

广西 2 个地方猪种与杜洛克猪杂交后代生长及繁殖性能分析

温斌华, 覃兆鲜, 马青艳, 陈宝剑, 梁旦, 农素群, 蓝晞, 秦谦涛, 刘南干, 谢炳坤*

(广西壮族自治区畜牧研究所/广西家畜遗传改良重点实验室, 广西南宁 530001)

摘要 [目的]研究杜洛克猪和环江香猪、隆林猪杂交后代的繁殖性能和生长性能,为优良性状新品系猪的选育工作提供基础依据。[方法]通过杜洛克猪♂×环江香猪♀和杜洛克猪♂×隆林猪♀杂交分别获得杂交后代杜香猪和杜隆猪,测定杜香猪、杜隆猪的体长、体高、胸围、腹围、体重等生长性能,记录母猪窝产仔数、窝产活仔数、初生窝重及其仔猪 30 日龄断奶头数、30 日龄断奶窝重等繁殖性能。[结果]杜香猪和杜隆猪的生长性能和繁殖性能均较优良,杂交后代集中了环江香猪、隆林猪和杜洛克猪的优良性状。[结论]利用广西地方猪种来培育优良性状新品系猪,环江香猪和隆林猪可作为良种的二元杂交母本使用。

关键词 环江香猪;隆林猪;杜洛克猪;生长性能;繁殖性能

中图分类号 S828 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)04-0096-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.04.025

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Study on the Growth and Reproductive Performance of Crossbred Pigs between Two Guangxi Local Pig Breeds and Duroc Pig
WEN Bin-hua, QIN Zhao-xian, MA Qing-yan et al (Guangxi Key Laboratory of Livestock Genetic Improvement, Guangxi Institute of Animal Sciences, Nanning, Guangxi 530001)

Abstract [Objective] To investigate the reproductive and growth performance of crossbred offsprings between two Guangxi local pig breeds and Duroc Pig, and provide the basis for the breeding of new pig lines with excellent traits. [Method] By means of crossbreeding between Duroc Pig(♂) and Huanjiang mini-pig(♀) or Duroc(♂) and Longlin Pig(♀), Duxiang Pig and Dulong Pig were acquired respectively. The growth performance (such as body length, body height, chest measurement, abdominal circumference) of Duxiang Pig and Dulong Pig were measured, and reproductive performance of hybrid offsprings were recorded, such as the litter size, the number of live births, litter weight at birth, litter size at 30-day weaning, litter weight at 30-day weaning. [Result] The growth performance and reproductive performance of Duxiang Pig and Dulong Pig were excellent, Duxiang Pig and Dulong Pig gathered the fine traits from their parents. [Conclusion] Guangxi local pig breeds could be used to cultivate new pig line with good traits. Huanjiang mini-pig and Longlin Pig could be used as binary hybrid parent of improved breed.

Key words Huanjiang mini-pig; Longlin Pig; Duroc Pig; Growth performance; Reproductive performance

广西有着丰富的地方畜禽品种资源,是我国种质资源集中地之一,广西地方猪种主要有陆川猪、隆林猪、巴马香猪、环江香猪、德保猪、东山猪、桂中花猪等^[1]。主产于隆林县的隆林猪被毛全黑,尾巴尖、额心及四肢管部以下为白,又有“六白猪”名称,1982 年隆林猪被列入《中国畜禽品种志》,又于 2004 年载入《全国畜禽遗传资源名录》^[2]。环江香猪主产于环江毛南族自治县,是我国已鉴定的香猪品种,被毛全黑,体型小巧,1986 年环江香猪列入《中国猪品种志》,于 2000 年载入《全国畜禽遗传资源名录》^[3]。广西地方猪种通常具有适应性强、抗病力强、抗逆性强、耐粗饲、繁殖力强、产仔多、成活率高、母性好、发情明显、受胎率高等优良特性^[1]。国外引进的猪种通常具有生长速度快、饲料报酬高、瘦肉率高等优良特性。当前培育一个新品种,通常利用地方猪种与外国猪种进行杂交,通过杂交可以获得明显的杂种优势^[4]。笔者以广西环江香猪和隆林猪作为母本与引进品种杜洛克猪进行杂交,测定杂交后代的生长性能和繁殖性能,旨在为优良性状新品种猪的选育工作提供基础依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 利用杜洛克公猪和环江香猪母猪进行杂交生产杜香猪,选取毛色全黑、体型外貌一致、生长速度相近的杜香公猪和母猪组成核心群,其中母猪 30 头,公猪 6 头,5 个血统。利用杜洛克公猪和隆林母猪进行杂交生产杜隆猪,从杂交后代中选取毛色全黑、体型外貌一致、生长速度相近的杜隆公猪和母猪组成核心群体,其中母猪 30 头,公猪 5 头,4 个血统。

