



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108477408 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810280638.3

A23K 20/158(2016.01)

(22)申请日 2018.04.02

(71)申请人 中国科学院亚热带农业生态研究所

地址 410125 湖南省长沙市芙蓉区远大二路644号

(72)发明人 周锡红 吴信 印遇龙 刘刚  
万丹 何流琴

(74)专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11617

代理人 郝丹丹

(51)Int.Cl.

A23K 50/30(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 10/37(2016.01)

A23K 20/142(2016.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料

(57)摘要

本发明公开了一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,属于饲料领域。该饲料按重量份由海藻复合物0.05-0.3份、中草药复合物0.02-0.2份、功能性氨基酸混合物0.3-0.8份、玉米55-65份、豆粕8-16份、大豆皮6-14份、麸皮10-18份、豆油0.3-0.7份组成。该饲料配方合理,能有效改善怀孕母猪身体机能和健康状态,促进胚胎发育,降低胎儿宫内发育迟缓发生率;原料来源安全无副作用,对环境无污染。

1. 一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其特征在由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.05-0.3份
中草药复合物	0.02-0.2份
功能性氨基酸混合物	0.3-0.8份
玉米	55-65份
豆粕	8-16份
大豆皮	6-14份
麸皮	10-18份
豆油	0.3-0.7份

所述海藻复合提取物由羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼按重量比1:1:1.5:1.5混合,经超微粉碎,乙醇提取,喷雾干燥获得;

所述中草药复合物由女贞子、菟丝子、桑寄生、续断按重量比1:1.2:1.5:1组成;

所述功能性氨基酸混合物由丝氨酸、蛋氨酸、甘氨酸、亮氨酸和精氨酸按重量比1:1:1:1:1组成。

2. 根据权利要求1所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其特征在于由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.08-0.24份
中草药复合物	0.04-0.18份
功能性氨基酸混合物	0.35-0.75份
玉米	57-63份
豆粕	9-15份
大豆皮	7-13份
麸皮	11-17份
豆油	0.4-0.7份。

3. 根据权利要求1或2所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其特征在于由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.12-0.22份
中草药复合物	0.06-0.16份
功能性氨基酸混合物	0.4-0.7份
玉米	58-62份
豆粕	10-14份
大豆皮	8-12份
麸皮	12-16份
豆油	0.4-0.7份。

4. 根据权利要求1-3任一所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲

料,其特征在于由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.15-0.2份
中草药复合物	0.08-0.12份
功能性氨基酸混合物	0.5-0.6份
玉米	59-61份
豆粕	11-13份
大豆皮	9-11份
麸皮	13-15份
豆油	0.4-0.6份。

5.根据权利要求1-4任一所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其特征在于由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.18份
中草药复合物	0.1份
功能性氨基酸混合物	0.55份
玉米	60份
豆粕	12份
大豆皮	10份
麸皮	14份
豆油	0.5份。

6.根据权利要求1-5任一所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其特征在于制备方法为:

A、海藻复合提取物制备方法:将干燥羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过150-300目筛后,按重量体积比1:10比例加入75%酒精后,35°C条件下反应4h,得到的上清液经喷雾干燥获得海藻复合提取物;

B、中草药复合物制备方法:将干燥女贞子、菟丝子、桑寄生和续断混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过150-300目筛;

C、功能性氨基酸混合物制备方法:将丝氨酸,蛋氨酸,甘氨酸,亮氨酸和精氨酸混合均匀;

D、将制备好的海藻复合提取物、中草药复合物、功能性氨基酸混合物与玉米、豆粕、大豆皮、麸皮和豆油混合;

E、充分搅拌10-15分钟,装入密封袋内。

## 一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种母猪饲料,具体涉及一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,属于饲料领域。

### 背景技术

[0002] 胎儿宫内发育迟缓(intrauterine growth retardation,IUGR)是围产期的常见并发症之一,临床表现为胎儿出生体重低,各组织器官生长发育受阻,高发病率和死亡率等。流行病学研究发现,IUGR会导致胎儿成年后发生代谢综合征的风险升高,如高血压、糖尿病和肥胖症等。在家畜中,猪的IUGR尤为普遍,约15-20%的新生仔猪体重低于1.1公斤。IUGR对养猪生产中常导致新生仔猪高死亡率和高发病率、免疫功能降低、氧化应激增加、蛋白合成能力降低以及蛋白降解增加、营养利用能力和生长性能减弱、肉品质降低等。目前的研究认为母体自身的营养及其向孕期胎儿的供应水平与IUGR的发生密切相关。因此,通过母体营养调控来缓解IUGR的发生率可有效提高养猪生产的效益。

