

略阳鸡及其杂种的肉用性能 和胴体品质研究

刘福柱 刘景星 魏忠义

(畜牧系)

摘 要 在两种营养水平下,较系统地测定了略阳鸡及其杂种的肉用性能与胴体品质。结果表明:(1)白羽和黑羽略阳鸡10周龄体重分别为923.0g和783.3g,料肉比分别为2.83和3.07;(2)它们的杂种一代10周龄平均体重分别提高了82.61%和97.47%,料肉比分别降低了14.84%和18.73%;(3)略阳鸡的胸肉率和腹脂率均显著低于其杂种及AA鸡($P<0.05$)。几种试验鸡的全净膛率和腿肉率没有明显差异($P>0.05$);(4)略阳鸡肉中蛋白质含量明显高于其杂种及AA鸡,而脂肪含量却较低($P<0.05$)。

主题词 肉用鸡,胴体品质,体重,饲料转化/略阳鸡

略阳鸡属我国地方良种,主要分布在陕西省略阳县、勉县、宁强县及邻近地区。以乌皮、体格大、肉质鲜美而著称。因其多数个体属乌鸡类型,故当地群众素与中草药一起炖食,滋补虚弱病体,深得益处。但人们对该鸡种一直缺乏系统而深入的研究。蒋永禄观察了略阳鸡的产肉性能,发现用星布罗(Star bro)作父本杂交,其后代生长速度可提高70%~80%^[1]。近年来,我们在深入产区调查研究的基础上,初步分析了成年略阳鸡的肉质,发现略阳鸡与丝毛乌骨鸡的绝大多数肉质指标没有明显差异。本研究拟从肉用角度系统测定该鸡种及其杂种鸡(用专门化肉鸡作父本的杂交F₁)的肉用性能与胴体品质,为其进一步选育及开发利用提供依据。

1 材料和方法

对白羽略阳鸡(WLC)、黑羽略阳鸡(BLC)、爱拔益加(Arbor Acres,简称AA),AA×WLC,AA×BLC和星布罗(Star bro,简称SB)×BLC这6个纯种和杂交组合的后代雏鸡,从一日龄开始分别喂两种不同营养水平的日粮(表1)。每一水平试验组选30~50只健雏进行肥育。全期笼养,干粉料自由采食、自由饮水。各组试验鸡的饲养管理措施完全一致。

1日龄时各组鸡逐只戴翅号,并称重。以后至10周龄每两周个体称重一次,部分试验鸡观察到13周龄,以组为单位统计采食量,并记录各组鸡每天的死亡情况。

10周龄时,每一水平组选发育正常的6只鸡(3♂+3♀)按常规屠宰测定,并分别取每只鸡的胸肉和腿肉样品分析其成分。肌肉中水分、蛋白质、脂肪及灰分的含量按常

文稿收到日期:1988-10-21

规方法测定^[2], 水解氨基酸含量用121MB型氨基酸自动分析仪测定; 脂肪中高级脂肪酸组成采用气相色谱法测定(日立663气相色谱仪)。

所得资料采用方差分析法和主成分分析法进行统计处理。

表1 两种试验日粮(R_1 及 R_2)的营养水平

%

阶段	日粮	代谢能 (kJ/kg)	粗蛋白 白质	蛋白能量比 (g/kJ)	粗脂肪	粗纤维	钙	有效磷	蛋氨酸+ 胱氨酸	赖氨酸	色氨酸	苏氨酸
0~4 周龄	R_1	12.83	23.290	18.15	5.96	3.102	1.095	0.650	0.801	1.327	0.121	0.781
	R_2	13.00	24.062	18.51	7.49	2.680	1.101	0.624	0.900	1.370	0.143	0.876
5周龄以后	R_1	12.49	19.567	15.66	4.70	2.120	0.979	0.430	0.604	0.908	0.105	0.621
	R_2	13.47	21.725	16.13	6.93	2.000	1.001	0.426	0.682	1.105	0.110	0.730

