

五莲黑猪的育肥性能及杂交利用

刘玉才 娄祥军* 张秋艳 王金强 葛平业

山东省五莲县畜牧兽医局, 山东五莲 262300

摘要 五莲黑猪及其杂交猪的育肥性能较好,原种平均日增重 481.12 g,二元及三元杂交组合的日增重均达到 540 g 以上;原种瘦肉率达到 47.52%,二元及三元杂交组合的瘦肉率 53.3%~58.5%;原种、二元及三元杂交猪肉质各项评价也较高,适宜培育瘦肉型猪。

关键词 五莲黑猪;育肥性能;杂交利用

针对五莲黑猪的育肥性能研究仅局限于育成后的一段时间,没有形成科学而系统的数据资料,随着时间的变迁,该品种的特性变化及饲料营养的改善肯定会对育肥性能产生影响,本文运用现代管理技术、全价营养饲料对五莲黑猪原种及其二元、三元杂交猪的育肥性能进行研究,旨在为更好地开发利用该品种打下基础。

1 材料与方法

1.1 试验猪及杂交组合设计

1)二元杂交。以五莲黑猪为母本,分别与杜洛克、大约克、长白种公猪杂交,所产杂种一代仔猪杜大五、大五、长五作为试验 1、2、3 组,以五莲黑猪原种为对照组,共设 4 个组。每组 8 头阉割仔猪(公母各 4 头),设 3 个重复。从 40 日龄开始,相似饲养条件下到 90 kg 左右结束试验,从每个试验组及对照组中随机抽取 6 头做屠宰测定。

2)三元杂交。用大五、长五二元杂交母猪分别与杜洛克种公猪杂交,所产杂种二代仔猪杜大五、杜长五作为试验 4、5 组,每组 8 头阉割仔猪(公母

各 4 头),设 3 个重复。从 40 日龄开始,相似饲养条件下到 90 kg 左右结束试验,从每个试验组中随机抽取 6 头做屠宰测定。

1.2 营养水平及饲养方法

参照仔猪不同生长阶段的营养需要标准,营养水平见表 1,采用临沂六合公司生产的 3 段全价配合饲料,小猪阶段饲喂 551 料,中猪阶段饲喂 552 料,大猪阶段饲喂 553 料。

1.3 测试项目

1)增重与料重比。试验猪在断奶(30 d)后,40 日龄开始试验时至 90 kg 左右结束试验时,早上定时空腹称重,用来计算试验期内增重、平均日增重及料重比。

2)屠宰性能及猪肉品质。每组随机取 2 头进行屠宰,参照国家标准瘦肉型种猪性能测定技术规程,测定屠宰率、背膘厚、皮厚、眼肌面积、瘦肉率、脂率、肉色、pH 值、大理石纹、失水率、熟肉率等。

1.4 统计分析

试验数据采用 Microsoft Excel 预处理,以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,用 SAS 12.0 软件进行统计分析。

表 1 试验猪饲粮营养水平

	消化能/(MJ/kg)	粗蛋白质/%	赖氨酸/%	钙/%	磷/%	食盐/%
小猪	12.94	20.16	1.35	1.28	0.63	0.3
中猪	12.58	17.14	1.05	1.05	0.45	0.3
大猪	12.37	14.88	0.88	0.98	0.58	0.3

注:小猪:断奶~30 kg;中猪:31~60 kg;大猪:61~90 kg。

收稿日期:2017-01-04

* 通讯作者

刘玉才,男,1966 年生,助理兽医师。

2 结果与分析

2.1 增重与料重比

1) 平均日增重。由表 2 可知,从杂交方式来分析,三元杂交组合优于二元杂交组合,各杂交组合极显著优于五莲黑猪原种 ($P < 0.01$)。在 3 个二元杂交组合中,平均日增重杜五组合表现最好,与大五、长五组合差异显著 ($P < 0.05$),但大五与长五组合差异不显著 ($P > 0.05$)。2 个三元杂交组合中,杜大五组合最好,而与杜长五组合差异不显著 ($P > 0.05$)。

2) 料重比。由表 2 可知,从杂交组合来分析,杜大五最低,其次从低到高依次为杜长五 < 杜五 < 大五 < 长五,均明显低于五莲黑猪原种。从杂交方式来看,三元杂交明显优于二元杂交方式,但二元、三元杂交组合内部间差异不明显。

2.2 屠宰性能测定

1) 屠宰率。由表 3 可以看出,屠宰率从高到低依次为杜大五 > 杜长五 > 杜五 > 长五 > 大五 > 五莲黑猪,最高的属杜大五;从杂交组合分析,长五、杜长五、杜大五的屠宰率与五莲黑猪原种比较差异极显著 ($P < 0.01$),杜五与五莲黑猪比较差异显著 ($P < 0.05$),而大五与原种差异不显著 ($P > 0.05$);从三元和二元组合上分析,杜长五显著高于长五 ($P < 0.05$),3 个二元杂交组合杜五、大五、长五之间差异不显著 ($P > 0.05$),2 个三元杂交组合杜大五、杜长五之间差异不显著 ($P > 0.05$)。

