

# 杂粕替代日粮中部分豆粕对蛋鸡产蛋性能及蛋品质的影响

李玉洪<sup>1,2</sup> 刘建<sup>1,3</sup> 彭海龙<sup>2</sup> 田科雄<sup>1\*</sup>

1.湖南农业大学动物科学技术学院,长沙 410128;

2.湖南大成科技饲料有限公司,长沙 410200;

3.湖南省湘村高科农业股份有限公司,湖南娄底 417000

**摘要** 选用 45 周龄京粉 1 号蛋鸡 480 只,随机分为 5 组,每组 3 个重复,每个重复 32 只鸡,饲喂不同比例杂粕代替豆粕的日粮,探讨不同日粮对蛋鸡生产性能及蛋品质的影响。结果表明,在蛋鸡日粮中添加 5.48%棉粕、5%菜籽粕及 10%棉菜粕替代豆粕,对京粉 1 号蛋鸡产蛋性能无显著影响( $P > 0.05$ );同时每产 1 kg 蛋消耗的饲料成本玉米-棉粕和玉米-棉菜粕组,显著低于对照组( $P < 0.05$ );蛋形指数、蛋壳厚度、哈氏单位 3 项指标上 5 个处理间也无明显差异( $P > 0.05$ );但由于不同日粮的适口性不同以及能量水平的差异导致各组采食量差异及显著( $P < 0.01$ ),可是在产蛋率和蛋质量 2 项指标上差异也不显著( $P > 0.05$ ),从而表明在满足有效氨基酸需要量的基础上,蛋鸡日粮粗蛋白质水平减低 2 个百分点是可行的。

**关键词** 杂粕;蛋鸡;生产性能;蛋品质

目前,市场上使用的主要植物性蛋白饲料是豆粕,补充料有棉粕、菜籽粕、花生粕、芝麻粕等,习惯统称为杂粕。豆粕是较常用的植物性蛋白饲料,其价格也是植物性蛋白饲料中较高的。豆粕的粗蛋白质含量高(40%~50%),且消化率高达 80%以上,氨基酸平衡也较好,必需氨基酸中除蛋氨酸外,其他氨基酸含量都较高,特别是赖氨酸含量,具有芳香味,适口性好,畜禽喜食。所以,饲料企业在生产中常使用豆粕,而其他粕类用量较少。然而近年来国内豆粕的价格持续上涨,同时,由于全球饲料蛋白资源的匮乏,在饲养中使用高蛋白日粮的传统技术方法也开始被畜禽养殖业重新审视,从而在饲料中添加适当比例的低价格杂粕代替部分豆粕,实现畜禽养殖业的可持续发展,已成为畜牧工作者需要解决的主要问题,也是养殖蛋鸡节本增效的重要策略之一。

本研究旨在探讨以不同比例菜粕、棉粕代替豆

粕配合日粮饲喂产蛋鸡的效果,观察蛋鸡对存在有害因子的菜粕、棉粕的承受能力,比较以可消化氨基酸为基础通过添加人工合成氨基酸(Lys、Met、Thr 和 Trp)配制的“玉米-豆粕”、“低蛋白的玉米-豆粕”、“玉米-棉粕”、“玉米-菜粕”和“玉米-棉粕-菜粕”日粮对蛋鸡生产性能和蛋品质的影响,找出杂粕代替豆粕的最佳添加比例,为优质低价的蛋鸡饲料配制提供理论参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验时间与地点

试验于 2013 年 9-10 月在湖南某蛋鸡场进行。

### 1.2 试验材料的选择与分组

选用 45 周龄京粉 1 号蛋鸡(正常产蛋期)480 只,随机分为 5 组,每组 3 个重复,每个重复 32 只鸡,采用 3 层笼饲养,每 4 只鸡 1 个笼子,每 8 个笼子 7 个饮水器,8 个笼子 1 个料槽,上中下各 8 笼共

