

要笑蕾,陈晓勇,孙洪新,等. 寒泊羊与小尾寒羊繁殖性能及杂交效果分析[J]. 江苏农业科学,2019,47(4):131-133.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.04.032

寒泊羊与小尾寒羊繁殖性能及杂交效果分析

要笑蕾^{1,2}, 陈晓勇¹, 孙洪新¹, 臧胜芹², 杨 凌², 贾敬亮³, 敦伟涛¹

(1. 河北省畜牧兽医研究所, 河北保定 071000; 2. 河北工程大学生命科学与食品工程学院, 河北邯郸 056038;

3. 河北省衡水市畜牧技术推广站, 河北衡水 053000)

摘要:为研究小尾寒羊和寒泊羊的繁殖性能,以及 2 个品种及其杂交 F_1 后代的生产性能,进行了寒泊羊与小尾寒羊的杂交。统计分析了寒泊羊和小尾寒羊的胎产羔数、产羔间隔和全年产羔母羊产羔月份比例,同时开展了寒泊羊为父本、小尾寒羊为母本经济杂交效果分析,比较了寒泊羊、小尾寒羊与杂交 F_1 代的初生质量、2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量。结果显示,小尾寒羊与寒泊羊平均胎产羔数分别为 2.14、1.81 只,产羔间隔平均为 248、298 d,两者差异极显著($P < 0.01$)。杂交 F_1 代羔羊初生质量与寒泊羊有显著性差异($P < 0.05$),在 2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量方面与寒泊羊和小尾寒羊均无显著差异($P > 0.05$)。由此得出,寒泊羊繁殖性能有待进一步选育提高,寒泊羊与小尾寒羊杂交后代初生质量优势不明显,但在早期增质量有所提高,后期增质量和出肉率等肉用性能有待进一步观察。

关键词:寒泊羊;小尾寒羊;胎产羔数;产羔间隔;初生质量;断奶质量

中图分类号:S826.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2019)04-0131-03

母羊的繁殖性能高低直接影响肉羊生产效益^[1],高繁殖性能是绵羊生产追求的主要目标之一^[2]。母羊的发情繁殖规律具有一定季节性^[3],产羔间隔、胎产羔数直接影响母羊

繁殖性能和繁殖效率,发情规律是影响羊群均衡生产的重要因素。因此,提高母羊的繁殖性能首先要加强选种选配工作,缩短整个羊群产羔间隔,提高年产胎数,选留胎产羔数多的母羊,提高年产羔数,进而提高羊群的整体繁殖效率。

小尾寒羊是我国优良的地方绵羊品种,是肉羊生产的主要母本品种^[4],具有性成熟早、多胎高产、常年发情、繁殖力高、遗传性稳定等特性^[5-6]。寒泊羊是以小尾寒羊为母本,杜泊绵羊为父本,以骨形态发生蛋白受体 1B (BMPr-1B) 基因作为多胎候选基因分子标记辅助选择,经过 10 余年持续培育而成的肉用绵羊新种群^[7]。以小尾寒羊为母本目的是提高新种群的繁殖性能,寒泊羊繁殖性能是否遗传了其母本特性有待观察分析,此外,以寒泊羊为父本经济杂交是推广寒泊羊

收稿日期:2017-11-16

基金项目:河北省石家庄市科学技术研究与发展项目(编号:171501002A)。

作者简介:要笑蕾(1992—),女,河北邢台人,硕士研究生,主要从事动物遗传育种与繁殖方向研究。E-mail: xiaoleiyao@163.com。

通信作者:陈晓勇,博士,副研究员,主要从事动物遗传育种及生物技术研究,E-mail: chenxiaoyong-2000@163.com;敦伟涛,研究员,主要从事羊遗传繁殖及技术推广研究,E-mail: dwt_12323@sohu.com。

[6] 刘小玲,严安生. 黄颡鱼外周血细胞的组成及其显微与超显微结构[J]. 华中农业大学学报,2006,25(6):659-663.

