

新世纪富民工程丛书
养殖书系

波尔山羊 饲养新技术

阮银岭 岳文斌 乔磊 徐泽君
王春玲 编著



河南科学技术出版社

新世纪富民工程丛书

★养殖书系★

波尔山羊饲养新技术

阮银岭 岳文斌 乔 磊

徐泽君 王春玲 编 著

河南科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

波尔山羊饲养新技术/阮银岭等编著. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2002. 3

(新世纪富民工程丛书·养殖书系)

ISBN 7-5349-2662-9

I. 波… II. 阮… III. 山羊 - 饲养管理 IV. S827

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 083708 号

责任编辑 樊 丽 责任校对 申卫娟

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5724437

郑州新星印刷实业有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.75 字数: 86 千字

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 9 月第 2 次印刷

印数: 6 001 - 12 000

ISBN 7-5349-2662-9/S·626 定价: 5.50 元



前言

我国养羊历史悠久，羊肉在人们生活中占有重要的地位，羊肉产量每年呈上升趋势，养羊对发展地方经济，尤其是山区经济具有举足轻重的作用。

我国羊品种资源丰富。随着羊肉消费的增加，“节粮型畜牧业”的推广，肉羊的养殖势头很好。为了多产肉、产好肉，导入外来肉羊品种已形成畜牧界共识。近年来，畜牧专家从国外肉羊品种中挑选出波尔山羊作为引进品种已在全国掀起养殖热潮。波尔山羊的饲养、杂交改良本地羊的方法是近期养羊生产的主要技术工作。我们从引种到改良本地羊已从事生产多年，积累了一点经验和教训，写成册子，希望能为波尔山羊的生产做点贡献。

本书讲述了波尔山羊品种与选择、波尔山羊杂交改良技术、波尔山羊的饲料及加工调制、波尔山羊的饲养管理技术、波尔山羊羔羊培育、波尔山羊的繁殖技术、波尔山羊的疫病防治等。

在写作中，我们以汇集实践经验为主，融进必要的理论，尽量使书的技术指导性强。因为经验有限，可参考数据





不多，书中可能有不完善之处，敬请同行和读者批评指正。

编者

2001 年 12 月





目 录

一、发展肉用山羊，加快羊肉生产	(1)
(一) 我国肉山羊业生产现状	(1)
(二) 养羊业发展趋向	(2)
(三) 发展肉用山羊的前景	(5)
(四) 发展肉山羊的有利条件	(7)
二、波尔山羊品种与选择	(10)
(一) 波尔山羊简介	(10)
(二) 波尔山羊的选择	(12)
三、波尔山羊的杂交改良技术	(18)
(一) 杂交改良的意义	(18)
(二) 常用的杂交改良方法	(22)
(三) 杂交父母本的选择	(26)
(四) 我国肉山羊杂交改良存在的问题及解决途径	(27)
四、波尔山羊的饲料及加工调制	(29)
(一) 常用饲料及营养特性	(29)
(二) 青粗饲料的调制	(30)





(三) 优质牧草品种及其栽培技术	(36)
(四) 羊饲料营养成分	(44)
(五) 波尔山羊的混合精料配方	(45)
五、波尔山羊的饲养管理技术	(60)
(一) 波尔山羊的生活习性	(60)
(二) 波尔山羊消化机能特点	(62)
(三) 波尔山羊的饲养方式	(63)
(四) 种公羊的饲养技术	(68)
(五) 种母羊的饲养技术	(70)
(六) 育成羊的饲养技术	(72)
(七) 波尔山羊杂交羊 (简称波杂羊) 的饲养及育 肥技术	(73)
(八) 波尔山羊及其杂种羊的管理技术	(79)
六、波尔山羊羔羊培育	(84)
(一) 羔羊的生长发育特点	(84)
(二) 影响波尔山羊羔羊生长发育的因素	(86)
(三) 波尔山羊羔羊培育措施	(86)
七、波尔山羊的繁殖技术	(91)
(一) 波尔山羊的繁殖性能	(91)
(二) 波尔山羊的配种方法	(93)
(三) 波尔山羊同期发情技术	(102)
(四) 波尔山羊的妊娠及产羔	(103)
(五) 提高肉用山羊繁殖力的措施	(109)
(六) 波尔山羊配种日与分娩日对照表	(110)





八、波尔山羊的疫病防治 (113)

(一) 波尔山羊的卫生保健要求…………… (113)

(二) 波尔山羊常见病防治 (119)

