

绵山羊双羔素提高粗毛羊繁殖率的研究

冯瑞林, 郭健, 裴杰, 刘建斌, 岳耀敬, 郭婷婷, 孙晓萍, 牛春娥, 袁超, 杨博辉

(中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所, 甘肃兰州 730050)

摘要 [目的] 提高粗毛羊的繁殖率, 增加牧户和养殖者的经济效益。[方法] 应用绵山羊双羔素(睾酮-3-羧甲基肟·牛血清白蛋白), 对滩羊、藏羊、蒙古羊、哈萨克羊和大尾粗毛羊进行免疫注射。[结果] 与对照组相比, 滩羊试验组产羔率提高 19.51%, 差异极显著($P < 0.01$); 与对照组相比, 藏羊试验组产羔率提高 33.87%, 差异极显著($P < 0.01$); 与对照组相比, 蒙古羊试验组产羔率提高 14.33%, 差异显著($P < 0.05$); 与对照组相比, 哈萨克羊试验组产羔率提高 19.35%, 差异极显著($P < 0.01$); 与对照组相比, 大尾粗毛羊试验组产羔率提高 43.35%, 差异极显著($P < 0.01$)。[结论] 粗毛羊只要加强营养和饲养管理, 绵山羊双羔素可以提高粗毛羊的双羔率和产羔率。

关键词 绵山羊双羔素; 粗毛羊; 繁殖率; 双羔率; 产羔率

中图分类号 S814 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)25-135-03

Study on Improving Coarse-wooled Sheep Reproductive Rate by Fecundin

FENG Rui-lin, GUO Jian, PEI Jie et al (Lanzhou Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, CAAS, Lanzhou, Gansu 730050)

Abstract [Objective] This study aimed of improving reproductive rates of Coarse-wooled sheep and enhancing economic performance for farm households and culturists. [Method] The fecundin (testosterone-3-ethyloic-oxime BSA) was used as an immunogen for Tan sheep, Tibetan sheep, Mongolian sheep, Kazakh Sheep and Fat-tailed-coarse-wooled sheep in inoculation test. [Result] For Tan sheep, lambing rate of the treatment group was improved by 19.51%, compared to the control group, very significant difference ($P < 0.01$); lambing rate was improved by 33.87% for Tibetan sheep, very significant difference ($P < 0.01$); lambing rate was improved by 14.33% for Mongolian sheep, significant difference ($P < 0.05$); lambing rate was improved by 19.35% for Kazakh sheep, very significant difference ($P < 0.01$); and lambing rate was improved by 43.35% for Fat-tailed-coarse-wooled sheep, very significant difference ($P < 0.01$). [Conclusion] The results suggested that the Fecundin can improve double rate of lamb and lambing rate of the different varieties Coarse-wooled sheep, as long as nutrition and breeding management can be strengthened.

Key words Fecundin; Coarse-wooled sheep; Reproductive rate; Double rate of lamb; Lambing rate

我国是养羊大国, 主要饲养绵羊和山羊, 绵羊中粗毛羊所占比例很大, 分布也很广泛, 粗毛羊品种较多, 类型复杂, 毛色、生产性能及体尺体重极不一致, 繁殖性能也有较大差异, 主要品种有藏羊、蒙古羊和哈萨克羊, 具有良好的适应性, 能适应我国各地不同地区的各种气候条件, 但生产力低, 羊毛品质差, 不能纺织成高级呢绒, 仅能供制作地毯^[1], 一般羊年产毛量 1.0~1.5 kg/只。这类羊长期生活在气候严寒地区, 青草期短, 终年放牧, 棚圈条件差, 造成其在恶劣环境下生存繁殖的优良特性^[2-3], 排卵率和产羔率不高, 繁殖率 101%~105%^[4-6]。随着我国对草原保护力度的加强, 粗毛羊夏季放牧、冬季放牧加补饲饲养模式逐渐形成。提高粗毛羊繁殖率乃是提高养羊业经济效益的突破口。为了提高粗毛羊的经济效益, 笔者对不同品种粗毛羊进行了免疫试验, 利用中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所生产的绵山羊双羔素, 研究其对提高不同品种粗毛羊繁殖率的免疫试验效果。