[7] Burrows A S, Fletcher T C, Manning M J. Haematology of the turbot, *Psetta maxima* (L.): ultrastructural, cytochemical and morphological properties of peripheral blood leucocytes[J]. Journal of Applied Ichthyology, 2001(17):77-84.

[8] 杜震宇,刘永坚,田丽霞,等. 饥饿对于鲈肌肉、肝脏和血清主要生化组成的影响[J]. 动物学报,2003,49(4):458-465.

[9] 罗毅平,袁伦强,曹振东,等. 嘉陵江大鳍鲩和瓦氏黄颡鱼血液学指标的研究[J]. 水生生物学报,2005,29(2):161-166.

[10] Harikrishnan R, Rani M N, Balasundaram C. Hematological and biochemical parameters in common carp, *Cyprinus carpio*, following herbal treatment for *Aeromonas hydrophila* infection [J]. Aquaculture, 2003, 221(1):41-50.

[11] Barcellos L G, Kreutz L C, Rodrigues L B, et al. Haematological and biochemical characteristics of male jundi (*Rhamdia quelen* Quoy & Gaimard Pimelodidae): changes after acute stress [J]. Aquacult Res, 2003, 34(15):1465-1469.

[12] 余红卫,薛良义. 加州鲈血液生理生化指标的测定[J]. 水利渔

业, 2004, 24(4):41-42.

[13] 郑卫东,李大鹏. 中华鲟幼鱼的血液生化特性[J]. 华中农业大学学报,2007,26(1):95-97.

[14] 杨严鸥,余文斌,姚 峰,等. 5 种鲤科鱼类血细胞数量、大小及血清生化成分的比较[J]. 长江大学学报 B(自然科学版), 2006, 3(2):159-160,164.

[15] 袁仕取,张永安,姚卫建,等. 鳊鱼外周血细胞显微和亚显微结构的观察[J]. 水生生物学报,1998,22(1):39-47,101-103.

[16] 周 玉,郭文场,杨振国,等. 欧洲鳊鲌外周血细胞的显微和亚显微结构[J]. 动物学报,2002,48(3):393-401.

[17] 龙 华,陈建武,汪登强,等. 11 种鲇形目鱼的血液检测与比较分析[J]. 安徽师范大学学报(自然科学版),2006,29(1):55-59,87.

[18] Meseguer J, Esteban M A, Rodriguez A. Are thrombocytes and platelets true phagocytes[J]. Microscopy Research and Technique, 2002, 57:491-497.

[19] Esteban M A, Muo Z J, Meseguer J. Blood cells of sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.), flow cytometric and microscopic studies [J]. Anat Record, 2002, 58:80-89.

的重要因素。因此,本研究对寒泊羊与小尾寒羊母羊平均产羔数和产羔间隔进行分析,并以寒泊羊为父本,小尾寒羊为母本进行杂交试验,所产后代称为“杂交 F₁ 代”,对小尾寒羊纯繁后代、寒泊羊纯繁后代和杂交 F₁ 代的初生质量、2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量进行比较,以期对寒泊羊进一步选育提供参考。

1 材料与方法

1.1 数据来源

本研究生产记录数据来自涿州连生农业寒泊羊育种场生产档案。分别统计了 813 只寒泊母羊、269 只小尾寒羊母羊胎产羔数,106 只寒泊母羊、268 只小尾寒羊母羊产羔间隔,以及 984 只寒泊母羊和 1 199 只小尾寒羊母羊在全年不同月份产羔的分布比例;将寒泊羊与小尾寒羊杂交后代定义为“杂交 F₁ 代”,统计了 286 只小尾寒羊和寒泊羊的母羊产羔记录,分析了小尾寒羊羔羊、寒泊羔羊和杂交 F₁ 代羔羊的初生质量、2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量。

1.2 饲养管理

试验羊饲养在通风、便于饲喂和运动的单坡式羊舍内。粗饲料主要是全株青贮玉米饲料,少量花生秧。精料为玉米、麸皮、豆粕,按配方比例加工而成的配合饲料。

1.3 统计指标及分析方法

分别统计了寒泊羊纯繁和小尾寒羊的母羊产羔率,寒泊羊和小尾寒羊母羊全年发情规律,寒泊羊纯繁后代、小尾寒羊纯繁后代和杂交 F₁ 代初生质量、2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量。采用 SPSS 20 统计分析软件对数据进行显著性 *t*- 检