1.2 试验方法

1.2.1 生长性能测定。对照农业农村部《种猪生长性能测定规程》(NY/T 822—2004)要求,分别测定杜香猪和杜隆猪的体重、体高、体长、腹围、胸围等指标。

1.2.2 繁殖性能测定。通过杜洛克猪与环江香猪、隆林猪的杂交试验,分别统计分析杂交后代母猪的窝产仔数、窝产活仔数、初生窝重、30 日龄断奶头数、30 日龄断奶窝重。

1.3 数据收集和处理 收集整理杜香猪、杜隆猪的生长和繁殖数据,采用 SPSS 17.0 统计软件分析试验数据,试验数据以“平均值±标准误”表示。

2 结果与分析

2.1 杜香猪的外貌特征、生长性能和繁殖性能

2.1.1 杜香猪外貌特征。全身皮毛黑色,体质结实,结构匀称,头部清秀,耳向前倾平伸略下耷;背腰平直,腹部稍大而充实;四肢端正结实,蹄为立系;有效乳头 6 对以上。

2.1.2 杜香猪生长性能。杜香猪 4 月龄体长 73.00 cm,体高

基金项目 广西创新驱动发展专项资金项目(桂科 AA17204052,桂科 AA17204024);中央财政农业技术推广项目(桂渔牧科 1304563,2015271056);中央引导地方科技发展专项资金项目(桂科 ZY20198019)。

作者简介 温斌华(1976—),男,广西陆川人,畜牧师,从事地方猪遗传育种与繁殖研究。*通信作者,副研究员,博士,从事地方猪遗传育种与繁殖研究。

收稿日期 2020-06-30

40.00 cm,胸围 71.36 cm,腹围 83.64 cm,体重 40.33 kg;8 月龄体长 102.25 cm,体高 61.25 cm,胸围 102.75 cm,腹围 115.25 cm,体重 88.00 kg;12 月龄体长 125.75 cm,体高 69.50 cm,胸围 122.75 cm,腹围 113.75 cm,体重 147.25 kg(表 1)。

表 1 杜香猪的生长性能
Table 1 The growth performance of Duxiang Pig

月龄 Month-age	体长 Body length cm	体高 Body height cm	胸围 Chest circum- ference// cm	腹围 Abdominal circum- ference// cm	体重 Body weight kg
4	73.00±2.54	40.00±1.43	71.36±2.21	83.64±2.39	40.33±5.42
8	102.25±2.56	61.25±0.85	102.75±1.79	115.25±0.85	88.00±5.09
12	125.75±4.76	69.50±1.19	122.75±2.86	113.75±4.09	147.25±10.04

2.1.3 杜香猪繁殖性能。杜香猪母猪的初情期为 5~6 月龄,体重在 55 kg 以上,发情周期为 19~24 d,发情持续时间为 3~4 d,后备母猪 85 kg 开始配种。根据母猪的繁殖记录进行统计分析,母猪窝产仔数 10.50 头,窝产活仔数 9.61 头,初生窝重 9.32 kg,30 日龄断奶头数 8.26 头,断奶窝重 44.60 kg。

