

笼养条件下固始鸡与安卡红杂交 F₂ 代 胸囊肿发生率的分析

黄艳群¹, 陈文¹, 康相涛¹, 韩瑞丽¹, 李国喜¹, 孙桂荣¹, 王彦彬¹,
李明¹, 秦昭¹, 绍明清¹, 胡福利¹, 李孝法², 李改英¹

(1 河南农业大学 牧医工程学院, 河南 郑州 450002;

2 河南固始三高集团, 河南 固始 404000)

[摘要] 以固始鸡与安卡红鸡杂交 F₂ 代资源群体为对象, 研究了肉鸡性别、家系、正反交、体重、内脏器官重对肉鸡胸囊肿发生的影响。结果发现: 家系及体重对胸囊肿发生率的影响达极显著水平; 公鸡胸囊肿的发生率显著高于母鸡; 胸囊肿发生鸡群的肝脏重和脾脏重分别显著和极显著地大于正常鸡群, 而正反交、心重、胰腺重和心脏比率、脾脏比率、胰腺比率与胸囊肿发生的相关性不明显。由此可见, 鸡胸囊肿的发生在很大程度上受遗传因素的影响。

[关键词] 胸囊肿; 固始鸡; 安卡红鸡; F₂ 代资源群

[中图分类号] S858.317.11⁺9

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2006)05-0063-03

胸囊肿是肉仔鸡生产中的一种多发病、常见病, 多发生在4周龄以后。肉鸡因贪吃少动, 生长速度快, 但其脚部发育相对较弱, 鸡用料后大多喜欢趴在地面(或网架)上, 因身体自重的压力和与地面(或网架)之间的磨擦, 使胸部皮肤淤血、发红、肥厚而粗糙, 皮下结缔组织增生呈囊状, 其内充满粘稠状液体, 局部胸肌苍白变性以至坏死^[1]。此病虽对肉鸡的生长发育无明显影响, 但使鸡的屠体品质大为下降, 严重者导致局部废弃^[1-3]。

胸囊肿不仅影响屠体质量、降低商品等级, 而且还直接影响到产品的出口创汇, 给养鸡户和国家均带来一定的经济损失。目前, 国内对胸囊肿发生的研究报道很少。为此, 本试验以固始鸡与安卡红鸡杂交建立的 F₂ 代鸡群为研究材料, 通过性别、体重、正反交、家系及内脏器官大小与胸囊肿发生率的关联分析, 揭示肉鸡胸囊肿的发生机理, 以期寻求降低以至消除胸囊肿发生的有效方法提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验鸡群

本试验鸡群为安卡红和固始鸡杂交 F₂ 代资源

群, 共 809 只, 包括 A, B, C, D, E, F, G 7 个家系, 其中正交系(以安卡红为父本)4 个, 反交系(以固始鸡为父本)3 个。鸡群饲养管理条件一致, 实行全程笼养, 自由采食, 自由饮水。12 周龄宰杀, 其间记录相关的性状。

1.2 数据处理

采用 SAS 8.0 软件进行试验数据的统计与分析。采用卡方独立性检验程序进行不同性别、正反交和家系间胸囊肿发生率的差异显著性检验; 采用方差分析进行胸囊肿与屠体重、心重、肝脏重、脾脏重和胰腺重等性状的关联分析, 线型模型为: 性状观察值 = 群体平均值 + 性别效应值 + 批次效应 + 正反交效应值 + 家系效应值 + 随机残差效应。

2 结果与分析

2.1 胸囊肿在群体中的发生比例

本试验鸡群整个生长阶段均采用笼养, 在 809 只鸡中, 共有 86 只鸡发生胸囊肿, 发病率为 10.63%。

2.2 性别对胸囊肿发生率的影响

在本试验鸡群中, 公鸡胸囊肿的发生率为

[收稿日期] 2005-08-29

[基金项目] 国家“863”计划项目(2002AA242021); 河南省重大科技攻关项目(0222010900; 0322010600); 高校杰出科研人才创新工程项目(2000KYCX005)

[作者简介] 黄艳群(1968-), 女, 四川眉山人, 副教授, 博士, 主要从事家禽遗传育种研究。E-mail: hyanqun@yahoo.com.cn

[通讯作者] 康相涛(1962-), 男, 河南南阳人, 教授, 主要从事家禽育种与营养研究。

12: 938%, 母鸡胸囊肿的发生率为 8.676%(表 1), 异达显著水平($P < 0.05$)。卡方独立性检验表明, 公母鸡间胸囊肿发生率的差

表 1 公母鸡间胸囊肿发生率比较

Table 1 Breast blisters incidence between male and female chickens

性别 Sex	数量 Number	正常数 Normal	胸囊肿数 Breast blister	发病率/% Rate
公鸡 Male	371	323	48	12.938
母鸡 Female	438	400	38	8.676
总数 Total	809	723	86	10.630

