

富
興
民
康

- 最新的科技信息
- 最佳的科技组合
- 最优的科技成果
- 最好的致富技术

千万农村劳动力素质培训工程用书

中国农业科学技术出版社

浙江效益农业百科全书

羊

《浙江效益农业百科全书》编辑委员会 编著



千万农村劳动力素质培训工程用书

浙江效益农业百科全书
江苏工学院图书馆
藏书章

S826

D134

羊

《浙江效益农业百科全书》编辑委员会 编著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

羊 / 《浙江效益农业百科全书》编辑委员会编
著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2004.2
(浙江效益农业百科全书)

ISBN 7-80119-433-0

I. 羊... II. 浙... III. 羊—饲养管理
IV. S826

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 024729 号

总 策 划 赵兴泉

策 划 周叔扬 张贤林 吴光云 赵作欢
骆文坚 钱觉寿 梁森苗 韩国强

技术策划 浙江智慧书社

统 审 稿 谢学民 徐孝银 谢克华 蒋保纬 周文虎
潘孝忠 张左生 孙 强 周家兴 钟天明

责任编辑 刘晓松 章建林

序 言

XUYAN

李强

在世纪之交,浙江省委省政府根据农业发展进入新阶段的实际,作出了“大力发展效益农业”的战略决策。提出了以市场为导向,以效益为中心,以科技为动力,以农业产业化为载体,全面提高农业专业化生产、一体化经营、企业化管理和社会化服务水平,加快传统农业向现代农业转变的新目标。几年来,全省各地大胆实践、积极探索,效益农业发展取得了丰硕成果,出现了“特色农业优势显现、龙头企业异军突起、专业合作崭露头角、农业科技快速进步、名优产品风靡市场、农业效益大幅提高”的可喜局面。实践表明,“大力发展效益农业”是一项与时俱进的战略决策。这一决策促进了干部群众思想大解放、观念大转变,推动了农业结构大调整和效益大提高。

新世纪,浙江效益农业正朝着以生物技术、信息技术等高新技术为支撑的贸工农一体化经营的现代农业方向发展。《浙江效益农业百科全书》的编写出版,为推动效益农业再上新台阶提供了有效的科技知识支撑。由省内众多在农业各产业、行业中具有技术权威和丰富实践经验的专家编写而成的这套丛书,荟萃了浙江效益农业发展的实践经验和最新科技成果,其编写也很好体现了效益农业的本质特点和内在要求。全套丛书汇集了浙江众多具有比较优势和市场竞争力的名特优新农产品,可以说是集浙江精品农业之大全。每本

书编写内容也突破了以往农业技术科普读物中就生产技术写生产技术的局限性,不仅介绍该项农产品的无公害、标准化生产技术,还介绍良种培育、产品精深加工和保鲜储运技术,不仅介绍农产品的生物学特性、适宜生产的区域布局,还有对市场前景、经济效益的预测和市场营销策略的论述。从而,使得这套丛书对效益农业发展与提高具有很强的指导性和实践性。

科技是第一生产力。《浙江效益农业百科全书》的编写出版,适应了浙江省效益农业再上新阶段的发展要求,为广大专业农户、龙头企业、专业合作组织提供了实用性很强的生产经营指导用书,也为各级农业行政干部和科技推广人员提供了工作参考书,也为浙江省正在开展的“千万农村劳动力素质培训工程用书”提供了很好的培训教材。感谢农业专家和科技工作者为效益农业进一步向现代农业发展提供了很好的精神食粮和科技支撑,并希望大家为浙江效益农业的步步登高不断作出新贡献。

2004年2月

(章猛进同志系中共浙江省委常委、浙江省政府常务副省长)