2) 眼肌面积。由表 3 可知,二元及三元杂交组合均与五莲黑猪差异极显著 ($P < 0.01$);二元杂交组合中杜五 > 长五 > 大五,杜五、长五与大五差异极显著 ($P < 0.01$);三元杂交组合中杜大五 > 杜长五,但两者之间差异不显著 ($P > 0.05$),杜大五、杜长五与大五差异极显著 ($P < 0.01$)。

3) 瘦肉率。由表 3 可知,从高到低依次为杜长五 > 杜大五 > 杜五 > 长五 > 大五 > 五莲黑猪,3 个二元杂交组合及 2 个三元杂交组合均与五莲黑猪差异极显著 ($P < 0.01$),3 个二元组合间比较差异不显著 ($P > 0.05$),2 个三元组合间比较差异不显著 ($P > 0.05$),杜大五、杜长五与大五、长五间比较差异显著 ($P < 0.05$)。

4) 胴体骨率、脂率、皮厚。由表 3 可知,胴体骨率,从低到高依次为五莲黑猪 < 杜大五 < 杜长五 < 长五 < 大五 < 杜五,3 个二元杂交组合及 2 个三元杂交组合均与五莲黑猪差异极显著 ($P < 0.01$),而二元及三元组合之间相比较差异不显著 ($P > 0.05$);脂率从低到高依次为杜大五 < 杜长五 < 杜五 < 长五 < 大五 < 五莲黑猪,3 个二元杂交组合及 2 个三元杂交组合均与五莲黑猪差异极显著 ($P < 0.01$),3 个二元组合间比较差异不显著 ($P > 0.05$),2 个三元组合间比较差异不显著 ($P > 0.05$),杜大五与大五间比较差异显著 ($P < 0.05$);皮厚,从小到大依次为长五 < 大五 < 杜长五 < 杜大五 < 杜五 < 五莲黑猪,长五与原种比较差异极显著 ($P < 0.01$),大五与原种比较差异显著 ($P < 0.05$)。

表 2 各品种组合增重与料重比测定结果 ($n=6$)

组合	试验天数/d	期初重/kg	期末重/kg	期内增重/kg	平均日增重/kg	料重比
五莲黑猪	158	15.65±2.31	91.67±7.23	76.02±6.55	481.12±41.44A	4.07±0.17A
杜五	132	16.33±2.27	94.08±6.42	77.75±4.84	589.02±33.97Ba	3.10±0.12Ba
大五	132	18.92±2.44	91.17±5.53	72.25±3.55	547.35±26.88Bb	3.18±0.17B
长五	132	17.80±2.23	90.67±8.96	72.66±9.63	552.02±23.14Bb	3.25±0.16Bb
杜大五	118	18.68±2.19	96.17±9.30	77.48±7.14	656.64±60.47B	2.83±0.19B
杜长五	118	19.02±2.07	94.83±6.77	75.82±5.27	642.51±44.64B	2.94±0.15B

注:同列标注不同大写字母者表示差异极显著 ($P < 0.01$),不同小写字母者表示差异显著 ($P < 0.05$),相同字母或不标注者表示差异不显著 ($P > 0.05$),下同。

表 3 各品种组合屠宰性能测定结果 ($n=6$)

组合	屠宰率/%	背膘厚/cm	皮厚/cm	眼肌面积/cm ²	胴体骨率/%	瘦肉率/%	脂率/%
五莲黑猪	71.91±1.04A	3.77±0.26A	0.37±0.05A	25.85±1.57A	8.87±0.30A	47.52±1.49A	31.98±1.06A
杜五	74.79±3.77a	2.72±0.38Ba	0.34±0.07A	34.20±2.36B	10.08±0.44B	55.40±3.93B	26.63±2.31B
大五	73.68±3.41Bb	3.10±0.33B	0.31±0.05a	29.27±1.21B	10.03±0.41B	53.30±3.71Ba	28.32±2.26Ba
长五	74.26±1.59B	2.67±0.28Bb	0.30±0.06B	33.88±4.50B	9.97±0.40B	54.35±3.06Bb	27.30±1.82B
杜大五	76.02±2.15B	2.52±0.25Bb	0.33±0.06A	37.63±2.89B	9.77±0.52B	58.50±2.83Bc	25.60±3.04B
杜长五	75.82±0.76Bb	2.46±0.22Bb	0.32±0.06A	37.10±3.62B	9.82±0.62B	57.98±3.14Bc	25.70±2.36Bb