1 材料与与方法

1.1 药品来源 睾酮抗原是由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所研制的绵山羊双羔素油剂型(睾酮-3-羧甲基肟牛血清白蛋白于油-水-油双相包裹油佐剂中)。

1.2 试验动物的选择 5 个试验点, 选择的羊只健康无病,

发育良好, 繁育性能正常, 膘情中等以上, 参试母羊统一编号, 称重登记, 单独组群, 试验组产羔前饲养管理条件与对照组基本相同, 试验羊进行药物驱虫(丙硫咪唑)和常规疫病预防免疫。靖远县乌兰乡二十里铺试验点, 选择 3~5 岁滩羊经产母羊 38 只作为试验组, 并在同一示范点选择条件基本相同的 186 只母羊作为对照组; 甘肃省李恰如牧场试验点, 挑选 198 只试验羊, 体重 45 kg 以上, 试验羊为茨(茨盖羊)新(新疆细毛羊)藏(藏羊)杂种羊, 随机分为 2 组, 试验组 68 只, 对照组 130 只; 永昌县红光园艺场试验点, 挑选 256 只蒙古羊, 试验组 78 只, 对照组 178 只; 乌苏市车牌子镇试验点, 选择 3~5 岁的经产哈萨克母羊 50 只作为试验组, 并以同一养殖小区内的未经处理的 452 只经产哈萨克母羊作为对照组; 乌鲁木齐市东山区农户家试验点, 挑选 27 农户饲养的 452 只大尾粗毛羊分为试验组和对照组, 试验组 338 只, 对照组 114 只。

1.3 免疫方法 试验羊在配种前 42 d 进行第 1 次免疫注射, 间隔 21 d 进行第 2 次免疫注射, 免疫部位为颈部皮下, 每次免疫剂量 1 ml。乌鲁木齐市东山区农户家试验点, 第 1 次注射部位为后肢内侧腿部肌肉, 第 2 次注射部位为颈上部肌肉。

1.4 配种时间 4 个试验点, 均采用第 2 次免疫后 21 d 开始自然配种。靖远县乌兰乡二十里铺试验点, 按公母 1:10 的比例投放公羊自然交配; 甘肃省李恰如牧场试验点, 公母比 1:15, 为期 45 d(约 2 个情期); 永昌县红光园艺场试验点, 第 2 次免疫后 15 d 开始配种, 进行人工受精, 每次 1 ml, 连续配 3 个情期; 乌苏市车牌子镇试验点, 按公母 1:10 的比例放入

基金项目 国家“十二五”科技支撑项目子课题(2011BAD28B05-1-4); 甘肃省科技重大专项计划项目(1203NKDA023)。

作者简介 冯瑞林(1959-), 男, 甘肃兰州人, 助理研究员, 从事家畜繁殖育种研究。

收稿日期 2015-07-10

公羊自然交配;乌鲁木齐市东山区农户家试验点,选定参试羊后,公、母羊全部分开饲养,开始配种时母羊与公羊合群进行自然交配。

1.5 饲养管理 试验羊在配种前3个月实施公、母羊分群管理,防止公羊群混入试验母羊群。试验羊均采用驱虫(丙硫咪唑、抗蠕敏)和预防免疫(羊四联苗)。3个试验点对怀孕后期到产后30~45d的母羊进行补饲,早上出牧前和晚上归牧后补饲,早少晚多,并对双羔中较弱的羔羊用奶粉补饲。2个试验点饲养管理不变。靖远县乌兰乡二十里铺试验点,试验组每只母羊补饲混合饲料0.2kg/d,母羊产羔后产双羔的母羊补饲量每只羊增加0.3kg/d达到0.5kg/d;甘肃省李恰如牧场试验点,试验组母羊每只补饲混合饲料0.15kg/d,母羊产羔后产双羔的母羊补饲量每只增加0.10kg/d,达到0.25kg/d;永昌县红光园艺场试验点,试验组母羊每只补饲混合饲料0.2kg/d,母羊产羔后产双羔的母羊补饲量每只增加0.2kg/d达到0.4kg/d;乌苏市车牌子镇试验点,试验期不补饲;乌鲁木齐市东山区农户家试验点,农户原有的饲养管理条件、方法和习惯不变。以放牧为主,补饲及冬季和春初的圈养舍饲时间由农户根据自己的条件自行决定,不制订统一的饲养管理标准。