2.2 杜隆猪的外貌特征、生长性能和繁殖性能

2.2.1 杜隆猪外貌特征。全身皮毛黑色,体质结实,结构匀

称,头部清秀,耳向前倾平伸略下耷;背腰稍凹,腹部稍大而充实;四肢端正结实,蹄为立系;有效乳头 6 对以上。

2.2.2 杜隆猪生长性能。杜隆猪 4 月龄体长 78.50 cm,体高 47.41 cm,胸围 75.16 cm,腹围 83.83 cm,体重 38.85 kg;8 月龄体长 104.25 cm,体高 61.25 cm,胸围 100.67 cm,腹围 111.67 cm,体重 85.52 kg;12 月龄体长 120.42 cm,体高 68.71 cm,胸围 121.71 cm,腹围 136.71 cm,体重 134.48 kg(表 2)。

表 2 杜隆猪的生长性能
Table 2 The growth performance of Dulong Pig

月龄 Month-age	体长 Body length// cm	体高 Body height// cm	胸围 Chest circumference// cm	腹围 Abdominal circumference// cm	体重 Body weight// kg
4	78.50±0.91	47.41±0.71	75.16±0.73	83.83±0.96	38.85±3.71
8	104.25±0.99	61.25±1.04	100.67±0.65	111.67±2.53	85.52±9.96
12	120.42±2.20	68.71±1.34	121.71±2.67	136.71±2.09	134.48±17.03

2.2.3 杜隆猪繁殖性能。杜隆猪母猪的初情期为 5~6 月龄,体重在 63 kg 以上,发情周期为 19~24 d,发情持续时间为 3~4 d,后备母猪体重达 85 kg 时开始配种,窝产仔数 9.58 头,窝产活仔数 9.00 头,初生窝重 10.48 kg,30 日龄断奶头数 7.91 头,断奶窝重 47.84 kg。

3 讨论

生猪产业是我国畜牧产业的重要支柱,生猪养殖的迅猛发展,为我国各项国民经济发展提供物质保障,养猪业的发展和产业结构调整也影响着经济落后地区的区域经济结构和产业发展模式^[5]。据 2017 年国民经济和社会发展统计公报,我国内地全年生猪、羊、牛、家禽类肉产量达到 8 431 万 t,猪肉产量高达 5 340 万 t,猪肉产量占总全年畜禽肉类产量的 63.3%,生猪产业在我国畜禽养殖业中占据重要位置^[6]。

广西拥有丰富的地方猪品种资源。陆川猪、隆林猪、环江香猪是广西地区优秀的地方猪品种,普遍具有适应性强、抗病力强、繁殖力强、耐粗饲、产仔多、成活率高、母性好、发情明显、受胎率高、肉质鲜红、系水力好、肌内脂肪含量高、肉质鲜美等优良特点^[7-8]。环江香猪体型小,肉质鲜嫩,目前烤乳香猪、香猪腊肉和香猪腊肠已成为人们餐桌上的高品质美食,但由于地方品种猪生长速度慢、胴体瘦肉率低,饲养经济效益不高,这些制约着地方品种猪的发展^[9]。目前市场瘦肉型商品猪生产主要采用引进品种杜×长大的杂交模式,该模式相对单一,还会导致猪肉品质下降等^[10]。以广西地方品

种猪作为母本,与具有生长速度快、瘦肉率高特点的引进品种杜洛克猪进行杂交,通过杂交可以迅速获得明显的杂交优势,将广西地方品种猪高繁殖率、肉质优良以及外来品种猪生长速度快、瘦肉率高等优点聚集到杂交猪上,培育出具有广西地方猪独特肉质风味和营养价值的优良新品系。

该研究用杜洛克公猪分别与环江香母猪、隆林猪母猪进行杂交,生产出杂交后代杜香猪和杜隆猪,从杂交后代中选取毛色全黑、体型外貌一致、生长速度相近的公猪和母猪组成杜香猪和杜隆猪的核心群,并对核心群进行种猪性能测定和选种选配。核心群杜香猪全身皮毛黑色,体质结实,背腰平直,耳向前倾平伸略下耷,四肢端正结实,蹄为立系,8 月龄体长 102.25 cm,体高 61.25 cm,体重 88.00 kg,初产母猪窝产仔数 10.50 头,这些性状特征表明选育的杜香猪在外貌上具备瘦肉型猪体型,在繁殖性状上接近广西地方品种环江香猪。核心群杜隆猪全身皮毛黑色,体质结实,背腰稍凹,耳向前倾平伸略下耷,四肢端正结实,蹄为立系,8 月龄体长 104.25 cm,体高 61.25 cm,体重 85.52 kg,初产母猪窝产仔数 9.58 头,这些性状特征同样表明选育的杜隆猪在外貌上具有瘦肉型猪体型,在繁殖性状上更接近广西地方品种隆林猪。通过对杜香猪、杜隆猪的体型外貌观察与性能测定,发现杜香猪和杜隆猪的生长性能与繁殖性能均较优良,故环江香猪、隆林猪可作为二元杂交猪的母本。这些研究结果也为今后利用杜香猪、杜隆猪培育优良新品系猪提供了理论基础。

