

不同能量水平对蓝孔雀生长速度及繁殖性能的影响*

Effects of Dietary ME Content on Growth and Reproductive Performance of Blue Peafowl

秦黎梅,廖玉英,韦凤英,杨家晃

QIN Li-mei, LIAO Yu-ying, WEI Feng-ying, YANG Jia-huang

(广西壮族自治区畜牧研究所,广西南宁 530001)

(Guangxi Institute of Animal Science, Nanning, Guangxi, 530001, China)

摘要:采用单因素3水平设计方法对蓝孔雀进行饲养试验,研究不同能量水平对蓝孔雀生长速度及繁殖性能的影响。试验选取2月龄蓝孔雀肉鸟90只,种鸟45只,各分为3个组,每组设3个重复,以能量水平为试验因子,肉鸟日粮代谢能水平为:11.09MJ/kg、11.53 MJ/kg和12.24 MJ/kg,种鸟日粮代谢能水平为11.33MJ/kg、12.21 MJ/kg和12.85 MJ/kg,饲养期为5个月。结果表明,肉鸟的日粮代谢能为11.53MJ/kg时其生长性能表现最佳,种鸟日粮代谢能为11.21MJ/kg时其产蛋性能最好。

关键词:蓝孔雀 代谢能量 生产性能 繁殖性能

中图分类号:S839 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-9164(2009)03-0335-03

Abstract: The purpose of this study was to determine the effect of dietary metabolizable energy (ME) content on growth and reproductive performance of blue peafowl. 90 young peacock and 45 breeding peafowl were chosen and divided randomly into 3 groups respectively in triplicate for each group. The trial was designed in a single factor of 3 levels according to ME content in diets. The ME contents in diets were 11.09MJ/kg, 11.53 MJ/kg and 12.24 MJ/kg for young birds and 11.33 MJ/kg, 12.21 MJ/kg and 12.85 MJ/kg for breeding birds respectively. Results of this trial showed that the young birds consumed the diet with 11.53MJ/kg of ME content had the best growth performance and the breeding had better reproductive performance when they were fed diet with 11.21MJ/kg of ME.

Key words: blue peafowl, ME content, growth, productive performance

孔雀俗称凤凰,是百鸟之王,它的全身都是宝,有着广阔的开发前景,其肉的蛋白质含量为28%左右,脂肪仅1%,富含10多种氨基酸及多种维生素和微量元素,是高蛋白低脂肪的野味珍品。孔雀分3种:白孔雀、绿孔雀、蓝孔雀。白孔雀是杂交变异种;绿孔雀属国家一级保护动物,严禁捕杀;蓝孔雀属非保护动物,可以饲养食用。

为了促进蓝孔雀人工养殖的高效发展,本试验以蓝孔雀为试验动物,设计不同能量水平日粮,对蓝孔雀进行饲养试验,研究不同能量水平对蓝孔雀生长速

度及繁殖性能的影响,探讨蓝孔雀在生长和繁殖期间对日粮能量的需要量,从而为蓝孔雀的科学养殖并在生产中合理使用能量饲料提供理论依据和参考数据。

1 材料与方法

1.1 试验动物

选取1月龄肉鸟90只随机分成3组,每组30只,设3个重复,每个重复10只,各组初始体重无显著差异($P > 0.05$)。

选取45只种鸟(9♂36♀)随机分成3个组,每组设3个重复,每个重复5只(1♂4♀)。

1.2 日粮设计和饲养试验

1.2.1 肉鸟日粮

在总结先前生产经验的基础上,根据蓝孔雀的营养需要^[1]和我国饲料成分及营养价值表^[2]配制设计

收稿日期:2009-03-31

修回日期:2009-06-02

作者简介:秦黎梅(1972-),女,助理研究员,主要从事畜禽营养方面的研究。

* 广西创新能力建设项目(0443002-22)资助。

各组的肉鸟日粮。日粮设计以能量水平为试验因子,采用单因素 3 水平进行设计。代谢能含量分别为 11.09MJ/kg(第 1 组或低能量组)、11.53 MJ/kg(第 2 组或中等能量组)和 12.24 MJ/kg(第 3 组或高能量组),日粮精料组成及营养水平如表 1 所示。

采取沙地围网公母混养方式进行饲养试验,饲养期为 6 个月,精料少量多餐,每天分 5~6 次投喂,青料早晚各喂 1 次,自由采食和饮水,按常规对试鸟进行免疫,每日记录精料、青料采食量。试验鸟分别于 2 月龄、3 月龄、4 月龄、5 月龄、6 月龄空腹称重,计算每组肉鸟的平均增重及用料量,同时计算料重比、死亡数和成活率,统计各组间各项生长性能指标差异。