收稿日期:2014-11-24

\* 通讯作者

李玉洪,男,1981 年生,硕士生。

表 1 产蛋鸡日粮组成及营养指标

原料 /%	玉米 - 豆粕		玉米 - 棉粕	玉米 - 菜粕	玉米 - 棉粕 - 菜粕
	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 5 组
玉米	63.00	67.18	62.71	62.23	63.52
大豆粕	22.35	16.28	16.87	17.35	9.49
棉粕			5.48		5.00
菜子粕				5.00	5.00
贝壳粉	9.85	10.00	9.55	9.60	9.35
玉米油	2.50	3.00	2.90	3.40	3.20
玉米蛋白粉					2.05
沸石粉		1			
产蛋鸡预混料(1%)	1	1	1	1	1
磷酸氢钙	0.75	0.85	0.85	0.82	0.76
盐	0.36	0.35	0.36	0.36	0.35
赖氨酸(Lys)	0.08	0.16	0.11	0.12	0.16
蛋氨酸(DL-Met)	0.11	0.12	0.12	0.11	0.11
苏氨酸(Thr)		0.04	0.04		
色氨酸(Trp)		0.02	0.01	0.01	0.01
配方成本/(元/t)	3 200.57	3 050.16	3 015.55	3 020.32	2 955.50
营养成分	营养含量				
代谢能/(MJ/kg)	11.798	11.912	11.998	11.785	11.795
粗蛋白/%	15(14.56)	13(13.06)	15(15.13)	14.9(14.69)	15(15.5)
钙/%	3.47	3.60	3.51	3.47	3.35
总磷/%	0.44	0.44	0.46	0.48	0.46
可利用磷/%	0.26	0.25	0.25	0.26	0.25
可利用蛋氨酸/%	0.332	0.328	0.336	0.341	0.354
可利用赖氨酸/%	0.632	0.619	0.641	0.642	0.638
可利用蛋 + 胱氨酸/%	0.535	0.518	0.539	0.521	0.540
可利用苏氨酸/%	0.441	0.438	0.456	0.452	0.447
可利用色氨酸/%	0.132	0.118	0.132	0.127	0.123

注:表中括号内数据为实测值,括号外数据为标准计算值。

为 1 组。

### 1.3 日粮配方

根据 NRC 家禽饲养标准和生产实际配制试验日粮,确定蛋种鸡产蛋中后期正常蛋白质水平为 15%,配制 5 种蛋鸡日粮,具体配方及营养成分指标如表 1。

### 1.4 饲养管理

本试验预试验期为 1 周,然后进入正试验期。正试验期 5 周,正试期各组饲喂表 1 配方配制的粉状日粮。饲养管理条件基本一致,鸡舍为半开放式鸡舍,3 层全阶梯笼,每天光照 15 h,试验期间平均舍温保持在 27 ℃。为保证饲料原料的一致性,在试验开始前购买齐配制试验日粮所需的全部原料。试验饲粮采用粉状投饲,每日 07:30 和 16:30 饲喂 2 次,自由饮水,每 3 d 清粪 1 次,每天检查饮水器 1

次,确保正常饮水。

### 1.5 测定指标和方法

1)生产性能。每天下午 17:00,记录每日的产蛋数、产蛋总质量、破软蛋数及鸡的死淘数,记录全期每个重复的耗料量,统计各处理的平均产蛋率、平均日产蛋质量、平均采食量及料蛋比。每 5 d 统计 1 次每个重复的采食量。

计算公式如下。

应用公式:产蛋率 1%= 每组产蛋总个数 ÷ 每组蛋鸡数 × 100%;

只日平均产蛋质量/g= 每组产蛋总质量 ÷ (每组蛋鸡数 × 试验天数);

2)蛋的品质。试验结束时,每重复组采蛋样 5 枚,测定蛋质量、蛋形指数、蛋比重、哈夫单位、蛋壳厚度、蛋黄质量/蛋质量、蛋白质量/蛋质量。

### 1.6 统计分析

所有数据应用 SPSS10.0 软件进行统计分析,多重比较采用 Duncan 法。

## 2 结果与分析

所有记录的数据通过 SPSS10.0 软件进行统计分析后,经列表和作图可更直观地进行分析,结果如下。

### 2.1 产蛋性能

1)产蛋率和产蛋质量。各组试验鸡产蛋率和日平均产蛋质量见表 2。全期各组产蛋率差异不显著 ( $P > 0.05$ ),但低蛋白(第 2 组)的氨基酸平衡日粮相对较低,对照组(第 1 组)最高;低蛋白的第 2 组的日产蛋重显著低于对照组( $P < 0.05$ ),其余各组差异不显著( $P > 0.05$ )。

