

反交半番鸭(公家鸭×母番鸭)的遗传特性

陈 晖 檀俊秩 刘玉涛 宋建捷

(福建省农科院畜牧兽医研究所, 福州 350013)

摘 要: 白羽家鸭 D、CD 和 B 的公鸭与白羽正番鸭母鸭杂交获得三组反交半番鸭。以正交组为对照。三组鸭 1~3 级白羽率分别相近; 半净膛率低、瘦肉率高和皮脂率低, 差异均不显著; 胸肌率高, 8 和 10 周龄体重小, 两者差异均极显著; 反交半番鸭生长速度慢, 在 8~10 周龄日增重迅速下降, 胸肌充分发育均表现其早熟性。反交半番鸭公、母性征明显, 体重悬殊, 10 周龄时母鸭的体重大约为公鸭的 59%, 反交半番鸭孵化期延长至 31~32d, 表现其倾向于母本正番鸭的遗传特性。反交半番鸭具有产蛋能力, 母鸭 28 周龄开产生蛋, 32 周龄达产蛋高峰, 产蛋率为 74%, 42 周龄时共产蛋 54.4 枚, 产蛋期间蛋重变化不大, 均在 50g 左右。

关键词: 反交半番鸭; 遗传特性

Hereditary Character of Reciprocal Mule Duck

Chen Hui, Tan Junzhi, Liu Yutao and Song Jianjie

(*Animal Husbandry and Veterinary Medicion Research Institute, Fujian
Academy of Agrlcultural Sciences, Fuzhou 350013*)

Abstract: White feather male domestic ducks D, CD and B hybridized with femal white feather muscovy duck M, and three groups of mule ducks DM, CDM and BM were obtained. Compare the ducks with control groups MD, MCD and MB: The ratio of 1~3 classes of white feather were same respectively. The differences of eviscerated weight with giblet, lean and skin fat rate were not significant; the body weights 8 and 10 week age were lighter, the percentage of breast muscle yield was high, the differences of both were significant. The mule duck's growth speed was rather slow and the daily gain would decline quickly at 8~10 weed age, the breast growth shows early maturity. The differences of the body weight between the male and female of the mule duck was disparate, the female's body weight at 10 week age was about 59% of the male's and the incubation period of the mule duck is 31~32 days, it shows dam's (female muscovy) genetic Character. The mule ducks have laying ability. The first egg of the mule duck is at 28 week age. The laying peak is at 32 week age and the laying rate is 74%. The egg number in 42 week age averages 54.4, and the averaged egg weight was 50 grams without great change in the all laying period.

Key Words: Reciprocal Mule duck; Genetic character

正交半番鸭的羽色和生产性能均因母本家鸭品种不同而异, 而同种家鸭为母本的半番鸭羽色和生产性能相对稳定(陈晖等, 1993 年)。本文研究以家鸭为父本, 以正番鸭为母本的反交半番鸭的羽色和生产性能等, 并与相同组合的正交半番鸭比较, 揭示反交半番鸭的遗传特性。

1 材料与方法

1.1 亲本选择

供试家鸭品种或品系为 D、CD 和 B，正番鸭 M 为白羽杂交法国番。其中 D 为白羽肉用型鸭，B 为白羽蛋用型鸭，CD 为白羽兼用型鸭，且为白羽半番鸭选育的世代选择系。组成三个同基因型的正、反交组合。所有供试鸭来源于本研究所试验鸭场。

1.2 测定项目和方法

白羽比率：将半番鸭按体表黑羽斑分布的面积大小进行评级，并统计群体的各级鸭只所占比率。评级标准：头、颈、尾权数为 1；背，胸、翅权数为 2；每权 4 分，总分 36 分。0 分为一级鸭只；1~9 分为二级鸭只；10~19 为三级鸭只；19~27 分为四级鸭只；28~36 分为五级鸭只。

生长速度、饲料转化率和胴体品质：0、2、4、6、8、10 周龄称体重，统计耗料。10 周龄抽样屠宰 8 只，剥离测定胴体性能。

反交半番鸭的孵化特性：测定受精率、孵化率、孵化期。

反交半番鸭母鸭的产蛋性能：测定开产日龄、产蛋率、蛋重。

1.3 饲养管理

各组合正反交鸭同期饲养，饲料营养水平和管理条件一致。

2 结果与分析

2.1 羽色 表 1 的结果可以看出：DM 组合正、反交两组 1~3 级羽色比率分别为 73.63% 和 69.71%，CDM 组合正、反交两组 1~3 级羽色比率分别为 86.24% 和 80.64%，BM 组合正、反交两组 1~3 级羽色比率分别为 52.03% 和 48.48%。分析表明：家鸭与正番鸭杂交，其相同组合的正交组和反交组的各级羽色比率相近，反交组略低于正交组，差异不显著；而不同组合之间各级羽色比率却有显著的差异。

