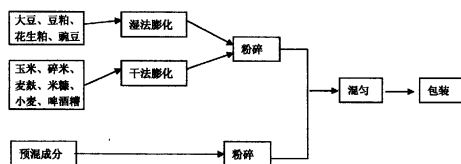
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 1 页

## [54] 发明名称

一种乳猪浓缩饲料制造方法及其制品

## [57] 摘要

本发明涉及乳猪浓缩饲料制造方法及用该方法制造的乳猪浓缩饲料。一种乳猪浓缩饲料，包括植物性饲料原料和预混料原料，其中植物性饲料原料各组分所占质量比例为大豆 18%，豆粕（豆饼）18.5%，玉米 45.5%。本乳猪浓缩饲料的制造方法，包括步骤：①将大豆、豆粕（豆饼）按照配比采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。②将玉米采用干法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。③将预混料原料中固体原料进行粉碎，按上述设定配比混匀。④制得的膨化粉碎料和预混料原料进行混匀。本发明提供的技术方案，制造流程简便，产品不含任何药物性添加剂，符合绿色环保要求，符合当前技术发展趋势。



1、一种乳猪浓缩饲料制造方法，其特征在于：对饲料原料中的所有植物性饲料原料全部采用膨化方法进行加工。

2、如权利要求1所述的乳猪浓缩饲料制造方法，其特征在于：将植物性饲料原料中适合湿法膨化的原料进行湿法膨化，将其他植物性饲料原料采用干法膨化。

3、如权利要求2所述的乳猪浓缩饲料制造方法，其特征在于：所述湿法膨化过程中其调质机蒸汽压力为 0.15 -1.2MPa，加水量为2-10%，膨化出料温度为115-150℃，物料停留时间为5-60秒。

4、如权利要求3所述的乳猪浓缩饲料的制造方法，其特征在于：所述干法膨化过程中采用的膨化出料温度为110-155℃，物料停留时间为5秒-80秒。

5、一种乳猪浓缩饲料，其饲料原料包括植物性饲料原料和预混料原料，其特征在于，所述植物性饲料原料和预混料原料的质量配比分别为，

#### 1) 植物性饲料原料

大豆	5-25%	豆粕（豆饼）	5-25%
花生粕（花生饼）	0-8%	豌豆	0-10%
玉米	0-55%	碎米（米皮）	0-15%
小麦	0-55%	啤酒糟	0-10%
麦麸	0-10%	米糠（油糠）	0-10%

#### 2) 预混料原料

鱼粉	2-12%	乳清粉	2-12%
乳糖	0-5%	蔗糖	0-5%

乳化脂肪	0-5%	葡萄糖	0-5%
赖氨酸	0-5%	蛋氨酸	0-5%
苏氨酸	0-2%	其他氨基酸	0-2%
酶制剂	0-1%	酸化剂	0-2%
益生菌	0-3%	磷酸二氢钙	0-3%
氯化钠	0-3%	维生素	0-0.5%
微量元素	0-1%		

其制造加工方法包括步骤:

1) 将大豆、豆粕(豆饼)、花生粕(花生饼)、豌豆采用湿法膨化法进行膨化;

2) 将玉米、碎米(米皮)、麦麸、米糠(油糠)、小麦、啤酒糟采用干法膨化法进行膨化。

6、如权利要求5所述的乳猪浓缩饲料,其特征在于:所述酸化剂为柠檬酸、延胡索酸、丙酸、甲酸和乳酸中的一种或两种以上的复合酸。

7、如权利要求5所述的乳猪浓缩饲料,其特征在于:所述酶制剂为植酸酶、淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶和非淀粉多糖酶中的一种或两种以上的复合酶制剂。

