

小尾寒羊

高效饲养新技术

XIAOWEIHANYANG
GAOXIAO SIYANG XINJISHU

王玉琴 张自强 编著

养羊、疾病防治、
效益分析紧密结合

养羊致富必备书



化学工业出版社



小尾寒羊

高效饲养新技术

XIAOWEIHANYANG
GAOXIAO SIYANG XINJISHU

王玉琴 张自强 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

定价：3.80元

（京）新登字018号

本书比较系统全面地介绍了小尾寒羊品种育成及产地背景、生物学特性和生产性能、繁殖生理与繁殖技术、遗传育种与杂交改良技术、饲养管理技术、饲养小尾寒羊所需的设备和设施、主要疫病防治技术等。本书的编写内容紧密地结合了小尾寒羊的饲养实践,是理论在生产实践中的应用和总结,内容翔实、实用性强,适合肉羊养殖场(户)学习使用,也可供农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

小尾寒羊高效饲养新技术/王玉琴,张自强编著.
北京:化学工业出版社,2015.9
ISBN 978-7-122-24488-8

I. ①小… II. ①王…②张… III. ①绵羊-饲养
管理 IV. ①S826.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 146584 号

责任编辑:漆艳萍
责任校对:边涛

装帧设计:孙远博

出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 8 字数 205 千字
2015 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

前言

小尾寒羊是我国著名的地方优良绵羊品种之一，1988年12月山东省菏泽地区“小尾寒羊选育和提高”项目进行验收鉴定时，专家鉴定委员会主任、全国著名养羊专家赵有璋教授当时给小尾寒羊的评价是中国的“国宝”，是“世界超级绵羊品种”，其生长发育和繁殖率不亚于世界著名的“兰德瑞斯”和“罗曼洛夫”品种。从当前肉羊业发展形势和小尾寒羊养殖现状来看，这个评价并不言过其实。近些年来，小尾寒羊的各主要产区（如山东、河南等省的农区），以及我国其他许多省、区，都把发展小尾寒羊作为振兴农村经济、增加农民收入的突破口来抓，并为其制定了许多优惠政策，采取了很多切实有效的方法扶持群众饲养小尾寒羊，因而在很多地区形成了饲养小尾寒羊的热潮，在不少条件较好的地区已形成规模化饲养，促进了小尾寒羊的迅速发展。为了更好地传播小尾寒羊饲养新技术，让养羊场、养羊户及相关人员更全面地了解 and 掌握小尾寒羊的种质特性及其当前在我国养羊业中的利用以及一些饲养新技术，作者撰写了本书。

本书共分七章，第一章叙述了小尾寒羊品种育成及产地背景（王玉琴编写），第二章介绍了小尾寒羊生物学特性和生产性能（王玉琴编写）、第三章讲述了小尾寒羊的繁殖生理和繁殖技术（王玉琴和张自强编写）、第四章论述了小尾寒羊遗传育种与杂交改良技术（王玉琴编写）、第五章讲解了小尾寒羊的饲养管理技术（王玉琴编写）、第六章介绍了饲养小尾寒羊所需的设备和设施（张自强编写）、第七章阐述了小尾寒羊主要疫病防治技术（张自强编写）。

在编写过程中，作者遵循科学性、系统性、操作性和实用性等

编写原则，力求内容新颖全面、技术简明实用、语言通俗易懂，并能充分反映国家有关的法规政策及国内外最新研究进展。因此，本书既有理论论述，又有操作技能，具有理论指导和实用价值。可供从事肉羊养殖生产的技术人员、养殖企业或专业户、畜牧兽医工作者使用，也适合农业院校畜牧、兽医和食品加工专业师生参阅。

在编写过程中，全国著名养羊专家赵有璋教授给予指导并提供相关照片，同时参阅和引用了国家法规标准和有关行业标准以及许多学者论著的相关内容，在此谨向这些专家、出版单位和作者深表谢意！

