

一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的预混料、饲料及其应用

技术领域

本发明属于饲料制备技术领域，具体涉及一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的预混料、饲料及其应用。

背景技术

我国是世界上最大的蛋鸡饲养国和鸡蛋生产及消费国，而整个产业面临着蛋品质不高，破损率严重等问题。蛋壳品质是鸡蛋重要的经济和外观形状，而蛋壳问题常见于蛋鸡生产中，每年因蛋壳问题所造成的经济损失巨大。暗斑蛋，又称半透明蛋（Translucent egg），是鸡蛋在产出一定时间后，在温度和湿度等条件共同作用下在蛋壳表面出现一种浅褐色斑点的鸡蛋。暗斑蛋最早由 Holst 等在 1932 年提出，普遍存在于褐壳、粉壳、绿壳等蛋鸡品种中。暗斑蛋刚产下几小时内一般不能被检查到，室温放置 2-3 天可以通过照蛋发现，放置 7 天以后肉眼清晰可见，其暗斑的形状有针尖状、条状、带状和片状等，并不规则，暗斑蛋在夏季时候高发。研究表明，暗斑形成的可能原因有：（1）蛋壳膜的厚度减低，影响矿化过程，导致乳头层和垂直晶体层的正常形成障碍，影响蛋壳的晶体结构，从而增加水分的通透性。（2）早期乳头层的变异，导致蛋壳裂纹出现的几率增加，从而使得水分蒸发速度小于水分吸收的程度，增加了蛋壳中水分的存在，形成暗斑。暗斑蛋严重影响鸡蛋的美观，影响消费欲望，降低品牌蛋的销售，造成严重的经济损失。同时暗斑还会增加鸡蛋在储存过程中的感染有害菌例如沙门氏菌和大肠杆菌的几率，大大降低鸡蛋的货架期。

因此，鉴于上述原因，为了降低鸡蛋暗斑的发生，提高鸡蛋的商品价值，十分有必要构建缓解暗斑蛋发生的预混料和饲料。

发明内容

说明书

针对现有技术存在的问题，本发明提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的预混料、饲料及其应用。本发明的技术方案为：

第一个方面，本发明提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的预混料，按照重量份的组成为：金花葵 15~40 份，茶多酚 1~10 份，蛋氨酸锌 1~10 份，蛋氨酸锰 1~10 份，维生素 C 5~20 份，白藜芦醇 1~3 份，25 羟基维生素 D₃ 1~5 份，砵糠 30~52 份。

优选的，所述预混料按照重量份的组成为：金花葵 35 份，茶多酚 5 份，蛋氨酸锌 5 份，蛋氨酸锰 5 份，维生素 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 25 份。

进一步优选的，所述预混料还包括：女贞子 5~15 份，香菜籽 5~20 份，南瓜藤 10~15 份。

第二个方面，本发明提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成包括：玉米 50~80 份，大豆油 1~3 份，豆粕 10~20 份，碳酸钙 5~10 份，磷酸氢钙 1~5 份，玉米蛋白粉 1~10 份，玉米 DDGS 1~10 份，小麦麸 1~5 份，氯化钠 0.1~0.3 份，氯化胆碱 0.1~0.5 份，复合多维 0.01~0.05 份，矿添预混料 0.1~1 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.1~0.2 份，DL-蛋氨酸 0.01~0.05 份，小苏打 0.1~0.2 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 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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：金花葵 35 份，茶多酚 5 份，蛋氨酸锌 5 份，蛋氨酸锰 5 份，维生素 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 35 份。

进一步优选的，所述饲料按照重量份的组成包括：玉米 59.06 份，大豆油

说明书

1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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：金花葵 35 份，茶多酚 5 份，蛋氨酸锌 5 份，蛋氨酸锰 5 份，维生素 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 35 份，女贞子 10 份，香菜籽 13 份，南瓜藤 15 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、玉米蛋白粉、玉米 DDGS、小麦麸、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、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 μ m，然后依次先将预混料与玉米按照质量比 1：5 混合均匀、复合多维与玉米按照质量比 1：5 混合均匀、矿添预混料与玉米按照质量比 1：5 混合均匀，各自所得的混合物以及剩余玉米混合均匀，然后再加入剩余组分混合均匀，既得。