[0003] 我国沿海海藻资源充足,其中羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼尤为丰富。海藻中含大量碳水化合物、蛋白质、粗纤维、氨基酸、脂肪酸、维生素和多种矿物质,具有非常高的营养价值。其中海藻多糖可提高机体免疫力和抗氧化能力,而矿物质如海藻钙等可预防怀孕母猪缺钙引起的不良症状等。中草药具有“安全、绿色、无残留”等特点,目前关于中草药在动物生产方面的应用与开发已成为一大研究热点。中草药复合物女贞子、菟丝子、桑寄生和续断在母猪上常有应用,具有安胎、强筋骨和提高免疫力等作用。此外,近年来功能性氨基酸在营养上的作用受到越来越多的关注。丝氨酸、甘氨酸、蛋氨酸、亮氨酸和精氨酸等氨基酸可促进机体蛋白质合成,提高机体免疫力和抗氧化能力,保护肠道功能等作用。在生产实践中,联合应用海藻复合提取物、中草药和功能性氨基酸通过营养调控途径可降低IUGR的发生率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是在于提供了一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,配方合理,改善母猪机能和健康状态,促进胚胎发育,降低胎儿宫内发育迟缓发生率;原料来源安全无副作用,对环境无污染。

[0005] 本发明的另一个目的是在于提供了一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的饲料的制备方法,原料丰富,简便易行,适用于大规模生产。

[0006] 为了实现上述的目的,本发明采用以下技术措施:

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.05-0.3份
中草药复合物	0.02-0.2份
功能性氨基酸混合物	0.3-0.8份

玉米	55-65份
豆粕	8-16份
大豆皮	6-14份
麸皮	10-18份
豆油	0.3-0.7份

所述海藻复合提取物由羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼按重量比1:1:1.5:1.5混合,经超微粉碎,乙醇提取,喷雾干燥获得;

所述中草药复合物由女贞子、菟丝子、桑寄生、续断按重量比1:1.2:1.5:1组成;

所述功能性氨基酸混合物由丝氨酸、蛋氨酸,甘氨酸,亮氨酸和精氨酸按重量比1:1:1:1:1组成。

[0007] 一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成(优选范围):

原料	重量份
海藻复合提取物	0.08-0.24份
中草药复合物	0.04-0.18份
功能性氨基酸混合物	0.35-0.75份
玉米	57-63份
豆粕	9-15份
大豆皮	7-13份
麸皮	11-17份
豆油	0.4-0.7份

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成(较好范围):

原料	重量份
海藻复合提取物	0.12-0.22份
中草药复合物	0.06-0.16份
功能性氨基酸混合物	0.4-0.7份
玉米	58-62份
豆粕	10-14份
大豆皮	8-12份
麸皮	12-16份
豆油	0.4-0.7份

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成(最佳范围):

原料	重量份
海藻复合提取物	0.15-0.2份
中草药复合物	0.08-0.12份
功能性氨基酸混合物	0.5-0.6份
玉米	59-61份

豆粕	11-13份
大豆皮	9-11份
麸皮	13-15份
豆油	0.4-0.6份
一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:	
原料	重量份
海藻复合提取物	0.18份
中草药复合物	0.1份
功能性氨基酸混合物	0.55份
玉米	60份
豆粕	12份
大豆皮	10份
麸皮	14份
豆油	0.5份

本发明所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其制备方法为:

A、海藻复合提取物制备方法:将干燥羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过150-300目筛后,按重量体积比1:10比例加入75%酒精后,35°C条件下反应4h,得到的上清液经喷雾干燥获得海藻复合提取物;

B、中草药复合物制备方法:将干燥女贞子、菟丝子、桑寄生和续断混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过150-300目筛;