由于小尾寒羊规模化养殖技术推行时间短，许多生产技术仍在不断地研究探讨与完善之中，加之作者水平所限，疏漏、不足与欠妥之处在所难免，恳请专家、读者批评指正。

编者

目 录

第一章 小尾寒羊品种育成及产地背景	1
第一节 小尾寒羊的品种育成史	1
一、小尾寒羊的分布和数量	1
二、小尾寒羊品种的形成	1
三、产区养羊业的自然条件	2
四、引种方法	2
第二节 小尾寒羊在养羊业中的地位和作用	6
一、为农牧民养殖致富提供了广阔途径	6
二、丰富了地方绵羊品种杂交改良工作内容	6
三、促进广大农区舍饲养羊的发展、保护了生态环境	7
四、为肉用绵羊新品种培育贡献了优异基因	7
第二章 小尾寒羊生物学特性和生产性能	8
第一节 品种特征和特性	8
一、品种特征	8
二、生活习性和行为特性	9
第二节 生长发育和生产性能	10
一、生长发育	10
二、生产性能	11
第三章 小尾寒羊的繁殖生理与繁殖技术	15
第一节 繁殖器官及其特点	15
一、公羊的生殖器官及其特点	15
二、母羊的生殖器官及其特点	20
第二节 繁殖现象及其规律	24
一、公羊的繁殖现象和繁殖行为	24

二、母羊的繁殖现象和繁殖行为	26
第三节 配种时间及配种方法的选择	29
一、配种时间的安排	29
二、配种方法	30
第四节 同期发情和诱导发情技术	31
一、同期发情技术	31
二、诱导发情技术	35
第五节 早期妊娠诊断和诱发分娩技术	36
一、早期妊娠诊断技术	36
二、诱发分娩技术	37
第六节 人工授精技术	37
一、人工授精技术的优点	37
二、人工授精技术的组织和操作过程	38
第七节 冷冻精液的生产和应用技术	46
一、冷冻精液的生产意义	46
二、冷冻精液的生产操作技术	47
第八节 提高小尾寒羊繁殖率的主要措施	51
一、提高种公羊和繁殖母羊的营养水平	51
二、充分利用遗传理论和技术方法开展羊群的选种选配	52
三、有计划地实行密集产羔	54
四、有效地选择羊的配种技术方法	54
五、充分运用生物繁殖新技术提高羊群繁殖力	54
第四章 小尾寒羊遗传育种与杂交改良技术	56
第一节 选种选配	56
一、选种	56
二、选配	60
第二节 纯种繁育	62
一、品系繁育	62
二、血液更新	65

三、本品种选育法	65
第三节 杂交改良	67
一、杂交原理与方法	67
二、不同绵羊品种与小尾寒羊杂交利用效果	71
第五章 小尾寒羊的饲养管理技术	76
第一节 生理消化特点	76
一、消化器官特点	76
二、反刍	76
三、瘤胃微生物作用	77
四、羔羊的消化特点	78
第二节 营养需要及饲草饲料	78
一、主要营养需要	78
二、常用饲料营养特点及利用方法	85
三、常用牧草营养特性及利用技术	91
四、常用饲料的加工技术	110
第三节 小尾寒羊饲养管理技术	129
一、种公羊的饲养管理技术	129
二、母羊的饲养管理技术	132
三、接羔技术	135
四、育成羊的饲养管理技术	137
五、羔羊的饲养管理技术	137
六、育肥羊的饲养管理	142
第四节 日常管理	144
一、抓羊	144
二、编号	145
三、去势	145
四、剪毛	146
五、修蹄	148
六、分群	148

七、羊场饲养管理日程	148
第六章 饲养小尾寒羊所需的设备和设施	152
第一节 羊舍建造	152
一、场址选择	152
二、羊场布局	153
三、羊舍类型	153
四、羊舍建筑	158
第二节 羊场的主要设施	162
一、草料架	162
二、饲槽	163
三、分羊栏	164
四、母仔栏	165
五、药浴设施	166
六、青贮设备	168
七、供水系统	170
八、其他设备	171
第三节 羊场的主要机械	171
一、牧草收获机	171
二、铡草机和青贮饲料切碎机	172
三、粉碎机	173
四、自动撒料机	173
五、TMR 饲料搅拌机	173
六、其他机械	176
第七章 小尾寒羊主要疫病防治技术	178
第一节 疾病综合防治技术	178
一、羊场疾病综合防治原则	178
二、羊场消毒种类	180
三、羊场设施及设备消毒方法	182
四、羊场环境消毒方法	185