布氏杆菌病 (119) 羊肠毒血症 (120) 羊快疫 (123) 羊猝狙 (124) 羔羊痢疾 (125) 羊痘 (126) 传染性角膜结膜炎 (127) 衣原体病 (128) 羊链球菌病 (130) 口炎 (131) 肺炎 (133) 羊肺丝虫病 (135) 羊消化道线虫病 (135) 羊绦虫病 (137) 羊虱病 (138) 羊疥癣病 (138) 羊瘤胃胀气 (139) 有机磷制剂中毒 (140) 氰氢酸中毒 (141) 亚硝酸盐中毒





一、发展肉用山羊， 加快羊肉生产

建国以来，我国养羊业有了很大的发展。羊肉生产与国民经济发展和人民生活水平的提高关系十分密切。在广大农村和牧区，发展肉羊业有着巨大潜力，引进和推广优良的波尔山羊，杂交改良地方山羊，加快羊肉生产，符合党和政府关于发展畜牧业总体战略部署，现已成为调整畜牧业内部结构，满足人们追求高营养、高蛋白、低脂肪、低胆固醇的肉食消费需要，是实现畜牧业可持续发展的必由之路。

（一）我国肉山羊业生产现状

我国养羊业历史悠久，品种资源丰富，数量占世界第一位。当前我国的山羊除羔皮用、裘皮用、乳用、绒用、毛用外，其他均为产肉为主的兼用品种。

近几十年来，世界养羊业在生产上向肉毛兼用或肉用方向发展，在这个大趋势的影响下和国内人民对羊肉消费的增加，推动了我国羊肉生产的迅速发展，特别是“九五”期间，随着“节粮型畜牧业”产业政策和西部大开发战略的





实施,肉羊业已成为一些地区畜牧业的主导产业。肉羊业作为我国畜牧生产的新型产业将逐步形成。山、绵羊数量在逐年增加,山、绵羊存栏数由 1980 年的 1.87 亿只,到 1998 年存栏量已达到 2.69 亿只;羊肉产量由 1980 年的 44.5 万吨,到 2000 年增加到 260.42 万吨。

我国肉羊生产在全面发展的同时,由于各地区经济基础、资源情况、人口数量、发展政策等方面存在一定的差异,7 个牧业省(区)山羊肉产量占全国山羊肉总量的 11.9%;10 个北方农业重点省(区)山羊肉产量占全国山羊肉总量的 60%;14 个南方农业重点省(区)山羊肉产量占全国山羊肉总量的 28%。由此可以看出,肉山羊发展的重点地区是在农业省(市、区)。河南为我国重点养羊生产省,1999 年全省养羊产值达到 34.91 亿元,占畜牧业总产值的 5.76%,山、绵羊存栏 2 786.28 万只,出栏 2 665.33 万只,其中山羊存栏 2 574.50 万只,存栏量居全国第一。

目前,我国在羊肉生产上基本处在传统的生产方式上,这种生产方式的特点是:商品率低、胴体轻、畜群结构不合理。我国 5 大牧区,出栏的羊除自食外,商品菜羊仅占 13%。中国山羊平均胴体重不足 11 千克,繁殖母羊在羊群中比例仅占 48.3%,一般要求肉用繁殖母羊的比例应占 70% 以上。

(二) 养羊业发展趋向

近几十年来,养羊业在生产方向上发生了很大变化。

1. 由毛用转向肉毛兼用或肉用 随着化学纤维工业和





冷藏技术的迅速发展以及价格优势, 近 10 年来, 世界羊毛产量逐渐下降, 羊肉产量逐渐增加 (表 1)。

表 1 世界一些养羊国羊毛、羊肉生产情况 (万吨)

国别	羊 毛			羊 肉		
	1990	2000	增减%	1980	2000	增减%
世 界	334.75	232.25	-30.62	735.60	1 127.65	53.29
非 洲	22.69	20.91	-7.84	121.27	199.15	64.22
澳大利亚	110.20	67.20	-39.3	55.55	65.16	17.29
新 西 兰	30.90	25.57	-17.25	56.06	52.69	-6.01
乌 拉 圭	9.36	5.00	-46.58	3.30	5.10	54.55
英 国	7.39	6.60	-10.27	27.70	35.60	30.88
中 国	23.95	29.00	21.08	45.05	260.42	478.07

羊毛产量除我国有所增加外, 主要羊毛生产国均较大幅度下降, 世界总量下降 30.62%。羊肉的产量有所提高, 20 年间世界羊肉总量增加 53.29%, 非洲和乌拉圭均有大幅度的提高, 羊毛生产大国的澳大利亚羊肉生产也有较大幅度的增加。我国改革开放 20 年来, 羊肉生产提高 478.07%, 以后还会持续增长。

