

# 不同品种(系)肉种鸡产蛋性能比较分析

高仲业 吴道斌 成 贵\* (云南省会泽县迤车镇兽医站 云南 会泽 654200)

狄高鸡是澳大利亚育成的,为世界上著名的优良肉鸡品种,具有生长快、个体大、适应性强,并能完成高利润生产遗传潜力等优点。狄高肉鸡是由三个不同品系鸡组合而成的,我们把这三个不同品系的鸡统称为曾祖代鸡,但为了严格区别它们,又把三个品系分别命名为 A 系、C 系和 D 系。父母代 CD 系种鸡生产性能,育雏率 97% 以上,初产周龄 24 周,育成率 93%,高峰产蛋率周龄 32~34 周,产蛋期存活率 90%,最高产蛋率 80% 以上,开产体重(母鸡)2.4 kg,68 周龄产蛋数 175 枚,62 周龄体重(母鸡)3.3 kg,68 周龄提供鸡苗数 125 羽,红色羽毛,平均孵化率 85%。

罗斯 308 白羽肉鸡是由美国安伟捷公司选育,它在疾病净化、父母代产蛋率和商品代肉鸡饲料转化率方面都有极大的进展。罗斯 308 以其生长快、饲料报酬高、产肉量高充分满足了生产多用途肉鸡系列产品的生产者(全鸡、分割肉和深加工)之需。罗斯 308 因给世界各地的肉鸡生产企业创造了极高的价值而倍受青睐。父母代生产性能:饲养期 462 d,入舍母鸡累计产蛋数 186 枚,入舍母鸡累计产种蛋合格数 177 枚,平均孵化率 85%,161~168 d 达 5%~10% 产蛋率,高峰期日平均产蛋率 86.4%,超过 80% 产蛋率持续 9 周左右,母鸡 161 日龄体重 2 640 g,母鸡饲养期末体重 3 600~3 900 g,育雏育成率累计死淘率 4%~5%,从 1 日龄~462 日龄每产 100 枚合格种蛋累计耗料 34.4 kg,产蛋期死淘率 7% 左右。

申浦青脚麻(土杂)是由上海申浦家禽育种有限公司选育而成,在肉鸡品种中属于体型较小,而肉质较好,父母代全身麻羽,有的带少部分的红羽为杂色,脚为青黑色。更适合家庭的消费习惯,父母代母鸡开产体重在 1.9 kg 左右,开产周 20,22~23 周达 50% 产蛋率,66 周累计产蛋数 195.85 枚,高峰产蛋 26 周~32 周,高峰平均产蛋率 82.43%。

蛋形指数是指蛋的短轴与长轴之比的百分数,有的也用长轴与短轴之比作为蛋形指数。杨宁(2002)就种蛋形状指出最好为以 72%~75% 的范围孵化率好<sup>[1]</sup>。简承松等<sup>[2]</sup>(1999)对肉鸡种蛋的实验结果表明蛋形指数在 0.71~0.76 间的孵化率最高,但与其余 0.77~0.82、0.83~0.88 及 0.65~0.70 各组之间并无实质性的差异,认为从生产角度将蛋形指数 0.77~0.88 等组的蛋作孵化用比淘汰作为食用在经济上要有利得多。张玲勤等<sup>[3]</sup>(2000)认为,江村黄羽肉鸡迪卡蛋鸡杂交后代蛋形指数在 0.74~0.81 之间入孵蛋孵化率较高<sup>[3]</sup>。张春珍等<sup>[4]</sup>(2002)通过蛋形指数与孵化效果的分析,指出蛋形指数在 74%~77% (1.30~1.35) 范围的种蛋入孵蛋孵化率最好。

种蛋的蛋重与受精率、孵化率也有一定的关系,小于 50 g 的蛋一般不作种用,王世成等<sup>[5]</sup>(1997)指出蛋重对孵化率的影响仅次于蛋形指数。蛋形指数、蛋重的遗传力分别为 0.25~0.5、0.27~0.7 均属中等级以上。所以研究这两种形状具有重要的育种意义。

种蛋合格率是指具有高孵化率能够孵出高质量雏鸡的种蛋占所产种蛋的百分率。不合格的种蛋包括畸形蛋、大蛋、小蛋、圆形蛋、裂纹蛋和破蛋、沙壳蛋、钢壳蛋、气室游离、气室错位等孵化率低的蛋。某个鸡群的蛋形指数与种蛋合格率之间应该存在一定的关系。

破蛋的主要原因有遗传因素、激素因素、龄期因素、疾病因素、营养因素、环境及管理因素等<sup>[6,7]</sup>。破蛋率严重影响种蛋合格率,反应鸡场的饲养管理情况。由于破蛋的孵化率低(42% 以下),破蛋率高,降低经济效益,蛋破损已成为生产中迫切需要解决的课题。本文研究不同肉种鸡父母代产蛋的破蛋率,以揭示狄高父母代、罗斯 308 父母代、铁脚麻父母代之间的破蛋率的遗传因素之间有无差异。

