

文章编号: 1003-8701(1999)04-0033-04

# 国内外细毛羊育种、生产现状及前景预测

张明新, 柳楠

(吉林省农业科学院畜牧分院, 公主岭 136100)

**摘要:** 论述了近年来国内外细毛羊育种与生产的进展情况, 并根据澳大利亚美利奴羊的育种过程探讨了细毛羊生产与市场需求的关系; 分析了我国细毛羊育种和生产所面临的问题, 同时从羊毛市场需求的变化提出我国细毛羊的发展方向。

**关键词:** 细毛羊; 育种; 羊毛; 生产现状; 预测

**中图分类号:** S 826.2

**文献标识码:** A

## 1 国内外细毛羊育种研究动态

### 1.1 澳大利亚细毛羊育种历史与现状

澳大利亚养羊业具有悠久的历史, 养羊数量、羊毛产量以及羊毛出口量一直居世界首位。澳大利亚美利奴羊是世界上最著名的细毛羊品种, 在长期的育种过程中, 曾用过萨克逊美利奴羊、兰布列美利奴羊和佛蒙特美利奴羊以及林肯羊。但从 1905 年引入最后一批佛蒙特美利奴羊以后, 就再没有导入其它细毛羊品种。澳大利亚美利奴羊在本品种选育和不同的生态条件及社会条件作用下, 形成了 4 个类型: 即强毛型、中毛型、细毛型和超细毛型。其中细毛型和超细毛型主要分布在维多利亚州的西部和塔斯马尼亚州。从 80 年代末, 世界羊毛市场开始疲软, 澳大利亚养羊业实施存栏羊数缩减计划, 同时开展了进一步提高羊毛质量, 振兴全澳养羊业计划。

首先, 细毛、超细毛市场前景看好, 提高这两个类型美利奴羊的饲养量, 削减强毛型美利奴羊的饲养量, 列入发展与研究计划之一; 另外利用国际羊毛秘书处的资助, 开展一系列羊毛研究与开发计划。在 1987 年建立了 SFTV 美利奴育种项目 (T·Wuliji 等, 1990), 目标是从众多的商品羊群中挑选、培育出成年羊的羊毛纤维直径为 17  $\mu\text{m}$  或更细的品系。恰好从 80 年代末, 羊毛纤维直径对国际羊毛市场影响越来越大, 羊毛越细价格越高, 20  $\mu\text{m}$  以下比 20  $\mu\text{m}$  以上的高出 2 倍左右, 所以 SFTV 项目很快取得成功并获得丰厚的利润, 由此澳大利亚细毛型、超细毛型美利奴羊饲养数量急剧上升。

胚胎移植技术在澳大利亚绵羊育种中已经进入实用化阶段, 这项技术得益于先进的仪器, 原西德和澳大利亚生产的腹腔内窥镜, 视野开阔而清晰, 应用 B 超仪检查妊娠及单双胎也比较准确。应用体外受精技术生产胚胎也进入商业化阶段, 但是冷冻胚胎移植受胎率仍然较低 (30% 左右)。

计算机技术在澳大利亚绵羊育种中已得到广泛的应用。90 年代初, 用美利奴羊和考力代羊杂交育成的新品种考利羊, 就是用计算机处理数据选育而成的, 该品种体重比澳美羊

大,污毛量比美利奴羊高 1.5 kg。另外,互联网使绵羊育种者能够随时查阅各地的育种资料。

## 1.2 我国细毛羊育种现状与研究进展

我国细毛羊育种从 80 年代开始进入澳美型阶段,“六五”期间新疆、内蒙古和吉林联合培育成功中国美利奴羊,之后又联合培育中国美利奴羊毛密品系(1986~1990)。以澳美羊改造旧型细毛羊为内容的提高内蒙古细毛羊生产和繁育体系的研究(1983~1991)、无角美利奴羊培育(1990~1995)、中国美利奴羊多胎品系培育(新疆)以及建立中国美利奴羊品种结构新体系(吉林)等研究工作,从育种理论、方法、技术到生产力水平方面,均取得了一定进展,形成了中国细毛羊育种向澳美型发展的趋势。