2 结果与分析

2.1 发情与受胎情况 从表1可以看出,甘肃省李恰如牧场试验点,试验组发情率与对照组相比降低0.63%,差异不

显著($P > 0.05$)。试验组受胎率与对照组相比降低0.55%,差异不显著($P > 0.05$);乌鲁木齐市东山区农户家试验点,试验组发情率与对照组相比降低5.33%,差异不显著($P > 0.05$)。试验组受胎率与对照组相比降低3.91%,差异不显著($P > 0.05$)。

表1 发情和受胎情况

地点	组别	品种	母羊数		发情母		受胎母		受胎	
			只	羊//只	率//%	羊//%	率//%	率//%		
甘肃李恰如牧场	试验组	藏羊	68	66	97.06	62	93.94			
	对照组		130	127	97.69	120	94.49			
乌鲁木齐市东山区农户家	试验组	大尾粗	338	317	93.79	299	94.32			
	对照组	毛羊	114	113	99.12	111	98.23			

2.2 双羔与产羔情况 从表2可以看出,靖远县乌兰乡二十里铺试验点,试验组双羔率和产羔率与对照组相比均提高19.51%,差异极显著($P < 0.01$);甘肃省李恰如牧场试验点,试验组双羔率和产羔率与对照组相比均提高33.87%;永昌县红光园艺场试验点,试验组双羔率和产羔率与对照组相比均提高14.33%,差异显著($P < 0.05$);乌苏市车牌子镇试验点,试验组双羔率和产羔率与对照组相比均提高19.35%,差异极显著($P < 0.01$);乌鲁木齐市东山区农户家试验点,试验组双羔率和产羔率与对照组相比均提高37.66%和43.35%,差异极显著($P < 0.01$)。三羔率和四羔率分别提高4.68%和0.33%,差异不显著($P > 0.05$)。

表2 产羔情况

地点	品种	组别	产羔母羊//只	产羔数//只	单羔母羊//只	双羔母羊//对	双羔率//%	产羔率//%
靖远县乌兰乡二十里铺村	滩羊	试验组	68	82	54	14	20.59	120.59
		对照组	186	188	184	2	1.08	101.08
甘肃李恰如牧场	藏羊	试验组	62	83	41	21	33.87	133.87
		对照组	120	120	120	0	0	100.00
永昌县红光园艺场	蒙古羊	试验组	78	94	62	16	20.51	120.51
		对照组	178	189	167	11	6.18	106.18
乌苏市车牌子镇牲畜养殖小区	哈萨克羊	试验组	50	61	39	11	22.00	122.00
		对照组	452	464	440	12	2.65	102.65
乌鲁木齐市东山区农户家	大尾粗毛羊	试验组	299	433	181	118	39.46	145.15
		对照组	111	113	109	2	1.80	101.80
合计		试验组	557	753	377	180	29.62	135.19
		对照组	1 047	1 074	1 020	27	2.58	102.58

注:乌鲁木齐市东山区农户试验点,试验组180对多羔中双羔165对,14只羊产3羔,1只羊产4羔。

表3 羔羊初生重情况

试验地	组别	单羔初生重//kg	双羔初生重//kg
乌苏市车牌子镇牲畜养殖小区	试验组	4.03 ± 0.25	3.25 ± 0.12
	对照组	4.35 ± 0.17	
永昌县红光园艺场	试验组	2.95 ± 0.56	2.18 ± 0.22
	对照组	3.15 ± 0.11	2.32 ± 0.15

