



怎样 养波尔山羊多赚钱

ZENYANG YANG BOERSHANYANG DUO ZHUANQIAN

王俊奎 主编

河北科学技术出版社

怎样养波尔山羊多赚钱

王俊奎 主编

河北科学技术出版社

《怎样养波尔山羊多赚钱》编委会

主 任 白清长 陈 飞

副主任 李增良 刘青梅 尹建霞 王西贵

主 编 王俊奎

编 者 (以姓氏笔画为序)

王俊奎 石玉祥 张晋中 赵 蒙

栾英范 郭玉贵 樊运平 魏丽爱

图书在版编目(CIP)数据

怎样养波尔山羊多赚钱/王俊奎主编. —石家庄:河北科学技术出版社, 2004

ISBN 7-5375-3144-7

I. 怎... II. 王... III. 山羊 - 饲养管理 IV. S827

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 009469 号

怎样养波尔山羊多赚钱

王俊奎 主编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市和平西路新文里 8 号(邮编:050071)

印 刷 河北供销印刷厂

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/32

印 张 5.5

字 数 115000

版 次 2005 年 2 月第 1 版

2005 年 2 月第 1 次印刷

印 数 4000

定 价 10.00 元

<http://www.hkpress.com.cn>



前 言

波尔山羊是当今世界最著名的肉用山羊品种，以其个体大、适应性强、生长发育快、产肉率高、肉质细嫩鲜美而著称，被誉为“世界肉用山羊之父”，世界许多国家均有饲养。我国四川、陕西、广东、河南、河北等地于上世纪 90 年代先后引进波尔山羊，用于改良本地山羊，取得了显著效果。

为帮助广大农民迅速提高养波尔山羊及其杂种羊的经济效益，我们在分析了当前肉羊市场和波尔山羊养殖生产中存在问题的基础上，组织波尔山羊养殖第一线的技术人员编写了《怎样养波尔山羊多赚钱》一书。该书主要围绕如何提高养波尔山羊及其杂种羊经济效益这一主题，介绍了波尔山羊的品种特点，因地制宜建好肉羊场，充分利用当地饲草饲料资源降低饲养成本，让母羊多产羔、产壮羔、少空怀技术，波尔山羊及其杂种羊快速育肥技术，疾病综合防治技术等内容。为了让广大农民真正看得懂、学得会、用得上，按照书中介绍的方法进行波尔山羊生产能提高经济效益，我们在编写本书时，尽量使用农民语言，介绍实用技术，避免理论阐述，突出可操作性，并把作者养波尔山羊的经验和窍门融汇其中。希望能对广大读者有所帮助。

在本书编写过程中，我们参考了大量的相关文献资料，由于篇幅所限，在此不能一一列出，谨向各文献资料的原作



者致以真诚的谢意。限于我们的水平和经验，书中定有不妥甚至错误之处，希望读者及专家批评指正。

作 者

2004.5



目 录

一、世界著名优秀肉用山羊品种——波尔山羊·····	(1)
(一) 起源与分布 ·····	(1)
(二) 体型外貌 ·····	(2)
(三) 生物学特性 ·····	(3)
(四) 生产性能 ·····	(5)
(五) 发展波尔山羊生产前景 ·····	(6)
(六) 养波尔山羊经济效益 ·····	(8)
二、科学建羊场效益高·····	(13)
(一) 羊场建设原则和要求 ·····	(13)
(二) 羊场建设类型 ·····	(15)
(三) 羊场附属设施 ·····	(19)
(四) 饲草生产基地建设 ·····	(22)
三、充分利用当地饲草饲料资源,降低饲料成本 ·····	(23)
(一) 波尔山羊的消化特点与饲养特点 ·····	(23)
(二) 波尔山羊的营养需要 ·····	(27)
(三) 波尔山羊的饲养标准 ·····	(38)
(四) 波尔山羊常用饲料及其营养特点 ·····	(41)
(五) 如何加工调制饲料效果好 ·····	(58)
(六) 波尔山羊的饲料配制 ·····	(64)
(七) 优质高产牧草介绍 ·····	(70)
四、让母羊多产羔、产壮羔、少空怀技术·····	(75)