8、如权利要求5所述的乳猪浓缩饲料,其特征在于:所述益生菌为活性微生物或其培养物。

## 一种乳猪浓缩饲料制造方法及其制品

### 技术领域

本发明涉及一种猪饲料生产制造技术，具体涉及一种乳猪浓缩饲料制造方法及用该方法制造的乳猪浓缩饲料。

### 背景技术

培育健康仔猪是发展养猪生产的基础。仔猪代谢机能旺盛，沉积蛋白质的能力强，且该时期的生长速度对后期的生长有潜在作用。国内现逐渐推行早期断奶技术，但早期断奶仔猪由于消化道发育不完善，分泌酶的数量和种类都不能使其充分消化营养物质，往往导致胃肠PH值升高，乳酸杆菌减少，增重减小，采食量降低，发病率和死亡率升高，产生所谓的“仔猪早期断奶综合症”。

长期以来，人们一直大量使用抗生素、抗菌药等维持其健康和正常生长发育，但大量使用抗生素和抗菌药，在抑制病原微生物的同时，也抑杀动物体内生理性微生物，破坏微生态平衡，增加疾病发生。同时抗生素、抗菌药物的长期使用引起耐药菌株的产生，导致免疫力下降。某些抗生素在动物体中残留，直接威胁人类健康和食品安全。

### 发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种不采用或者只少量采用抗生素和抗菌药进行杀菌消毒，从而提高乳猪免疫力的乳猪浓缩饲料制造方法。

本发明的另一个目的在于，提供一种采用上述方法制造，补足营养平衡的乳猪浓缩饲料。

为实现上述第一个发明目的，本发明所采用的技术方案是，乳猪浓缩饲料制造方法，对饲料原料中的所有植物性饲料原料全部采用膨化方法进行加

工。

本技术方案由于对植物性饲料原料全部采用膨化方法进行加工，而植物性饲料又占据了浓缩饲料的最大部分，所以可大大减少抗生素及抗菌药的使用，从而可有效解决乳猪免疫力降低的问题。

上述的乳猪浓缩饲料制造方法，将植物性饲料原料中适合湿法膨化的原料进行湿法膨化，将其他植物性饲料原料采用干法膨化。

上述的乳猪浓缩饲料的制造方法，所述湿法膨化过程中其调质机蒸汽压力为0.15 -1.2MPa，加水量为2-10%，膨化出料温度为115-150℃，物料停留时间为5-60秒。

上述的乳猪浓缩饲料的制造方法，所述干法膨化过程中采用的膨化出料温度为110-155℃，物料停留时间为5秒-80秒。

为实现第二个发明目的，本发明所采用的技术方案是，其饲料原料包括植物性饲料原料和预混料原料，所述植物性饲料原料和预混料原料的质量配比分别为，

#### 1) 植物性饲料原料

大豆	5-25%	豆粕（豆饼）	5-25%
花生粕（花生饼）	0-8%	豌豆	0-10%
玉米	0-55%	碎米（米皮）	0-15%
小麦	0-55%	啤酒糟	0-10%
麦麸	0-10%	米糠（油糠）	0-10%

#### 2) 预混料原料

鱼粉	2-12%	乳清粉	2-12%
乳糖	0-5%	蔗糖	0-5%

乳化脂肪	0-5%	葡萄糖	0-5%
赖氨酸	0-5%	蛋氨酸	0-5%
苏氨酸	0-2%	其他氨基酸	0-2%
酶制剂	0-1%	酸化剂	0-2%
益生菌	0-3%	磷酸二氢钙	0-3%
氯化钠	0-3%	维生素	0-0.5%
微量元素	0-1%		

其制造加工方法包括步骤:

1) 将大豆、豆粕(豆饼)、花生粕(花生饼)、豌豆采用湿法膨化法进行膨化;

2) 将玉米、碎米(米皮)、麦麸、米糠(油糠)、小麦、啤酒糟采用干法膨化法进行膨化。

上述的乳猪浓缩饲料中,所述酸化剂为柠檬酸、延胡索酸、丙酸、甲酸和乳酸中的一种或两种以上的复合酸。

上述的乳猪浓缩饲料中,所述酶制剂为植酸酶、淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶和非淀粉多糖酶中的一种或两种以上的复合酶制剂。