2.3 羔羊初生重的情况 从表3可以看出,乌苏市车牌子镇试验点,试验组单羔初生重与对照组相比降低0.32kg,差异显著($P < 0.05$);永昌县红光园艺场试验点,试验组单羔初生重与对照组相比降低0.2kg,差异不显著($P > 0.05$)。试验组双羔初生重与对照组相比降低0.14kg,差异不显著($P >$

0.05)。

2.4 羔羊成活情况 从表4可以看出,靖远县乌兰乡二十里铺试验点,试验组单羔成活率与对照组相比提高1.95%,差异不显著($P > 0.05$)。试验组双羔成活率与对照组相比提高17.86%,差异极显著($P < 0.01$)。甘肃省李恰如牧场试验点,试验组单羔成活率与对照组相比提高10.06%,差异显著($P < 0.05$)。永昌县红光园艺场试验点,试验组单羔成活率与对照组相比提高0.37%,差异不显著($P > 0.05$)。试验组双羔成活率与对照组相比提高7.39%,差异显著($P < 0.05$)。乌苏市车牌子镇试验点,试验组单羔成活率与对照组相比提高0.62%,差异不显著($P > 0.05$)。试验组双羔成活率与对

对照组相比提高 7.95%, 差异显著 ($P < 0.05$)。乌鲁木齐市东山区农户家试验点, 试验组单羔成活率与对照组相比降低

1.84%, 差异不显著 ($P > 0.05$)。试验组双羔成活率与对照组相比提高 19.69%, 差异极显著 ($P < 0.01$)。

表 4 羔羊成活情况

试验地	组别	产羔母羊数 只	羔羊数 只	单羔		双羔	
				成活数//只	成活率//%	成活数//只	成活率//%
靖远县乌兰乡二十里铺村	试验组	68	82	53	98.15	26	92.86
	对照组	186	188	177	96.20	3	75.00
甘肃李恰如牧场	试验组	62	83	40	97.56	26	61.90
	对照组	120	120	105	87.50	0	0
永昌县红光园艺场	试验组	78	94	60	96.77	30	93.75
	对照组	178	189	161	96.40	19	86.36
乌苏市车排子镇牲畜养殖小区	试验组	50	61	38	97.44	21	95.45
	对照组	452	464	426	96.82	21	87.50
乌鲁木齐东山区农户家	试验组	299	434	176	97.24	214	94.69
	对照组	111	113	108	99.08	3	75.00

2.5 不同年龄产双羔的情况 从表 5 可以看出, 试验组 2 岁母羊与对照组相比提高 8.33%, 差异显著 ($P < 0.05$)。试验组 3 岁母羊与对照组相比提高 7.93%, 差异显著 ($P < 0.05$)。试验组 4 岁母羊与对照组相比提高 21.33%, 差异极显著 ($P < 0.01$)。试验组 5 岁母羊与对照组相比提高 12.59%, 差异显著 ($P < 0.05$)。

表 5 不同年龄产双羔的情况

年龄	试验组			对照组		
	母羊数//只	双羔母羊数//只	双羔率//%	母羊数//只	双羔母羊数//只	双羔率//%
2	8	1	12.50	120	5	4.17
3	27	6	22.22	14	2	14.29
4	15	5	33.33	25	3	12.00
5	28	5	17.85	19	1	5.26

