

几个肉鸡鸡种间的配合力测定

臧克谦 窦德润

(吉林市畜牧科学研究所)

摘 要

本试验是利用几个引进的肉鸡品种的父母代鸡进行配合力测定并对原品种经过继代选育后不同世代在56日龄体重等主要经济性状方面的变化进行了观察。分析结果表明组合间差异极显著($P < 0.01$)。艾维茵 AB 系♂×宝星 CD 系♀、塔特姆 AB♂×宝星 CD 系♀的生产性能均超过宝星 AB×CD 原配套的生产性能。宝星 CD 系和 D 型矮洛克经过继代繁育对其生产性能并无不良影响,这就为今后更充分更有效地利用现有引进的肉鸡品种提供了可能性。

父本的一般配合力效应对 56 日龄体重的影响差异极显著,母本的一般配合力效应,组合的特殊配合力效应对 56 日龄体重的影响没有显著差异,加性基因效应起主要作用,双亲互作产生的非加性基因效应较小。

我国肉用仔鸡业近一、二十年发展极为迅速,逐渐形成了我国现代化肉鸡生产体系。与此同时,相继从国外引进不少著名的高产肉鸡品种(品系)。在这些引进鸡种之间,在某些主要经济性状方面是否存在更好的配合力,以及原品种经过继代选育后不同世代在 56 日龄体重等主要经济性状方面有何变化,搞清这些问题,对充分有效地利用国外肉鸡品种资源并以此为育种素材形成我国的高产肉鸡新品种(品系)无疑是非常重要的。为此,我们先后引进 S(宝星)、T(塔特姆)、D(D 型矮洛克)、R(罗斯 1 号)、A(艾维茵)等几个肉鸡品种(品系)的父母代鸡进行配合力测定。测定工作分两个阶段进行。现将测定分析结果报告如下。

一、第一阶段(1988 年)

(一)试验材料和方法

1. 试验材料与试验设计

利用引进的 T、S、R、D 肉鸡鸡种的父母代鸡,采用不完全双列杂交的设计编制六个组合(各组合均为父系公鸡×母系母鸡),见表 1。

表 1 不完全双列杂交

$P_1 \backslash P_2$	S	D
T	TS	TD
S	SS	SD
R	RS	RD

2. 饲养管理

把六个组合的商品代鸡饲养在两间鸡舍,用铁丝网把两间鸡舍隔成六个小区,一个组合占一个小区。两间饲养舍之间的间壁窗终日敞开以保持两个饲养间的温、湿度一致。每间舍内各安装一套自动控温装置。地面厚垫草饲养。各组合饲养密度均为 10 只/米²。

仔鸡饲喂吉林正大有限责任公司生产的全价配合饲料。

饲喂方法:前 3 天用湿料,4~56 日龄喂干料,自由采食。其他饲养管理措施均按常规进行。

3. 调查项目

仔鸡各周龄体重、试验期耗料量、成活率、屠宰调查。

(二) 试验结果及分析

1. 各组合鸡试验始末体重用新复极差法检验结果见表 2、表 3。

表 2 各组合鸡初生重平均数的比较 单位:

组合别	初生重平均数 $\bar{x}$	$\bar{x}_1 - 38.6$	$\bar{x}_1 - 39.9$	$\bar{x}_1 - 40.2$	$\bar{x}_1 - 40.4$	$\bar{x}_1 - 40.5$
SD	42.0	3.4**	2.1**	1.8*	1.6*	1.5*
RS	40.5	1.9*	0.6	0.3	0.1	
TS	40.4	1.8*	0.5	0.2		
SS	40.2	1.6*	0.3			
RD	39.9	1.3				
TD	38.6					

表 3 各组合鸡 56 日龄体重平均数的比较

组合别	56 日龄平均体重 $\bar{x}$	$\bar{x}_1 - 1599.8$	$\bar{x}_1 - 1667.3$	$\bar{x}_1 - 1914.1$	$\bar{x}_1 - 1967.8$	$\bar{x}_1 - 1974.6$
TS	2111.1	511.3**	458.8**	197.0**	143.3**	136.5**
SS	1974.6	374.8**	322.3**	60.5	6.8	
SD	1967.8	368.0**	315.5**	53.7		
TD	1914.1	314.3**	261.8**			
RD	1667.3	52.5				
RS	1599.8					

2. 各组合料肉比由小至大顺次为 RS(2.36)、SS(2.42)、TS(2.56)、RD(2.59)、SD(2.68)、TD(3.17)。

3. 各组合鸡 56 日龄成活率, 除 RD 组合极显著地低于其他各组外, 均无显著差异, 详见表 4。

4. 屠宰试验结果经方差分析表明, 屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率和腿肌率各组合间无显著差异。

5. 组合间 56 日龄体重方差分析见表 5。

表 4 各组合 56 日龄成活率

组合别	入舍只数	死亡只数	56 日龄存活只数	成活率 (%)
TS	58	5	53	91.4
SS	108	5	103	95.4
SD	45	5	40	88.9
TD	44	2	42	95.5
RD	50	10	40	80.0
RS	91	4	87	95.6

表 5 组合间方差分析结果

方差来源	自由度	平方和	方 差	方差期望值	
				模型 F 值	模型 F 值
P_1	2	345 271.12	172 635.56	48.79**	9.20
P_2	1	6 292.92	6 292.92	1.78	0.34
P_{12}	2	37 526.62	18 763.31	5.30	5.30
机误	5	17 691.56	3 538.32		

