

大麻籽粕对狄高肉鸡肉用性能的影响*

马 黎^{1,2}, 陈克磷^{2,3}, 冷 静^{2,3}, 郭荣富^{2,3 *}

(1. 云南农业职业技术学院, 云南 昆明 650212; 2. 云南省动物营养与饲料重点实验室, 云南 昆明 650201;
3. 云南农业大学动物科学技术学院, 云南 昆明 650201)

[摘 要] 选择 1 日龄狄高肉鸡 200 羽, 随机分 5 组, A 组为对照组, 饲喂基础日粮, B、C、D、E 组为试验组, 分别在玉米 - 豆粕型日粮基础上添加大麻籽粕部分替换豆粕进行 56d 饲养试验, 研究大麻籽粕对狄高肉鸡产肉性能的影响。结果表明: 大麻籽粕可在肉鸡日粮中部分替代豆粕, 按 0~14 日龄 4.5%、15~35 日龄 6%、36~56 日龄 7% 的比例替代豆粕可获得较好的饲料转化效率; 添加大麻籽粕有提高狄高肉鸡胸肌率、腿肌率的倾向, 屠宰率、全净膛率、半净膛率有降低的趋势, 但均未达到显著水平 ($P > 0.05$)。

[关键词] 大麻籽粕; 狄高肉鸡; 屠宰性能

[中图分类号] S811.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-5228(2007)04-0023-04

大麻 (*Cannabis sativa* L) 又称汉麻、火麻、线麻, 是大麻科大麻属桑科一年生草本植物^[1], 大麻种籽含 25%~30% 的蛋白质, 氨基酸组成十分理想, 是一种十分优异的蛋白质来源^[2]。大麻籽粕是大麻种籽榨油后的副产品, 随着工业大麻栽种面积的不断扩大, 大麻籽粕产量不断增加, 大麻籽粕已成为一种极具开发价值的潜在蛋白质饲料资源。目前国内外对大麻的化学成分、活性成分、药理作用及其种籽的氨基酸成分、微量元素^[10] 研究较多, 大麻籽粕作为狄高肉鸡蛋白质饲料替代豆粕却未见报道。开发利用这一资源, 对缓解蛋白质饲料不足的矛盾, 具有重要意义。本试验以狄高肉鸡为对象, 研究大麻籽粕对其产肉性能的影响, 旨在为大麻籽粕在肉鸡生产上的应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验动物

狄高肉仔鸡由云南省祖代肉种鸡场提供, 采用单因素完全随机设计, 将 200 羽肉仔鸡随机分为 5 个组, 每组 5 个重复, 每个重复 8 羽, A 组为对照组, 饲喂基础日粮; B、C、D、E 组为试验组, 分三个生理

阶段(期: 0~14 日龄; 期: 15~35 日龄; 期: 36~56 日龄) 分别在玉米 - 豆粕型日粮基础上添加大麻籽粕部分替换豆粕(见表 1), 试验期 56d。

1.2 试验饲料

大麻籽粕由云南工业用大麻实业有限公司提供, 基础日粮为玉米 - 豆粕型日粮, 在等能条件下, 参照美国 NRC(1994 版)^[11] 肉鸡营养需要、中国饲料成分及营养价值表(2003)^[12] 和云南省动物营养重点实验室的部分测定结果配制饲料, 并使 DLys DMet DThr DTrp 接近理想蛋白水平(见表 2)。

1.3 饲养管理

采用五层叠层式金属笼养, 全程光照, 自然通风, 自由采食, 自由饮水, 免疫按正规程序进行。

1.4 屠宰试验

56 日龄时, 全群空腹称重后, 每个重复随机选 1 只接近平均体重试鸡共 25 只, 禁食 12h, 称重后按肉鸡的屠宰测定要求^[13] 屠宰, 测定活重、屠体重、胴体重、全净膛重、半净膛重、腿肌重、胸肌重, 计算全净膛率、半净膛率、胸肌率、腿肌率。

1.5 数据处理

所有数据用 SAS 软件(V6.12) 统计处理。

* [收稿日期] 2006-09-04

[作者简介] 马 黎(1971-), 女, 四川射洪人, 讲师, 硕士, 主要从事动物营养与饲料的教学研究。

表 1 试验设计及分组
Table 1 Experimental design and groups

处理 Treatment	数量 Number	大麻籽粕添加水平 Hemp seed meal		
		期 Stage	期 Stage	期 Stage
A	40	0.0	0	0
B	40	1.5	2	3
C	40	3.0	4	5
D	40	4.5	6	7
E	40	6.0	8	9

注：期(0~14 日龄)喂小鸡料，期(15~35 日龄)喂中鸡料，期(36~56 日龄)喂大鸡料。
Note: Chicken feed in stage (0~14 days old), young chicken feed in stage (15~35 days old), adult chicken feed in stage (35~56 days old).