(一) 种羊的饲养管理	(75)
(二) 掌握波尔山羊的繁殖规律	(81)
(三) 把握最佳配种时机	(85)
(四) 人工授精技术	(86)
(五) 尽早确定母羊是否受孕	(90)
(六) 分娩与助产	(91)
(七) 羔羊的饲养管理	(96)
(八) 繁殖新技术	(99)
(九) 杂交技术的利用	(102)
五、波尔山羊杂种羊快速育肥新技术	(113)
(一) 羊肉的分类和羊肉市场特点	(113)
(二) 育肥羊的生长规律	(114)
(三) 选择适宜的育肥方式	(116)
(四) 1.5 月龄羔羊断奶全精料育肥	(119)
(五) 断奶羔羊快速育肥技术	(120)
(六) 成年羊快速育肥技术	(124)
(七) 育肥中饲料添加剂的应用	(126)
六、波尔山羊的几项管理技术	(129)
七、少得病、不死亡，才能多赚钱	(138)
(一) 肉羊场卫生防疫措施	(138)
(二) 波尔山羊传染病防治	(140)
(三) 波尔山羊寄生虫病防治	(149)
(四) 波尔山羊常见普通病防治	(156)
附录 南非波尔山羊育种标准	(166)



一、世界著名优秀肉用山羊 品种——波尔山羊

波尔山羊是当今世界上最著名的肉用山羊，具有个体大，生长快，肉质细嫩鲜美，膻味小，产羔率高，适应性强等特点，被称为“世界肉用山羊之父”。

（一）起源与分布

波尔山羊原产于南非，现在已分布于新西兰、澳大利亚、德国、美国、加拿大、斯里兰卡等国家。关于它的起源说法不一，一说是来自南非，二说是来自印度，三说是来自欧洲。但大多数学者认为，波尔山羊是由移居南非的部落班图族人引入，含有印度山羊与欧洲山羊的血液，最终在南非经过一个多世纪的风土驯化与杂交所形成的。所以波尔山羊为“混合型”。波尔山羊在其形成过程中，由于各地条件不同，杂交与繁殖方法不同，从而形成许多类型。一般分为五类，一是普通型波尔山羊，主要分布于欧洲的农场，其体态外型良好，毛较短，毛色呈花斑色、灰色、深褐色及白色，少数羊的头或颈部呈褐色，这种羊的体型和生长速度具有进一步提高的潜力。二是长毛型波尔山羊，毛厚，肉质粗，体型较大，体重大，成熟时仅用于屠宰销售。由于其毛长而使其皮无经济价值，这类羊数量较少。三是无角型波尔山羊，毛短，白色，无角。该品种是由普通型波尔山羊与奶山羊杂



交形成的。四是土种波尔山羊，主要由南非当地的游牧部落所饲养，其四肢长，毛色有多种，体型较差。五是改良型波尔山羊，体型大，结构匀称，初生重大，生长快，产肉多，肉质好，适应性强，体躯被毛短，头、肩部有红色斑毛；受胎率高，是最理想的类型。

改良型波尔山羊的培育大约始于1930年，1959年南非波尔山羊育种协会成立后，经不断选育，形成目前的优良肉用波尔山羊品种。目前，我国引进的主要是改良型波尔山羊，因此，本书重点介绍改良型波尔山羊。