从组合间方差分析结果可见, 三个父本对 F_1 代 56 日龄体重的影响差异极显著 ($P < 0.01$), 而母本的一般配合力效应, 组合的特殊配合力效应对 56 日龄体重没有明显影响。

6. 亲本对 56 日龄体重的一般配合力相对效应及组合的特殊配合力相对效应见表 6。

表 6 亲本对 56 日龄体重的一般配合力相对效应及组合的特殊配合力相对效应

S_{ij} P_{2j}	S	D	$\hat{g}_i$
T	4.05	-4.04	7.48
S	-0.99	1.07	5.23
R	-3.06	2.96	-12.71
$\hat{g}_i$	1.21	-1.21	

由上表可知, 父本 (P_1) 中以 T 的一般配合力为最高, 其 $\hat{g}_i$ 为 7.48, 以 R 最差, 其 $\hat{g}_i$ 为 -12.71。母本 (P_2) 中 S 高于 D, 在双亲中一般配合力仍以 T 为最高, R 最差, 而特殊配合力相对效应值以 TS 组合为最高。

7. 配合力基因型方差和遗传力的估计。

一般配合力基因型方差 $V_g(\%) = 95.45\%$ 。

特殊配合力基因型方差 $V_s(\%) = 4.55\%$ 。

广义遗传力 $\hat{h}_B^2(\%)$ 为 92.46%。

狭义遗传力 $\hat{h}_N^2(\%)$ 为 88.25%。

二、第二阶段(1989 年)

(一) 试验材料与方法

利用引进的品种艾维茵(A)父母代的父系作父本, 宝星、D 型矮洛克父母代鸡母系 (S_0 、

D₀)及其父母代母系继代(CD×CD)选育 I 代(S₁,D₁)作母本编成 AS₀、AD₀、AS₁、AD₁ 四个组合。

饲养管理条件与第一阶段测定相同。

调查项目:7,8 周龄体重、期末耗料量、8 周龄成活率、受精率、受精蛋孵化率。

(二)试验结果与分析

1. 各组合鸡 6,8 周龄体重及期末料肉比详见表 7。

各组合 8 周龄体重经方差分析表明,组合间差异极显著(P<0.01),详见表 8。

表 7 各组合鸡 6,8 周龄体重及期末料肉比

组 合	6 周龄体重		8 周龄体重			8 周龄 料肉比
	$\bar{X}$	S_x	n	$\bar{X}$	S_x	
A S ₀	1527.0	277.5	34	2427.0	204.1	2.17
A D ₀	1379.0	211.7	110	2155.2	233.1	2.20
A S ₁	1513.4	276.8	60	2410.0	187.9	2.20
A D ₁	1360.0	226.8	85	2212.1	202.5	2.15

表 8 各组合 56 日龄体重平均数的比较

组合	56 日龄平均体重(公母各半)	$\bar{X}_i-2155.2$	$\bar{X}_i-2212.2$	$\bar{X}_i-2410.0$
AS ₀	2427.0	271.8**	214.8*	17.0
AS ₁	2410.0	254.8*	197.8*	
AD ₁	2212.2	57.0		
AD ₀	2155.2			

2. 各组合孵化成绩及 8 周末成活率见表 9。两个百分数资料差异显著性检验结果如下:

表 9 各组合孵化成绩及 8 周末成活率

组合	入孵蛋数	受精蛋数	受精率(%)	精出雏数	受精蛋孵化率(%)	育雏开始只数	8 周末只数	8 周末成活率(%)
AS ₀	296	193	65.2	128	66.3	36	34	94.4
AS ₁	1470	1225	83.3	1065	87.0	62	60	96.8
AD ₁	125	114	91.2	95	83.3	90	85	94.4
AD ₀	233	199	85.4	156	78.4	114	110	96.5

受精率:AS₁ 极显著地高于 AS₀,AD₁ 极显著地高于 AD₀。

受精蛋孵化率:AS₁ 极显著地高于 AS₀,AD₁ 与 AD₀ 之间差异不显著。

8 周末仔鸡成活率:AS₁ 与 AS₀,AD₁ 与 AD₀ 之间差异均不显著。

三、讨论与小结

(一)父本的一般配合力效应对 56 日龄体重的影响差异极显著,母本的一般配合力效应,组合的特殊配合力效应对 56 日龄体重的影响没有显著差异。

(二)配合力基因型方差和遗传力估算结果表明,56 日龄体重性状的一般配合力更为重要,即加性基因效应起主要作用,双亲互作产生的非加性基因效应较小。

(三)母本通过家系继代选育,对仔鸡 8 周龄体重、成活率、受精率和受精蛋孵化率未产生不利影响。

AS₁ 的受精率、受精蛋孵化率极显著地高于 AS₀,AD₁ 的受精率极显著地高于 AD₀。其原因可能与 S₀、D₀ 是第二产蛋年有关。

(四)在第一阶段测定中,在 56 日龄体重方面。TS 组合极显著地高于其他组合,其中包括宝星原配套组合 SS。在成活率、屠宰率、胸肌率、腿肌率、半净膛率、全净膛率等方面,TS 与其他组合无显著差异。

在第二阶段测定中,AS₀、AS₁ 组合的 56 日龄体重均超过(叶南编著:《肉用鸡饲养手册》)宝星品种的生产性能 0.24~0.25 公斤。

综上所述,可以初步看出,更充分有效地利用现有引进的肉鸡品种,乃至以此为育种素材,采取适当的育种手段培育我国自己的肉鸡品种是有其可能性和现实意义的。

(五)总的来看,各组合的料肉比比实际要高,由于饲槽设计不够合理,每天都有一些饲料撒落在饲槽外无法统计。