验或单因素方差分析,数据用“平均数 ± 标准差”表示。

2 结果与分析

2.1 产羔数及产羔间隔比较

小尾寒羊的平均产羔数极显著高于寒泊母羊 ($P < 0.01$);寒泊母羊的产羔间隔极显著大于小尾寒羊 ($P < 0.01$)。小尾寒羊可实现 2 年 3 产,寒泊羊产羔间隔比小尾寒羊长 50 d (表 1),表明寒泊羊在胎产羔数和产羔间隔方面仍有提高空间。

表 1 寒泊羊与小尾寒羊母羊平均产羔数及产羔间隔比较

类别	胎产羔数(只)/样本量	产羔间隔(d)/样本量
寒泊羊	1.81 ± 0.86B/813	298.19 ± 58.46A/106
小尾寒羊	2.14 ± 0.76A/269	248.34 ± 49.53B/268

注:同列数据后不同大写字母表示差异极显著 ($P < 0.01$)。

2.2 寒泊羊与小尾寒羊全年发情规律分析

寒泊羊和小尾寒羊全年产羔数月份分布见图 1,表明寒泊羊和小尾寒羊产羔均呈现一定季节性,每年的第 1 季度为寒泊羊产羔高峰,即配种时间在上一年秋季,1 月份产羔母羊比例最高为 15.8%,即 8 月份配种妊娠数量较多。均衡全年看,每月产羔母羊比例应为 8.33%,4—10 月份产羔母羊比例较低,11 月到次年 3 月产羔母羊比例均高于平均值 8.33%。小尾寒羊 3—8 月份产羔母羊比例低于平均值 8.33%,9 月份到次年的 2 月份产羔母羊均较高,比例呈现上升趋势,2 月份产羔母羊比例最高为 17.00%。寒泊羊和小尾寒羊产羔均呈现一定季节性。

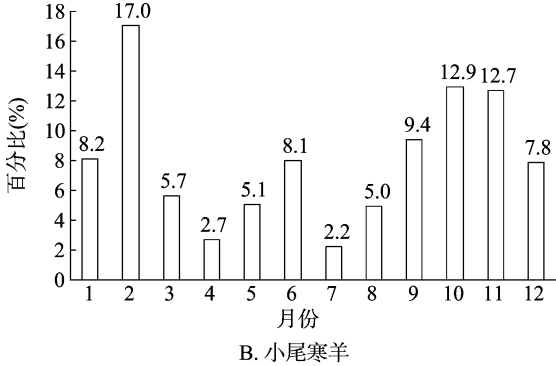
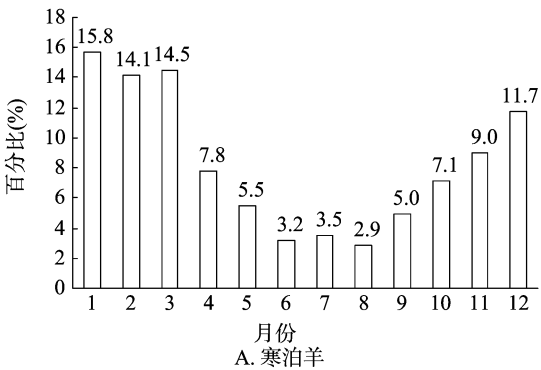


图1 寒泊羊和小尾寒羊全年产羔

2.3 小尾寒羊、寒泊羊与杂交 F₁ 代羔羊初生重比较

杂交 F₁ 代平均初生质量、公母羔初生质量均与寒泊羊有

显著差异 ($P < 0.05$),与小尾寒羊无显著差异 ($P > 0.05$),可见杂交后代在初生质量方面未有显著优势 (表 2)。

表 2 小尾寒羊、寒泊羊及其杂交后代 F₁ 代初生质量比较

类别	初生质量 (kg)/样本量	母羔初生质量 (kg)/样本量	公羔初生质量 (kg)/样本量
小尾寒羊	3.94 ± 0.94B/120	3.80 ± 0.95B/60	4.08 ± 0.91b/60
寒泊羊	4.96 ± 1.88A/48	5.12 ± 1.95A/26	4.76 ± 1.81a/22
杂交 F ₁ 代	3.98 ± 1.05B/254	3.84 ± 0.98B/130	4.12 ± 1.11b/124