表 2 产蛋率和日平均产蛋质量比较

组别	产蛋率 /%		只日平均产蛋重 /g	
	平均数	标准误	平均数	标准误
1	76.93a	2.21	51.35b	0.79
2	61.17a	3.39	41.28a	2.97
3	72.79a	9.16	49.04ab	5.67
4	75.54a	2.67	50.61ab	1.14
5	66.39a	2.20	45.57ab	2.18

注:同列小写字母相同者表示差异不显著( $P > 0.05$ ),不同者表示差异显著( $P < 0.05$ );大写字母不同者表示差异极显著( $P < 0.01$ );以下各表标注相同。

2)采食量、料蛋比和经济效益分析。由表 3 可知,各组采食量比较差异极显著( $P < 0.01$ ),第 4 组和第 1 组是采食量最高的;第 2 组是采食量最少的。各组之间的采食量差异与饲料的适口性和鸡的产蛋量有关,其采食量和产蛋量呈正相关;但各组之间的饲料转化率差异不显著( $P > 0.05$ );每产 1 kg 蛋消耗的饲料成本各组差异显著( $P < 0.05$ ),其中玉米-棉粕和玉米-棉菜粕成本最

表 3 各组日平均采食量、料蛋比和经济效益分析

组别	采食量/(g/只·日)		料蛋比		每千克蛋饲料成本/元	
	平均数	标准误	平均数	标准误	平均数	标准误
1	120.85C	0.76	2.35a	0.04	6.78b	0.06
2	98.46A	0.44	2.41a	0.18	6.75b	0.28
3	107.78B	0.31	2.26a	0.29	6.56a	0.46
4	120.8C	0.49	2.39a	0.04	6.76b	0.07
5	107.42B	0.51	2.37a	0.11	6.56a	0.17

低,分别比对照组低 0.21 和 0.22 元;而低蛋白组、玉米-菜粕组分别比对照组低 0.03 和 0.02 元。

### 2.2 蛋的品质

蛋品质的测量。包括各组蛋质量、蛋比重、蛋形指数、蛋壳厚度和哈夫单位等数据的测量。

蛋质量的测量。用校准后的电子天平称量各组抽取出的蛋质量,并作记录和计算。

蛋比重的测定。用新鲜配制的不同浓度的盐水测量各组蛋在不同浓度盐水中的蛋比重。

蛋形指数的测定。用游标卡尺准确测量各组蛋的长径和短径并计算。

蛋壳厚度的测定。取一小片蛋壳,撕去内膜,再用千分尺测量其厚度并记录。

从表 4、表 5 可知,各组鸡蛋的品质差异不显著( $P > 0.05$ ),说明以可消化氨基酸为基础配制蛋鸡日粮可充分利用杂粕类蛋白补充饲料,并不影响鸡蛋的品质。

表 4 不同饲料对蛋重、蛋比重和蛋形指数的影响

组别	蛋质量 /g		蛋比重		蛋形指数	
	平均数	标准误	平均数	标准误	平均数	标准误
1	59.94a	0.25	1.08a	0.00	0.78a	0.00
2	60.70a	2.62	1.07a	0.00	0.76a	0.00
3	59.97a	4.14	1.07a	0.00	0.76a	0.00
4	60.61a	1.34	1.08a	0.00	0.75a	0.00
5	57.70a	4.08	1.07a	0.00	0.79a	0.00

## 3 小 结

本试验结果表明,在蛋鸡日粮中添加 5.48% 棉粕、5% 菜粕及 10% 棉菜粕替代豆粕,对京粉 1 号蛋鸡产蛋性能无显著影响( $P > 0.05$ );同时每产 1 kg 蛋消耗的饲料成本玉米-棉粕和玉米-棉菜粕组,显著低于对照组( $P < 0.05$ );蛋形指数、蛋壳厚度、哈氏单位 3 项指标上 5 个处理间也无明