目 录

C O N T E N T S

第一章 养羊效益和市场前景

第一节 养羊的效益.....1

第二节 羊的生产潜力和市场前景.....3

第二章 羊的品种

第一节 山羊品种.....5

第二节 湖 羊.....13

第三章 养羊的规划与准备

第一节 放牧草场的类型和养羊数量的确定.....17

第二节 羊舍建设.....21

第三节 引 种.....23

第四章 山羊、湖羊的繁殖

第一节 羊的性成熟、发情和妊娠.....28

第二节 适配年龄与配种季节.....29

第三节 配种方式	30
----------	----

第四节 产羔接羔	33
----------	----

第五章 羊的营养、饲料与管理

第一节 羊的消化生理特点	35
--------------	----

第二节 羊的营养需要	37
------------	----

第三节 羊的常用饲料	42
------------	----

第四节 常用粗饲料的加工方法	45
----------------	----

第五节 山羊的饲养管理	48
-------------	----

第六节 湖羊的饲养管理	61
-------------	----

第六章 羊病防治

第一节 羊病的识别	64
-----------	----

第二节 羊病的防治常识	66
-------------	----

第三节 羊的传染病	70
-----------	----

第四节 羊的寄生虫病	73
------------	----

第五节 羊的内科病	77
-----------	----

第七章 养羊的技术经济

第一节 养羊的主要技术经济指标	81
-----------------	----

第二节 养羊的技术经济结构	84
---------------	----

第三节 养羊经济效益的财务分析	87
-----------------	----

主要参考文献

第一章 养羊效益和市场前景

养羊业是畜牧业的重要组成部分。2001年,浙江省年存栏羊240万只,出栏160万只,羊肉产量近3万吨。随着畜牧业结构的调整和养羊效益的提高,越来越多的农民从事养羊业。

第一节 养羊的效益

- “养羊七分利”。能有效利用山坡等土地资源及各种秸秆,成本低,见效快,是山区农民致富的好门路。同时又能增积有机肥,培肥地力,有利发展生态农业。

(一) 有效利用资源,使农民致富

羊能有效地利用山坡、溪滩、路边杂草和各种农作物秸秆,不与人争粮,是典型的节粮型畜种。山区山高路陡,其他家畜难以利用,山羊能登高涉险,采食各种杂草、树叶、灌木,也食稻草、麦秸,具有极强的生命力。湖羊以农副产品和秸秆为主,是浙北农民重要的生产门路。

浙南地区有句民谚:“养羊七分利”,说明养羊的效益之高。养羊是一种投资省、见效快、成本低、收入中等,除引种和栏舍设施的一次性投资较大外,平时只有少量精料和药费支出。在形成一定规模后,每年出售羊的收入可观。

据羊农反映,一只商品羊的收入约300~350元,除去成本,净收入约250元。因养羊周期短,一般在投资一年后就能见效。

山区养羊具有放牧面积大、劳力充裕、栏舍宽绰省本,但也受到资金缺乏、技术素质低等因素制约,因此山区发展养羊业,专业户可采取从小到大“滚雪球”的方法,先引3~5只种公母羊,自繁扩群,三四年后就能达到合理规模(30~40只)。这样既可节省引种费用,也能积累一定的养羊经验,避免较大风险。平原地区的农民,可利用早出晚归的零星时间割草放羊,也能集腋成裘,每年能获得一定收入。现在大量养羊专业(场)户出现,养羊收入就更高了。

随着羊市场的兴起,活羊价格不断上升,养湖羊经济效益也不断提高,目前已经达到每千克10元以上,一只湖羊(商品羊)价值350~400元,农民养一只湖羊的纯收入达到200多元。所以桐乡、湖州等地养湖羊的农民迅速增加,规模也不断扩大。

(二) 增积土肥, 促进生态农业发展

养羊能与粮、草、林果、鱼等结合,有利综合利用,是提高牧业综合效益的理想畜种之一,这种生态模式已取得了明显的效果。安吉县孝丰山区利用毛竹园养羊,羊吃竹下的杂草,羊粪施在竹林里,达到了竹壮羊肥的效果。仙居县苗辽林场利用成林地放牧山羊,吃掉了林间杂草,山羊养得肥壮,有大量的羊肥可施于茶园,使茶叶产量成倍提高,茶叶片肥厚,无化学污染,取得了良好的生态效益和经济效益。临安县夏禹桥镇俞铁根,承包了72亩荒山,种植了笋竹、茶树和果树,养了20多只羊,除养羊收入1500多元外,还为果、竹、茶园提供优质羊肥175吨,节省购肥及运输费万余元。余姚棉区羊、棉、菜结合,羊、鱼结合等的成功典型例子不胜枚举。

湖羊是舍饲品种，是农牧结合的重要载体，羊农夸湖羊为“转换器”。因湖羊主要吃秸秆、枯桑叶、糠麸等农副产品，然后变成肥料，肥料施于粮食、桑树等作物，可有效促进粮食高产，蚕茧丰收，形成一套完整的生态系统。