注:同列数据后大写、小写字母分别表示差异极显著、显著 ($P < 0.05$)。下表同。

2.4 小尾寒羊、寒泊羊与杂交 F₁ 代羔羊 2 月龄断奶重比较

杂交 F₁ 代与其亲本小尾寒羊、寒泊羊 2 月龄羔羊断奶质量均无显著差异 ($P > 0.05$) (表 3)。

2.5 小尾寒羊、寒泊羊与杂交 F₁ 代羔羊 5 月龄质量比较

杂交 F₁ 代与其亲本小尾寒羊、寒泊羊 5 月龄质量均无显著差异 ($P > 0.05$) (表 4)。

表 3 小尾寒羊、寒泊羊及其杂交后代 F₁ 代 2 月龄断奶质量比较

类别	断奶质量 (kg)/样本量	母羔断奶质量 (kg)/样本量	公羔断奶质量 (kg)/样本量
小尾寒羊	17.46 ± 3.87a/14	16.88 ± 4.77a/4	17.70 ± 3.71a/10
寒泊羊	16.10 ± 5.20a/58	15.26 ± 4.25a/33	17.22 ± 6.15a/25
杂交 F ₁ 代	15.83 ± 3.19a/20	14.00 ± 3.23a/8	17.04 ± 2.63a/12

表 4 小尾寒羊、寒泊羊及其杂交后代 F₁ 代 5 月龄质量比较

类别	5 月龄质量 (kg)/样本量	母羔 5 月龄质量 (kg)/样本量	公羔 5 月龄质量 (kg)/样本量
小尾寒羊	32.25 ± 3.86a/26	30.70 ± 3.45a/11	33.38 ± 3.86a/15
寒泊羊	33.06 ± 6.48a/57	32.74 ± 6.20a/32	33.46 ± 6.92a/25
杂交 F ₁ 代	30.59 ± 7.18a/24	28.68 ± 7.88a/10	31.95 ± 6.59a/14

3 讨论与结论

母羊的胎产羔数和产羔间隔是影响母羊繁殖效率的重要因素^[7-8],决定着整个羊群的产羔率。本研究分析的小尾寒羊胎产羔数为 2.14 只,高于之前的报道小尾寒羊胎产羔数(1.82 只)^[9],这可能与母羊的胎次、亲本的选种选配、饲养管理等因素有关,这与白俊艳等^[10]、孙国范^[11]的报道一致。小尾寒羊的产羔间隔为 248 d,短于之前的报道结果(276 d)^[9]。本研究中寒泊羊的胎产羔数为 1.81 只,产羔间隔为 298 d,与之前的研究(1.86 只和 300 d)^[9]基本一致。寒泊羊含小尾寒羊血液为 37.5%,这可能是导致寒泊肉羊母羊平均产羔数极显著低于小尾寒羊,且产羔间隔时间极显著长于小尾寒羊的主要原因。这与来得财研究的结果一致,即小尾寒羊与国外肉用绵羊杂交都取得了较好的效果,但杂交后代繁殖性能略有下降^[12]。

繁殖季节是绵羊生产的重要因素,本研究结果表明寒泊羊和小尾寒羊繁殖均有一定季节性,但全年每个月份均有母羊发情和产羔,表明寒泊羊遗传了其母本小尾寒羊常年发情特性,但仍有待进一步选育提高。