优势度指数、Shannon-Wiener 多样性指数、Pielou 均匀度指数差异显著。彰武小钻杨林下草本植物 Simpson 优势度指数最大,Shannon-Wiener 多样性指数和 Pielou 均匀度指数均为最小,说明彰武小钻杨林下草本群落中没有绝对优势的草本植物,不确定性较高,草本植物分布不均匀。樟子松林下草本植物丰富度指数和 Simpson 优势度指数均为最小,Shannon-Wiener 多样性指数和 Pielou 均匀度指数偏低,说明在樟子松林下形成了以马唐和虎尾草为主的稳定的、分布均匀的草本植物群落。4 种人工林林下草本植物群落的相似度介于 0.385~0.543,赤松与油松林下草本植物群落相似度最高,樟子松和彰武小钻杨相似度最低。

辽宁省章古台地区是我国引种栽植樟子松最早的地区。20 世纪 90 年代初,部分林龄较大的樟子松人工林出现退化现象,因此当地十分重视樟子松人工林的经营管理,能够及时调整林分密度和结构^[20-21]。樟子松人工林的密度较小,郁闭度不高,促进了林下草本植物的生长及演替,因此草本植物盖度、生物量最大,形成了以马唐和虎尾草为主的草本植物稳定群落,这有利于良好林分生态系统的形成。赤松和油松林在章古台地区没有发生退化现象,当地对 2 个树种的重视不如樟子松,其密度较大,郁闭度较高,林下草本植物群落也是以马唐为主的群落,但不确定性较高,会因林分生长环境变化而发生正向和逆向演替。此次调查的 18 年生彰武小钻杨林代表章古台地区中生杨树组的经营水平,辽西沙地中生杨树组的成熟龄为 16~25 年,生长过程中缺少必要的抚育措施,近熟林和成熟林林分密度大、郁闭度大、土壤干旱,林下草本植物稀少,很多杨树林分出现退化现象。该文调查的彰武小钻杨林分目前生长良好,但林下草本比较稀少,这不利于林下土壤养分的积累,也不利于形成以杨树为主的、良好的人工林生态系统,需要及时进行抚育间伐。

(上接第 97 页)

综上所述,利用外来品种瘦肉型猪和广西地方猪种开展杂交试验和生产性能测定,并采用专门化品系选育和配合力测定等方法,可筛选出具有优良性状的杂交猪新品系。这种杂优猪既具有引进品种的生长速度快和瘦肉率较高等特点,又具有广西地方猪种的繁殖率高、耐粗饲和肉质优良等特点,特别适合我国农村地区的饲养环境,这对于增加农民收入具有重要的现实意义,也对于提高我国优质商品肉猪市场竞争力具有积极影响。

参考文献

- [1] 张莲英,苏家联.发挥广西地方猪种优势的探讨[J].中国畜禽种业,2011(5):63-65.