上述的乳猪浓缩饲料中,所述益生菌为活性微生物或其培养物。如乳酸杆菌、粪链球菌、芽孢杆菌等活性菌或其培养物。

本技术方案由于对植物性饲料原料全部采用不添加抗生素和抗菌药的杀菌消毒方法进行加工,而且配方营养均衡,所以可有效避免乳猪免疫力降低的问题,加快其生长速度,同时可更好地保护人们的身体健康。具体如下:

一、植物性饲料原料全部经过膨化,有效地脱除抗营养因子,提高饲料原料的利用率,减少动物排泄物对环境的污染。

二、物料经过膨化可杀灭原料中的全部病原物质，避免了因饲料带入病原物而致使猪只患病，也延长了饲料保存时间。

三、物料经过膨化后，其原料营养成分发生质的变化，如使蛋白质变性、淀粉糊化、脂肪外露等一系列变化，使原料营养成分易于被动物消化和吸收。

四、物料经过膨化后去除原料中不良的风味并使其具有特殊香味，口感酥脆，饲料适口性好，有效的避免乳猪断奶应激，并提高采食量，使猪只快速生长。

五、饲料中添加的酶制剂、酸化剂、益生菌（微生态制剂）都是安全的饲料添加剂，对动物无任何毒副作用，在不影响动物产品的同时，能有效提高饲料的利用率，提高动物的免疫能力，增强动物健康。

#### 附图说明

图1为本发明一种乳猪浓缩饲料制造方法流程图。

#### 具体实施方式

下面结合实施例对本发明乳猪浓缩饲料制造方法及用该方法制造的乳猪浓缩饲料进行具体说明。

##### 实施例1

一种乳猪浓缩饲料，植物性饲料原料和预混料原料各组分所占质量百分比为：

##### 1) 植物性饲料原料

大豆	18	豆粕（豆饼）	18.5
玉米	45.5		

##### 2) 预混料原料

鱼粉	7.5	乳清粉	4.0
乳糖	1.5	蔗糖	1.5

赖氨酸	0.65	蛋氨酸	0.12
其他氨基酸	0.1	益生菌	0.2
酶制剂	0.15	酸化剂	0.25
氯化钠	0.8	磷酸二氢钙	0.8
微量元素	0.2	维生素	0.05

其中的酸化剂为延胡索酸，酶制剂为植酸酶、蛋白酶，益生菌为多种活性微生物及其培养物，益牧宝。

上述的乳猪浓缩饲料的制造方法，包括以下步骤：

①将大豆、豆粕（豆饼）按照配比采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程调质机蒸汽压力为0.38MPa、加水量为6%，其膨化过程中采用的膨化出料温度为135℃、物料停留时间为15秒。

②将玉米采用干法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。采用的膨化温度为125℃，物料停留时间为35秒。

③将预混料原料中固体原料进行粉碎，按上述设定配比混匀。

④将步骤①和步骤②制得的膨化粉碎料和步骤③制得的预混料原料进行混匀。

⑤将步骤④制得的混合料进行包装。

上述所述的乳猪浓缩饲料适用于乳猪的配合喂食，其使用方法为直接添加30%的优质玉米粉（或为玉米粉、小麦粉混合物的30%，或者为小麦粉的30%），即可直接喂食。

## 实施例 2

一种乳猪浓缩饲料，植物性饲料原料和预混料原料各组分所占质量百分比为：

### 1) 植物性饲料原料



大豆	15	豆粕（豆饼）	21
米糠（油糠）	5	豌豆	5
玉米	36		

## 2) 预混料原料

鱼粉	6.0	乳清粉	5.0
乳糖	1.5	蔗糖	1.0
乳化脂肪	1.5	蛋氨酸	0.15
赖氨酸	0.55	其他氨基酸	0.08
酶制剂	0.25	酸化剂	0.25
益生菌	0.15	磷酸二氢钙	0.7
氯化钠	0.6	维生素	0.08
微量元素	0.15		