## 1 材料与方法

### 1.1 实验时间与地点

2008 年 3 月 3 日至 2008 年 5 月 18 日,于云南省祖代肉种鸡场(云岭广大种禽饲料有限公司)进行。

### 1.2 各肉种鸡养殖的主要饲养控制

本文主要介绍产蛋期的饲料与光照,测定数据的时期为产蛋高峰期,高峰期光照 16~17 h,强度在 25~30 lx,狄高鸡和罗斯 308 种鸡高峰料 150 g,铁脚麻高峰料 125 g,不同种鸡 20~66 周龄每平方米饲养密度为狄高 3.5~5.5 羽,罗斯 308 3.5~5.5 羽,铁脚麻(土杂) 4.5~7.5 羽。产蛋期营养需要:CP 16%,代谢能 2 750 kcal/kg,可利用赖氨酸 0.61%,可利用蛋氨酸 0.50%,亚油酸 1.2%,Ca 2.8%,有效磷 0.35%。

### 1.3 数据来源

蛋形指数和蛋重来自云南省祖代肉种鸡场内 9 栋(狄高父母代),13 栋和 12 栋(铁脚麻父母代),4 栋和 5 栋(罗斯 308)的产蛋高峰期种蛋抽样。种蛋合格率和破蛋率来自孵化室同期数据记录,其他数据资料,由公司内部人员提供。

### 1.4 工具

精确度 0.1 mm 的游标卡尺,天平精度 0.1 g,分析工具为 DPS 普及版。

### 1.5 蛋形指数与蛋重的测定<sup>[8]</sup>

随机抽样目标鸡舍产蛋高峰期的种蛋,测定时间为产蛋当天(不超过 24 h)各个品种 30 个,分组编号,用游标卡尺测定各个蛋的长轴和短轴,蛋形指数既是短轴与长轴之比的百分数;用天平称量各组编号的种蛋。

### 1.6 种蛋合格率和破蛋率

狄高父母代、罗斯 308 父母代、土杂父母代数据分别有 37、96、39 个,相关分析时每个品种记录的成对的破蛋率/种蛋合格率进行。

## 2 结果与分析

### 2.1 蛋形数据比较分析

表 1 品种间蛋形、蛋重、破蛋、种蛋合格率比较 (单位:cm,% ,g)

	短轴	长轴	蛋形	蛋重	破蛋率	种蛋合格率
狄高	4.53±0.16 <sup>b</sup>	5.85±0.20 <sup>c</sup>	77.51±2.91 <sup>A</sup>	61.8±3.87 <sup>B</sup>	5.75±2.63 <sup>A</sup>	86.7±4.13 <sup>C</sup>
308	4.86±0.33 <sup>A</sup>	6.24±0.27 <sup>A</sup>	78.55±6.77 <sup>A</sup>	68.9±4.15 <sup>A</sup>	2.18±1.12 <sup>B</sup>	89.7±4.58 <sup>B</sup>
土杂	4.34±0.14 <sup>c</sup>	6.00±0.19 <sup>b</sup>	72.4±2.76 <sup>B</sup>	56.6±4.11 <sup>C</sup>	1.53±0.78 <sup>C</sup>	91.9±2.38 <sup>A</sup>

注:表中有相同字母者表示差异不显著(P>0.05)。

2.1.1 短轴、长轴、蛋形的比较:从表 1 可以看出,308 父母代种蛋的短轴长极显著大于狄高父母代和土杂父母代种蛋的短轴长(P<0.01);狄高父母代种蛋的短轴长显著大于土杂父母代种蛋的短轴长(P<0.05)。罗斯 308 父母代种蛋的长轴长极显著大于土杂父母代和狄高父母代种蛋的长轴长(P<0.01);土杂父母代种蛋的长轴长显著大于狄高父母代种蛋的长轴长(P<0.05)。罗斯 308 父母代和狄高父母代种蛋的蛋形指数极显著大于土杂父母代种蛋的蛋形指数(P<0.01);罗斯 308 父母代和狄高父母代种蛋的蛋形指数差异不显著(P>0.05)。短轴与长轴共同决定蛋形,狄高鸡与罗斯 308 的长轴、短轴分别都存在极显著性的差异,但是蛋形差异并不显著(P>0.05)。蛋形在一定程度上反映蛋的长圆,可以看出罗斯 308 父母代的蛋较圆,而土杂父母代的蛋较长。

2.1.2 蛋重的比较:从表 1 可以看出,罗斯 308 父母代种蛋的蛋重最大,极显著大于狄高父母代和土杂父母代种蛋的蛋重(P<0.01);狄高父母代种蛋的蛋重极显著大于土杂父母代种蛋的蛋重(P<0.01)。