第二节 羊的生产潜力和市场前景

- 羊肉系百姓传统佳肴，发展养羊业既能致富，又改善人民生活。随着人民生活水平的提高，对其需求量将越来越大。同时还可提供板皮、肠衣、笔料毛、奶等羊产品，为轻工、外贸业提供原料。其经济附加值较高。

（一）市场前景广阔

1. 提供羊肉等食品，有利改善肉食结构

羊肉为低脂肪、低胆固醇、高蛋白食品，其滋味鲜美，符合人体的营养需要。浙江省羊肉产量有限，每年仅3万吨左右，在肉类总产量中只占2%，人均羊肉占有量不到1千克，价格是全国最高的地区之一，20世纪80年代，一些城市羊肉奇缺，连接待外宾和照顾宗教信仰徒的需要也从省外调入。近年来，浙江省养羊生产发展加快，羊肉供应逐年增加，由于浙江是一个沿海经济发达地区，人们对肉食的品种、数量要求愈来愈高。因此，只有大力发展养羊生产，增加羊肉产量，才能满足日益增长的市场需求，提高人民生活的需求。

2. 提供板皮、笔料毛、肠衣等，促进发展轻工、外贸业

由羊皮制成的革，柔软、挺刮、致密、轻巧，不易起褶皱，为其他皮革所不及，是我国传统的出口商品。用羊

皮制的茄克衫、高档女鞋，在国内外都很流行，而且价格昂贵，盛销不衰。它为浙江省发达的皮革工业提供了大量原料。

3. 市场畅销，前景看好

近10多年来，羊肉一直畅销，逐年上升。过去养羊只在冬季吃肉，现在全年四季有人吃，人们认为草食动物是最卫生的绿色食品，大胆食用，使羊肉走向全国市场，特别是上海市场需求量很大，市场十分活跃，专业市场交易、羊肉、羊皮加工厂发展，加上贩销队伍与规模养羊专业场户的购通，形成了产业链，市场前景广阔。

（二）生产潜力较大

浙江省气候条件优越，常年有青草和常绿枝叶可供羊采食。全省“七山一水二分田”的地理环境，放牧场地大秸秆量多，是养羊的物质基础，为山羊放牧提供了优势条件。据浙江省草场资源调查，全省可利用的草场资源面积有3 113万亩，其中草山草坡858万亩，草甸草场21万亩，附带草场2 234万亩。经测定，年平均亩产鲜草484千克，总产约1 507万吨。按照理论载畜量计算，可饲养800万只山羊。除此之外，溪滩、堤塘、杂边地的零星草源也可利用。另外，全省年产1 500万吨稻草、麦秸和各种藤蔓，经过处理也是湖羊和山羊的理想粗饲料。近年来推广的氨化秸秆和饲料青贮技术，可改善饲料适口性，提高营养价值和增加采食量，成为冬季和雨雪天的主要饲料，其生产潜力较大。

第二章 羊的品种

浙江省羊品种较多，不同品种在形态和生产性能上差异很大。本章着重介绍省内现有主要的几个羊品种的特性，优缺点以及它们的适应性、杂交改良效果等。

第一节 山羊品种

- 山羊品种有浙江山羊、奶山羊（萨能山羊）、黄羊、波尔山羊等。其外貌、生产性能、生物学特征以及对环境条件要求杂交利用等各不相同，各地可因地制宜选择与应用。

（一）浙江山羊

1. 外貌

浙江山羊属肉用型为主，体型小，体质结实，性温顺，行动灵敏，善攀高登险、跨越游走；头长额宽，呈倒三角形；公母羊均有角和长须，角呈镰刀状，被毛多白色。公羊前额有一旋毛窝，颈较粗，前躯发达；母羊较清秀，前额仅有旋纹，颈较细，十字部较高，后躯稍大于前躯，斜尻，乳呈球状，不很发达，一般只有一对有效乳头，部分羊有赘生乳头。永嘉等县的部分羊有两对有效乳头。背腰平直，四肢健壮，蹄质结实，尾圆小、上举。

2. 生产性能

浙江山羊成熟早，繁殖率高，耐粗饲，适应性强，各地都可以饲养，肉质和板皮质量较好。但体型小、生长慢，生产水平低，需进行杂交改良。一般可作为母本用于经济杂交，以利用其适应性好、繁殖力强、肉质好等优点，仍具种用价值。