表 2 基础日粮及营养水平
Table 2 Ingredients composition and nutrient level of basal diets

原料及营养水平 Ingredients and nutrition level			
玉米 Corn grain(%)	63.39	63.64	61.87
豆粕 Soybean meal(%)	27.30	24.00	25.00
进口鱼粉 Fish meal(%)	5.00	3.00	2.00
玉米蛋白粉 Corn gluten meal(%)	0.00	3.00	3.00
豆油 Soybean oil(%)	0.60	2.20	4.12
磷酸氢钙 Ca HPO ₄ (%)	0.95	1.30	1.18
石粉 Limestone meal(%)	1.28	1.45	1.39
L - 赖氨酸盐 L - Lys - HCl(%)	0.20	0.16	0.18
DL - 蛋氨酸 DL - Met(%)	0.23	0.15	0.16
L - 苏氨酸 L - Thr(%)	0.02	0.00	0.00
食盐 Salt(%)	0.30	0.30	0.30
预混料 ^a Premix(%)	0.80	0.80	0.80
代谢能 ^b (ME)(MJ/ kg)	12.11	12.55	12.96
粗蛋白 CP(%)	19.35	18.53	18.20
钙 Ca(%)	1.00	1.00	0.90
有效磷 AP(%)	0.45	0.45	0.40

注：a. 预混料组成为(每 5 含量):VA5 万 IU, VD30.33 万 IU, VE62.5mg, V K36mg, VB₁3mg, VB₂9mg, VB₆6mg, VB₁₂0.03 mg, 烟酸 60mg, 泛酸钙 18mg, 叶酸 1.5mg, 生物素 0.36mg, 氯化胆碱 600mg, Fe 80mg, Cu 12mg, Zn 75mg, Mn 100mg, I 0.35mg, Se 0.15mg, 抗菌促生长剂、抗氧化剂等。b. 代谢能为计算值。
Note :a. feed premix was composed of (per 5). VA50,000IU, VD303,300IU, VE62.5mg, V K36mg, VB₁3mg, VB₂9mg, VB₆6mg, VB₁₂0.03mg, Nicotinic60mg, Calcium pantothenate18mg, Folic acid1.5mg, Biotin0.36mg, Becholine60mg, Fe80mg, Cu12mg, Zn75mg, Mn100mg, 0.35mg, Se0.15mg, Antibacterial medicament and antioxidant. b. Metabolizable energy was counted based on feed component.

2 结果与分析

2.1 大麻籽粕对狄高肉鸡生长性能的影响

大麻籽粕对狄高肉鸡的平均日增重、日采食量、饲料利用率的影响见表 3，
平均日增重、日采食量以 B 组最高,但各组间

差异不显著($P > 0.05$);料肉比试验组平均比对照组降低 2.10%,D、B、E 组分别比对照组降低 4.42%、3.10%和 1.33%,C 组则比对照组高 0.44%,D 组与 C、A 组差异显著($P < 0.05$),其余各组间差异不显著($P > 0.05$)。

表 3 大麻籽粕对狄高肉鸡生长性能的影响 (n = 40)

Table 3 Effects of Hemp seed meal on performame of Tegel Broilers (n = 40)						g
组别 Group	A	B	C	D	E	
初重 Initial Wt(g)	32.63 ±0.81	33.25 ±0.52	32.75 ±0.34	32.50 ±0.63	33.13 ±0.77	
末重 Final Wt(g)	1953.32 ±37.07	2051.63 ±63.08	1942.48 ±73.55	1994.80 ±109.70	1970.11 ±113.10	
日增重 ADG(g/ d)	34.30 ±0.65	36.04 ±1.13	34.10 ±0.99	35.04 ±1.95	34.59 ±2.03	
日采食量 ADFI(g/ d)	77.38 ±2.77	79.00 ±2.99	77.50 ±3.31	75.74 ±3.51	77.30 ±5.77	
料肉比 F/ G	2.26 ^a ±0.06	2.19 ^{ab} ±0.07	2.27 ^a ±0.08	2.16 ^b ±0.06	2.23 ^{ab} ±0.08	