2.1.3 破蛋率、种蛋合格率的比较:从表 1 可以看出,狄高父母代破蛋率极显著大于 308 父母代和土杂父母代破蛋率;308 父母代破蛋率极显著大于土杂父母代种蛋破蛋率。土杂父母代种蛋合格率极显著大于罗斯 308 父母代和狄高父母

\* 为通讯作者。

# 兔大肠杆菌耐药性调查

王孝友<sup>1</sup> 何丹<sup>2</sup> 余志刚<sup>2</sup> 杨睿<sup>1</sup> (1 重庆市畜牧科学院 2 西南大学 重庆 荣昌 402460)

兔大肠杆菌病又叫黏液性肠炎,是由致病性埃希氏大肠杆菌及其毒素引起的一种暴发性、死亡率很高的仔猪兔肠道传染病。通过以往的参考文献<sup>[1,2]</sup>可知大肠杆菌是引起断奶前后家兔腹泻的主要病原之一,主要侵害20~70日龄的仔兔和幼兔,成年兔很少发病。其致病机理是大肠杆菌在肠道内容物中大量增殖,并附着在肠黏膜上,导致肠壁渗透性增强,患兔腹泻脱水。当大肠杆菌侵入血液时,即可分布于全身各个器官,出现败血症。近年来,随着抗菌素的广泛应用,耐药性大肠杆菌菌株日益增多,给预防和治疗大肠杆菌病带来了诸多困难。目前,在防治大肠杆菌病上主要采取的措施是应用大肠杆菌灭活菌苗免疫,通过药敏实验筛选对大肠杆菌敏感的抗菌素进行治疗。因各个兔场大肠杆菌的血清型都不一致,用药情况也千差万别<sup>[3~5]</sup>,我们仅针对璧山县、铜梁县、荣昌县、渝北区的6个兔场进行了大肠杆菌的耐药性调查,以期对这些兔场更好地控制大肠杆菌病起到一定的指导作用。

## 1 材料和方法

### 1.1 材料

1.1.1 病料来源:病料采自璧山县、铜梁县、荣昌县、渝北区的6个兔场疑似大肠杆菌病的病死兔,无菌采集肠道胶冻样粪便。

1.1.2 培养基:营养琼脂(北京陆桥技术有限责任公司,批号20070108);麦康凯(杭州微生物试剂厂,批号20040302);普通肉汤(杭州天和微生物试剂有限公司,批号20040105)。

1.1.3 微量生化发酵管:硫化氢、苯丙氨酸、尿素、侧金盏花醇、山梨醇、丙二酸盐、赖氨酸、鸟氨酸、胍基胍(蛋白胍水)、V

-P、枸橼酸盐、葡萄糖(产气)、蔗糖、乳糖、甘露醇,购自杭州微生物试剂有限公司,生产批号为20070810。

1.1.4 试验动物:健康小白鼠14只,体重18~25g/只,雌雄各半,购自西南大学荣昌校区动物科。

1.1.5 药敏纸片:丁胺卡那霉素、先锋V、先锋VI、氟苯尼考、四环素、卡那霉素均为30μg/片,氨苄青霉素、庆大霉素均为10μg/片,复方磺胺为300μg/片,阿奇霉素为15μg/片,购自杭州微生物试剂有限公司,生产批号为20070810。

### 1.2 方法

1.2.1 细菌分离培养:无菌采集死亡兔肠道胶冻样粪便,接种营养肉汤,37℃培养24h;将培养物接种麦康凯培养基,37℃培养24h;选择表面光滑、中等大小的单个红色菌落,接种营养肉汤,37℃培养24h,备用。

1.2.2 染色镜检:将纯化的肉汤培养物涂片,革兰氏染色,镜检。

1.2.3 动物致病性试验:用分离菌株的肉汤纯培养物分别注射小白鼠,每株菌腹腔注射2只小白鼠,0.2ml/只,对照组小白鼠2只,注射灭菌生理盐水0.2ml/只。连续观察48h,记录发病及死亡情况。对死亡小白鼠立即解剖,将心血涂片、肝触片,革兰氏染色镜检;同时将心血接种营养肉汤,37℃培养24h,革兰氏染色镜检。

1.2.4 生化试验:按文献<sup>[6]</sup>的方法进行,将对小白鼠有致病性的菌株肉汤纯培养物分别接种于微量生化管,37℃培养24h,观察记录结果。

1.2.5 药敏试验:将分离到的致病菌株肉汤纯培养物分别接种营养琼脂平板,贴上所选择的药敏纸片,37℃培养24h,

代种蛋合格率( $P < 0.01$ );308父母代种蛋合格率极显著大于狄高父母代种蛋合格率。

## 2.2 相关分析

表2 各品种父母代相关系数表

品种	破蛋率与种蛋合格率	蛋重与蛋形指数
狄高父母代	-0.49**	0.01
罗斯308父母代	-0.63**	-0.09
铁脚麻(土杂)父母代	-0.48**	0.43