优选的，所述步骤 3 中将玉米和豆粕粉碎至粒度为 1500 μ m。

第四个方面，本发明提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲养方法，包括以下步骤：

将上述饲料按照每天 100g~110g、或者按其对应周自由采食量的 90%，分两次：上午 5 点 30 分和下午 3 点 30 分，给予 28 周~60 周的蛋鸡，饲养过程中蛋鸡自由饮水，同时控制鸡舍温度在 22℃，相对湿度低于 75%。

本发明的有益效果是：本发明的预混料和饲料可以提高蛋壳强度，增加蛋壳厚度，改善蛋壳颜色，并降低暗斑蛋的反生，延长鸡蛋的货架期，增加合格和品牌蛋的比例。

附图说明

图 1 为本发明实施例 5 中暗斑评分为 0~5 分的鸡蛋照片。

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

本实施例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成为：玉米 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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：金花葵 35 份，茶多酚 5 份，蛋氨酸锌 5 份，蛋氨酸锰 5 份，维生素 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 35 份，女贞子 10 份，香菜籽 13 份，南瓜藤 15 份。

本实施例的饲料的制备方法为：

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、玉米蛋白粉、玉米 DDGS、小麦麸、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、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 1500 μ m，然后依次先将预混料与玉米

说明书

按照质量比 1: 5 混合均匀、复合多维与玉米按照质量比 1: 5 混合均匀、矿添预混料与玉米按照质量比 1: 5 混合均匀, 各自所得的混合物以及剩余玉米混合均匀, 然后再加入剩余组分混合均匀, 既得。

实施例 2

本实施例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料, 按照重量份的组成为: 玉米 75.00 份, 大豆油 1.10 份, 豆粕 20.00 份, 碳酸钙 10.00 份, 磷酸氢钙 3.00 份, 玉米蛋白粉 3.51 份, 玉米 DDGS 6.78 份, 小麦麸 1.50 份, 氯化钠 0.25 份, 氯化胆碱 0.25 份, 复合多维 0.03 份, 矿添预混料 0.50 份, L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份, DL-蛋氨酸 0.03 份, 小苏打 0.15 份, 预混料 0.20 份, 并且所述预混料按照重量份的组成为: 金花葵 15 份, 茶多酚 8 份, 蛋氨酸锌 3 份, 蛋氨酸锰 5 份, 维生素 C 15 份, 白藜芦醇 1 份, 25 羟基维生素 D₃ 1 份, 砵糠 52 份。

本实施例的饲料的制备方法同实施例 1。

实施例 3

本实施例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料, 按照重量份的组成为: 玉米 50.00 份, 大豆油 2.95 份, 豆粕 15.00 份, 碳酸钙 6.55 份, 磷酸氢钙 3.15 份, 玉米蛋白粉 5.00 份, 玉米 DDGS 3.50 份, 小麦麸 5.00 份, 氯化钠 0.10 份, 氯化胆碱 0.20 份, 复合多维 0.05 份, 矿添预混料 0.65 份, L-赖氨酸硫酸盐 0.20 份, DL-蛋氨酸 0.05 份, 小苏打 0.20 份, 预混料 0.60 份, 并且所述预混料按照重量份的组成为: 金花葵 25 份, 茶多酚 4 份, 蛋氨酸锌 10 份, 蛋氨酸锰 10 份, 维生素 C 15 份, 白藜芦醇 1 份, 25 羟基维生素 D₃ 1 份, 砵糠 44 份。

本实施例的饲料的制备方法同实施例 1。

对比例 1

说明书

本对比例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成为：玉米 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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：蛋氨酸锌 5 份，蛋氨酸锰 5 份，维生素 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 75 份，女贞子 10 份，香菜籽 13 份，南瓜藤 15 份。

本对比例的饲料的制备方法同实施例 1。

对比例 2

本对比例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成为：玉米 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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 C 10 份，白藜芦醇 2 份，25 羟基维生素 D₃ 3 份，砵糠 85 份，女贞子 10 份，香菜籽 13 份，南瓜藤 15 份。

本对比例的饲料的制备方法同实施例 1。

对比例 3

本对比例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成为：玉米 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16