注 :同行肩标字母相同者 ,差异不显著 ($P > 0.05$) ,字母不同者 ,差异显著 ,其中大写字母表示差异极显著 ($P < 0.01$) ,小写字母表示差异显著 ($P < 0.05$) 。以下同。

Note : Values with same superscript letters are of no signifocant difference ($P > 0.05$) ,those with different letters are of significant difference ,in which those with capital letters are of extreme difference ($P < 0.01$) ,those with small letters are of significant difference ($P < 0.05$) The same below.

表 4 大麻籽粕对狄高肉鸡胴体的影响 (n = 25)

Table 3 Effects of Hemp seed meal on the carcass traits of Tegel Broilers						g , %
组别 (Group)	A	B	C	D	E	
宰前活重 LW	2129.00 ±117.65	2089.00 ±204.95	2067.00 ±208.10	2071.00 ±298.46	2082.00 ±165.67	
屠体重 DW	1960.00 ±108.40	1884.00 ±243.89	1840.00 ±207.36	1839.80 ±312.23	1860.00 ±136.57	
屠宰率 DP	92.06 ^a ±0.68	89.96 ^{ab} ±3.33	88.94 ^{ab} ±1.65	88.64 ^b ±3.96	89.38 ^{ab} ±1.88	
全净膛重 EW	1434.00 ±107.14	1380 ±210.95	1380 ±152.48	1380.20 ±117.45	1422.00 ±162.54	
全净膛率 PEY	67.32 ±2.26	65.80 ±4.54	66.92 ±5.84	67.06 ±4.14	68.21 ±3.60	
半净膛重 HEW	1788.40 ±196.68	1661.40 ±291.02	1650 ±269.26	1746.00 ±289.36	1738.40 ±162.57	
半净膛率 PHEY	83.84 ±5.55	79.11 ±7.05	79.54 ±6.61	84.14 ±2.60	83.48 ±3.57	
双腿肌重 WTM	295.53 ±34.06	319.64 ±57.58	285.34 ±36.93	298.72 ±54.21	296.31 ±29.36	
腿肌率 PTMY	13.87 ±1.22	15.23 ±1.65	13.82 ±1.43	14.39 ±1.10	14.24 ±1.03	
胸肌重 WBM	258.29 ±48.27	257.21 ±60.11	271.76 ±44.79	261.85 ±60.71	252.89 ±32.14	
胸肌率 PBMY	12.12 ±2.12	12.26 ±2.12	13.09 ±1.03	12.54 ±1.22	12.28 ±2.28	

Note : LW (Live weight) ; DW(Dressed weight) ; DP(Dressing percentage) ; EW(Eviscerated weight) ; PEY(percentage of eviscerated yield) ; HEW(Half eviscerated weight) ; PHEY(percentage of half eviscerated yield) ; WTM(Weight of thigh muscle) ; PTMY(Percentage of thigh muscle yield) ; WBM(weight of breast muscle) ; PBMY(percentage of breast muscle yield) .

2.2 大麻籽粕对狄高肉鸡屠宰性能的影响

狄高肉鸡的屠宰率 (见表 4) 试验组平均比对照组低 3.07 % ,其中 B、E、C、

D 试验组分别比对照组低 2.28 %、2.91 %、3.39 %和 3.71 % ,A 组与 D 组差异显著 ($P < 0.05$) ,其余各组间差异不显著 ($P > 0.05$) ;全净膛率试验组平均比对照组降低 0.48 % ,其中 E 组比对照组高 1.32 % ,D、C、B 组则分别比对照组低 0.39 %、0.59 %、2.26 % ,但各组间差异不显著 ($P > 0.05$) ;半净膛率试验组平均比对照组降低 2.71 % ,D 组比对照组高 0.36 % ,E、C、B 组则分别比对照组低 0.43 %、5.13 %、5.64 % ,但各组间差异不显著 ($P > 0.05$) ;腿肌率试验组平均比对照组提高 0.36 % ,其中 E、D、B 试验组分别比对照组提高 2.67 %、3.75 %和 9.81 % ,C 组则比对照组降低