表 1 半番鸭各级羽色比率(1993~1994 年)

组 合		羽数	1 级 (%)	2 级 (%)	3 级 (%)	4 级 (%)	5 级 (%)	1~3 级 (%)	4~5 级(%)
正交	MD	90	0	71.41	2.22	7.78	18.89	73.63	26.67
反交	DM	175	0	57.21	12.00	10.29	20.00	69.71	30.29
正交	MCD	1002	2.92	72.00	11.32	8.61	5.15	86.24	13.76
反交	CDM	31	0	61.23	19.35	3.23	16.13	80.64	19.36
正交	MB	571	0.53	39.23	12.26	10.68	37.30	52.03	47.98
反交	BM	33	0	39.39	9.09	24.24	27.27	48.48	51.51

2.2 生长速度 各相同组合的正、反交组绝对体重比较：8 周龄时，DM 组合的正、反交组分别为 2572.20g 和 2110.83g，CDM 组合的正、反交组分别为 2254.20g 和 2006.50g，BM 组合正、反交组分别为 1863.10g 和 1655.80g，各反交组分别比相应的正交组小 17.94%、10.99% 和 11.12%。10 周龄时，DM 组合的正、反交组分别为 3162.50g 和 2406.25g，CDM 组合的正、反交组分别为 2783.80g 和 2236.35g，BM 组合的正、反交组分别为 2197.70g 和 1685.90g，各反交组分别比相应的正交组小 23.91%、19.67% 和 23.29%。分析表明：相同组合的反交组比正交组体重小，差异显著；而不同组合体重之间有显著差异；8~10 周龄期

间反交组半番生长速度相对地比正交组半番生长速度减慢。

2.3 饲料转化比 0~8 周龄时，DM 组合的正、反交组饲料转化比分别为2.85 和 3.33，CDM 组合的正、反交组饲料转化比分别为 2.86 和 3.26，BM 组合的正、反交组分别为3.01 和 3.08。0~10 周龄时，DM 组合的正、反交组饲料转化比分别为3.31 和 4.23，CDM 组合的正、反交组饲料转化比分别为 3.37 和 3.81，BM 组合的正、反交组分别为 3.59 和 4.05。分析表明：各相应组合有共同的趋势，无论 0~8 周龄阶段还是 0~10 周龄阶段，正交组饲料转化比均优于反交组。同时表明，0~8 周龄阶段饲料转化比优于 0~10 周龄阶段，这主要是由于 8~10 周龄期间生长速度减慢，而使日增重下降的结果。

2.4 10 周龄时反交半番公、母体重 0~10 周龄阶段观察表明，正交半番鸭公、母性征不明显，其公、母鸭体重差异不大。而反交半番鸭在 4 周龄之后则表现为明显的公、母体重之差，于 10 周龄时称得，DM 组的反交半番鸭公、母体重分别为 $2987.5 \pm 239.36\text{g}$ 和 $1756.6 \pm 44.34\text{g}$ ，母鸭为公鸭体重的 59.14%，差异极显著；CDM 组的反交半番鸭公、母体重分别为 $2813.30 \pm 226.4\text{g}$ 和 $1659.40 \pm 133.20\text{g}$ ，母鸭为公鸭体重的 58.98%，差异极显著；BM 组的反交半番鸭公、母体重分别为 $2086.1 \pm 177.20\text{g}$ 和 $1236 \pm 134.1\text{g}$ ，母鸭为公鸭体重的 59.21%，差异极显著。这现象很明显表现了反交半番鸭倾向于母本正番鸭品种的遗传特征。同时，还可以看出反交组公鸭体重与相应正交组鸭平均体重相近，差异不显著。反交组公、母鸭平均体重小于相应正交组，主要是由于反交组母鸭体重小所致。