参考文献

- [1] 何芝玲,傅懋毅.人工林林下植被的研究现状[J].林业科学研究,2002,15(6):727-733.
- [2] 秦新生,刘苑秋,邢福武.低丘人工林林下植被物种多样性初步研究[J].热带亚热带植物学报,2003,11(3):223-228.
- [3] 宋鸽,张日升,孙海红,等.3 种经营措施对沙地樟子松人工林林下植被的影响[J].辽宁林业科技,2013(5):16-19,55.
- [4] 高艳鹏,赵廷宁,骆汉.晋西黄土丘陵沟壑区人工林下草本植物生物多样性研究[J].水土保持通报,2011,31(1):103-108,261.
- [5] 朱喜,何志斌,杜军,等.林下植被组成和功能研究进展[J].世界林业研究,2014,27(5):24-30.
- [6] 王瑞华,葛晓敏,唐罗忠.林下植被多样性、生物量及养分作用研究进展[J].世界林业研究,2014,27(1):43-48.
- [7] 王祖华,李瑞霞,王晓杰,等.间伐对杉木人工林林下植被多样性及生物量的影响[J].生态环境学报,2010,19(12):2778-2782.
- [8] 宋晓东,刘桂荣,陈江燕,等.樟子松枯死原因与防治技术研究[J].北华大学学报(自然科学版),2003,4(2):166-169,177.
- [9] 张日升.章古台地区樟子松人工林林下草本植物群落动态[J].水土保持通报,2019,39(1):233-238,243.
- [10] 焦树仁.辽宁省章古台沙地植被的分布状况与演替过程的研究[J].防护林科技,2006(4):11-13,16.
- [11] 张柏习,刘亚萍,孙晓辉,等.章古台不同固沙植被群落对土壤理化性质的影响[J].辽宁林业科技,2009(6):27-30.
- [12] 张日升,宋鸽.章古台沙地 3 种针叶树生长规律对比研究[J].安徽农业科学,2017,45(18):140-142,175.
- [13] 韩辉,张柏习,张素清,等.2 种密度下樟子松人工林的物种多样性特征[J].防护林科技,2015(4):1-3.
- [14] 安宇宁,曹宇,迟琳琳,等.科尔沁沙地南缘不同立地类型植被分布特征[J].防护林科技,2018(4):33-35.
- [15] 张日升,肖巍,于红军,等.沙地樟子松人工林合理经营密度的研究[J].辽宁林业科技,2014(4):12-15.
- [16] 马克平.生物群落多样性的测度方法I α 多样性的测度方法(上)[J].生物多样性,1994,2(3):162-168.
- [17] 马克平,刘玉明.生物群落多样性的测度方法I α 多样性的测度方法(下)[J].生物多样性,1994,2(4):231-239.
- [18] 王建,王光鹏,斯贵才,等.青藏公路沿线植被多样性特征及其与环境因子的关系[J].草业科学,2013,30(9):1320-1329.
- [19] 王贵霞,李传荣,许景伟,等.温带森林群落多样性的测度方法比较评述[J].浙江林学院学报,2004,21(4):486-491.
- [20] 宋晓东,徐贵军,陈江燕,等.沙地樟子松枯梢病的营林措施控制技术[J].中国森林病虫,2008,27(3):30-33.
- [21] 徐贵军,宋晓东,刘桂荣,等.樟子松枯梢病的防治研究[J].中国森林病虫,2001,20(3):16-19.

- [2] 陈清森,刘小红,陈瑶生.广西隆林猪种质特性及保护利用研究[J].中国畜牧杂志,2011,47(18):65-68.
- [3] 梁世理.浅谈环江香猪产业发展现状与对策研究[J].今日畜牧兽医,2018(7):67-68.
- [4] 刘明君,覃兆鲜,陈宝剑,等.陆川猪与杜洛克杂交猪的屠宰性能和肉质性状分析[J].江苏农业科学,2018,46(17):186-188.
- [5] 尹代伟.畜牧产业结构调整策略研究[J].现代畜牧科技,2017(6):158.
- [6] 解培峰.妊娠环江香猪繁殖性能及其肠道微生物代谢特性研究[D].长沙:湖南农业大学,2018:1-2.
- [7] 谢炳坤,石笛,马青艳,等.杜洛克与陆川猪正反交对后代繁殖性能和屠宰性能的影响[J].湖北农业科学,2015,54(13):3190-3192.
- [8] 苏家联.广西地方畜禽遗传资源现状及保护对策[J].中国畜牧杂志,2009,45(24):13-17.
- [9] 黄靖.环江香猪产业现状及发展对策探讨[J].广西畜牧兽医,2016,32(4):173-174.
- [10] 陈瑶生.中国的猪育种研究现状与发展趋势[J].华南农业大学学报,2005,26(S1):1-11.