（二）体型外貌

波尔山羊体型中等以上，头部粗壮，眼大呈棕色，口与颞结构良好，额部突出，曲线与鼻和角的弯曲相应，鼻呈鹰钩状，角结实，长度中等，公羊角基粗大，向后、向外弯曲，母羊角细而直立，有鬃，耳长而大，宽阔下垂。颈部粗壮，长度适中，且与体长相称，肩宽肉厚，体躯和髻甲相称，髻甲宽阔不尖突，胸深而宽，颈胸结合良好。前躯肌肉丰满，体躯深而宽阔，呈圆形，肋骨开张与腰部相称，背部宽阔而平直，腹部紧凑，尻部宽而长，臀部和腿部肌肉丰满，尾平直，尾根粗、上翘。四肢端正，短而粗壮，膝部关节坚韧，蹄壳坚实，呈黑色，前肢长度适中、匀称。全身皮肤松软，颈部和胸部有较多的皱褶，尤以公羊为多。眼睑和无毛部分有色斑，全身被毛细而短，有光泽，有少量绒毛，头、颈、耳和前躯为棕红色，允许有棕色，额端到唇端有一条白带，体躯、胸部、腹部与前肢为白色，允许有棕红色斑，尾部为棕红色，允许延伸到臀部。



(三) 生物学特性

1. 适应性强 波尔山羊原生活在南非多种气候、不同生态条件下，适应性非常强，能适应多种气候条件，包括内陆性气候，热带、亚热带气候，在灌木丛，沙漠、半沙漠地带都能良好地生长。能忍耐热带的炎热环境和沙漠地区干旱缺水环境。波尔山羊抗病能力强，对氢氰酸中毒症、肠毒血症、蓝舌病及内寄生虫病等都有很强的抵抗力。我国引入后，在广东、陕西渭北黄土高原、长江流域、黄河流域、四川等十多个省、市、区进行饲养，都表现出较强的适应性和抗病能力。

2. 采食能力强 波尔山羊适应粗放的饲养管理条件，采食植物性饲料的种类非常广泛，采食能力很强，主要采食灌木枝叶，适合在灌木林及山区放牧。在没有灌木或树林的牧区，可采食各种牧草，如冰草、白羊草、黄背草、芦草、星星草等，并能很好地生存和生产。在农区，波尔山羊可采食各种农作物秸秆，如玉米秸秆、花生秧等，并表现出很好的生产性能。

波尔山羊采食动作与本地山羊一样，用嘴从料槽中采出一束饲草，再用上下牙齿切断、咀嚼、吞食。波尔山羊采食有两个高峰期，第一次采食高峰期在上午和下午饲喂时，持续采食时间平均达 80 分钟左右。第二次采食高峰期在下午饲喂前和黄昏以前，持续采食时间平均在 60 分钟左右。白天采食的次数和时间都远高于夜晚。

波尔山羊的反刍时间和反刍次数与其他山羊差异不明显。波尔山羊夜晚反刍的时间和次数明显高于白天，夜晚反刍所占



时间的比例随年龄的增大而延长。公羊反刍时间多于母羊。羔羊和青年公羊每个食团咀嚼次数多于青年母羊和成年母羊。每个食团的咀嚼时间,羔羊和成年羊较长,青年羊较短。

波尔山羊在白天排粪、排尿次数多于夜晚。表1列出了波尔山羊采食、反刍、排粪及排尿的情况。

表1 波尔山羊采食、反刍和排泄情况

分 组	羔 羊	青年母羊	成年母羊	青年公羊
日采食时间(分钟)	453.5	291.0	266.5	228.0
白天采食时间(分钟)	399.0	283.5	266.5	223.0
白天所占比率(%)	88.0	97.4	100.0	97.8
日采食次数	18.5	16.5	8.5	10.5
白天采食次数	14.5	13.5	8.5	10.5
白天所占比率(%)	78.4	81.8	100.0	95.2
日反刍时间(分钟)	447.5	377.5	450.0	506.5
白天反刍时间(分钟)	129.5	106.0	162.0	179.5
白天所占比率(%)	28.9	31.4	36.0	35.4
日反刍次数	28.0	37.0	28.0	35.0
白天反刍次数	12.5	16.5	12.0	14.5
白天所占比率(%)	44.6	44.6	42.9	41.4
咀嚼总食团数	406.5	410.5	357.0	431.5
日咀嚼次数	72.2	58.0	67.2	75.4
日咀嚼时间(分钟)	52.9	48.2	58.6	49.5
日排粪次数	10.0	19.0	13.0	24.5
白天排粪次数	7.0	13.0	7.5	13.0
白天所占比率(%)	70.0	68.4	57.7	53.1
日排尿次数	10.0	12.5	7.0	7.0
白天排尿次数	7.0	6.5	5.5	3.0
白天所占比率(%)	70.0	52.0	78.6	42.9

