

一种提高肉种鸡繁殖力的预混料、饲料及其应用

技术领域

本发明属于饲料制备技术领域，具体涉及一种提高肉种鸡繁殖力的预混料、饲料及其应用。

背景技术

养禽业是我国畜牧业中集约化、社会化程度最高的行业之一，养禽业的发展直接影响国民健康和经济发展。AA 肉种鸡是由美国安伟捷公司选育，其子代有成活率和出肉率高以及增重速度快等特点，其父母代所产合格蛋的数量较高，受精率、孵化率以及孵出的健雏率均有不同程度的增加。AA 父母代种鸡饲养周期为 448 天，入舍母鸡产蛋累计数为 184.5 枚，其中合格种蛋为 176.9 枚。在 175-182 日龄产蛋率为 5.3%-13.6%，在产蛋高峰期，周只产蛋率仅仅达到 87.7%，80% 以上产蛋率也仅能维持 9 周左右。前期研究结果表明即使在没有其他疾病情况下，有一小部分肉种母鸡（8.48%）始终保持着极高产蛋率，有一部分（41.89%）其生产性能稍差，维持在平均水平，还有一部分（36.83%）肉种鸡其生产性能低下，显著低于平均水平。家禽拥有原始卵泡 480 万个，但终生仅排卵 500-1000 个，家禽卵泡仅不到 1% 能最终发育成熟并排卵，大多数卵泡不能得到发育而保持静默或者通过自噬、凋亡和其他未知途径死亡，还有一部分卵泡在发育过程中由于受到应激或者疾病的影响导致颗粒细胞死亡而形成卵泡闭锁。卵泡的生长发育是一个复杂的调控过程，其受到许多因素的调控，促进家禽卵泡的发育，减少其发生闭锁的几率，有利于延长其产蛋期，进而提高产蛋率。而研究表明各种应激因素导致的卵泡闭锁的造成家禽繁殖性能（产蛋水平）低下的主要原因。而前期研究也表明，不同产蛋水平蛋鸡其肠道结构形态，肠道微生物群落结构以及卵泡的发育情况差异明显，说明可以通过调控

肠道功能，提高营养物质的吸收，减少卵泡的闭锁，从而提高其繁殖性能。因此有必要构建通过饲料改善低产蛋性能肉种鸡肠道微生物结构，降低卵泡闭锁，从而提高其生产性能的营养调控技术。

发明内容

针对现有技术存在的问题，本发明提供一种提高肉种鸡繁殖力的预混料、饲料及其应用。本发明的技术方案为：

第一个方面，本发明提供一种提高肉种鸡繁殖力的预混料，按照重量份的组成为：白藜芦醇 1~8 份，金花葵 10~30 份，三丁酸甘油酯 5~30 份，维生素 E 5~12 份，苹果果胶寡糖 2~5 份，25 羟基维生素 D3 1~5 份，斑蝥黄 1~5 份，砵糠 20~60 份。

优选的，所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 5 份，金花葵 25 份，三丁酸甘油酯 25 份，维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 24 份。

更优选的，所述预混料还包括：杜仲叶 10~25 份，益母草 12~25 份，龙头草 8~20 份，甘草 10~25 份。

第二个方面，本发明提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成包括：玉米 50~100 份，大豆油 1~10 份，豆粕 10~30 份，碳酸钙 5~15 份，磷酸氢钙 1~5 份，氯化钠 0~0.5 份，氯化胆碱 0.1~0.5 份，复合多维 0~1 份，矿添预混料 0.1~1 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.1~0.3 份，DL-蛋氨酸 0.1~0.5 份，苏氨酸 0.01~0.1 份，小苏打 0.05~0.5 份，预混料 0.1~1 份。

优选的，所述饲料按照重量份的组成包括：玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述

说明书

预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 5 份，金花葵 25 份，三丁酸甘油酯 25 份，维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 24 份。

进一步优选的，所述饲料按照重量份的组成包括：玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 5 份，金花葵 25 份，三丁酸甘油酯 25 份，维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 24 份，杜仲叶 10 份，益母草 15 份，龙头草 12 份，甘草 12 份。

第三个方面，本发明提供上述饲料的制备方法，包括以下步骤：

步骤 1，按照预混料的成分组成配料后混合均匀；

步骤 2，将玉米、大豆油、豆粕、碳酸钙、磷酸氢钙、氯化钠、氯化胆碱、复合多维、矿添预混料、L-赖氨酸硫酸盐、DL-蛋氨酸、苏氨酸、小苏打、预混料进行配料；

步骤 3，将玉米和豆粕粉碎至粒度为 1000~2000 μm ，然后依次先将该预混料与玉米按照质量比为 1:5 混合，复合多维与玉米按照质量比为 1:5 混合，矿添预混料与玉米按照质量比为 1:10 混合，将各自所得的混合物与剩余玉米混合，然后再加入上述剩余组分混合均匀，既得。