从表2可以看出,狄高父母代、罗斯308父母代、铁脚麻(土杂)父母代三个品种的破蛋率与种蛋合格率的相关系数分别为-0.49、-0.63、-0.48,都为负相关,极显著;三个品种的蛋重与蛋形指数,相关系数只有铁脚麻(土杂)父母代0.43较大一点,但是都不显著。

## 3 讨论

3.1 方差分析的结果说明罗斯308种蛋的短轴、常轴、蛋形指数、蛋重、破蛋率在三个品种间存在的差异主要是遗传的原因造成的,蛋形指数、蛋重的遗传力分别为0.25~0.5、0.27~0.7均属中等以上<sup>[5]</sup>。

3.2 三个品种的蛋形指数的方差分析的结果表明,土杂品种的蛋形指数比起其他两个品种来相对适中一点,长圆比较合适,因此,种蛋合格率要高一点,种蛋合格率与其他两个品种相比差异都极显著,相比之下土杂鸡的蛋品质最好。

3.3 蛋重与蛋形指数:蛋重与蛋形指数的相关在三个品种中都不显著,但是两个指标都具有中等以上的遗传力。可见三个品种控制蛋重与蛋形的数量性状的基因不是连锁遗传的。

3.4 破蛋率与种蛋合格率:破蛋率是影响种蛋合格率的重要因素,三个品种的破蛋率平均在3.36%左右,我国破蛋率的调查数据4.5%~10.5%<sup>[7]</sup>,该鸡场的破蛋率明显低于这个数据,但依然可以看出破蛋率影响种蛋合格率的负相关,极显著;同时三个品种间的破蛋率都存在极显著的差异,说明破蛋率与品种的遗传效应有关<sup>[9]</sup>。如何降低破蛋率是一

个迫切需要解决的问题。下面是一些降低破蛋率有效措施:

(1)把握好育雏、育成的饲养管理,育雏、育成期的饲养管理不好,产蛋时达不到标准体重,均匀度不好,一般要求在平均体重 $\pm 10\%$ 范围内,均匀度达85%以上;(2)满足Ca、P、维生素、氨基酸的需要;(3)降低各种应激,维持机体的酸碱平衡;(4)严格把好环境饲料卫生,搞好疾病防治;(5)增加拣蛋次数,淘汰或分开饲养有啄蛋啄肛习惯的鸡;(6)按光照程序适当补充光照;(7)控制温、湿度;(8)满足Mn的需要55g/T;(9)饲料中添加0.5%碳酸氢钠。

## 4 结论

本研究主要是对罗斯308父母代,土杂父母代及狄高父母代的有关数据分析,对于这三个品系选育与养殖的选择有针对性的意义,但是由于数据及研究的局限,在应用到其他品种时要慎重,比如土杂的蛋品质相对较好,但是在市场条件下土杂鸡苗的价格还不到罗斯308鸡苗价格的一半,这样不能说谁优谁劣。破蛋作为影响种蛋合格率的因素,降低破蛋率有重要的经济意义,进行不同品种的破蛋率的遗传力的估计,对选育低破蛋率的品种有重要的意义。

### 参考文献

- [1]杨宁.家禽生产学[M].北京中国农业出版社,2002,65.
- [2]简承松.蛋重和蛋形对肉鸡种蛋孵化效果的影响[J].中国畜牧杂志,1999,6:33~35.
- [3]张玲勤.蛋重和蛋形指数对江村黄羽肉鸡迪卡蛋鸡杂交后代种蛋孵化率的影响[J].当代畜牧,2000,6:26~27.
- [4]张春珍,张慧君,等.蛋形指数影响孵化效果的分析[J].宁夏农学院学报,2002,23(4):10~11.
- [5]王世成,傅传谟,孙国强,等.蛋形指数、蛋重及比重与孵化率关系的探讨[J].黑龙江动物繁殖,1997,5(2):10~11.
- [6]王立述.破蛋率高的主要形成原因及预防措施[J].养殖园地,2006,9:54~55.
- [7]任成林,王爱华,卜鹏.如何提高蛋壳质量和降低破蛋率[J].家禽科学,2006,2:18~19.
- [8]http://www.jsagri.gov.cn/xmcy/study/yuanzhu/zxyteacher/zxy-02.ppt#256,1,禽蛋品质测定.
- [9]王晓霞.关于产蛋母鸡破蛋率与蛋重、蛋数的遗传力及遗传相关[J].当代畜牧,1987,04.