

肉鸡早期与后期体重和胫长的相关分析

张尔刚 万伶俐 崔铭鼎 于振斌

(吉林省农科院畜牧分院)

摘 要

本文通过对海布罗、罗曼、艾维茵、宝星等四个品种肉鸡早期体重和胫骨长度与后期体重和胫骨长度的相关分析,得出以下结果:四个品种肉仔鸡的初生重与后期体重及增重速度无关;4,5,6,7周末体重与8周末体重呈极显著正相关,随着周龄的增长,与8周末体重的相关系数逐渐增高。按本试验得出的4条总回归方程,根据4,5,6,7周体重,可以预测8周体重。由于5周与8周体重呈强正相关,因此可以根据5周体重进行早期选种。本试验测定的四个品种肉仔鸡初生雏胫骨长度变异较小,初生雏胫骨长度与各周龄胫骨长度相关不显著,与各周末体重相关亦不显著;4,6,7周胫骨长度与8周体重和胫骨长度存在一定程度的相关,但不如早期体重性状相关程度高。根据早期胫骨长度进行间接选择,不如用早期体重选择准确度高。

在肉鸡育种工作中,早期选种并提高其准确性非常重要。为此,育种工作者注意多方探讨某些性状的相关,特别是与增重性状的相关,并通过数学模型对各性状间的关系进行描述,以期达到对某些性状早期预测,并作为早期选种的依据。或通过某些性状对另外一些性状进行间接选择。Foster(1986)曾对肉鸡胫骨长度与增重之间的关系进行过研究;Benoff(1984)探讨过肉鸡初生重和生产性能之间的关系;张晓岚(1988)提出过肉鸡5周体重与6周体重的曲线相关极显著。本文则旨在通过对四个品种肉鸡的初生重、4,5,6,7周体重与8周体重的相关及回归分析,以及初生、4,6,7周胫骨长度与8周体重的相关回归分析,确定上述各早期性状与后期性状的相关程度,并建立根据早期体重和胫骨长度预测后期体重的直线回归方程,为肉鸡的早期选种提供依据。

材料与 方法

本试验选用同日出壳的海布罗、罗曼、艾维茵和宝星四个品种商品代雏鸡,出壳后逐只戴个体翼号,在开放式鸡舍内厚垫料平养。日粮为三段式全价干粉饲料,试验全程自由采食和饮水,饲养管理条件正常。

试验期内测定和计算以下项目:

1. 逐只测量四个品种肉仔鸡初生、4,5,6,7,8周末体重及胫骨长度。
2. 计算初生重与4,5,6,7,8周体重的相关。
3. 对4,5,6,7周体重与8周体重进行相关及回归分析。
4. 计算初生雏胫骨长度与4,6,7,8周体重的相关。
5. 对4,6,7周胫骨长度与8周体重进行相关及回归分析。

结果与分析

(一)四个品种肉鸡早期体重与后期体重的相关分析

1. 初生重与各周体重的相关分析表明:四个品种肉鸡初生重与4,5,6,7,8周末体重相关均不显著,证明雏鸡初生重与中、后期体重和增重速度无关。

2. 4,5,6,7 周体重与 8 周体重相关分析表明:随着周龄的增长,四个品种的 4,5,6,7 周体重与 8 周体重的相关系数不断增加。以四个品种肉鸡 4,5,6,7 周体重为自变量(x),以 8 周体重(y)为因变量,可得出 16 条直线回归方程,经回归显著性检验,均达到极显著水平,可以根据这些回归方程,用 4~7 周体重对 8 周体重进行预测。

3. 为探讨不同品种各周龄直线回归方程间的差异,进行了协方差分析,结果表明:

(1)四个品种的 4 周体重与 8 周体重的四组回归方程间差异不显著,可以用总回归方程 $y_1=334.798+2.451x$ 表示四个品种 4 周与 8 周体重的回归关系,其相关系数为 $r=0.749$,回归假设检验,回归关系极显著。

(2)四个品种 5 周体重与 8 周体重的四组直线回归方程间差异不显著,可以用总回归方程 $y_2=88.250+1.858x$ 表示其回归关系,相关系数为 $r=0.877$,比用 4 周体重估测 8 周体重的准确性有所提高。

(3)四个品种 6 周体重与 8 周体重的四组回归方程间差异极显著,但回归系数 b 间差异不显著,其差异主要是由回归高度 a 值的差异造成($F=15.31^{**}$)。四个品种 7 周与 8 周体重的四组回归方程间剩余方差显著性检验也是如此。用总回归方程表示其回归关系达到显著水平,相关系数均在 0.9 以上。4,5,6,7 周体重与 8 周体重的总回归方程列于表 1。

表 1 4,5,6,7 周体重与 8 周体重的总回归方程

周 龄	测定只数	相关系数	直线回归方程
4 周体重与 8 周体重	122	0.749**	$\hat{y}_1=334.798+2.451x$
5 周体重与 8 周体重	122	0.877**	$\hat{y}_2=88.250+1.858x$
6 周体重与 8 周体重	123	0.908**	$\hat{y}_3=63.882+1.423x$
7 周体重与 8 周体重	121	0.965**	$\hat{y}_4=84.159+1.124x$