2. 大力发展肥羔生产 随着人们生活水平的提高, 对肉食品的要求逐步发生了变化, 转向高蛋白、低脂肪, 由成畜肉转向幼畜肉。而羊肉, 特别是肥羔肉, 瘦肉多、脂肪少、肉嫩易消化, 是一种理想的肉食品。加上羔羊生后前几个月具有生长快、饲料报酬高、成本低、效益高等特点, 所以, 国外生产的羊肉大多为羔羊肥育后宰杀的肥羔肉。例





如,新西兰羔羊肉占羊肉总产量的 72.7%,澳大利亚占 60%。美国现在养羊收入的 2/3 来自羔羊生产,1/3 来自羊毛生产,屠宰的羊中 95% 来自羔羊,上市的羊肉中肥羔肉占 94%。

在羊肉的生产方式上,利用杂交优势进行品种间杂交生产商品羊肉。如美国的羊肉 80% 为杂交羊的羊肉,法国 46% 的羊肉为杂交羊的羊肉。

我国从 20 世纪 70 年代中期,对商品羊肉生产逐渐引起了重视,许多省(区),特别是牧区进行肥羔生产研究,探索适合中国国情的羔羊肉生产模式,并取得了很好的效果。如新疆阿勒泰地区,肥羔肉产量占羊肉总产量的 2/3。内蒙古对乌珠穆沁羊的羔羊肥育,当年肥羔进行屠宰,效果很好。在羊肉生产上,应选择早熟肉用品种,进行两品种或三品种杂交,进行肥羔生产,是羊肉生产的发展趋势。

3. 由传统落后的生产方式转向现代化生产 目前,养羊的生产方式落后,农区养羊还处于家庭副业式的饲养,牧区仍以靠天养畜。这种生产方式难以适应社会主义商品经济和国际大市场竞争的需要。随着改革开放的深入,市场的扩大,肉羊业生产应逐渐向规模化、专业化以及集约化方向发展,只有改变传统而陈旧的生产方式,才能提高畜牧业现代化生产水平,适应国内外市场对羊产品的需求。

世界上养羊发达的一些国家,如澳大利亚、新西兰、阿根廷、英国等国家,经过几十年的努力,基本上实现了品种良种化、草原改良化、放牧围栏化、生产环节机械化,充分





利用草地资源,提高载畜量和产品率。所以,他们都特别重视草地的改良及草场的围栏放牧,合理利用草地,提高养羊的生产效益。在养羊业中不但重视育种工作,同时采用先进的科学技术和生产手段,使养羊业走向了现代化生产。

(三) 发展肉用山羊的前景

肉山羊业发展不仅关系着山羊这个传统产业生产效益的提高,而且关系着人们的肉食结构。随着社会主义市场经济的发展、人们生活水平的不断提高,对羊肉的需求量将逐渐增加,尤其对羊肉的品质要求越来越高。

山羊肉为优质肉类,人民对肉的食用价值要求是:适口性要好,易消化,并能烹调成味美的佳肴;营养要好,应含有高的蛋白质、人体需要的氨基酸和其他营养成分;有良好的保健性,应含有较低的胆固醇和不饱和脂肪酸。山羊肉与绵羊肉相比较,山羊肉色泽较红,脂肪含量较低,可消化蛋白质的含量较高(表2)。

表2 各种肉类营养成分比较 (%)

品种		水	蛋白质	脂肪	灰分
牛肉	较肥	56.20	18.00	25.00	0.80
	中等膘	71.50	20.10	7.40	1.00
	较瘦	75.00	20.50	2.80	1.20
山羊肉		73.80	20.65	4.30	1.25
绵羊肉		55.25	16.85	27.00	0.90





山羊肉中胆固醇的含量低，每 100 克肉中，山羊肉含 60 毫克、绵羊肉含 70 毫克、成年牛肉含 106 毫克、犊牛肉含 140 毫克、猪肉含 126 毫克、鸡肉含 60~70 毫克。

羊肉所含主要氨基酸的种类和数量符合人体营养的需要。氨基酸中的精氨酸、亮氨酸、色氨酸的含量山羊肉均高于绵羊肉、牛肉和猪肉，且赖氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸和苏氨酸的含量也较多，见表 3。

表 3 各种肉类每 100 克蛋白质所含氨基酸成分 (克)