(1) 体重：据各地抽样测定，本地山羊初生重为1~1.9千克，断奶重(2~3月龄)7.2~8.9千克；周岁公羊为12.8~22千克，母羊为13~19.2千克；成年公羊为17~37.4千克，母羊为21~28.7千克。周岁体重为成年重的66%~69%，说明早期生长较慢。

(2) 繁殖性能：本地山羊性成熟早，一般3月龄公羊已性成熟，初配多在5月龄。母羊能四季发情，性周期17~19天，持续发情期36~50小时，配种适期为发情开始后第二天。每年能繁殖1.8胎，每胎产羔1.7~2.5只；正常情况下，羔羊成活率达95%以上。公羊使用4~6年，母羊使用7~8年。母山羊可“当年生，当年配，当年产”。繁殖率强，扩群快。

(3) 产肉性能：本地山羊体型小，屠宰率和净肉率不高。成年羊胴体重占活重35%~38%，净肉率为30%左右。许多地方将公羊阉割育肥后屠宰，带皮的屠宰率可达55%，去皮为41%左右，说明本地山羊的产肉性能较差。

(二) 萨能山羊(奶山羊)

浙江省现有的萨能山羊，大多是陕西关中和山东崂山奶山羊的后代，归于萨能山羊的高代杂种。

1. 外貌特征

奶山羊体质结实，结构匀称，乳用性状明显；头长清秀，鼻直口方眼大，耳长而直立。母羊颈长、胸宽、背平、腰长、腹大而不下垂，尻部宽长，多为斜尻；乳房大，多

为大圆形，质地柔软，乳头对称、大小适中。公羊头大颈粗，胸部宽深，背腰平直，腹部紧凑，外形雄伟，睾丸发育良好。公母羊四肢结实，肢势端正。被毛白色，部分羊头部、耳、鼻、唇、乳房等皮肤上有黑斑，大多数羊无角有髯，部分有肉垂。

2. 生长发育

成年萨能羊的体重：公羊约75~80千克，母羊约45~50千克。萨能羊在周岁前生长较快，1岁以后生长速度变慢，但仍能维持生长。在生产实践中，早期生长速度取决于喂奶量，一般一月龄内喂奶较多，日增重可达180克；2月龄后出售奶量增多，喂羔羊的奶量减少，日增重降为100克；三四月龄后，由于消化系统的发育，采食能力增强，对饲料消化吸收率提高，四月龄体重，公羊可达24~26千克，母羊可达24~25千克；到八月龄，公母羊的体重可分别达到34和27千克；1周岁时，公母分别可达44和34千克。如果零星饲养不挤奶，羔羊可以充分哺乳，则发育会更好。在浙江省100千克以上体重的萨能公羊屡见不鲜，由于饲养条件好，超过西北原产地的生长发育水平。

3. 产肉性能

据关中三原县对未经育肥、中上膘情的老龄母羊进行屠宰测定结果：屠宰率为49.7%，净肉率39.5%。关中地区的老百姓利用草料丰富的优势，每年春季大量收购淘汰奶公羔去势育肥，秋末冬初宰杀上市。经过6~8个月的育肥，每只羊可产肉10~15千克。奶公羔在全放牧条件下肥育后，8月龄体重可达28~29千克，屠宰率39%；12月龄体重42~43千克，屠宰率为42%。

4. 繁殖性能

萨能山羊性成熟早，繁殖率高，母羊初情和公羊性成熟一般在4~5月龄。公羊最早在90~100日龄出现成熟精

子，母羊60~70日龄能首次受胎。发情季节为每年8月~翌年2月，9~11月发情率高，公母羊多在8~10月龄配种。母羊发情周期21天（17~24天），发情持续期28.5小时（16~40小时），排卵时间在发情后30小时，妊娠期约150天。萨能羊的产羔率，第一胎144%，第二胎190%，第三至第五胎超过200%。种羊的利用年限为6~7年。

5. 杂交改良效果

萨能羊对本地羊的体型、生长速度、产肉和产奶性能等均有十分明显的改良效果，具体表现在：

（1）生长加快、体重增加：据浙江省各地调查，杂交羊初生重为2~2.5千克，与本地羊相比提高40%；2月龄重8.2~9.5千克，提高35%~40%；6月龄重18~20千克，提高60%；1周岁重25~30千克，提高50%。成年杂交公羊体重为55千克，比本地羊高57%，杂种母羊体重提高25%~35%。尽管各地杂交效果存在差异，但均有较大幅度提高。