C、功能性氨基酸混合物制备方法:将丝氨酸,蛋氨酸,甘氨酸,亮氨酸和精氨酸混合均匀;

D、将制备好的海藻复合提取物、中草药复合物、功能性氨基酸混合物与玉米、豆粕、大豆皮、麸皮和豆油混合;

E、充分搅拌10-15分钟,装入密封袋内。

[0008] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:

1、海藻中含大量碳水化合物、蛋白质、粗纤维、氨基酸、脂肪酸、维生素和多种矿物质,具有非常高的营养价值。羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼中含有大量有机海藻微量元素,且与常规的无机微量元素和化学合成的有机微量元素相比,海藻微量元素能被充分吸收和利用。微量元素对胎儿发育尤为重要。如怀孕母猪缺锌可影响核酸和蛋白质的合成,胎盘绒毛总面积缩小,影响胎儿发育,可导致 IUGR;而缺钙则会影响胚胎骨骼发育等。因此,本发明配方中的海藻复合提取物可缓解由于微量元素缺乏或不足而导致的IUGR。

[0009] 2、女贞子为木犀科植物女贞 *Ligustrum lucidum* Ait 的干燥成熟果实。《神农本草经》列之为上品,谓其“味苦平,主补中,安五脏,养精神,除百病”。近年来多用于更年期综合征、不孕症、动脉粥样硬化和糖尿病等。菟丝子为 1 年生寄生性草本、旋花科,属植物的成熟种子,我国始载于《神农本草经》,又称为龙须子、吐丝子等。菟丝子性味辛、甘、平,归肝、肾、脾经,具有补肾益肝、固精缩尿、安胎、明目、止泻等功效。桑寄生为桑寄生科植物桑寄生 *Taxillus chinensis* Danser 的干燥带叶茎枝。《神农本草经》将桑寄生列为上品,称“桑上寄生”,“桑上寄生,味苦,平,主腰痛,安胎,充肌肤,坚发齿,长须眉。”续断,又名川断,

川续断,为川续断科植物川续断(*Dipsacus asperoides*)的干燥根,始载于《神农本草经》,被列为上品,具有补肝肾、强筋骨、续折损等功效。现代药理研究表明,续断具有调节免疫系统、促进骨损伤愈合,对抗催产素诱发的流产以及抗炎、抗菌等作用。因此,本发明配方中选用的女贞子、菟丝子、桑寄生和续断混合物可有效发挥安胎、促进胚胎发育以及提高母体免疫力的作用。

[0010] 3、功能性氨基酸是维持母体健康和机能的重要物质。丝氨酸和甘氨酸可为叶酸合成提供一碳单元,有利于维持机体叶酸的含量,从而保证胎儿的正常发育。由于叶酸是胎儿生长发育不可缺少的营养素,已有研究表明母体丝氨酸缺乏会导致胎儿体重低于正常体重等症状。蛋氨酸既是叶酸合成的一碳单元重要供体,同时还是机体蛋白质合成所需的必须氨基酸。亮氨酸和精氨酸可有效提高胎盘和子宫胰岛素生长因子-1,雌激素受体和孕激素受体的表达量。胰岛素生长因子-1提高表明胎盘转运机能增强,孕激素受体则可促进母体维持妊娠状态;雌激素受体表达增加可提高子宫对雌激素的应答,从而促进子宫分化,为不断生长发育的胚胎提供保障。因此,本发明配方中的氨基酸混合物可有效促进母体维持妊娠状态和胚胎发育,降低IUGR发生率。

[0011] 4、本发明配方中海藻属于可食用物质,中草药复合物安全无副作用,功能性氨基酸是维持动物体功能和健康所必须的。本发明饲料的制备方法简便易行,适用于大规模生产;饲料成分和生产对环境无污染。

[0012] 5、近年来,我国沿海海藻泛滥引起的绿潮不仅对沿海环境产生严重影响还造成一定经济损失。本配方添加海藻复合提取物,将原本无经济价值的海藻作为饲料原料充分利用起来,既保护了环境,还能带来一定的经济效益。

[0013] 为了更清楚地说明本发明,列举以下实施例,但其对发明的范围无任何限制。

## 具体实施方式

### [0014] 实施例1

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.18份
中草药复合物	0.1份
功能性氨基酸混合物	0.55份
玉米	60份
豆粕	12份
大豆皮	10份
麸皮	14份
豆油	0.5份