其中，酸化剂为速酸肥（一种复合酸化剂），酶制剂为植酸酶、非淀粉多糖酶（包括纤维素酶、葡聚糖酶、木聚糖酶、甘露聚糖酶、半乳糖苷酶和果胶酶）等复合酶，益生菌为多种活性微生物及其培养物。

上述所述的乳猪浓缩饲料的制造方法，包括以下步骤：

①将大豆、豆粕（豆饼）按照配比采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程中调质机蒸汽压力为0.38~0.45MPa，加水量为6~8%，膨化出料温度为132~135℃，物料停留时间为15~20秒。

②将豌豆采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程中采用的膨化温度为132℃，物料停留时间为25秒。

③将玉米和米糠按照配比采用干法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。采用的膨化温度为138℃，物料停留时间为20秒。。

④将预混料原料中固体原料先进行粉碎，预混料原料按设定配比混匀。

⑤将步骤①、步骤②、步骤③制得的膨化粉碎料和步骤④制得的混合料再进行混匀。

⑥将步骤⑤制得的混合料进行包装。

### 实施例 3

一种乳猪浓缩饲料，植物性饲料原料和预混料原料各组分所占质量百分比为：

#### 1) 植物性饲料原料

大豆	10	豆粕（豆饼）	16
花生饼	6	小麦	50

#### 2) 预混料原料

鱼粉	5.0	乳清粉	5.0
乳糖	1.3	蔗糖	1.0
乳化脂肪	2.5	蛋氨酸	0.18
赖氨酸	0.75	其他氨基酸	0.08
酶制剂	0.25	酸化剂	0.20
益生菌	0.20	磷酸二氢钙	0.6
氯化钠	0.7	维生素	0.12
微量元素	0.10		

其中，酸化剂为速酸肥（一种复合酸化剂），酶制剂为华芬酶（一种复合酶制剂）、植酸酶、非淀粉多糖酶（包括纤维素酶、葡聚糖酶、木聚糖酶、甘露聚糖酶、半乳糖苷酶和果胶酶）等复合酶，益生菌为多种活性微生物及其培养物。

上述所述的乳猪浓缩饲料的制造方法，包括以下步骤：

①将大豆、豆粕（豆饼）、花生饼按照配比采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程中调质机蒸汽压力为0.36~0.42MPa，加水量为5~6%，

膨化出料温度为135-138℃，物料停留时间为15-20秒。

②将小麦采用干法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。采用的膨化温度为130℃，物料停留时间为30秒。

③将预混料原料中固体原料先进行粉碎，预混料原料按设定配比混匀。

④将步骤①、步骤②制得的膨化粉碎料和步骤③制得的混合料再进行混匀。

⑤将步骤④制得的混合料进行包装。

#### 实施例 4

一种乳猪浓缩饲料，植物性饲料原料和预混料原料各组分所占质量百分比为：

##### 1) 植物性饲料原料

大豆	20	豆粕（豆饼）	10
小麦	46	啤酒糟	6

##### 2) 预混料原料

鱼粉	6.0	乳清粉	5.0
乳糖	1.5	蔗糖	1.5
乳化脂肪	1.2	蛋氨酸	0.1
赖氨酸	0.6	其他氨基酸	0.08
酶制剂	0.2	酸化剂	0.15
益生菌	0.15	磷酸二氢钙	0.7
氯化钠	0.65	维生素	0.06
微量元素	0.12		

其中，酸化剂为速酸肥（一种复合酸化剂），酶制剂为华芬酶（一种复合酶制剂）、植酸酶、非淀粉多糖酶（包括纤维素酶、葡聚糖酶、木聚糖酶、甘露聚糖酶、半乳糖苷酶和果胶酶）等复合酶。

上述所述的乳猪浓缩饲料的制造方法，包括以下步骤：

①将大豆、豆粕（豆饼）按照配比采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程中调质机蒸汽压力为0.36~0.42MPa，加水量为5-6%，膨化出料温度为135-138℃，物料停留时间为15-20秒。