注: 代谢能为计算值, 其它指标均为测定值。

2 结果与讨论

2.1 肉用性能

从图1可以清楚地看出, 随着日龄的增加几个试验鸡的生长速度出现了明显差异, 白羽及黑羽略阳鸡的生长速度明显地慢于AA和三个杂种。

10周龄的试验结果(表2)表明, WLC 和 BLC 的平均体重和日增重均极显著低于AA及其杂种($P<0.01$), 三个杂种的体重均达1500g以上, 但都明显低于AA($P<0.01$); WLC 和 BLC 的料肉比(采食量/体重)均明显高于AA及其杂种, 三个杂种的料肉比与AA很接近; BLC, WLC, 及三个杂种的成活率均较AA高。三个杂种鸡中AA×WLC 的体

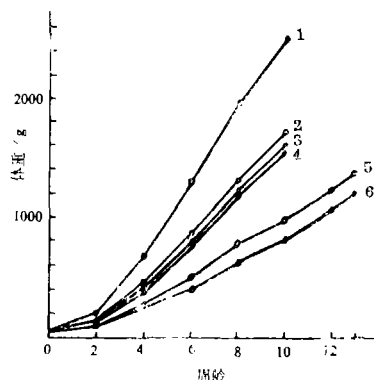


图1 试验鸡体重增长曲线
1. AA; 2. AA×WLC;
3. AA×BLC; 4. SB×BLC;
5. WLC; 6. BLC

表2 10周龄肉用性能试验结果

g

鸡种	体重	采食量	料肉比	日增重	成活率(%)
WLC	923.0 ^A	2 613.04	2.83 ^A	13.32 ^A	93.8
BLC	783.3 ^A	2 402.71	3.07 ^B	10.86 ^A	87.2
AA	2 263.0 ^B	5 492.27	2.43 ^C	34.92 ^B	82.1
AA×WLC	1 685.5 ^C	4 065.20	2.41 ^C	23.52 ^C	93.6
AA×BLC	1 560.4 ^C	3 890.46	2.49 ^C	22.29 ^C	92.6
SB×BLC	1 533.2 ^C	3 838.58	2.50 ^C	21.33 ^C	93.8

重和日增重略大, 料肉比略低($P>0.05$)。WLC 的体重及日增稍高于BLC, ($P>0.05$), 料肉比明显低于BLC($P<0.01$)。

杂种平均比其母本WLC和BLC, 10周龄体重分别提高了82.61%和97.47%; 日增

重分别提高了76.58%和100.83%；采食量分别增加了55.57%和60.84%；料肉比分别降低了14.84%和18.73%。杂种的此种优势主要来自采食量的增加和饲料效率的改善。^[3,4]

从上述分析可以看出，略阳鸡生长缓慢，饲料效率较低，但杂交可显著地提高其生长速度和饲料效率。因此，我们认为杂交是提高略阳鸡肉用性能的有效途径之一。

2.2 胴体品质

表3 试验鸡屠宰测定结果

%

鸡种	屠宰率	半净膛率	全净膛率	胸肉率	腿肉率	腹脂率
WLC	90.4	81.4	67.1	9.6 ^A	11.7	0.7 ^A
BLC	87.6	78.3	65.2	9.0 ^A	13.6	0.4 ^A
AA	90.9	83.8	69.5	11.8 ^{Bb}	13.5	3.2 ^{Bb}
AA×WLC	89.9	83.1	67.5	10.7 ^{Bc}	11.2	2.1 ^{Bc}
AA×BLC	90.8	82.6	67.9	10.6 ^{Bc}	13.9	2.3 ^{Bc}
SB×BLC	90.8	83.6	69.1	10.3 ^{Bc}	12.8	1.7 ^{Bc}