表 4 各品种组合肉质性状测定结果

组合	n	肉色评分	大理石纹评分	pH 值	失水率/%	熟肉率/%
五莲黑猪	6	3.33±0.57	3.13±0.19	6.27±0.23	12.42±2.51	65.10±2.65
杜五	6	2.95±0.52	2.82±0.18	6.14±0.16	14.87±1.55	61.15±3.13
大五	6	3.05±0.65	2.70±0.14	6.20±0.18	14.12±2.42	61.50±2.93
长五	6	2.73±0.28	2.28±0.18	6.08±0.12	15.32±1.55	60.75±1.66
杜大五	6	2.93±0.71	2.43±0.25	6.07±0.19	14.33±1.89	61.07±2.76
杜长五	6	2.87±0.39	2.32±0.23	6.05±0.25	14.47±2.67	60.78±1.53

2.3 肉质性状测定分析

由表 4 得出,肉色评分 2.73 ~ 3.33,大理石纹评分 2.28 ~ 3.13,pH 值 6.05 ~ 6.27。长五组合肉色最淡、大理石花纹最低,其次是杜长五,但任意杂交组合与五莲黑猪原种相比,肉色、大理石花纹评分都差异极显著($P < 0.01$),五莲黑猪的肉质最好。其他二元及三元组合间差异不显著($P > 0.05$)。失水率二元及三元杂交组合显著高于五莲黑猪($P < 0.05$)。五莲黑猪的熟肉率为 65.10%,显著高于二元及三元杂交组合($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 五莲黑猪及其杂交组合的育肥性能

从日增重来看,五莲黑猪全期平均日增重 481.12 g,明显高于莱芜黑猪的 417 g,相比于国内的其他培育品种还是较低。但其二元及三元杂交组合的日增重均达到 540 g 以上,杜大五组合甚至达到 650 g 以上。二元及三元杂交组合的育肥指标基本符合猪的日增重控制在 550 ~ 750 g 的要求,说明五莲黑猪与外来品种猪的杂种优势明显,具有作为培育瘦肉型商品猪配套系母系猪的优良潜质。

二元组合中,杜五组合断奶至 90 kg 体重阶段平均日增重为 589 g,料重比为 3.10,比大五、长五组合均有优势;而三元组合中,杜大五组合表现最突出,更是集中外猪种优势于一体,生长速度较快,饲料报酬较高,该阶段平均日增重为 656 g,料重比为 2.83。充分证明,杜洛克猪作父本与五莲黑猪原种及二元母猪的杂交后代育肥性能显著提高。

3.2 五莲黑猪及其杂交组合的屠宰性状

五莲黑猪的瘦肉率达到 47.52%,比山东省内地地方猪种莱芜黑猪的 46.89% 稍高,比大蒲莲猪的 42.24% 高出 5.3%。通常认为,瘦肉率太低不仅会消

耗过多饲料,更不符合当今人们对猪肉的食用要求,而过高的瘦肉率会导致肉质品质下降,诸如产生 PSE 肉和造成肉质风味下降等。五莲黑猪的二元及三元杂交组合的瘦肉率 53.3% ~ 58.5%,跟莱芜猪二元及三元杂交组合(52.95% ~ 58.98%)基本一致,符合我国今后养猪业的发展。

五莲黑猪的眼肌面积达到 25.85 cm²,比莱芜猪的 16.07 cm² 高出 9.78 cm²。二元杂交组合的眼肌面积在 29.27 ~ 34.20 cm²,三元杂交组合在 37.10 ~ 37.63 cm²,均超过 28 cm²;杜五、长五、杜大五、杜长五组合的背膘厚度在 2.46 ~ 2.72 cm,小于 3 cm。由于眼肌面积性状与家畜产肉性能有强相关关系,所以在育种上显得尤为重要,五莲黑猪二元三元杂交组合的眼肌面积性状符合我国培育瘦肉型猪种的标准。

3.3 五莲黑猪及其杂交组合的肉质性状

通常来说,评价猪肉的色泽、多汁性、风味的重要指标有肉色、失水率、pH、大理石纹、熟肉率等,五莲黑猪肉色评分 3.33,pH 值 6.27、大理石花纹评分 3.13,失水率较小,没有发现 PSE 肉;而其二元及三元杂交猪肉质各项评价也较高,说明以五莲黑猪为母本的后代肉质品质好、风味较好,适宜培育瘦肉型猪。

4 小结

五莲黑猪与杜洛克、大白、长白猪作父本杂交生产的二元猪生长速度较快、适应性强、耐粗饲、抗病力强、肉质较好。以杜洛克猪为父本,大五、长五二元母猪为母本配套生产的三元商品猪生长速度快、饲料报酬高、胴体瘦肉率适中、肉质良好,在生产实践中二元推荐杜五组合,三元推荐杜大五组合,非常适宜在规模养殖场户和散养户中推广。