注:永昌红光园艺场试验点。

3 讨论与小结

3.1 绵山羊双羔素对发情和受胎的影响 甘肃省李恰如牧场试验点和乌鲁木齐市东山区农户家试验点, 2 个试验点试验组发情率与对照组相比分别降低 0.63% 和 5.33%, 差异不显著 ($P > 0.05$)。2 个试验点试验组受胎率与对照组相比分别降低 0.55% 和 3.91%, 差异不显著 ($P > 0.05$)。影响发情率和受胎率的因素很多, 主要有光照、营养和温度。此次引起发情率和受胎率降低的原因, 可能是试验组的羊需要免疫 2 次, 而对照组的羊仅需要在戴耳号称重时抓 1 次, 抓羊可能产生应激反应。还有可能是因为试验组母羊免疫后产生正常的免疫反应, 体温升高, 采食量降低, 引起试验母羊掉膘, 使试验组的发情率和受胎率降低。

3.2 绵山羊双羔素对双羔率和产羔率的影响 5 个试验点, 试验组双羔率和产羔率与对照组相比分别提高 27.04% 和 32.61%, 差异极显著 ($P < 0.01$)。这说明绵山羊双羔素免疫后, 可以抑制或中和体内的雄激素, 引起卵巢性腺轴的负反馈, 使下丘脑分泌的 FSH 和 LH 量增加, 是卵巢上多成熟一个卵泡。该试验中乌鲁木齐市东山区农户试验点, 由于没有按

照绵山羊双羔素的免疫说明免疫注射, 第 1 次注射部位为后肢内侧肢部肌肉, 第 2 次注射部位为颈上部肌肉, 免疫反应剧烈, 引起试验组 14 只母羊产三羔和 1 只母羊产四羔, 三羔率和四羔率分别为 4.68% 和 0.33%。引起三羔和四羔的原因很可能是由免疫剂部位和剂量造成的。

3.3 绵山羊双羔素对羔羊初生重和成活率的影响 乌苏市车牌子镇试验点和永昌县红光园艺场试验点, 2 个试验点试验组单羔初生重与对照组相比分别降低 0.32 和 0.20 kg。乌苏市车牌子镇试验点试验组双羔初生重与对照组相比降低 0.14 kg。引起试验组单羔、双羔初生重轻的原因, 可能是试验组母羊应用绵山羊双羔素后, 使本该产单羔的母羊产下双羔, 挖掘了母羊的繁殖潜能, 造成试验组单羔、双羔的体重都轻于对照组。该试验中 5 个试验点试验组单羔的成活率与对照组相比差异不显著 ($P > 0.05$)。试验组双羔的成活率与对照组相比差异极显著 ($P < 0.01$)。影响羔羊成活率的因素很多, 营养是主要原因, 只要加强饲养管理, 对产双羔母羊增加精料饲喂量, 对初生重轻, 体质弱的双羔, 在吃母乳的同时, 可以饲喂代乳料和奶粉。

3.4 绵山羊双羔素对不同年龄母羊双羔率的影响 该试验中试验组 2、3、5 岁母羊双羔率与对照组相比分别提高 8.33%、7.93% 和 12.59%, 均差异显著 ($P < 0.05$)。试验组 4 岁母羊双羔率与对照组相比提高 21.33%, 差异极显著 ($P < 0.01$)。这说明 4 岁母羊的免疫效果最好。

参考文献

- [1] 张松荫. 我国粗毛羊迅速改良方法商讨[J]. 中国农业科学, 1964(7): 39-44.
- [2] 沈启云. 注射双羔素提高滩羊繁殖效果的试验[J]. 中国畜牧杂志, 2004, 40(4): 57-58.
- [3] 冯瑞林, 郭健, 刘建斌, 等. 两种甾体激素抗原对杂种藏羊产羔率的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2013(10): 84-85.
- [4] 冯瑞林, 焦硕, 肖玉萍, 等. 双羔素提高蒙古羊繁殖力的研究[J]. 中国草食动物, 2009(6): 34-35.
- [5] 努尔太, 努尔扎提. 注射双羔素提高哈萨克羊繁殖效果的试验[J]. 当代畜牧, 2006(1): 32-33.
- [6] 程维疆, 石海龄, 李爱巧. 双胎素在大尾粗毛羊的应用试验[J]. 草食家畜, 2005(2): 44-45.