表 1 肉鸟日粮(精料)组成及能量营养水平

Table 1 The composition and nutrient levels of diets for young birds

配方组成 Composition	能量水平 ME levels (MJ/kg)		
	第 1 组 Group 1	第 2 组 Group 2	第 3 组 Group 3
玉米 Com	55.21	56.21	59.91
麦麸 Wheat bran	15	14.00	7.50
鱼粉 Fish meal	2.0	2.00	2.00
豆粕 Soybean meal	14.0	15.00	10.50
统糠 Rice bran	9.8	10.80	9.30
豆油 Soybean oil	0	0	1.70
食盐 Salt	0.30	0.30	0.30
磷酸氢钙 CaHPO ₄	0.60	0.65	0.72
石粉 Limestone	0.85	0.80	0.78
L-赖氨酸 L-Lys	0.21	0.21	0.26
氯化胆碱 Choline chloride	0.03	0.03	0.03
预混料 Premix	1.00	1.00	1.0
合计 Total	100	100	100
营养水平 Nutrient level			
代谢能 ME	11.09	11.53	12.24
粗蛋白 CP	16.51	16.45	16.48
粗纤维 CF	7.65	7.63	7.56
钙 Ca	0.60	0.60	0.6
总磷 P	0.30	0.30	0.3
蛋氨酸+胱氨酸 Met+Cys	0.51	0.54	0.54
赖氨酸 Lys	0.85	0.85	0.85

各营养成分为实测值^[3]。The nutrient values in the table were determined from the sample in diets.

1.2.2 种鸟日粮

种鸟的日粮能量水平分别为 11.33 MJ/kg(第 1 组或低能量组)、12.21 MJ/kg(第 2 组或中等能量组)和 12.85 MJ/kg(第 3 组和高能量组),其日粮精料组成及营养水平见表 2。

采取转网沙地围网公母混养方式进行饲养试验,每个试验组分别喂能量水平不同的饲料(表 2),试验时间为 1 个产蛋期,精料少量多餐,每天分 5~6 次投喂,青料早晚各喂 1 次,自由采食和饮水,饮水要充足,不能中断。要勤换垫草和清扫粪便,每天必须有

14~16h 的光照,若不足 14h 的时候,天亮前应提早开灯喂蓝孔雀至天亮后关灯,以保证每天光照 14h 以上。试验结束时统计计算各试验组的产蛋量、受精率及孵化率等生产性能指标,分析蓝孔雀在产蛋期间对饲料营养的能量需求水平。

表 2 种鸟日粮(精料)组成及能量营养水平

Table 2 The composition and nutrient levels of diets for breeding birds

配方组成 Composition	能量水平 ME levels (MJ/kg)		
	第 1 组 Group 1	第 2 组 Group 2	第 3 组 Group 3
玉米 Com	56.21	59.91	63.94
麦麸 Wheat bran	8.00	1.50	0.50
鱼粉 Fish meal	2.00	2.00	3.00
豆粕 Soybean meal	21.00	16.50	25.00
统糠 Rice bran	10.80	9.30	10.00
豆油 Soybean oil	0	1.70	4.50
食盐 Salt	0.30	0.30	0.30
磷酸氢钙 CaHPO ₄	0.65	0.72	0.64
石粉 Limestone	0.80	0.78	0.78
L-赖氨酸 L-Lys	0.21	0.26	0.31
氯化胆碱 Choline chloride	0.03	0.03	0.03
预混料 Premix	1.00	1.00	1.00
合计 Total	100	100	100
营养水平 Nutrient level			
代谢能 ME	11.33	12.21	12.85
粗蛋白 cp	20.11	20.09	20.09
粗纤维 cf	7.05	7.03	7.02
钙 Ca	0.60	0.60	0.60
总磷 P	0.30	0.30	0.30
蛋氨酸+胱氨酸 Met+Cys	0.51	0.54	0.55
赖氨酸 Lys	0.85	0.85	0.85

各营养成分为实测值^[3]。The nutrient values in the table were determined from the sample of diets.

1.3 数据统计与分析

试验数据采用计算机 SASAnova 软件进行方差分析和 Duncan 氏多重比较^[4]。

2 试验结果与分析

2.1 不同日粮能量水平对肉鸟生长性能的影响

从表 3 结果可以看出,在 3 个饲料能量水平中,第 2 组饲料在饲养试验中对肉鸟的增重、耗料比均优于第 1 组和第 3 组,而且第 2 组与第 1 组的差异显著 ($P < 0.05$),说明在肉鸟生产中饲料的代谢能为 11.53MJ/kg 营养水平即可发挥其生长性能。这低于美国 NRC(1994)鹅的营养需要中 4 周龄后能量水平(12.55MJ/kg),与董娜等^[5]的研究结果(11.71MJ/kg)是基本一致的(因两个试验选择的试验期不同而出现微小差异是正常的)。第 3 组的能量水平虽然比第 2 组多 0.71MJ/kg,但是对肉鸟的采食量和体重增加并无显著差别,说明 12.24MJ/kg 的能