五、绵羊免疫接种疫苗种类	187
六、药浴时间和方法	190
七、体内驱虫方法	190
第二节 常见普通病防治	191
一、口炎	191
二、前胃弛缓	192
三、瘤胃积食	193
四、瘤胃胀气	194
五、胃肠炎	196
六、感冒	197
七、小叶性肺炎及化脓性肺炎	198
八、羔羊白肌病	199
九、酮病	200
十、尿石症	201
十一、绵羊脱毛症和食毛症	202
十二、氢氰酸中毒	206
十三、瘤胃酸中毒	207
十四、流产	208
十五、子宫炎	210
十六、乳房炎	211
第三节 常见传染病防治	212
一、口蹄疫	212
二、羊痘	214
三、炭疽	216
四、羊快疫	217
五、羔羊痢疾	219
六、布氏杆菌病	220
七、破伤风	222
八、传染性脓疱	223

九、蓝舌病	225
十、腐蹄病	227
十一、小反刍兽疫	228
第四节 常见寄生虫病防治	230
一、消化道线虫病	230
二、肝片吸虫病	231
三、血吸虫病	232
四、裸头绦虫病	234
五、脑包虫病	235
六、羊狂蝇蛆病	236
七、羊痹	236
八、痒螨病	238
参考文献	241

第一章 小尾寒羊品种育成及产地背景

第一节 小尾寒羊的品种育成史

一、小尾寒羊的分布和数量

小尾寒羊原产于黄河流域的山东、河北及河南一带。中心产区位于山东省东南部梁山、嘉祥、汶上、郓城、鄄城、巨野、东平和阳谷等地区，河北南部黑龙港流域，河南省濮阳市台前县、安阳、新乡、洛阳、焦作、济源、南阳等市。20 世纪 60 年代以来，受细毛羊和外来羊品种杂交改良的影响，小尾寒羊纯种数量有所下降，80 年代以后，小尾寒羊因其具有体格大、产肉性能好、繁殖率高等特点，深受广大饲养者喜欢，全国 20 多个省、市纷纷引进小尾寒羊，尤其是山东省相关部门对小尾寒羊开展系统研究，经过 30 多年的选种选育，小尾寒羊在生长发育速度、肉用性能等方面有所增强，繁殖性能得到进一步的改善和提高。据统计，小尾寒羊共存栏 553 万余只，其中山东省约 386 万只，河北约 158 万只，河南约 9 万只。至 2006 年年末，存栏 42 万只左右。

二、小尾寒羊品种的形成

据考证，小尾寒羊起源于宋朝中期，源于蒙古羊。当时我国北方少数民族迁移中原时，把蒙古羊带到黄河流域，由于气候环境的改变，以及饲草饲料和饲养方式的改变，蒙古羊也逐渐发生变化。在产区优越的生态经济条件和饲养者的精心选育下，形成了具有生长发育快、体格高大、繁殖力强、适宜分散饲养、舍饲为主的农区优良绵羊品种。该品种 2006 年再次被农业部列入《国家级畜禽品种资源保护名录》中。



三、产区养羊业的自然条件

小尾寒羊的主产区位于黄淮冲积平原比较发达的农业区，该地区地势平坦、海拔低（50米左右）、土质肥沃、四季分明、光照充足、气候温和，属于温带大陆性季风气候。年平均气温 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，1月份 $-14\sim 1^{\circ}\text{C}$ ，7月份 $24\sim 29^{\circ}\text{C}$ ，年降水量 $500\sim 900$ 毫米，无霜期 $160\sim 240$ 天，年照时数为 $2407\sim 2575$ 小时。产区是我国小麦、杂粮和经济作物的主要产区之一，农作物可一年两熟或两年三熟，农副产品和饲草饲料资源丰富，饲养条件比较优越，为当地小尾寒羊提供了丰富的饲草饲料来源。

四、引种方法

小尾寒羊繁殖率高，生长发育快，体格大，但至少目前还不是“天下第一”，而且繁殖力高、生长发育快、体格大的小尾寒羊分布仅局限在山东省的鲁西南地区；同时，从体型外貌来看，小尾寒羊四肢较高，前胸不发达，体躯狭窄，肋骨开张不够，后躯不丰满，肉用体形欠佳；羊肉颜色偏白、口感和风味也不理想；另外，在品种内、在个体间、在不同的分布地区之间，体格大小、生长发育、繁殖率、毛皮品质等都有程度不同的差异，有的甚至差别很大。因此，应当客观、全面认识和宣传小尾寒羊，用其所长，克服其短，才能充分发挥它在发展我国现代养羊业中的积极作用。