0.36 % ,但各组间差异不显著 ($P > 0.05$) ;试验组的胸肌率平均比对照组提高 3.49 % ,其中以 C 组最高 ,B、E、D、C 组分别比对照组提高 1.16 %、1.32 %、3.47 %和 8.00 % ,但各组间差异不显著 ($P > 0.05$) 。

3 讨论与结论

3.1 添加大麻籽粕部分替代豆粕 ,对狄高肉鸡的日采食量、平均日增重无影响 ,且可以提高其饲料转化效率 ,按 0 ~ 14 日龄 4.5 %、15 ~ 35 日龄 6 %、36 ~ 56 日龄 7 %的比例用大麻籽粕替代豆粕可获得较好的饲料转化效率。

3.2 狄高肉鸡饲料中添加大麻籽粕后 ,有降低其屠宰率、全净膛率和半净膛率的趋势 ,提高其腿肌率和胸肌率的倾向 ,尤以胸肌率的提高较为明显 ,但除 D

组的屠宰率与对照组差异显著外 ($P < 0.05$), 其余指标试验组与对照组间均未达到显著水平 ($P > 0.05$), D 组料肉比、屠宰率降低, 同时腿肌率和胸肌率提高, 有待进一步研究。

3.3 狄高肉鸡日粮中可以按不同比例添加大麻籽粕替代豆粕不会影响其产肉性能, 虽然 D 组在屠宰率上出现了组间差异, 但是不影响主要产肉指标。

参考文献:

- [1] 郭鸿彦, 高运红. 云南工业大麻产业化发展前景广阔[J]. 中国麻业, 2002, 24(4): 46-49.
- [2] 张运雄. 国外工业大麻研究与产品开发的新动向[J]. 世界农业, 2003, (9): 37-40.
- [3] 陈建华, 臧巩固. 大麻化学成分研究进展与开发我国大麻资源的探讨[J]. 中国麻业, 2003, 25(6): 266-271.
- [4] 杨瑞林. 大麻及栽培利用[J]. 中国纤检, 2003, (3): 41.
- [5] 尹燕霞, 吴和珍, 魏群. 火麻仁的研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2003, 10(6): 92-94.
- [6] 杨永红, 白巍. 正确认识大麻, 合理使用生物资源[J]. 中国麻作, 2000, 22(1): 39-41.
- [7] 崔福宁. 大麻籽油的毒性分析与测定[J]. 中国油脂, 1993, (2): 20-22.
- [8] 刘萍, 边强. 大麻素类药物的治疗作用[J]. 药学进展, 2002, 26(2): 99-101.
- [9] 杨永红, 白巍. 大麻果实中氨基酸和元素的分析[J]. 中国麻业, 2001, 23(4): 17-19.
- [10] 蔡辉益, 文杰, 杨禄良, 等译. NRC 家禽营养需要(1994 版)[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [11] 中国饲料数据库情报网中心. 中国饲料成分及营养价值表 2003 年第 14 版制订说明[J]. 山东饲料, 2003, (12): 45-47.
- [12] 杨宁. 现代养鸡生产[M]. 北京: 北京农业大学出版社, 1994, 620-621.

Effects of Hemp Seed Meal on Slaughtering Performance of Tegel Broilers

MA Li^{1,2}, CHEN Ke-lin^{2,3}, LENG Jing^{2,3}, GUO Rong-fu^{2,3*}

(1. Yunnan Agriculture Vocational College, Kunming 650212, China;

2. Key Laboratory of Animal Nutrition and Feed in Yunnan Province, Kunming 650201, China;

3. College of Animal Science and Technology, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China)

Abstract: 200 Tegel Broilers at the age of 1 day were randomly divided into five groups. The group A was control group which fed the basal ration and the group B、C、D、E were treatment groups That were fed the basal ration with Hemp Seed Meal instead of the parts of Soybean Meal. Study Hemp Seed Meal on Slaughter Performance in Tegel Broilers. The results of the test showed that Hemp Seed Meal may be used instead of the parts of Soybean Meal in Tegel Broilers. According to the result of the test, the 4.5% at the age of 0-14 days, the 6% at the age of 15-35 days and the 7% at the age of 36~56 days in proportion were better in feed conversion rate; The breast muscle and leg muscle increased, slaughtering index, percentage of eviscerated yield with giblet, percentage of eviscerated yield decreased, but had no remarkable influence ($P > 0.05$).

Key words: Hemp seed meal; Tegel Broilers; slaughtering performance