表 5 不同饲料对蛋鸡蛋壳厚度、哈夫单位、蛋白和蛋黄占蛋质量的比例的影响

组别	蛋壳厚度 / $\mu\text{m}$		哈夫单位		蛋白质量 / 蛋质量 (%)		蛋黄质量 / 蛋质量 (%)	
	平均数	标准误	平均数	标准误	平均数	标准误	平均数	标准误
1	375.00a	22.91	76.60a	2.65	61.66a	1.15	26.16a	1.75
2	335.00a	30.00	76.84a	2.59	63.33a	2.46	25.50a	0.86
3	340.00a	47.69	77.10a	5.20	64.00a	1.32	24.83a	0.28
4	363.33a	5.77	78.52a	4.33	62.33a	0.28	25.50a	0.50
5	351.66a	40.41	78.72a	2.44	62.66a	2.02	25.50a	1.00

显差异 ( $P > 0.05$ ); 但由于不同日粮的适口性不同以及能量水平的差异使各组采食量差异极显著 ( $P < 0.01$ ), 但在产蛋率和蛋质量两项指标上差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 从而表明在满足有效氨基酸需要量的基础上, 蛋鸡日粮粗蛋白质水平减低 2 个百分点是可行的。

## 参 考 文 献

- [1] 刘小帆. 畜禽低蛋白日粮[J]. 饲料工程师, 2005(7): 14-15.
- [2] 张艳铭, 甄二英, 宋智娟. 复合蛋白饲料替代豆粕饲喂蛋鸡的试验[J]. 饲料研究, 2006(1): 1-4.
- [3] 唐岭田. 豆粕的合理利用[J]. 饲料园地, 2004(10): 167.
- [4] 徐岩, 袁春涛, 刁新. 豆粕代替豆粕对蛋种鸡生产性能影响的研究[J]. 饲料博览, 2003, 7: 1-3.

## 寒冬季节谨防“猪流感”

猪流行性感冒又被称为“猪流感”, 该病多发于晚秋、寒冷的冬季及早春, 呈地方性流行。该病临床特征为突然发病, 迅速蔓延全群, 发病率高达 100%, 虽然死亡率不高, 但会严重影响猪的生长发育。

## 1 猪流行性感冒的防治措施

1) 加强饲养管理。饲养管理直接影响着猪的体质和抵御病害的能力。首先要注意猪舍的卫生状况, 保持猪舍清洁、干燥和良好的通风。其次要定期对猪舍进行消毒和驱虫。此外, 管理人员要科学搭配饲料, 通过饮食提高猪群的抵抗力。尽量不从不外地引进种猪, 一旦引进种猪, 要及时对其进行隔离检疫, 以保证其没有携带病毒。

2) 构建相应的猪流感防治体系。首先, 猪群要与其它畜禽保持相当的距离, 以免出现不同种群之间的交叉感染。其次, 猪场应严格控制外来人员和车辆的进入, 以免其将流感病毒传染给猪群。对进入猪场的外来人员和车辆应进行严格的消毒。

3) 隔离和接种疫苗。首先, 管理人员应定期观察猪群的情况, 一旦发现异常猪, 要立即将其隔离, 并对猪场进行全面消毒, 防止病情恶化。管理人员还要及时联系相关单位, 及时控制病情。其次, 对患病死亡的猪要进行消毒、深埋处理, 保证其身上的病毒不会再传播。此外, 在猪流感高发的季节, 要对猪群进行免疫接种, 以防其受到流感威胁。

## 2 猪流行性感冒的治疗措施

1) 西药治疗。应根据具体的发病情况对症治疗, 不可盲目使用抗生素药物。首先, 可以在猪场的清洁饮用水中添加一些能够调节血液酸碱平衡作用的药物。其次, 可以在食物中增加一些维生素, 以增强猪的抵抗能力。此外, 可以向患病猪注射复方氨基比林等镇痛药物, 也可以肌注双黄连和头孢。

2) 中药治疗。中药治疗主要是针对病情不是特别严重或者作为西药的辅助。中药治疗能够起到很好的调理作用。用柴胡、陈皮、薄荷各 18 g, 菊花 15 g, 土茯苓、紫苏、生姜各 12 g, 水煎内服。

来源: 猪场动力网