从表3可以看出，WLC和BLC的胴体较瘦，腹脂率极显著低于AA及其杂种($P<0.01$)。胸肉率，AA及三个杂种均明显高于WLC及BLC($P<0.01$)。三个杂种的胸肉率和腹脂率均明显低于AA($P<0.05$)。全净膛率和腿肉率，几种试验鸡之间没有明显差异($P>0.05$)。

表4 肌肉营养物质测定结果

%

鸡种	水分	干物质	蛋白质	脂肪	蛋白质脂肪比	灰分	总氨基酸	必需氨基酸
WLC	75.10	24.90	89.38 ^a	7.01 ^a	21.13	3.78	69.05	28.33
BLC	74.73	25.27	88.96 ^a	7.49 ^a	24.61	3.84	69.38	27.48
AA	71.47	28.53	78.64 ^b	19.97 ^b	10.40	3.45	60.88	25.78
AA×WLC	72.95	27.05	83.25 ^b	14.48 ^b	15.99	3.91	67.74	28.35
AA×BLC	72.24	27.76	80.16 ^b	17.05 ^b	12.21	3.64	58.63	24.43
SB×BLC	73.34	26.66	81.39 ^b	15.78 ^b	9.59	3.81	64.33	26.97

注：表中数值为胸、腿肉样测值之均值；蛋白质、脂肪、灰分及氨基酸含量为占干物质百分比。

由表4可见，WLC和BLC肉中蛋白质含量显著高于AA及其杂种($P<0.05$)，而脂肪含量明显较低($P<0.05$)；总氨基酸含量明显高于AA和AA×BLC($P<0.05$)，稍高于AA×WLC和SB×BLC($P>0.05$)。几个杂种的蛋白质含量略高于AA($P>0.05$)。

从本试验的结果来看，肉中8种必需氨基酸含量，WLC和BLC均高于AA，但

差异不显著 ($P>0.05$)。关于这一点,有必要扩大样本含量,进一步深入研究。

脂肪中各种高级脂肪酸组成及相对含量在几种试验鸡之间没有明显差异,这与国外一些学者的研究结果一致^[5]。

2.3 肉用性能和胴体品质的综合分析

由于性状间存在着极其复杂的关系,用单个性状分别进行比较,既繁琐又不能很清楚地说明问题,为此我们采用主成分分析法以消除性状间的相关,进一步综合比较各试验鸡的特点。

我们选择10周龄体重、全净膛率、胸肉率、腿肉率、腹脂率,腿肉中:干物质、蛋白质、脂肪、必需氨基酸、总氨基酸及蛋白质脂肪比等11个主要指标进行主成分分析。结果表明,前三个主成分集中了11个指标总变异的80.2% (表5),其所包含的信息量可以综合代表该11个指标的主要信息,故用这三个主成分进行分析就能较准确地评估各试验鸡的特点。根据该11个指标在各主成分上的因子载荷和因子评分系数即可粗略地得出各主成分所反映的信息:第一主成分(因干物质、蛋白质、脂肪、氨基酸含量及脂肪率在该主成分上的因子载荷和因子评分系数较大)被认为是反映胴体品质的综合指标,反映了胴体或肉中含有较高的蛋白质和氨基酸,较低的脂肪率;第二主成分被认为是产肉力的综合指标;第三主成分被认为是综合反映产肉力与胴体品质的指标。

表5 前三个主成分的特征值、贡献率及累积贡献率 %

主成分	特征值	贡献率	累积贡献率
COMP ₁	5.255 363	47.8	47.8
COMP ₂	2.314 539	21.0	68.8
COMP ₃	1.256 048	11.4	80.2

经计算几个试验鸡在前三个主成分上的名次顺序分别为:在COMP₁上,BLC>WLC>AA×WLC>AA×BLC>SB×BLC>AA;在COMP₂上,AA>SB×BLC>AA×WLC>AA×BLC>WLC>BLC;在COMP₃上,AA×WLC>SB×BLC>AA×BLC>WLC>AA>BLC。据此并结合前三个主成分所反映的信息,可清楚地推断出:略阳鸡肉中蛋白质、氨基酸含量较高,胴体较瘦(腹脂率及肉中脂肪含量较低),产肉力较差;AA鸡产肉力较高,但胴体较肥,肉中蛋白质和氨基酸含量较低;三个杂种的共同特点是产肉力、肉中蛋白质、氨基酸含量以及胴体肥度均居中,但就产肉力和胴体品质综合而言,似乎都优于略阳鸡和AA鸡。

