

# 世界肉羊生产的新技术特点

赵玉民

(吉林省农科院畜牧分院)

羊毛和羊肉历来是世界绵羊生产的两大主要产品。随着社会经济的发展和人类膳食结构的科学化,羊肉需求量不断增加,肉羊生产占据着越来越重要的地位,据联合国粮农组织(FAO)1987和1988年世界畜牧业统计资料,这两年世界羊肉总产量分别为8672千吨和9016千吨。1988年比1987年增加3.97%;另据专家预测,全世界羊肉产量仍将保持上升势头。

从营养学的角度看,之所以有越来越多的人喜食羊肉,是因为羊肉与其它肉类(猪肉和牛肉)相比,有其独特之处。首先,羊肉的肌纤维细且肉中筋腱少,肌纤维内和肌纤维间含脂丰富,色鲜、质嫩,食之味美而不腻;其次,每100克肉中的胆固醇含量,羊肉27毫克,牛肉74毫克,猪肉74~126毫克,食羊肉可减少由于胆固醇过高所引起的高血压等心血管疾病,这一点是其他肉类所不及的。

我国肉羊业起步较晚,但随着人民生活水平的提高,国内羊肉市场形势看好,如何尽快地使我国的肉羊生产有较大的发展,是目前养羊业中亟待解决的问题之一。为此,借鉴国外的肉羊生产技术,对于发展我国肉羊业,满足国民对羊肉的消费需求,改善我国人民的膳食结构和营养,具有非常重要的现实意义。

## 一、世界肉羊生产现状

被誉为羊肉王国的新西兰,1983年羊肉产量65.4万吨,占世界总产量的9.7%,其中羔羊肉45.3万吨;出口羔羊胴体重13.3千克。新西兰的绵羊头数占世界总数的6.2%,但其羊肉出口量则占国际市场的52.7%。绵羊中75%是以生产肥羔为主的新西兰罗姆尼,20%为肉用品种或其杂种,新西兰美利奴仅占5%。1985年产羊肉78.1万吨,占世界总产量的9.1%,而其90%出口;羔羊占其羊肉总产量的80%。1988年新西兰产羊肉61.7万吨,占世界总产量的6.84%。养羊业是新西兰的出口创汇产业之一,创汇比例达创汇总额的三分之一。

美国是一个典型的肉主毛从的国家,绵羊总数1000万只左右,但只有8%为细毛羊,其余为肉用品种,年屠宰500~600万只,年产羊肉15万吨以上。羔羊业收入中羊肉占83%,羊毛仅占17%。

在西德,1千克羔羊肉的价格相当于3~4千克羊毛的价格,羊肉的收入占羔羊业总收入的92%,羊毛仅占8%。1985年产羊肉2.38万吨,占消费需求量的44.1%。1988年产羊肉3.3万吨。

法国的绵羊有3/4为肉用品种,羔羊肉占羊肉总产的75%,平均胴体重18千克;英国的绵羊品种全部为肉用种,羊毛收入占20%,羔羊肉占羊肉总产的94%;阿根廷采用英国的肉用品种与本国的美利奴羊杂交生产羊肉,已成为羊肉主要输出国之一;曾被誉为“骑在羊背上的国家”的澳大利亚,素以饲养细毛羊之冠—澳州美利奴羊而著称,而今养羊生产结构也发生了巨大变化,单纯毛用美利奴羊已不足2%,产肉性能较好的强毛型美利奴羊占54%,1985年羊肉产量47.1万吨,居世界羊肉产量的第四位,其中羔羊肉占70%。1988年澳大利亚

产羊肉72.3万吨,占世界总产的8.02%;苏联1985年产羊肉82.5万吨,居世界第一位;1988年产羊肉86.9万吨,占世界总产的9.64%,仍居世界首位。

中国的绵山羊总数是美国的13倍,但羊肉产量仅是美国的4倍。1988年我国产羊肉75.9万吨,占世界总产的8.42%。我国的羔羊肉比例,新疆为14%,黑龙江约10%,全国平均不足10%,羊肉产量以老、弱、病、残羊肉居多。1985年全世界人均消费羊肉2.1千克,中国仅为0.68千克。

## 二、肉羊生产的新技术特点

由于国际市场羊肉需求量逐年增加,促使专家、学者们致力于肉羊生产技术的研究,近年来,肉羊生产出现了一些新的技术特点,羔羊肉的生产在羊肉生产中占据着极为重要的地位。

### 1. 充分利用品种资源,生产大而瘦的羔羊胴体。

在羊肉的需求量增加的同时,羊肉的品质逐渐引起人们的重视。羔羊肉因其比成年羊肉更鲜、更嫩,所以在国际市场上颇受欢迎,一些羊肉输出国亦主要出口羔羊肉;此外,羊肉生产以羔羊肉为主,由于羔羊时期在其一生中生长最快,而沉积的主要是蛋白质,胴体较瘦,能够提高饲料报酬。羔羊时期增重的饲料报酬为3~4:1,而成年羊则为6~8:1;再者,羔羊在4~6月龄屠宰,可在短期内获得经济效益,提高出栏率,同时又可相对提高母羊的比例,在羊群总饲养规模不变的情况下,生产更多的羊肉,利于提高规模经济效益;生产瘦而重的羔羊胴体,还能增加屠宰率和可食部分比例,降低骨重百分率,从而提高净肉率。