说明书

份，DL-蛋氨酸 0.01 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：金花葵 45 份，茶多酚 15 份，蛋氨酸锌 12 份，蛋氨酸锰 12 份，维生素 C 22 份，白藜芦醇 5 份，25 羟基维生素 D₃ 8 份，砵糠 65 份。

本对比比例的饲料的制备方法同实施例 1。

对比例 4

本对比比例提供一种降低蛋鸡暗斑蛋发生的饲料，按照重量份的组成为：玉米 59.06 份，大豆油 1.50 份，豆粕 15.24 份，碳酸钙 8.66 份，磷酸氢钙 1.16 份，玉米蛋白粉 5.00 份，玉米 DDGS 5.00 份，小麦麸 3.23 份，氯化钠 0.25 份，氯化胆碱 0.10 份，复合多维 0.03 份，矿添预混料 0.50 份，L-赖氨酸硫酸盐 0.16 份，DL-蛋氨酸 0.01 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：金花葵 13 份，茶多酚 0.5 份，蛋氨酸锌 0.5 份，蛋氨酸锰 0.5 份，维生素 C 3 份，白藜芦醇 0.5 份，25 羟基维生素 D₃ 0.5 份，砵糠 25 份。

本对比比例的饲料的制备方法同实施例 1。

实施例 5

本试验选取 800 只 45 周龄罗曼粉壳蛋鸡，分为 8 个处理，处理 1：基础饲料；处理 2：实施例 1 的预混料饲料；处理 3：实施例 2 的预混料饲料；处理 4：实施例 3 的预混料饲料；处理 5：对比例 1 的预混料饲料；处理 6：对比例 2 的预混料饲料；处理 7：对比例 3 的预混料饲料；处理 8：对比例 4 的预混料饲料。每个处理 10 个重复，每个重复 10 只鸡，试验期 6 周。试验基础饲料为玉米-豆粕型粉料，参照 NRC（1994）和中国蛋鸡饲养标准 2004 配制，基础饲料中的营养水平可满足或超过该时期蛋鸡的营养需要。日粮配方见表 1。饲养方法如下：

说明书

将各个处理组的饲料按照每天 100g~110g、或者按其对应周自由采食量的 90%，分两次：上午 5 点 30 和下午 3 点 30，给予 45 周的蛋鸡，饲养过程中蛋鸡自由饮水，同时控制鸡舍温度在 22℃，相对湿度低于 75%。

试验结果如表 2~5 所示。

表 1 基础日粮组成和营养价值（风干物基础）

原料, %	比例
玉米	59.06
大豆油	1.50
豆粕	15.24
碳酸钙	8.66
磷酸氢钙	1.16
玉米蛋白粉	5.00
玉米 DDGS	5.00
小麦麸	3.23
氯化钠	0.25
氯化胆碱	0.10
复合多维	0.03
矿添预混料	0.50
L-赖氨酸硫酸盐	0.16
DL-蛋氨酸	0.01
小苏打	0.10
预混料	0.40

说明书

表 2、该发明预混料对蛋壳质量的影响

项目	蛋壳颜色			蛋壳厚度,mm	蛋壳强度,kg/cm ³	蛋壳相对重量,%
	亮度 L*	红色 a*	黄色 b*			
处理 1	83.81 ^a	5.67 ^c	17.21 ^c	39.47 ^c	4.05 ^c	10.11
处理 2	78.02 ^c	7.89 ^a	20.86 ^a	43.91 ^a	4.73 ^a	10.85
处理 3	81.08 ^b	6.98 ^b	19.05 ^b	42.78 ^b	4.43 ^b	10.54
处理 4	80.99 ^b	7.05 ^b	18.90 ^b	42.56 ^b	4.55 ^b	10.76
处理 5	82.60 ^a	5.91 ^c	17.04 ^c	40.15 ^c	4.05 ^c	10.25
处理 6	83.55 ^a	5.77 ^c	17.89 ^c	39.76 ^c	4.01 ^c	10.19
处理 7	81.47 ^a	6.13 ^c	17.43 ^c	38.51 ^c	4.01 ^c	10.41
处理 8	82.21 ^a	6.01 ^c	17.44 ^c	39.88 ^c	4.20 ^c	10.35
均值标准 误 SEM	0.51	0.41	0.62	0.45	0.12	0.78