上述结论与前面诸多单项指标比较的结果很吻合,因此我们认为在比较多个鸡种的特点时,选择一些有代表性的主要指标,运用主成分分析法,就能作出较准确而清楚的综合评价。从而也可省去许多单项指标的简单比较。

2.4 日粮营养水平的影响

在本试验中,两种日粮营养水平的主要差异为, R_2 的能量、蛋白质水平及蛋白能量比均比 R_1 高些(表1)。试验结果,饲喂 R_2 的一组鸡比饲喂 R_1 的10周龄平均体重和平均日增重分别提高了11.9%和11.0%;料肉比平均降低了8.2%;腹脂率平均降低41.0%;肌肉中蛋白质含量较高,脂肪含量较低($P<0.05$)。可见,日粮营养水平能明显地影响试验鸡的生长速度、饲料效率及胴体品质^[6,7]。因此通过适当地调整日粮营养水平可以改善肉鸡的胴体品质。

本试验发现,日粮营养水平对生长较快的AA鸡和三个杂种的影响较大,而对生长缓慢的略阳鸡影响相对较小。

本研究承蒙鲁安太副教授、邱永军实验师、刘舒光畜牧师的大力帮助,谨致谢忱。

参 考 文 献

- 1 蒋永禄.略阳鸡早期生长和产肉性能的观察研究.甘肃畜牧兽医,1984(3):41(摘要)
- 2 王继贵等编著.临床生化检验.长沙:湖南科学技术出版社,1981
- 3 管镇等.杂交黄羽肉鸡早期增重规律和生长优势的研究.第二届中国家禽研究会论文集,1984,224~231
- 4 朱景瑞等.狼山鸡与专门化肉用鸡种的杂交测定.家禽,1987(2):23~25
- 5 Edwards H M, Denman F. Carcass composition studies. 2. Influences of breed, sex and diet on gross composition of carcass and fatty acids composition of the adipose tissue. *Poult. Sci.*, 1975 (54): 1230~1238
- 6 Hargis H, Creger C R. Effects of varying dietary protein and energy levels on growth rate and body fat of broilers. *Poult. Sci.*, 1980 (59): 1499~1504
- 7 Jackson S, Summers J D, Leeson S. Effect of dietary protein and energy on broiler carcass composition and efficiency of nutrient utilization. *Poult. Sci.*, 1982 (61): 2224~2231

Studies on Meat Performance and Carcass Quality in Lueyang Chickens and Their Crosses

Liu Fuzhu Liu Jinxing Wei Zhongyi

(Department of Animal Science)

Abstract The meat performance and carcass quality of Lueyang Chickens (LC) and their first filial generations (F_1) were systematically determined under two nutrition levels. The results showed that, (1) 10-wks body weight (BW) was 923.0g and 783.3g, and feed consumption to body weight (FCBW) was 2.83 and 3.07 resp. for White Lueyang Chickens (WLC) and Black Lueyang Chickens (BLC). (2) For F_1 of WLC and BLC, 10-wks BW increased by 82.61% and 97.47%, and FCBW decreased by 14.84% and 18.73% resp. (3) Breast meat percentage and abdominal fat percentage of LC were significantly lower than their crosses and AA ($P < 0.05$). But dressing percentage and legs meat percentage had no difference among all experimental birds ($P > 0.05$). (4) Protein percentage in meat of LC was higher ($P < 0.05$), but fat percentage in meat was lower ($P < 0.05$) when compared with AA and their crosses.

Subject words meat type chicken, carcass quality, body weight, feed efficiency / Lueyang chicken