2.3 屠体重与胸囊肿发生的关系 体重间的差异达极显著水平($P < 0.01$)(表 2)。方差分析表明, 胸囊肿鸡群与正常鸡群平均屠

表 2 正常个体与胸囊肿个体屠体重比较

Table 2 Comparison of carcass weight between normal and breast blister groups

类型 Type	个体数 Number	平均屠体重/g Carcass weight
正常型 Normal	721	1 172.49 ± 193.035 A
胸囊肿型 Breast blister	86	1 313.75 ± 191.270 B

注: 同列数据标不同大写字母者表示差异极显著($P < 0.01$)。

Note: difference between capital letter at same line is extremely significant ($P < 0.01$).

2.4 正反交与胸囊肿的关系 10.667%。卡方独立性检验表明, 正、反交群体间胸囊肿发生率的差异不显著。由表 3 可见, 本试验鸡群中, 正交群体的胸囊肿发生率为 10.609%, 反交群体的胸囊肿发生率为

表 3 胸囊肿发生率与正、反交组合的关系

Table 3 Incident rate of breast blister between reciprocal crosses

正、反交组别 Groups	数量 Number	正常数 Normal	胸囊肿数 Breast blister	发病率/% Rate
正交 Direct cross	509	455	54	10.609
反交 Reciprocal cross	300	268	32	10.667
总数 Total	809	723	86	

2.5 家系与胸囊肿发生率的关系 此可见, 在相同的饲养条件下, 不同家系间发病率相差 5 倍以上。卡方独立性检验表明, 不同家系间胸囊肿发生率的差异达极显著水平。本试验鸡群共包括 7 个家系, 其中 G 家系的胸囊肿发病率最高, 达到 19.192%, 其次是 C 家系和 B 家系, E 家系发病率最小, 仅为 2.353%(表 4)。由

表 4 不同家系胸囊肿发生率比较

Table 4 Incident rate of breast blister among different family lines

家系 Family	数量 Number	正常数 Normal	胸囊肿数 Breast blister	发病率/% Rate
A	137	127	10	7.299
B	106	89	17	16.038
C	107	88	19	17.757
D	159	151	8	5.031
E	85	83	2	2.353
F	116	105	11	9.483
G	99	80	19	19.192
总数 Total	809	723	86	$X^2 = 29.557$ $P = 0.01$

2.6 胸囊肿发生鸡群与正常鸡群内脏器官重的比较

表5结果表明,胸囊肿鸡的脾脏重和肝脏重均较正常鸡大,其差异分别达到极显著和显著水平。相

关分析表明,胸囊肿与肝脏重和脾脏重的相关性显著,而与心重、胰腺重及肝脏比率、心脏比率、脾脏比率和胰腺比率等指标的相关性不显著。

表5 胸囊肿与健康鸡群间内脏组织器官重的比较

Table 5 Comparison of some visceral tissues and organs weight between normal and breast blister groups

内脏器官 Visceral tissues and organs	类型 Type	数量 Number	重量/g Weight
肝脏 Liver	胸囊肿型 Breast blister	40	28.485 5±4.244 0 a
	正常型 Normal	427	26.775 8±3.902 6 b
脾脏 Spleen	胸囊肿型 Breast blister	40	3.077 0±1.201 2 A
	正常型 Normal	427	2.721 3±0.953 6 B

注:同列数据标不同小写字母者表示差异达显著水平($P<0.05$);同列数据标不同大写字母者表示差异达极显著水平($P<0.01$)。

Note: Data at same line between difference lowercase is significant ($P<0.05$); Data at same line between difference capital letter is extremely significant ($P<0.01$).

3 讨论

已有研究^[1-7]表明,胸囊肿的发生受遗传和环境因素的影响。在本试验F₂代资源群体中,性别、家系和体重对胸囊肿的发生均有显著影响。

Nielsen^[6]发现,胸囊肿在公鸡中的发生比率高于母鸡,而且存在一定的品系差异性。本研究也发现,在不同性别群体中胸囊肿的发生率存在显著差异,这一方面可能与公鸡的生长速度较母鸡快有关,另一方面也可能与公鸡的羽毛生长速度较母鸡慢有关。席克奇^[8]报道,4周龄公鸡较同龄期母鸡重13%左右,6周龄和8周龄的公鸡较同龄期母鸡重约20%和27%;另外,公母鸡羽毛生长速度不同,公鸡长羽慢,母鸡长羽快,因而公鸡的胸囊肿发病率较母鸡高。

在本试验鸡群中,胸囊肿发生群体的体重极显著地高于健康鸡群,这应与肉鸡早期生长速度快有关。肉鸡1d当中有68%~72%的时间处于俯卧状态,俯卧时60%的体重由胸部支撑,因此生长速度快的鸡胸囊肿发病率更高^[1]。