优选的，所述步骤 3 中将玉米和豆粕粉碎至粒度为 1500 μm 。

第四个方面，本发明提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲养方法，包括以下步骤：

将上述饲料按照每天 150g-160g、或者按其对应周自由采食量的 90%，分两次：上午 6 点 30 和下午 4 点 30，给予 28 周-60 周的肉种鸡，饲养过程中肉种鸡自由饮水，同时控制鸡舍温度在 22℃，相对湿度低于 75%。

说明书

本发明的有益效果是：本发明的预混料和饲料具有延缓肉种鸡卵巢衰老的功能，可通过调控凋亡相关基因表达（下调促凋亡基因 Caspase 3,8 和 Bax，上调抗凋亡基因 Bcl-2 的表达），降低肉种鸡卵泡闭锁，增加次级卵泡的数目，提高其产蛋水平和种蛋受精率，从而增加种蛋数目，提高了肉种鸡的繁殖力。

附图说明

图 1 为本发明实施例 5 中不同饲料对肉种鸡卵巢凋亡相关基因表达的影响。

具体实施方式

在本发明的描述中，需要说明的是，实施例中未注明具体条件者，按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者，均为可以通过市售购买获得的常规产品。

下面结合附图和具体的实施例对本发明做进一步详细说明，所述是对本发明的解释而不是限定。

实施例 1

本实施例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 5 份，金花葵 25 份，三丁酸甘油酯 25 份，维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 24 份，杜仲叶 10 份，益母草 15 份，龙头草 12 份，甘草 12 份。

实施例 2

说明书

本实施例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 50.00 份，大豆油 3.00 份，豆粕 21.00 份，碳酸钙 5.45 份，磷酸氢钙 3.35 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.25 份，复合多维 0.50 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.15 份，DL-蛋氨酸 0.25 份，苏氨酸 0.03 份，小苏打 0.22 份，预混料 0.20 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 2 份，金花葵 10 份，三丁酸甘油酯 15 份，维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 2 份，25 羟基维生素 D3 1 份，斑蝥黄 2 份，砵糠 58 份。

实施例 3

本实施例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 80.45 份，大豆油 3.50 份，豆粕 29.00 份，碳酸钙 6.55 份，磷酸氢钙 4.05 份，氯化钠 0.15 份，氯化胆碱 0.35 份，复合多维 0.22 份，矿添预混料 0.61 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.26 份，DL-蛋氨酸 0.21 份，苏氨酸 0.04 份，小苏打 0.08 份，预混料 0.60 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 1 份，金花葵 30 份，三丁酸甘油酯 5 份，维生素 E 5 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 48 份。

对比例 1

本对比例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：维生素 E 10 份，苹果果胶寡糖 5 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 79 份。

对比例 2

本对比例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：白藜芦醇 5 份，金花葵 25 份，三丁酸甘油酯 25 份，维生素 E 10 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 29 份。

对比例 3

本对比例提供一种提高肉种鸡繁殖力的饲料，按照重量份的组成为：

玉米 68.42 份，大豆油 1.50 份，豆粕 19.00 份，碳酸钙 8.25 份，磷酸氢钙 1.14 份，氯化钠 0.30 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.10 份，矿添预混料 0.40 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.11 份，苏氨酸 0.02 份，小苏打 0.10 份，预混料 0.40 份，并且所述预混料按照重量份的组成为：维生素 E 10 份，25 羟基维生素 D3 3 份，斑蝥黄 3 份，砵糠 84 份。

实施例 4

本试验选取 1120 只 48 周龄 AA 肉种鸡，分为 7 个处理，处理 1：基础饲料组（CON：基础饲粮）；处理 2：实施例 1 的饲料；处理 3：实施例 2 的饲料，处理 4：实施例 3 的饲料，处理 5：对比例 1 的饲料，处理 6：对比例 2 的饲料，处理 7：对比例 3 的饲料，每个处理 8 个重复，每个重复 20 只鸡，试验期 8 周。试验基础饲粮为玉米-豆粕型粉料，参照 NRC（1994）和中国鸡饲养标准 2004 配制，基础饲粮中的营养水平可满足或超过该时期肉种鸡的营养需要。日粮配方见表 1。按照以下方法进行饲养，具体如下：将上述饲料按照每天

说 明 书

150g-160g，分两次：上午 6 点 30 和下午 4 点 30，给予本实施例的肉种鸡，饲养过程中肉种鸡自由饮水，同时控制鸡舍温度在 22℃，相对湿度低于 75%。

试验结果如表 2~4 所示。

表 1 基础日粮组成（风干物基础）

原料, %	比例
玉米	68.42
大豆油	1.50
豆粕	19.00
碳酸钙	8.25
磷酸氢钙	1.14
氯化钠	0.30
氯化胆碱	0.10
复合多维	0.10
矿添预混料	0.40
L-赖氨酸硫酸盐	0.16
DL-蛋氨酸	0.11
苏氨酸	0.02
小苏打	0.10
预混料	0.40