1. 引种方法

(1) 羊场及羊舍准备 计划引进之前，必须准备好饲养小尾寒羊的场地或羊舍，同时要彻底消毒。栏舍消毒可选用 $10\%\sim 20\%$ 石灰乳、 $1\%\sim 3\%$ 氢氧化钠溶液、 $10\%\sim 20\%$ 漂白粉乳剂或 $3\%\sim 5\%$ 煤酚皂等。

(2) 选好引羊的时间和地点 一般北方地区寒冷，霜降以后不引羊，最适宜时间是立春以后至霜降（10月下旬）以前。南方引羊一般选择在 $9\sim 12$ 月之间。中原及周边一些省份一年四季均可引羊，但要避开夏季酷暑和冬季严寒季节。



引羊前要了解小尾寒羊的基本特征特性，最好到小尾寒羊原产地并且具有资质的良种繁育场买羊。

(3) 选羊 一般以选购 6~8 月龄的母羔为宜。体形外貌符合小尾寒羊的特征。膘情适中，无生殖缺陷。

根据引种经验，市场上常有以下几种情况易与小尾寒羊相混淆。

① 陕西同羊与小尾寒羊的区别 同羊的体型外貌与小尾寒羊相近，但四肢略短，且公母羊均无角，小尾寒羊腿高，只有极少数母羊无角。

② 新疆和田羊与小尾寒羊的区别 和田羊母羊以无角者居多，且由于肋骨开张不良，胸部较窄，成年羊体躯偏小，同时毛色混杂，被毛全白者不到 20%；小尾寒羊母羊无角者极少，且成年羊身体高大，毛色纯白无杂色。

③ 1.5 岁湖羊与小尾寒羊幼羊的区别 育成的湖羊没有犄角，小尾寒羊大都有角。湖羊体躯呈扁长形，前躯不够发达，后躯稍高，生长发育慢，成年羊个体小，与小尾寒羊幼羊有显著差异。

(4) 检疫与运输 经县级以上畜牧部门进行检疫，种源来自非疫区，查看种畜生产经营许可证、动物检验检疫合格证、营业执照、系谱档案等并索要复印件，运输检疫手续齐全。

要用专用运羊车，车箱要分成若干小栏，避免挤压，防止羊只途中趴卧，根据运羊车的大小，可分层装运（图 1-1）。羊只在装车之前要喂好、喝好。在车上也要垫一些秸秆等，长途运输可准备些胡萝卜等多汁块根饲料。

羊运到目的地后，即可让其饮水，如果不喝就在水里撒麦麸、豆粕，但要控制饮水量。前 10 天让羊吃八成饱，尤其是精料不能过量采食。

(5) 防疫 引进羊后，应进行隔离，经 1~2 周后观察确无传染病，尽快对购入羊只进行免疫。

(6) 预防和处理突发事件 羊一般到家半月后开始发病，这主



图 1-1 专用运羊车

要是羊只在运输、短暂停留、换水土等众多因素影响下，羊上火、营养不良、抵抗力降低等原因导致的。羊只主要发生感冒、传染性结膜炎、口疮、羊传染性胸膜肺炎。

如果发现个别羊只感冒，可以注射冰针或瘟毒清加头孢克林或者头孢王，羊只到家后开始在饲料里拌黄芪多糖原粉预防，连喂 7 天。

有的引种羊在 1~3 周内会发生口疮和传染性结膜炎。传播速度很快，年龄小的羊居多，为防上述这种情况发生，可在羊只到达目的地后，饮用百菌洁净消毒过的水，同时条件允许的话用百菌洁净喷雾消毒。也可在引进羊的第 3 天开始饲料里拌口炎清预防，连用 7 天，隔 3 天之后再喂 7 天。一旦发现患有口疮的羊只可以抹一些紫药水。对于患有传染性结膜炎的羊只用人用氯霉素滴眼。

2. 引种注意事项

从引入小尾寒羊的许多省、区报到的资料来看，小尾寒羊总的适应性很好，但也有一些地区出现不少问题。为了引好、用好小尾寒羊这一地方优良品种，应该特别注意以下两点。

(1) 必须明确引种的目的和任务 为什么要引入小尾寒羊？引入小尾寒羊到你那个地区、单位（或农户）干什么？一定要有明确



的目标。因为我们现在是市场经济社会，搞市场经济，任何一项生产活动，或任何一个产业或项目，都必须考虑市场的需要，都必须考虑经济效益，否则，就难以发展，就没有生命力。