3. 休息与游走行为 波尔山羊青年公羊的睡眠时间多



于羔羊、青年母羊和成年母羊，成年母羊卧息时间最长，明显多于青年公羊、青年母羊和羔羊，这与其处于妊娠期有关。所有羊晚上卧息时间和次数显著多于白天。

所有羊白天站立时间和次数明显多于夜晚，羔羊、青年公母羊站立时间没有多大差异，但比成年羊要长。所有羊白天游走时间和次数明显多于夜晚，成年母羊游走次数明显少于羔羊和青年公母羊。游走次数从羔羊、青年羊到成年羊呈逐渐下降的趋势。

(四) 生产性能

波尔山羊具有生长发育快、产肉率高、肉质好、繁殖率高等特点。

1. 生长发育快 波尔山羊的生长发育速度明显高于其他品种山羊。波尔山羊初生重公羔平均 4.1 千克，母羔 3.4 千克；90 日龄断奶重公羔平均 28 千克，母羔 26 千克，比许多品种的山羊高出 1 倍左右（表 2）。在一般饲养条件下，周岁以内的羊平均日增重为 150~200 克；在优良放牧加舍饲条件下，公羊日增重达 291 克，母羊达 272 克。成年公羊体高为 75~90 厘米，体长为 85~95 厘米，体重为 75~90 千克；成年母羊体高为 65~75 厘米，体长为 70~85 厘米，体重为 50~60 千克。

表 2 波尔山羊日龄与体重情况

日龄	初生	90 (断奶)	150	210	270	360
公羊体重 (千克)	4.1	28	42	53	69	74
母羊体重 (千克)	3.4	26	37	45	51	56

2. 繁殖率高 波尔山羊是早熟品种，一年四季均可发



情，但以秋季发情为多。波尔山羊一般 6 月龄左右性成熟，并初次发情，8 月龄配种为宜。发情周期平均为 21 天，妊娠期为 146~154 天。多胎多产，一般 2 年产 3 胎或 3 年产 5 胎，在特别优良的饲养条件下，也可 1 年产 2 胎。每胎产 1~3 羔，产 4 羔的极少。据统计，在一群母羊中，产单羔的占 23%，产双羔的占 68%，产三羔的占 8%，产四羔的占 1%。波尔山羊产羔率平均为 187%。

3. 育肥性能好 波尔山羊的育肥性能优于其他品种的山羊，主要表现在成年羊体重大，胴体产肉量高，脂肪含量低。波尔山羊屠宰率在所有肉羊品种中是最高的，周岁时屠宰率为 50%，2 岁时为 52%，成年时达 58%，平均为 53.3%，高的可达 56.6%。皮脂厚度为 1.2~3.4 毫米，皮下脂肪和内脏脂肪占胴体总脂肪重的 18.2%。肥羔（6~8 月龄）最佳上市体重为 38~43 千克，屠宰率为 48%。波尔山羊瘦肉多，膻味小，肉质细嫩，鲜美可口。

（五）发展波尔山羊生产前景

波尔山羊因其优秀的生产性能，引起世界各国养羊人士的广泛关注，特别是亚洲和非洲一些山羊饲养量大的国家，如印度、孟加拉国、尼日利亚、埃塞俄比亚、苏丹等国家，纷纷引进波尔山羊，用于改良本地山羊，取得了较好的效果。我国自 1995 年从南非、德国、澳大利亚等国家引进波尔山羊后，先后在陕西、江苏、山东、河北、安徽、四川等省，用其做父本与本地山羊杂交，改良当地山羊，取得了明显的效果，大幅度提高了当地山羊的生产性能，波杂一代山羊 6 月龄体重已超过本地山羊 1 倍左右。肉用波尔山羊已成