注：同列 a、b 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蛋壳颜色（降低蛋壳亮度 L*值，提高蛋壳红色 a*和黄色 b*值）(P<0.05)，显著增加蛋壳厚度和强度(P<0.05)，并且蛋壳相对重量也有一定程度的增加(P>0.05)。

表 3、饲料加入预混料对鸡蛋暗斑蛋发生率的影响

项目	0 分	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分	平均分
处理 1	35%	20%	15%	10%	5%	15%	1.75
处理 2	65%	10%	20%	5%	0	0	0.65
处理 3	60%	5%	15%	10%	10%	0%	1.05

说 明 书

处理 4	58%	10%	20%	7%	5%	0%	0.91
处理 5	45%	10%	20%	8%	5%	12%	1.54
处理 6	45%	5%	20%	10%	5%	15%	1.70
处理 7	45%	20%	10%	5%	5%	15%	1.50
处理 8	45%	15%	15%	3%	7%	15%	1.52

暗斑评分为 0~5 分的鸡蛋图片如图 1 所示，其中 0 分的鸡蛋表面光滑，无任何黑色暗斑，光照下蛋壳表面不透光；1 分的鸡蛋表面有少量不明显暗斑，光照下表面少量透光；2 分的鸡蛋表面暗斑明显，数目增加，光照下表面透光面积增加；3 分的鸡蛋表面暗斑数目增加，光照下表面透光面积更多，光点分布均匀；4 分的鸡蛋表面暗斑数目多且聚集，光照下可见蛋壳表面通透，光点分布十分不均匀；5 分的鸡蛋肉眼可见的表面暗斑遍布，光照下可见蛋壳表面十分通透，有大面积透光区域；如表 3 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显著降低蛋鸡产暗斑蛋（3,4,5 分鸡蛋）的比例，增加正常鸡蛋（0 和 1 分鸡蛋）的比例，降低鸡蛋暗斑蛋平均得分。

表 4、该发明预混料对蛋壳矿物元素的影响

项目	灰分，%	钙，%	磷，%
处理 1	94.00 ^c	37.31 ^c	0.12 ^c
处理 2	96.94 ^a	39.12 ^a	0.14 ^a
处理 3	95.15 ^b	38.55 ^b	0.13 ^b
处理 4	95.09 ^b	38.31 ^b	0.13 ^b
处理 5	94.09 ^c	37.58 ^c	0.12 ^c
处理 6	94.05 ^c	37.44 ^c	0.11 ^c
处理 7	94.07 ^c	37.11 ^c	0.12 ^c

说 明 书

处理 8	94.01 ^c	37.06 ^c	0.12 ^c
均值标准误 SEM	0.89	0.76	0.01

注：同列 a、b 字母不同表示差异显著（P<0.05）。

如表 4 所示，结果表明：在蛋鸡基础饲料中添加本发明的预混料相对于对照组而言，可以提高蛋壳灰分和灰分中钙和磷含量（P<0.05）。

表 5、该发明预混料蛋鸡胫骨质量的影响

项目	灰分，%	钙，%	磷，%	胫骨强度，kgf
处理 1	51.76 ^c	18.16 ^c	7.21	16.48 ^c
处理 2	53.76 ^a	20.11 ^a	7.52	18.20 ^a
处理 3	52.79 ^b	19.68 ^b	7.32	18.11 ^b
处理 4	53.09 ^b	20.01 ^b	7.41	17.80 ^b
处理 5	51.28 ^c	18.19 ^c	7.23	16.89 ^c
处理 6	51.06 ^c	18.32 ^c	7.21	16.81 ^c
处理 7	51.49 ^c	18.01 ^c	7.32	17.19 ^c
处理 8	51.39 ^c	18.01 ^c	7.28	17.01 ^c
均值标准误 SEM	0.84	0.62	0.31	0.40

注：同列 a、b 字母不同表示差异显著（P<0.05）

如表 5 所示，结果表明：相对于对照组，在蛋鸡基础饲料中添加本发明的预混料显著提高蛋鸡胫骨强度，增加胫骨中灰分和灰分中钙的含量（P<0.05）。

综上所述：结果说明该预混料可通过改善钙磷代谢，增加蛋壳中钙磷的含量，提高蛋壳强度，增加蛋壳厚度，改善蛋壳颜色，并降低暗斑蛋的反生。

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。