氨基酸	山羊肉	绵羊肉	牛 肉	猪 肉
精 氨 酸	7.4	6.6	6.8	6.6
组 氨 酸	2.1	2.8	3.0	2.2
赖 氨 酸	7.5	7.9	8.1	3.7
色 氨 酸	1.5	1.4	1.4	1.3
苯丙氨酸	3.5	3.3	3.4	4.0
蛋 氨 酸	2.7	3.1	2.9	3.4
苏 氨 酸	4.8	4.6	4.5	4.8
亮 氨 酸	8.4	7.6	7.5	8.0
异亮氨酸	5.1	4.6	4.5	6.0
缬 氨 酸	5.4	5.5	4.9	6.0
酪 氨 酸	3.1	3.0	3.4	4.4
胱 氨 酸	1.2	1.3	1.1	1.1

所以，羊肉是理想的营养佳品，一些国家把羊肉列为上等食品，羊肉愈来愈受到消费者的青睐。国内市场对羊肉的需求量很大，目前人均 1.75 千克的羊肉占有量远不能满足需量。多年来羊肉价格始终保持较高水平，在畜产品市场疲





软、价格较低的阶段,惟独羊肉保持稳定的高价位。这就说明发展肉羊业有着很好的前景。

(四) 发展肉山羊的有利条件

肉山羊业在我国畜牧业生产中是一个最薄弱的产业,它不仅生产方式落后,而且生产水平低,良种化程度低,科技投入不足,生产效益不高,丰富的资源没有充分利用。根据我国草资源特点、山羊的生物学特性、国内外市场对羊产品的需求,发展肉山羊业蕴含有很大的发展优势。

1. 我国羊种资源丰富 我国幅员辽阔,我们的祖先根据人民的需要和各地的生态环境条件,在长期的生产实践中选育出了很多产肉性能较好、适应性强、耐粗放、繁殖力高的山羊品种。如黄淮山羊(槐山羊),产于黄淮平原的广大地区,河南省主要分布于周口、驻马店、许昌、商丘、开封、信阳等地,黄淮山羊成熟早,繁殖力高,每胎产羔2~3只,多者达到6只;成都麻羊产于四川成都平原及其四周的丘陵低山区,为肉乳兼用品种;马头山羊产于湘、鄂相连的西部山区,是南方山区优良的肉用山羊品种之一;板角山羊产于重庆东部,主要分布在万县、达县、涪陵和永川地区各县,成年羯羊屠宰率为56%、净肉率为42%;贵州白山羊产于黔东南乌江中下游各县;陕南山羊产于陕西南部地区,分布于汉江两岸的安康、紫阳、白河、西乡和平利等县。1996年,四川省南江县采用多品种复杂杂交方法,培育出了我国第一个肉用型的南江黄羊,成年公羊体重66.87





千克,母羊 45.64 千克,成熟早,繁殖力高,屠宰率为 50% 左右,适应性强,耐粗放。这些产肉性能较好的地方品种,为发展肉羊生产或与波尔山羊进行杂交改良提供了有利条件。

2. 有丰富的饲草饲料资源 我国有草原面积 42 亿亩,约占我国总面积的 40%。这广阔的草原,只要加以改良,并进行科学的管理和利用,有很大的利用潜力。我国广大农区和山区,不但有大面积的草山草坡,还有丰富的秸秆和农副产品。河南地处亚热带地区,气候温和,雨量适中,农业发达,有大量优质的花生秧、红薯秧、豆秸以及年产 170 万吨饼类等各种农副产品,还有可利用的草山、草坡和草滩 6 000 多万亩。我国的南方地区有草地 7 亿多亩,由于南方地区雨水充足、牧草丰盛、四季可以放牧,为肉用山羊生产提供了良好的生态环境和丰富的饲草饲料资源。

3. 山羊适应性强,分布广,采食性能广泛 山羊是一种草食家畜,主要食物来源于各种植物,根据山羊的生物学特性,具有游走快、爱攀高、嘴尖、牙锐、唇薄的特点比绵羊利用饲草的范围更为广泛,见表 4。

表 4 各种家畜能够利用的植物种类

家畜种类	喂植物的种类数	采食种类数	不采食种类数	采食植物种类 (%)
山 羊	690	607	83	87.97
绵 羊	655	522	133	79.69
牛	685	502	183	73.68
马	655	420	235	64.12
猪	314	145	169	46.18





山羊喜吃短草、树叶和嫩枝,因此,在灌木丛林里、短草草地上、草山、草坡以及荒漠地区,山羊比绵羊能更好地利用草场。在不适于饲养绵羊的地方,山羊也能很好地生存生长。

4. 山羊繁殖快、抗病力强 山羊比绵羊性成熟早,一些山羊品种在1岁以前即可生第一胎,而且能够2年产3胎,每胎产1~3羔,多者1胎可产5~6羔。山羊比绵羊抗病力还要强,在潮湿多寄生虫的地方,山羊比绵羊更能很好地生存。