表3 不同日粮能量水平对肉鸟生长性能的影响

Table 3 Effects of ME content in diets on performance of young blue peacock

组别 Group	数量 (只) Number	2月龄平均 体重 BW in age of 2 months(g)	试验结束平均体重 BW in age of 6 months(g)	料重比 F/G in age of 6 months	成活率 Survival rate in age of 6m(%)	平均增重 BG on average(g)	只均耗料量 Feed con- sumption on average(g)
1	30	389±28	2610 ^a ±198	3.56 ^a ±0.65	96.0	2221 ^a ±186	8050 ^a
2	30	378±65	2731 ^b ±178	3.38 ^b ±0.57	96.0	2353 ^b ±191	7900 ^b
3	30	391±35	2697 ^b ±201	3.49 ^b ±0.75	96.0	2306 ^b ±221	7950 ^b

同行数据肩标不同字母者为差异显著 ($P < 0.05$), 肩标相同字母者为差异不显著 ($P > 0.05$)。The different letters on the parameter in one row indicate significant difference ($P < 0.05$).

量水平还不是蓝孔雀肉鸟的上限,还可以上调。家禽具有“为能而食”的本性,可以在一定能量水平范围内根据饲料能量浓度调查节采食量,以满足其对能量的需求,但是如果超过了其生长所需能量,会导致采食量下降而使其它营养物质的摄入减少,从而影响其生长,另一方面当动物长期处于高能饲养情况下会出现病态反应,生长缓慢,体态消瘦,脂肪沉积减少,甚至出现死亡。所以,实际饲养中以第2组能量水平为佳。

2.2 饲料能量水平对种鸟繁殖性能的影响

表4结果显示,种鸟产蛋期不同饲料能量水平的饲养效果是第2组的产蛋量显著优于第1组 ($P < 0.05$),受精率和孵化率基本一致,第2组与第3组差异不显著,但是也优于第3组,说明第2组饲料使种鸟的生产性能及经济效益发挥得最好,所以蓝孔雀种鸟产蛋期的营养标准代谢能以12.21MJ/kg为宜。这与董娜等^[6]的研究结果12.30MJ/kg基本一致,超过了蛋鸡的能量需要量(12.13MJ/kg)^[7],而且远远超过了皖西白鹅的能量需要水平(10.65MJ/kg)^[8]。

表4 饲料能量水平对种鸟繁殖性能的影响

Table 4 Effects of ME level in diet on reproduction of Blue peacock

组别 Group	能量 水平 ME content (MJ/kg)	数量 Amount of bird (只)	产蛋数 Amount of eggs (个)	平均产 蛋量 Eggs/per bird(个)	受精率 Fertility rate (%)	孵化率 Hatch- ability (%)
1	11.33	45(9♂36♀)	1090 ^a	30.28 ^a	84.3	85.8
2	12.21	45(9♂36♀)	1376 ^b	38.22 ^b	84.2	85.0
3	12.85	45(9♂36♀)	1300 ^b	36.11 ^b	82.7	84.5

同行数据肩标不同字母者为差异显著 ($P < 0.05$), 肩标相同字母或不标字母者为差异不显著 ($P > 0.05$)。The different letters on the parameter in the line indicate significant difference ($P < 0.05$).

3 结束语

本试验对2~6月龄的蓝孔雀进行日粮能量水平

对其生长性能的影响和日粮能量水平对种蓝孔雀产蛋期间繁殖性能影响试验研究,研究结果在肉鸟生产中饲料的代谢能为11.53MJ/kg营养水平即可发挥其生长性能,对蓝孔雀种鸟产蛋期的日粮代谢能以12.21MJ/kg即可发挥其较好的产蛋性能。对其它饲料营养成分对蓝孔雀的生长和生产性能的影响还有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 中国饲料行业信息网. 蓝孔雀的营养需要和饲料配方 [EB/OL]. (2007-09-28). www.feedtrade.com.cn.
- [2] 中国饲料数据情报网中心. 中国饲料成分及营养价值表2002第13版制订说明[J]. 中国饲料, 2002, 21: 2128.
- [3] 杨胜. 饲料分析与饲料质量检测技术[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1999.
- [4] 薛蔚. 统计分析与SPSS的应用[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2002.
- [5] 董娜, 吴东滨, 方小文, 等. 日粮能量水平对蓝孔雀生产性能、能量代谢及氮代谢的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2006(6): 89.
- [6] 董娜, 方小文, 黄胜平, 等. 日粮能量水平对种用蓝孔雀产蛋和受精率的影响[J]. 中国农业大学学报, 2003(3): 95-98.
- [7] National Research Council. Nutrient requirements of poultry [M]. 9th rev. Washing D C: National Academy Press, 1994.
- [8] 袁绍有, 左瑞华, 饶兴彬. 日粮能量水平对皖西白鹅种鹅产蛋量的影响[J]. 养殖与饲料, 2007(5): 50.

(责任编辑: 邓大玉)