(二)不同品种肉鸡胫骨长度与体重的相关回归分析

1. 四个品种的初生雏胫骨长度品种间差异不显著,均在 18mm 左右。4,6 周胫骨长度各品种间差异也不显著,7,8 周各品种胫骨长度有增大趋势,艾维茵显著地高于其它三个品种。初生雏胫骨长度与 8 周胫骨长度及 8 周体重的相关均不显著。

2. 4 周胫骨长度与 8 周胫骨长度呈中度相关,相关极显著。6,7 周胫骨长度与 8 周胫骨长度呈强相关,相关极显著。将四个品种 4,6,7 周胫骨长度与 8 周胫骨长度分别进行总的回归分析,回归亦极显著。用 4,6,7,8 周胫骨长度与 8 周胫骨长度及 8 周体重进行回归分析,得出表 2 中的各总回归方程。

3. 初生雏胫骨长度与 8 周体重无相关,4 周胫骨长与 8 周体重呈中度相关,6,7 周胫骨长与 8 周体重呈强相关。根据表 2 的总回归方程,用早期的胫骨长度亦可间接估测 8 周体重,但不如用早期体重估测的准确程度高。

小结与讨论

(一)肉鸡初生重与后期体重和增重速度无关。4,5,6,7 周体重与 8 周体重呈极显著正相关。随着周龄的增长,与 8 周体重的相关系数越来越高,可以根据本试验得出的 4 条总回

表 2 各周胫长与 8 周胫长及 8 周体重的总回归方程

周 龄	测定只数	相关系数	直线回归方程
4 周胫长与 8 周胫长	122	0.569**	$y_5=24.43+1.06x$
6 周胫长与 8 周胫长	123	0.774**	$y_6=9.07+1.07x$
7 周胫长与 8 周胫长	121	0.653**	$y_7=26.21+0.70x$
4 周胫长与 8 周体重	122	0.505**	$y_8=-467.06+53.26x$
6 周胫长与 8 周体重	123	0.733**	$y_9=-1519.79+58.23x$
7 周胫长与 8 周体重	121	0.720**	$y_{10}=-1073.66+45.11x$
8 周胫长与 8 周体重	128	0.709**	$y_{11}=-986.50+40.85x$

归方程,依据4,5,6,7周体重来预测8周体重;由于5周体重与8周体重呈显著正相关($r=0.877$),所以在肉鸡育种中可以根据5周体重对肉种鸡进行早期选种,之后对种鸡限制饲养。

(二)本试验测定的四个品种肉仔鸡初生雏胫骨长度与各周胫骨长度相关不显著,这与Foste(1986)用哈巴德肉鸡测得结果不一致,主要原因是哈巴德肉鸡初生雏胫骨长度差异较大(18~30mm),本试验测定的四个品种肉鸡初生雏胫骨长度均在18mm左右。

(三)4,6,7周胫骨长度与8周体重和8周胫骨长度存在一定程度的相关,但不如早期体重与后期体重相关程度高。所以,根据早期胫骨长度进行间接选择不如用早期体重选择的准确度高。

参 考 文 献

- [1] 马育华等: 直线回归的假设检验、协方差分析,《田间试验和统计方法》,农业出版社,1979,201~203,218~231。
 [2] 吴常信: 鸡的遗传育种,《中国畜牧杂志》,1989,第25卷,第1期,61~62。
 [3] 张晓岚: 肉用种鸡初选时间的探讨,《线性与非线性模型在畜禽育种中应用的研究》,课题成果论文集,1989,168~169。
 [4] 张芳、吴常信: 非线性技术在肉鸡育种和生产中应用,《线性与非线性模型在畜禽育种中应用的研究》,课题成果论文集,1989,159~167。
 [5] Foster. W. H. ;1986,《Bri. poul. sci》,27,345~347。
 [6] Grossman. M. ;1985,《J. Heredity》,76,459~462。
 [7] Talpaz. H. ;1986,《Agricultural Systems》,20,121~132。

ANALYSIS OF CORRELATION BETWEEN SOME EARLY AND LATE WEIGHTS AND TIBII LENGTHS IN BROILERS

Zhang Ergang Wan Lingli et al.

(Jilin Agricultural Academy)

ABSTRACT

A correlation analysis between some early and late weights and tibia lengths for Hybro, Lobmann, Avian, Superstarbro showed that there was no relationship of birth weight with late weight and growth speed in the four breeds and that there was positively relationships of 4, 5, 6, 7-week-aged weights with 8-week-aged one and the relation degree increased gradually as week age advanced. Eight-week-aged weight can be calculated on the basis of the four regression equations from 4, 5, 6, 7-week-aged weights. Selection can be conducted at early week according to 5-week-aged weight. Also findings of the experiment showed that there was a little variation for tibia lengths of birth chicken in the four breeds, that there was no significant relationship between tibia lengths of birth chicken in the four breeds, that there was no significant correlation of tibia lengths of birth chicken with other week-aged ones and weights and that the relationship of 4, 6, 7-week-aged tibia lengths with 8-week-aged one was less than that between early weight and 8-week-aged weight. So the degree of accuracy of indirect selection is higher in the light of early weights than early tibia lengths in broilers.