美、英、法等国使用的大型肉用品种有萨福克、汉普夏、陶赛特和夏洛来等品种。羔羊的胴体重,各个国家的要求不尽相同,美国25千克,苏联16千克,澳大利亚16~18千克,新西兰原产13千克胴体,近期标准为15千克。

大而瘦的羔羊胴体,按单位产肉量计算,产、供、销各环节成本相对降低,胴体品质顺应市场需要,为此,这一方法已经成为国外肉羊生产的总趋势。

### 2. 采用经济杂交,尤其是多元杂交,利用杂种优势,生产杂种肉用羔羊。

据美国农业部材料,两个母本品种杂交,可提高繁殖力2%,断奶重2.72千克;杂交一代母羊与萨福克公羊杂交,繁殖力提高14%,断奶重提高4.5千克。

法国的研究表明,绵羊繁殖力,二品种杂交提高2.1%,三品种杂交提高14.9%,四品种杂交提高27.1%。

苏联的一个国营种羊场,用林肯、罗姆尼——玛什、边区米斯特、天山羊和哈萨克羊五个品种的杂交小公羊与纯种哈萨克小公羊进行育肥试验,在相同的饲养条件下,8月龄杂交小公羊胴体16.2~18.7千克,活重37.3~40.4千克,二者均显著高于纯种哈萨克小公羊的14.6千克和33.8千克;杂交小公羊的瘦肉量比纯种小公羊高1.3~3.9千克(12~36.1%),杂交小公羊的净肉率81%,高于纯种小公羊,胴体骨肉率19~21.4%,低于纯种小公羊;杂交公羊的饲料消耗比纯种公羊少1.2~1.9饲料单位。杂交公羊具有较好的早熟性和出色的肉用品质。

澳大利亚华人常党生,研究了五种配种方案:①纯繁;②两纯种杂交;③利用父本杂种优势;④纯种公羊与杂种母羊,这是澳大利亚肥羔生产的标准化配种方案;⑤杂一代公羊与杂一代母羊。结果发现,生产100吨断奶肥羔所需配种母羊数,五个方案依次为1万只以上,

9300只,7200只,6300只,6000只,方案⑤效果最好,仅需6000只左右,因其最大限度地利用一切来源的杂种优势。该研究给澳大利亚的肥羔生产以新的启示。

经济杂交的理论根据是:绵羊产肉性状的遗传力低(0.1~0.15),在杂交过程中,选用不同方向的品种间杂交(如纯种肉羊与细毛羊杂交),杂种优势明显,同时,低遗传力的性状伴有强杂种优势。二者结合,则易于获得理想的效果。

### 3. 应用人工繁殖技术,促使绵羊产羔同期化、多胎化和肥羔生产的批量化。

人工繁殖技术,近年来已广泛应用于肉羊生产。应用诱导发情技术,以及人工控制光照,可使绵羊四季发情,四季配种,达到一年二产或两年三产。据新西兰 Stéllflug 研究,母羊在配种前三周开始,每天给10小时人工光照,产羔率比自然光照的绵羊高20~30%;引入多胎品种或应用超排技术,提高授胎率和产羔率;胚胎移植和胚胎分割技术亦用来提高产羔率。

应用同期发情技术,使母羊在一定时间内统一发情配种,统一产羔,统一断奶,统一育肥,批量化地生产肥羔。一些国家,如美国等,应用这一技术,保证全年都有肥羔上市。

### 4. 肥羔生产专业化,集约化和社会化。

许多发达国家都有专业化的育肥场,专门从事肥羔生产。育种场的羔羊断奶后,转售给育肥场,由育肥场集中育肥。

新西兰以发展草地型畜牧业为主,羔羊断奶后在优质草地上放牧。羔羊从断奶到13月龄日增重可达150~200克,如给予较好的放牧条件,则其活重可望增加8%。

美国则形成了草原区繁殖,农区育肥的生产布局,即草原区的饲养场出售供育肥的断奶羔羊给农区的育肥场进行育肥。围绕羔羊育肥及加工,形成一条社会化的生产经营体系,如羔羊繁殖、羔羊育肥、饲料生产、屠宰加工、产品销售及种羊的繁殖、母羊的配种、产羔和饲养管理,各个环节互相依存,互为利用。