（2）外貌变好：杂交一代就出现奶羊的特征，改变了本地羊身短、头短、颈短、腹大、体矮、毛长的体型外貌，变为“三长一高”的体型，即身长、头长、颈长、腿高、毛变粗变短。

（3）乳房变大、奶量增加：本地母羊一般乳房小、产奶量低，每天仅0.5~1千克左右。通过杂交改良，乳房明显增大，呈梨形状，产奶量成倍增加，杂交母羊最高日产奶量达4.5千克，产奶期延长到200天以上。因此能使羔羊吃足奶水，早期生长加快，成熟提早，对羔羊培育非常有利。利用萨能羊杂交一代作母本，对提高养羊生产水平具有重要意义。

（4）屠宰率提高：萨能羊与本地羊杂交一代的屠宰率达51%，比本地羊提高10.6个百分点，熟肉率为84.7%。

6. 萨能羊作为父本的评价

萨能羊作为父本在浙江省已发挥明显的作用，是目前理想的父本之一。但萨能羊也有体质弱、适应性差、纯种羊难饲养等缺点，是典型的奶用品种，如果高代级进杂交，势必导致产肉少、肉质和皮质下降。引种时要注意加强饲养管理，不能用饲养本地羊的方法，不宜登高远牧等。要就近在平坦的地方放牧，适当补充精料和优质粗饲料。杂交利用不宜级进杂交，可采取导入杂交或用其他品种公羊轮回杂交的方法进行。

(三) 黄羊

四川南江黄羊是我国育成的第一个肉用山羊品种，具有体型大、产肉性能好、繁殖率强、遗传性较稳定、适于山区放牧饲养的新品种。

浙江省玉环县于1985年12月从南江引进黄羊，在海岛上经过4年的观察、测定和杂交试验，证明黄羊具有体型大、生长发育快、抗病力强、采食性能好、耐粗放、适应范围广等优点，已在全省范围内推广，现在龙泉、庆元一带饲养较多。

1. 外貌

南江黄羊全身被毛呈黄褐色，从颈部沿背线到尾根有一条黑色毛带，公羊颈部及四肢着生粗长黑毛，鼻梁两侧有对称浅黄色毛带。耳较长大，部分微下垂，无角羊约占半数。颈部长短适中，背腰平直较长，斜尻，后躯欠丰满。

2. 生长发育

黄羊早期发育较快，而且生长持续期长。经玉环县测定，黄羊初生重2.34千克；2月龄断奶重为8.32千克；6月龄公羊21.5千克；周岁公母羊分别为33.9和28.7千克；成年公母羊分别为55和38千克。黄羊的日增重，1~3月龄为110克，4~6月龄公羊为100克、母羊83克，7~12

龄公羊为75克、母羊为50克。可见，黄羊的生长发育速度超过了本地品种。

3. 产肉性能

四川省在冬、秋季选择体况较好的母羊进行测定，6~7月龄羊屠宰率为46.5%，净肉率为33.0%；周岁和成年阉羊的成绩略高。玉环县对部分成年阉羊的测定结果，宰前平均体重54.1千克，胴体重26.8千克，其中净肉重21.8千克，屠宰率和净肉率分别为55.7%和40.1%。说明在较高的饲养水平下，黄羊的屠宰率较高。

4. 板皮品质

南江黄羊保持了成都麻羊板皮品质的特点。据四川省对458张板皮进行品质鉴定结果，等内皮占85.2%，其中特甲级皮占23.8%。

5. 繁殖性能

黄羊性成熟较早，2月龄就有性欲表现，正式配种时间：公羊1岁左右，母羊8月龄以上为好。黄羊的发情周期19.5天，发情持续期33.8小时，妊娠期148天，产后再发情期19.5天。在玉环县平均年产1.72胎，平均胎次间隔220天左右。母羊可终年配种，多集中在春秋两季，平均产羔率196%，有少量的母羊产四羔。

6. 杂交效果

黄羊对本地羊的改良效果十分明显，玉环从1986年开始在县内进行杂交，先后在22个乡40个村点投放种羊80多只，受胎本地母羊1930多胎次，繁殖杂交羊2700多只，获得了如下的改良效果：

(1) 外貌：黄羊杂交一代体格高大，四肢粗壮，背腰平直，肌肉丰满，结构紧凑，生长发育良好。毛色变异较大，与本地白山羊杂交的一代有78%为白，稍带灰白色，22%为黄色；与本地黑山羊的杂交一代有74%为黄羊毛色，