表 2、该发明预混料对肉种鸡生产性能的影响

项目	产蛋率	蛋重	料蛋比	种蛋合格率
处理 1	68.74 ^c	66.62	3.51 ^a	93.83 ^c
处理 2	74.76 ^a	65.05	2.76 ^c	96.39 ^a
处理 3	71.34 ^b	65.02	3.04 ^b	95.22 ^b

说 明 书

处理 4	72.80 ^b	66.11	3.10 ^b	95.01 ^b
处理 5	70.33 ^c	65.95	3.21 ^a	94.98 ^c
处理 6	70.71 ^c	65.32	3.31 ^a	94.71 ^c
处理 7	69.11 ^c	65.32	3.34 ^a	94.01 ^c
SEM	0.67	0.44	0.08	1.24

注：同列 a、b、c 字母不同表示差异显著（ $P < 0.05$ ）。

如表 2 所示，结果表明：在基础饲料中添加本发明的预混料相对于对照组能提高肉种鸡产蛋率和种蛋合格率($P < 0.05$)，降低料蛋比($P < 0.05$)，提高了肉种鸡的饲料利用效率($P < 0.05$)。

表 3、该发明预混料对肉种鸡繁殖性能的影响

项目	受精率%	孵化率%	健雏率%	死胚率%
处理 1	90.63 ^c	86.36 ^c	84.62 ^c	7.28 ^a
处理 2	97.40 ^a	91.80 ^a	89.48 ^a	4.60 ^c
处理 3	94.87 ^b	89.01 ^b	88.01 ^b	5.78 ^b
处理 4	94.01 ^b	90.77 ^b	87.66 ^b	5.54 ^b
处理 5	91.87 ^c	87.51 ^c	85.99 ^c	6.27 ^a
处理 6	91.65 ^c	87.05 ^c	85.71 ^c	6.37 ^a
处理 7	91.04 ^c	87.00 ^c	85.21 ^c	6.97 ^a
SEM	1.21	1.29	1.11	0.89

如表 3 所示，结果表明：与对照组相比，在基础饲料（CON）组中添加本发明的预混料提高了种蛋的受精率、孵化率、健雏率、降低死胚率($P < 0.05$)。即采用本发明的饲料，可以提高肉种鸡的繁殖性能。

说明书

表 4、该发明预混料对肉种鸡卵泡数目的影响

项目	原始卵泡, 个	初级卵泡, 个	次级卵泡, 个	闭锁卵泡, 个
处理 1	86.43	8.83	5.00 ^c	9.23 ^a
处理 2	80.22	6.33	9.62 ^a	2.11 ^c
处理 3	87.21	8.41	7.24 ^b	5.11 ^b
处理 4	86.22	7.88	7.33 ^b	4.99 ^b
处理 5	84.15	7.65	5.01 ^c	8.97 ^a
处理 6	83.87	7.65	5.54 ^c	9.01 ^a
处理 7	84.52	8.01	4.55 ^c	9.45 ^a
SEM	3.22	2.11	0.82	0.54

如表 4 所示, 结果表明: 在基础饲料 (CON) 组中添加该预混料相对于对照组增加了次级卵泡数目 ($P < 0.05$), 降低闭锁卵泡的数目 ($P < 0.05$)。

实施例 5

采用荧光定量 PCR 评估基础饲料、实施例 1 和实施例 2 的饲料对卵巢凋亡相关基因表达的影响。由于该方法属于现有一种比较成熟的评估方法, 其具体操作步骤在此不做详细描述。

成熟卵泡主要由卵黄、卵母细胞、颗粒细胞层和膜细胞层等组成。颗粒细胞通过间隙连接与卵母细胞相连, 可以与卵母细胞进行物质的交换, 对卵母细胞静默、激活和死亡等命运起决定作用。颗粒细胞的增殖、分化和凋亡决定卵泡的募集、选择和闭锁。人和鼠上的研究证实, 线粒体途径的细胞凋亡方式是颗粒细胞凋亡的主要形式。线粒体途径的细胞凋亡是促凋亡蛋白 (Bax、Bim) 和抗凋亡蛋白 (Bcl-2) 与凋亡的执行人半胱天冬酶 Caspase 家族 (3,8,9) 共同作用的复杂的过程, 其中 Caspase 3 和 9 的表达增加被认为可以用来反应卵泡颗

粒细胞的凋亡和卵泡闭锁的标志物。如图 1 所示, 结果表明: 在基础饲料 (CON) 组中添加本发明实施例 1 的预混料相对于对照组降低促凋亡基因 Caspase 3,8 和 Bax 的相对表达量($P < 0.05$), 升高了抗凋亡基因 Bcl-2 的表达($P < 0.05$)。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例, 可以理解的是, 上述实施例是示例性的, 不能理解为对本发明的限制, 本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。