集约化育肥羔羊,是肉羊业发展的主要方向,尤其是精饲料比较足的国家 and 地区。集约化饲养,便于管理;同时,饲养规模,饲养成本相对降低;若实行全进全出制,还有利于疾病防治,提高设备利用率,从而提高整体经济效益。

### 5. 羔羊早期或超早期断奶,强度育肥。

早期断奶已广泛应用于发达国家的肉羊生产,新西兰的专业化繁育场的羔羊在4~5月龄断奶,转入育肥场,4月龄出栏,生产12~15千克的胴体。研究表明,羔羊早期断奶,补给植物性饲料或其它饲料,获得充足营养,可以使羔羊最大限度地发挥其生长优势,生产较瘦胴体。早期断奶还有利于母羊恢复体况,及早进入下一个繁殖周期。

有些国家实行超早期断奶,产后1~3日龄断奶,即羔羊吃到初乳后断奶。断奶羔羊喂以人工代乳料。代乳料则是按照羔羊生长发育的营养需要,科学配方,并加入一些抗生素等。超早期断奶的意义在于,母羊的负担大大减轻,体况恢复的更快,使一年两产或两年三产成为可能,提高存栏母羊的生产效率,从而增加经济效益。

## 参 考 文 献

- [1]田占标:世界肉羊业动态,《中国养羊》,1988增刊,P173。
- [2]张继先:黑龙江省养羊业发展预测的研究,东北农学院畜牧系。
- [3]道良佐:美国羊肉生产的技术特点,《草食家畜》,1988,3,P1。
- [4]陈维德:新西兰的羊肉生产,《草食家畜》,1986,2~5。
- [5]姜志华:法国的绵羊业,《草食家畜》,1985,2,P50。
- [6]常克生:利用杂种优势提高肥羔生产,《草食家畜》,1985,3,P44。

- [7]戴旭明:西德的肉羊生产,《草食家畜》,1988,5,P11。  
 [8]陈维德:新西兰养羊业,《草食家畜》,1985,4,P54。  
 [9]道良佐:美国的羔羊肉生产,《草食家畜》,1988,2,P1。  
 [10]C. B. Исаев,汪岱译:品种间杂交的肥育性能,《草食家畜》,1988,1,P44。  
 [11]D. E. Hogue,雒有直译:快速高效育肥羔羊,《草食家畜》,1983,3,P43。  
 [12]联合国粮农组织(FAO):世界畜牧业统计资料,《国外畜牧科技》,1989,3,P52;1990,2,P52。  
 [13]G. M. Ward等:中国的畜牧业:问题和方向,《草食家畜》,1986,4,P56。  
 [14]A. Z. Rac,董玉京译:大型肉用羔羊的繁育,《草食家畜》,1986,3,P16。  
 [15]车文功译:美国绵羊业中的技术措施,《草食家畜》,1988,4,P9。

(上接第26页)

X<sub>0</sub> 数列是关联分析的尺度。X<sub>0</sub> 的确定一是要根据经验选取与育种目标密切相关的性状,二是根据供试材料的水平适当确定性状的具体指标,过高或过低可能造成优良材料的丢失或一般材料的入选。为避免关联度出现负值,X<sub>0</sub> 的取值一般稍高于供试材料性状的较高值。

每个性状对品种本身所起的作用是不同的,因此必须根据性状对品种重要性的大小,给以适当的权重,重要的性状要给以较大的加权系数,次要的性状要给以较小的加权系数。

### 参 考 文 献

- [1]邓聚龙:灰色系统综述,《世界科学》,1983,(7):1—5。  
 [2]刘录祥等:灰色系统理论应用于作物新品种综合评估初探,《中国农业科学》,1989,(3):22—27。  
 [3]周守年等:应用灰色关联分析法综合评估大豆品种的初步研究,(第四届全国大豆学术讨论会论文),1989。  
 [4]徐占宏等:玉米高产自交系指示性状初探,《吉林农业科学》,1989,(4),44—49。  
 [5]徐占宏等:玉米自交系配合力及其与农艺性状相关性分析,《吉林市农业科技》,1990,(1)。

## A PRELIMINARY STUDY ON THE APPLICATION OF GREY RELATIONAL GRADE ANALYSIS TO MAIZE INBREDS SELECTION

Xu Zhanhong Cheng Yanxi Li Shuxia Pang Guilan

(Jilin Municipal Institute Agricultural Sciences)

### ABSTRACT

In this paper, the application of grey relational grade analysis in selection of maize indreds was explored. It was indicated that the result of relational grade analysis was in accordance with practical expressions of maize indreds. The relational grade had a significant positive correlation with combining abilities of maize indreds. This new method is simple in the application of selection of maize indreds.