所述海藻复合提取物由羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼按重量比1:1:1.5:1.5混合,经超微粉碎,乙醇提取,喷雾干燥获得;

所述中草药复合物由女贞子、菟丝子、桑寄生、续断按重量比1:1.2:1.5:1组成;

所述功能性氨基酸混合物由丝氨酸、蛋氨酸,甘氨酸,亮氨酸和精氨酸按重量比1:1:1:1:1组成。

[0015] 本发明所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,其制备方法为:

A、海藻复合提取物制备方法:将干燥羽藻、浒苔、龙须菜和孔石莼混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过200目筛后,按重量体积比1:10比例加入75%酒精后,35°C条件下反应4h,得到的上清液经喷雾干燥获得海藻复合提取物;

B、中草药复合物制备方法:将干燥女贞子、菟丝子、桑寄生和续断混合均匀后用超微粉碎机粉碎,过200目筛;

C、功能性氨基酸混合物制备方法:将丝氨酸,蛋氨酸,甘氨酸,亮氨酸和精氨酸混合均匀;

D、将制备好的海藻复合提取物、中草药复合物、功能性氨基酸混合物与玉米、豆粕、大豆皮、麸皮和豆油混合;

E、充分搅拌13分钟,装入密封袋内。

[0016] 实施例2

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.05份
中草药复合物	0.05份
功能性氨基酸混合物	0.3份
玉米	58份
豆粕	13份
大豆皮	11份
麸皮	14份
豆油	0.5份

其制备步骤与实施例1相同。

[0017] 实施例3

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.12份
中草药复合物	0.08份
功能性氨基酸混合物	0.6份
玉米	59份
豆粕	12份
大豆皮	11份
麸皮	14份
豆油	0.5份

其制备步骤与实施例1相同。

[0018] 实施例4

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
----	-----



海藻复合提取物	0.25份
中草药复合物	0.15份
功能性氨基酸混合物	0.7份
玉米	60份
豆粕	10份
大豆皮	12份
麸皮	14份
豆油	0.5份

其制备步骤与实施例1相同。

#### [0019] 实施例5

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0.3份
中草药复合物	0.20份
功能性氨基酸混合物	0.8份
玉米	61份
豆粕	11份
大豆皮	10份
麸皮	14份
豆油	0.5份

其制备步骤与实施例1相同。

#### [0020] 实施例6

一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠后期母猪饲料,它由以下重量份原料组成:

原料	重量份
海藻复合提取物	0份
中草药复合物	0份
功能性氨基酸混合物	0份
玉米	61份
豆粕	10份
大豆皮	11份
麸皮	14份
豆油	0.5份

所述一种降低胎儿宫内发育迟缓发生率的妊娠母猪饲料,其制备方法为:

A、将玉米、豆粕、大豆皮、麸皮和豆油混合;

B、充分搅拌13分钟,装入密封袋内。

#### [0021] 试验例。

[0022] (1) 动物试验: 选用2-4胎次, 预产期相近的妊娠85天的健康二元母猪120头, 随机分为6组, 每组20头, 单栏饲养。6个组分别饲喂实施例1-6制得的饲料, 实施例6为对照组。试验从妊娠85天开始, 到母猪分娩结束。试验期间按猪场日常管理程序, 给试验猪喂料、饮水

和免疫。

[0023] (2) 指标测定: 记录母猪的总产仔数、均产仔数、初生个体重、IUGR个体数和比例。

[0024] 表1不同母猪饲料对胎儿宫内发育迟缓发生率的影响

项目	实验例1	实验例2	实验例3	实验例4	实验例5	实施例6
总产仔数	242	230	237	235	231	221
均产仔数	12.10	11.50	11.85	11.75	11.55	11.05
初生个体重	1.43	1.38	1.40	1.38	1.37	1.34
IUGR个体数	5	10	7	8	10	15
IUGR比例	2.07%	4.41%	2.95%	3.4%	4.33%	6.79%

由表1可以看出,应用添加本发明实施例中的饲料可显著提高母猪总产仔数、均产仔数和初生个体重,而显著降低IUGR个体数和比例。