表 2 半番鸭体重、增重和耗料

组	合	周龄	头数	始重(g)	终重(g)	日耗料(g)	日增重(g)	料肉比
正交	MD	0~8	90	59.80 ± 4.23	2572.20 ± 345.70	128.35	45.02	2.85
		0~10	90	59.80 ± 4.23	3162.50 ± 310.00	146.60	44.26	3.31
反交	DM	0~8	60	52.72 ± 3.62	2110.83 ± 423.97	122.48	36.75	3.33
		0~10	60	52.72 ± 3.62	2406.25 ± 637.76	142.39	33.62	4.23
正交	MCD	0~8	50	43.75 ± 5.50	2254.20 ± 241.96	112.96	39.47	2.86
		0~10	50	43.75 ± 5.50	2783.80 ± 221.96	131.73	39.14	3.37
反交	CDM	0~8	31	55.99 ± 5.68	2006.50 ± 420.10	113.59	34.83	3.26
		0~10	31	55.99 ± 5.68	2236.35 ± 613.50	118.76	31.15	3.81
正交	MB	0~8	90	49.19 ± 4.44	1863.10 ± 264.02	97.47	32.39	3.01
		0~10	90	49.19 ± 4.44	2197.70 ± 309.90	110.15	30.69	3.59
反交	BM	0~8	34	46.64 ± 5.07	1655.88 ± 398.82	88.44	28.74	3.08
		0~10	34	46.64 ± 5.07	1685.90 ± 458.30	94.96	23.42	4.05

2.5 胴体品质 10 周龄屠宰资料表明：

半净膛屠宰率：DM 组合的正、反交组分别为 81.12 ± 1.70 和 80.53 ± 2.60 ；CDM 组合的正、反交组分别为 81.77 ± 2.83 和 80.45 ± 0.81 ；BM 组合的正、反交组分别为 80.61 ± 1.60 和 82.27 ± 3.51 ；正、反交组之间差异均不显著。

胸肌占全净膛比率：DM 组合的正、反交组分别为 17.17 ± 0.96 和 19.85 ± 2.08 ；CDM 组合的正、反交组分别为 16.86 ± 1.97 和 21.29 ± 1.27 ；BM 组合的正、反交组分别为 11.78 ± 0.59 和 16.37 ± 2.28 ；反交组均显著地高于正交组。

瘦肉占全净膛比率：DM 组合的正、反交组分别为 31.56 ± 0.91 和 33.93 ± 1.92 ；CDM 组合的正、反交组分别为 33.97 ± 1.67 和 34.46 ± 0.02 ；BM 组合的正、反交组分别为 30.38 ± 0.65 和 31.42 ± 1.53 ；反交组高于正交组。其中 DM 组合正、反交组差异显著，CDM 和 BM 组合正、反交组差异不显著。因瘦肉率由胸肌率和腿肌率组成，本资料分析表明，反交组腿肌率小于正交组，胸肌的充分发育，说明了反交半番比正交半番更为早熟的特性。

皮和皮下脂肪占全净膛比率：DM 组合的正、反交组分别为 20.18 ± 1.83 和 18.23 ± 2.82 ；CDM 组合的正、反交组分别为 18.03 ± 1.78 和 17.26 ± 2.33 ；BM 组合的正、反交组分别为 17.07 ± 1.44 和 18.69 ± 3.13 ；反交组高于正交组，但差异不显著。

反交组公、母鸭的胴体性能：三个反交组的母鸭半净膛率和全净膛率高于公鸭，差异不显著；母鸭的胸肌率显著高于公鸭；母鸭的瘦肉率略高于公鸭，差异不显著；母鸭的皮和皮下脂肪显著高于公鸭。反交半番公、母鸭在胴体性状方面的遗传特性与一般鸭种相似。