为促进畜牧业发展的一个亮点。

我国是山羊饲养大国，存栏量大，品种很多，资源丰富，具有得天独厚的发展养羊的条件。但是我国本地山羊存在很多缺点，如生长速度慢、肉质差、个体小（平均胴体重不及发达国家的 $1/2$ ）。波尔山羊的引进，为我国山羊品种的改良，提高当地山羊的生产性能带来了希望。目前，用波尔山羊改良后的当地山羊，平均每只胴体重增加了 $5\sim 10$ 千克，纯收入增加 $50\sim 100$ 元。一只 40 千克体重左右的波杂一代母山羊，每只售价 $500\sim 1000$ 元、波杂二代母山羊每只售价 $2300\sim 2800$ 元、波杂三代母山羊每只售价高达 4000 元，公羊比母羊的价格更高，甚至高出 1 倍。波尔山羊改良当地山羊所取得的喜人效果，极大地刺激了农民养羊的积极性，有不少地方一部分工薪族人员也办起了波尔山羊养殖场。波尔山羊对当地山羊的改良，可以说是畜牧业发展的一次革命，也是农民发家致富的一条好门路。正像很多地方靠养波尔山羊致富的农民所说：“家养一只改良羊，顶种一亩棉和粮。养上 10 只改良羊，一年盖起新楼房。家养一群改良羊，等于开起小银行。 10 只母羊养一年，顶个国家公务员。”

随着经济的发展，人们对羊肉的品质和数量要求越来越高。我国现有山羊存栏量为 1.7 亿多只，其中普通山羊就占了 1 亿多只，需要用波尔山羊进行改良的潜力和市场非常广阔。目前，我国一些市、县把养羊业作为农业的支柱产业而大力发展，用波尔山羊对本地山羊进行改良，如山羊胚胎移植技术的推广、人工授精技术的广泛应用，使大多数养羊户看到了改良山羊的生产性能明显优于本地山羊。据有关专家预测，在未来几年内，山羊的胚胎移植和人工授精技术将会



得到更为广泛的推广和应用，通过示范带动，会收到遍地开花的效果。

广泛的饲草资源为发展养羊业提供了坚实的物质基础，发展养羊业，可以充分利用玉米秸秆、稻草、豆秧、花生秧、树叶等饲养，投资小、周期短、见效快。既可大规模地进行舍饲圈养，又可利用闲散劳动力小规模饲养，少则几只，多则十几只、几十只。山羊的耐粗饲性能非常好，优于绵羊和牛。放牧饲养适应性很强，走平川、爬丘陵，甚至山崖峭壁都能爬上去吃草。

山羊的繁殖率与猪、鸡相比低得多，在短时期内，羊肉生产很难满足人们的需求，而且羊肉含蛋白质高，营养丰富，越来越受到人们的青睐。所以发展波尔山羊生产前景非常广阔。

（六）养波尔山羊经济效益

我国引进原种波尔山羊价格较高，且以公羊占多数，人工授精在一些区域受到限制，人们用波尔山羊杂交一代、二代、三代、四代来与当地山羊交配，所产后代不同程度地具有波尔山羊的外貌特征和生产性能。由于波尔山羊种羊不足，且价格昂贵，用波尔山羊杂交羊来替代原种羊进行杂交改良，也取得了一定效果，特别是杂交羊的价格比原种羊低很多，因此，波尔山羊杂交羊深受人们的欢迎。