Johnson等^[9]针对胸囊肿的防治发明了一个专利方法,即采用低温气流使龙骨停止生长以克服胸囊肿的发生,但迄今为止胸囊肿仍然严重地危害着国内外的肉鸡生产。Nielsen^[6]的研究表明,不同品种间胸囊肿的发生率有一定的差异。在本试验鸡群中,B,C,G 3个家系的发病率高,而E家系的发生率低,表明亲本对胸囊肿的发生有重要影响,提示可通过选育获得胸囊肿发生率低的品种。据报道^[10],已有育种公司通过育种彻底去除肉鸡的龙骨突起,从而可基本上消除鸡胸部囊肿的发生。

[参考文献]

- [1] 杨宁,单崇浩,朱元照.现代养鸡生产[M].北京:中国农业出版社,1994:59-60.
- [2] Gresham G A, Barwick N W. Breast Blisters' in the broiler chicken[J]. Nature, 1962, 31(193): 1306-1307.
- [3] May J D, Malone G W, Merkley J W, et al. The effect of floor type on the development of breast blisters and feather follicle infections in broilers[J]. Poultry Sci, 1982, 61(2): 250-254.
- [4] May J D, Merkley J W, Malone G W, et al. Relationship of pen height to bone strength of broilers[J]. Poultry Sci, 1981, 60(3): 546-549.
- [5] Anisuzzaman M, Chowdhury S D. Use of four types of litter for rearing broilers[J]. Br Poultry Sci, 1996, 37(3): 541-545.
- [6] Nielsen B L. Breast blisters in groups of slow-growing broilers in relation to strain and the availability and use of perches[J]. British Poultry Science, 2004, 45(3): 306-315.
- [7] Wylie L M, Robertson G W, MacLeod M G, et al. Effects of ambient temperature and restricted feeding on the growth of feathers in growing turkeys[J]. British Poultry Science, 2001, 42(4): 449-455.
- [8] 席克奇.肉鸡生产指导手册[M].北京:中国农业出版社,1997:305.
- [9] Johnson G M, Heuberger G L. Method for inhibiting the development of breast blister on poultry; United States Patent, No: 4531518[P]. 1985.
- [10] 杨宁.家禽生产学[M].北京:中国农业出版社,2002:35.

(下转第71页)

RT-PCR depending on the template of total RNA isolated from ConA-stimulated spleen cell and inserted into the plasmid pGEM-T. The sequence coded ChIL-2 was subcloned to the pET28a vector. The expressing plasmid, recombinant pET28a-ChIL-2, identified by enzyme digesting and DNA sequencing, was transformed into *BL21(DE3)* and induced with IPTG. SDS-PAGE illuminated that the expressed protein was 18 ku. recombinant protein was extracted roughly from dissolved *BL21*, and purified by Ni⁺ affinity column. MTT colorimetric assay indicated that the recombinant protein could induce chicken spleen T lymphocytes *in vitro*. Prepression was made for the advanced reserch of the usage of recombinant IL-2 protein as adjuvant to accine and antigene to monoclonal antibody.

Key words: Gushi chicken; interleukin-2; expression; biological activity

(上接第 65 页)

Abstract ID: 1671-9387(2006)05-0063-EA

Correlation analysis of breast blister's incidence on F₂ generation population crossed by Gushi and Ankao under cage raising

HUANG Yan-qun¹, CHEN Wen¹, KANG Xiang-tao¹, SUN Gui-rong¹,
HAN Rui-xi¹, LI Guo-xi¹, WANG Yan-bin¹, LI Ming¹, QIN Zhao¹,
SHAO Ming-qing¹, HU Fu-li¹, LI Xiao-fa², LI Gai-ying¹

(1 Animal science Henan agricultural university, Zhengzhou, Henan 450002, China;

2 Henan Gushi Sangao corporation, Gushi, Henan 40400, China)

Abstract: In this experiment, F₂ resource population was established by Gushi chickens crossing with Ankao as the experiment chicken, and the effect of some factors on breast cyst incidence was studied, including sex, family, crossing type, weight and the weight of visceral tissues and organs. It shows that family lines and body weight had extremely significant effect on breast blister's incidence; Breast blister's incidence of male chicks was significantly higher than that of female chicks; the liver weight and spleen weight of the chicks with breast blisters were significantly and extremely higher than that of the normal respectively; while crossing type, heart weight, pancreas weight, heart weight, heart rate, spleen rate, pancreas rate were not significantly correlated with breast blister's incidence. It showed that the incidence of breast blister's was affected by the genetic factors.

Key words: breast blister; Gushi chicken; F₂ generation resource population