表 3 半番鸭 10 周龄胴体性能

组	合	头数	活重(g)	占活重(%)		占全净膛(%)			
				半净膛	全净膛	胸肌	瘦肉	皮和皮脂	腹脂
正交 MD	♂ ♀	8	3018.75	81.12	74.61	17.17	31.56	20.20	1.39
			±201.67	±1.70	±1.60	±0.90	±0.91	±1.00	±0.26
反交 DM	♂ ♀	8	2403.13	80.53	74.29	19.85	33.93	18.27	0.83
			±642.32	±2.60	±3.01	±2.08	±1.92	±2.82	±0.78
	♂	4	2974.96	78.78	72.61	18.20	33.02	16.97	0
			±210.00	±2.50	±3.27	±1.36	±1.67	±2.94	—
	♀	4	1831.30	82.28	75.96	21.50	34.84	19.56	1.65
			±220.00	±1.17	±1.73	±1.00	±1.91	±0.03	±0.41
正交 MCD	♂ ♀	8	2637.50	81.77	74.86	16.86	33.97	18.03	0.81
			±154.78	±2.83	±3.20	±1.97	±1.67	±1.78	±0.30
反交 CDM	♂ ♀	8	2300.00	80.45	73.94	21.29	34.46	17.26	0.84
			±667.08	±0.81	±1.33	±1.27	±0.82	±2.33	±0.85
	♂	4	2875.00	80.01	73.93	20.24	34.83	15.29	0.95
			±354.00	±0.98	±2.14	±0.33	±0.58	±0.74	±0.10
	♀	4	1725.00	80.89	73.94	22.34	34.09	19.23	1.58
			±106.10	±0.46	±0.86	±0.55	±1.07	±0.40	±0.08
正交 MB	♂ ♀	8	1917.50	80.61	72.86	12.78	30.38	19.07	0.92
			±188.57	±1.60	±1.43	±0.59	±0.65	±1.44	±0.43
反交 BM	♂ ♀	8	1667.50	82.28	74.27	16.38	32.16	18.69	1.42
			±534.10	±3.51	±3.18	±2.28	±1.78	±3.13	±1.15
	♂	4	2125.10	79.94	71.73	14.46	31.42	17.72	1.14
			±106.10	±2.67	±1.41	±1.00	±1.53	±0.30	±0.16
	♀	4	1210.00	84.61	76.80	18.29	32.90	19.66	1.69
			±84.90	±2.83	±1.63	±0.15	±2.24	±5.05	±1.90

2.6 反交半番鸭的孵化特性

受精率：DM 组合的正、反交组分别为 79.85% 和 64.74%；CDM 组合的正、反交组分别为 74.91% 和 61.00%；BM 组合的正、反交组分别为 70.30% 和 58.42%；反交组显著低于正

交组。

孵化率:DM组合的正、反交组分别为90.29%和56.10%;CDM组合的正、反交组分别为83.26%和54.10%;BM组合的正、反交组分别为85.00%和57.63%;反交组显著低于正交组。

孵化期:三个正交组的孵化期为29d。反交组孵化期分别为DM 31d, CDM 32d, BM 32d。它们亲本家鸭孵化期为28~29d, 正番鸭孵化期为35~36d, 反交半番鸭孵化期延长, 表现出更倾向于母亲正番鸭的特性。

2.7 反交半番的产蛋性能

1993年DM组反交半番经10周测定后, 留下7只母鸭进行饲养观察。结果191天, 开产第一枚蛋, 蛋重为36g, 后在一周之内见到56g重蛋。按周进行产蛋率和蛋重统计表明:

产蛋率:第23周产蛋率26%, 后持续上升至第32周, 产蛋率达74%, 此值全期产蛋高峰, 后在四周之内维持60%~68%, 从第37周开始下降, 在第43周时降至28%, 在第28~42周整个产蛋期间, 平均产蛋率为49.9%, 每只鸭平均产蛋数为54.4枚。

蛋重:第23~43周整个产蛋期间, 周平均蛋粒重变化不大, 均在50g左右。但在第28~32周期间, 周内蛋粒重变异变大, 变异系数在16%~23%之间, 第33周之后, 蛋粒重变异变小, 蛋粒重趋于平均重。

3 小结与讨论

3.1 以家鸭为父本, 以正番鸭为母本的反交半番鸭的羽色依家鸭品种的不同而异。反交半番鸭羽色比率与正交半番鸭结果一致。揭示白羽半番鸭羽色表现的主导因素在于家鸭品种的基因型。

3.2 反交半番鸭与正交半番鸭相比, 具有生长速度慢、早熟, 胴体瘦肉率高, 油脂低, 可食部分大的特点。

3.3 反交半番公、母鸭在体重和胴体品质方面的差异以及孵化期延长的特性, 表现了它倾向于母本正番鸭的遗传特征。

3.4 反交半番鸭具有产蛋性, 虽然在自然观察下生产力不高, 但这为反交半番鸭在繁殖性能方面的研究和突破提供了可能性。它还需要从组织学、细胞学、分子遗传学等方面进行研究和试探。

参考文献

- [1] 刘震乙等, 1980. 家畜育种学, 农业出版社
- [2] 明道绪, 1991. 畜牧生物统计, 四川农学院编印
- [3] 檀俊秩等, 1995. 白羽半番鸭羽色遗传机制的研究. 福建省农科院学报, 3: 7~11
- [4] 陈晖等, 1994. 不同基因型半番鸭羽色和生产性能的研究. 福建农业科技, 1: 10~14