1. 波尔山羊原种和杂交后代的比较 我国引进波尔山羊原种价格较高，杂交后代因代数的不同价格也不同，表3介绍了波尔山羊杂交后代不同级别的售价，供读者引种时参考。



表3 波尔山羊原种和杂交后代的级别和售价参考表

代数	性别	月龄(月)	体重(千克)	毛色	耳型	体型	级别	售价(元)
一代	母	3	13~15	纯白	宽、厚下垂 3/4 以上	良好	一	600
一代	公	3	15~20	纯白或有 少量着色	宽、厚下垂 3/4 以上	良好	一	200
一代	母	3	10~15	纯白	稍差	稍差	二	400
二代	母	3~6	15~30	较接近标准	较好	良好	一	2000
二代	公	3~6	20~40	较接近标准	较好	良好	一	1500
二代	公母	3~6	15~40	肤色较淡 或纯白	较好	良好	二	1000
三代	母	3~6	20~35	接近标准	良好	良好	一	3000
三代	公	3~6	20~40	接近标准	良好	良好	一	3500
四代	公母	3~6	20~40	接近标准	良好	良好	一	4000
进口原种	公母	10~12	50~60	标准	良好	良好	一	1.8万~2.2万

2. 饲养波杂一代母羊的经济效益分析 按一般家庭养殖5~10只, 自产秸秆足够饲用, 且基本上是利用业余时间管理, 每年每只种羊仅需补充价值50元左右的精料即可。自引种之日起计算, 3个月后即可初配, 8个月后产羔, 10~11个月左右羔羊回收, 当年即可有收益。按平均产羔率250%计算, 每户饲养5只母羊, 其投资与收益为:

第一年共投资: 引进种羊费用: $5 \text{ 只} \times 600 \text{ 元} = 3000 \text{ 元}$ 。

配种费: $5 \text{ 只} \times 30 \text{ 元} = 150 \text{ 元}$ 。

防疫费: $5 \text{ 只} \times 4 \text{ 元} = 20 \text{ 元}$ 。

精料费: $5 \text{ 只} \times 50 \text{ 元} = 250 \text{ 元}$ 。

合计第一年需投资3420元。



第一年收益为： $5 \text{ 只母本} \times 2.5 \text{ 只} = 12.5 \text{ 只（羔羊）}$ 。

$12.5 \text{ 只（羔羊）} \times 500 \text{ 元} = 6250 \text{ 元}$ 。

第一年纯收益为：毛收入 - 总投资 = $6250 \text{ 元} - 3420 \text{ 元} = 2830 \text{ 元}$ 。

从以上计算可以看出，如果饲养 5 只波尔山羊杂交一代母羊，第一年仅需投入 3420 元，且当年即可收回全部投资，并可获纯利 2830 元。

如果按 2 年产 3 胎计算，饲养 4 年为一周期，其投资与收益为：

4 年总投资：种羊费： $5 \text{ 只} \times 600 \text{ 元} = 3000 \text{ 元}$ 。

配种费： $5 \text{ 只} \times 30 \text{ 元} \times 6 \text{ 胎} = 900 \text{ 元}$ 。

防疫费： $5 \text{ 只} \times 4 \text{ 元} \times 4 \text{ 年} = 80 \text{ 元}$ 。

精料费： $5 \text{ 只} \times 50 \text{ 元} \times 4 \text{ 年} = 1000 \text{ 元}$ 。

合计 4 年总投资 4980 元。

4 年总收益为： $5 \text{ 只} \times 2.5 \text{ 只} \times 6 \text{ 胎} = 75 \text{ 只}$ 。

$75 \text{ 只} \times 500 \text{ 元} = 37500 \text{ 元}$ 。

4 年纯收益为：总收益 - 总投资 = $37500 \text{ 元} - 4980 \text{ 元} = 32520 \text{ 元}$ 。

5 只杂交一代母羊年收入 8130 元。

3. 饲养波杂二代母羊的经济效益分析 饲养波杂二代母羊繁育三代与饲养波杂一代母羊的饲养费用与产羔等各方面基本相同，不同之处是种羊投资稍高于波杂一代，但其收益高于饲养波杂一代。同样按饲养 5 只波杂二代母羊，3 年内可产 4 胎进行计算分析。

第一年种母羊投资： $5 \text{ 只} \times 1400 \text{ 元（平均价）} = 7000 \text{ 元}$ 。

3 年配种费： $5 \text{ 只} \times 30 \text{ 元} \times 4 \text{ 胎} = 600 \text{ 元}$ 。