②将小麦采用湿法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。膨化过程中采用的膨化温度为130℃，物料停留时间为30秒。

③将啤酒糟采用干法膨化法膨化原料，并将膨化料粉碎。采用的膨化温度为138℃，物料停留时间为20秒。。

④将预混料原料中固体原料先进行粉碎，预混料原料按设定配比混匀。

⑤将步骤①、步骤②、步骤③制得的膨化粉碎料和步骤④制得的混合料再进行混匀。

⑥将步骤⑤制得的混合料进行包装。

对乳猪浓缩饲料制造方法及产品的某些作用和机理，进一步说明如下：

膨化可使豆类中的血球凝集素活性全部被破坏，脱除不良气味，能显著降低棉仁及棉仁粕中游离棉酚的含量，使其中的芥子酶失活。如，在水分为20%、149℃下膨化1.25min，可使大豆中98%的胰蛋白酶抑制因子（TIs）失活。挤压膨化过程中，在高温和高剪切力的作用下，蛋白质稳定的三级和四级结构被破坏，使蛋白质变性，蛋白质分子伸展使包藏着的氨基酸残基暴露出来。通过膨化，淀粉糊化度可达60%-80%，使水溶性纤维含量提高，脂肪也充分暴露出来，这样有利于饲料的消化和吸收，提高饲料的利用率。

酶制剂作用：（1）补充内源酶不足，提高养分的消化利用率，降低肠道食糜粘度，利于营养物质吸收；（2）外源酶对内源酶分泌有一定的促进作用；（3）植酸酶可从植酸上将磷酸水解下来提高植酸磷的利用率，同时破坏植酸对矿物质和蛋白质的亲合力，释放钙、磷、锌、铜、镁，解除蛋白质对消化酶的抑制。

柠檬酸、富马酸、乳酸及复合酸化剂的作用：(1)降低仔猪不成熟消化道中的PH值，激活一些重要的消化酶，提高营养物质消化率；(2)防止活细菌进入小肠末端，促进有益菌增殖。优化早期断奶仔猪肠道微生物菌群结构，减少仔猪下痢；(3)仔猪喜欢酸味，添加酸化剂，可提高采食量，利于其生长潜力的发挥。

本发明提供的技术方案，制造流程简便，产品不含任何药物性添加剂，符合绿色环保要求，符合当前技术发展趋势。

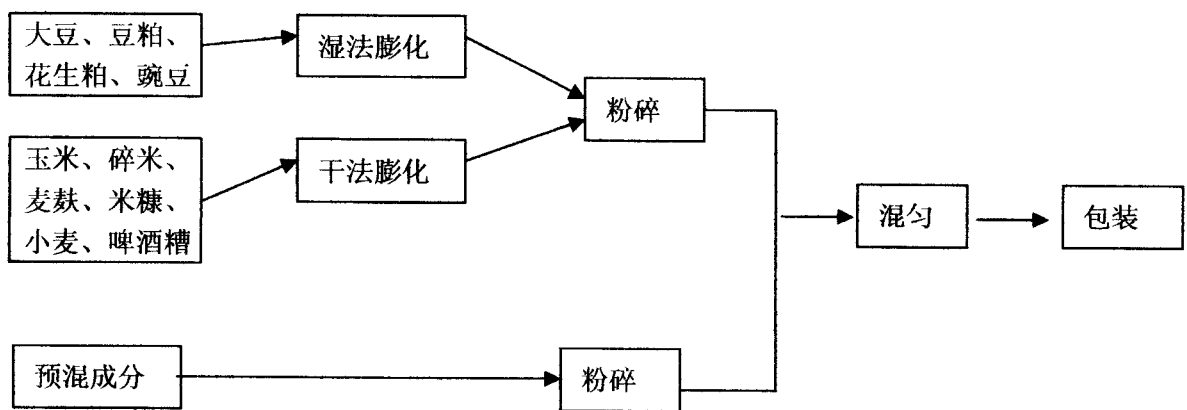


图1