本研究利用寒泊羊与小尾寒羊杂交,对小尾寒羊、寒泊羊和杂交 F₁ 代羔羊初生质量、2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量进行比较,杂交 F₁ 代与小尾寒羊初生质量无显著差异($P > 0.05$),但是与寒泊羊初生质量有显著差异,且显著低于寒泊羊初生质量($P < 0.05$)。但是杂交 F₁ 代与小尾寒羊、寒泊羊在 2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量均无显著差异($P > 0.05$)。以寒泊羊为父本、小尾寒羊为母本杂交后代在初生质量方面仍未显示出杂交优势,一方面可能是由于小尾寒羊体高大于寒泊羊^[13],另一方面增质量和出肉率等肉用性能的杂交优势可能要在更大月龄才能体现。同胞数和性别是影响羔羊初生质量的重要因素,由于公羔的生长强度大于母羔的缘故,一般公羔初生质量大于母羔,本研究小尾寒羊和寒泊羊杂交 F₁ 代与母本无显著差异可能与母羊胎产羔数有关,同胞数多的羔羊初生质量会降低^[14]。此外,母羊的产羔年龄、产羔胎次和配种公羊等因素也会影响羔羊的初生质量。杂交 F₁ 代羔羊与小尾寒羊、寒泊羊 2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量均无显著差异,表明杂交 F₁ 代羔羊的早期增质量方面有所

提高,在 2 月龄断奶质量和 5 月龄体质量方面与亲本差异性均不显著($P > 0.05$)。有研究表明,性别和出生型对山羊幼龄断奶质量有一定影响,体质量测定公羔高于母羔^[15],本研究结果与之基本一致。

参考文献:

[1]曹晓波,张 燕. 昭乌达肉羊繁殖性能的研究[J]. 当代畜牧, 2015(24):50-52.

[2]景 炜,蒲雪松,卞欣欣,等. 日粮不同能量和蛋白水平对多浪羊繁殖性能及血液生化指标的影响[J]. 中国草食动物,2010,30(5):21-25.

[3]陈晓勇,孙洪新,刘彦斌,等. 某规模舍饲养场小尾寒羊繁殖性能分析[J]. 畜牧与兽医,2016,48(4):63-65.

[4]汤继顺,朱建德,陈 胜,等. 澳洲白绵羊与小尾寒羊杂交 F₁ 代生产性能分析[J]. 畜牧与兽医,2016,48(9):58-61.

[5]陈晓勇,敦伟涛,孙洪新,等. 肉用绵羊与小尾寒羊杂交后代繁殖规律及性能研究[J]. 畜牧与兽医,2012,44(4):46-48.

[6]楚惠民,王富国,宫本芝,等. 小尾寒羊繁殖性能试验研究[J]. 畜牧与兽医,2015,47(8):46-48.

[7]周 蕾. 内蒙古白绒山羊产羔效应的遗传研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古农业大学,2009.

[8]梁瑞圆,孙洪新,蒋桂娥,等. 寒泊羊与本地绵羊杂交 F₁ 代初生质量和产羔率分析[J]. 江苏农业科学,2017,45(21):180-182.

[9]陈晓勇,孙洪新,敦伟涛. 寒泊肉羊繁殖性能分析[J]. 中国农业科学,2015,48(16):3296-3302.

[10]白俊艳,庞有志,宋世贺. 公羊和胎次对大尾寒羊产羔数的影响[J]. 河南农业科学,2007,36(10):102-104.

[11]孙国范. 提高绵羊产羔率和多胎性能的技术措施[J]. 黑龙江畜牧兽医,1988(9):24-25.

[12]来得财. 高寒地区不同杂交品种羊产肉性能及肉品质分析[J]. 畜牧与兽医,2012,44(4):48-50.

[13]敦伟涛,陈晓勇,田树军,等. 杜泊绵羊与小尾寒羊杂交自群繁育后代生产性能研究[J]. 华北农学报,2011,26(增刊1):48-51.

[14]黄锡霞,巴德娃木·道别克,张亚军,等. 影响中国美利奴羊(新疆型)羔羊初生重的非遗传因素分析[J]. 新疆农业科学,2010(10):2027-2030.

[15]张文生. 影响绒山羊初生重和断奶重的固定效应分析[J]. 中国畜牧杂志,1995(1):40-41.