在我国大力发展肉用绵羊业的地区或单位，在经济实力比较好的条件下，引入小尾寒羊作为母系品种与专用肉用品种公羊进行杂交育种，或为了加快高产种羊的繁殖，引入小尾寒羊参与 MOET（胚胎移植和超数排卵）工程，作为受体羊，应该说这是最佳的选择。我国地域辽阔，各地自然资源和经济条件千差万别，在发展肉羊业时，要立足当地资源，因地制宜，是不是要引入小尾寒羊作母本，应该谨慎行事。再者，在我国绵羊业中，有许多不同产品方向的绵羊，生产多种多样的养羊业产品，都是在我国国民经济和人民生活不可缺少的。一个地区的养羊业是不是都要发展肉羊业？或肉羊业在当地养羊业中应占多大的比重，以及引入什么品种、采用什么方法最有效和最经济等都要认真研究，切不可匆忙行事。

（2）必须考虑被引入地区的生态、经济条件 山西省晋中地区的榆社、左权、和顺、昔阳、寿阳、榆次、太谷等县市，在 1985—1988 年间，从山东引入小尾寒羊 5000 余只，经过 7 年的饲养，1992 存栏仅有 950 只。根据郭千虎等（1993）的调查，饲养在海拔较低（600 米以下）的河川地区，而且以舍饲为主的小尾寒羊，生长发育较为正常，但膘情较差，繁殖率均在 186.15% 以下；羔羊成活率只有 80.37%；饲养在山区、以放牧为主的小尾寒羊，能保住性命者就很不错了。根据 11 个山区养羊户的资料，1987—1988 年共引入小尾寒羊 36 只，当年死亡 10 只，次年初春死亡 21 只，1988 年产羔 19 只，成活 5 只，成活率 21.3%。究其原因，主要有：①引入地区气候干燥，寒冷期较长；②引入地区缺硒、缺碘，长期作用的结果造成小尾寒羊早产、流产，羔羊死亡率高，生长发育受阻；③引入的小尾寒羊，由于流感、肺炎、鼻蝇、脑包虫等疾病死亡的羊占总死亡数的 35.2%；④引入山区的小尾寒羊，由于饲养方式和饲养环境与原产地差异较大，造成了引种失败。但



是，在丘陵山区饲养的小尾寒羊，只要为其创造良好的饲养管理条件，并尽可能长年舍饲圈养，也能取得好的效果。如太谷县养羊专业户赵爱平，1999年饲养小尾寒羊100只，种草3.33公顷，实施舍饲养羊，当年产羔230只，出售120只，收入7万余元，盈利3万元。

第二节 小尾寒羊在养羊业中的地位和作用

小尾寒羊具有体格大、生长快、早熟、四季发情、繁殖率高等优良特性，经济价值较高。在我国的养羊业从以毛为主向以肉为主转化的过程中，作为一个优良的地方品种，小尾寒羊在我国羊肉生产中具有独特的作用。

一、为农牧民养殖致富提供了广阔途径

小尾寒羊适应性较广，是农民饲养肉羊的优良肉用绵羊品种。自20世纪80年代以来，国家有关部门和部分省市及自治区多批次从山东产区引进小尾寒羊，调拨给贫困地区的农牧民饲养，带动了相邻和周边地区小尾寒羊的发展，也促进了农牧民养羊的积极性，从而使小尾寒羊在全国的养殖和推广面积越来越大，养殖效益越来越好。当时，小尾寒羊产区民间流传几句谚语：“家养一只小尾寒羊，不愁油盐醋粮；家养两只小尾寒羊，三年两年盖新房；家养三只小尾寒羊，家中有个小银行；家养五只小尾寒羊，年年超过万元郎。”这是农民饲养小尾寒羊获得经济效益的真实写照。

二、丰富了地方绵羊品种杂交改良工作内容

小尾寒羊以多胎高产而闻名于世界，而我国大部分绵羊品种，特别是牧区和半农半牧区绵羊品种，母羊多为1年1胎、1胎1羔，利用小尾寒羊与之杂交，显著提高当地品种的生产性能。也可以小尾寒羊作为肉羊生产的母本，与国外引进的肉用品种作父本杂交生产羊肉，杂交一代肉用性能大大提高和改善。另外，在开展三元杂交中，也利用引入少量小尾寒羊公羊与本地羊母羊进行杂交，