但是,从 1989 年开始的羊毛价格滑坡以及肉羊业的兴起,使全国细毛羊的育种工作受到了很大冲击,国家“八五”期间绵羊育种重点也转移到西南地区的半细毛羊上。我国最大的细毛羊产区新疆,细毛羊存栏仅 1990~1994 年就减少了三分之一,即从 1 200 万只减少到 800 万只。值得一提的是,在细毛羊不景气的情况下,胚胎移植等生物技术在细毛羊育种中的应用,取得了显著进展。柳楠(1997)论述了生物技术在绵羊等家畜育种中的应用;内蒙古平均每只供体超排可用胚达 10.8 枚,个体最高达 28 枚(王泽文,1993)。新疆绵羊育种中心利用澳大利亚援助项目,于 1992 年在南山种羊场建成国际水平的绵羊胚胎移植综合实验室,同年开展了具有一定规模的绵羊胚胎移植,移植受体近 300 只(郭志勤等,1993)。

我国的细毛羊业与澳大利亚等养羊业发达国家相比,还存在着相当大的差距,提高产毛量、改善羊毛品质,是当前育种工作的首要任务。从 1992 年开始,我国通过技术引进及应用胚胎移植生物技术等手段,获得了一批珍贵的细毛羊品种群,由此开始了优质细毛羊新品种的培育及开发。育种目标是培育羊毛细度在 66 支纱以上、净毛产量高、羊毛综合品质好、遗传性能稳定的细毛羊新品种。从各级领导的重视和经费的支持强度,都说明了国家对该项育种及开发工作寄予厚望。该项目计划到 2001 年扩繁种羊 8 000 只,并建立 3 个繁育基地。到 1998 年 6 月,全国优质细毛羊已经发展到 4 180 只。

## 2 国内外绵羊生产概况与发展趋势

### 2.1 世界及主要国家的绵羊存栏数变迁

根据国际粮农组织(FAO)1997 年统计资料,1996 年全世界绵羊存栏数为 10.477 亿只。中国为 12 726 万只,澳大利亚为 12 632 万只。中国绵羊存栏数首次超过澳大利亚,在绵羊数量上成为世界养羊第一大国。

1990 年澳大利亚的绵羊存栏数为 16 778 万只,创历史最高记录,受国际羊毛市场疲软的影响,1991 年澳大利亚实施了羊只缩减计划,该计划使澳绵羊存栏在 1991 年到 1995 年的 5 年时间内,减少了 4 146 万只,完成了 5 年缩减 4 000 余万只的计划。1996 年澳绵羊存栏略有回升,存栏数比 1995 年增长了 4.70%。

1990 年中国的绵羊存栏数为 11 350 万只,到 1995 年存栏数达到 11 744 万只,5 年间增长了 3.47%,而 1996 年比 1995 年增长了 8.36%。

1990 年世界绵羊存栏为 119 049.9 万只,以后世界绵羊存栏数不断呈下降趋势。发达国家绵羊存栏数逐渐减少,如整个欧洲 1995 年减少了 11.54%,1996 年减少了 6.99%;俄罗斯绵羊存栏数下降最多,1995 年减少 42.57%;美国 1995 年减少了 8.79%,1996 年减少了 4.82%。

表 1 世界主要国家绵羊存栏数(FAO 1997)

国家或地区	1990 年	1995 年	1996 年	
	存栏数 (千只)	存栏数 (千只)	存栏数 (千只)	比上年增减 (%)
全世界	1 190 499	1 067 566	1 047 720	-1.86
中 国	113 508	117 446	127 261	+8.36
澳大利亚	167 781	120 651	126 320	+4.70
伊 朗	—	50 000	51 499	+2.30
新西兰	58 334	47 144	48 816	+3.54
印 度	54 588	45 000	45 390	+8.67
土耳其	—	35 646	33 791	-5.20
巴基斯坦	29 239	29 065	29 800	+2.53
南 非	32 605	28 784	29 000	+0.75
英 国	29 521	29 484	28 797	-2.38
俄罗斯	—	23 345	25 800	+10.52

## 2.2 世界及主要国家的羊毛产量

1990 年世界总污毛产量为 339.3 万 t, 随着世界绵羊存栏数的下降, 羊毛产量呈下降趋势, 到 1996 年污毛产量为 248.3 万 t, 6 年间下降了 26.82%。

澳大利亚羊毛产量约占世界羊毛产量的三分之一, 1990 年澳污毛产量为 110 万 t, 到 1995 年下降为 70.0 万 t, 5 年下降 36.36%。1990 年中国的污毛产量为 24.0 万 t, 1995 年为 26.0 万 t, 5 年增长 8.3%。

表 2 世界主要国家羊毛产量(FAO 1997)

(万 t)

国 家	1990 年	1995 年		1996 年	
	总污毛	总污毛	总净毛	总污毛	总净毛
全世界	339.3	259.00	164.40	248.3	161.4
澳大利亚	110.0	70.00	54.00	71.4	54.0
新西兰	31.8	28.00	21.00	26.3	19.6
中 国	24.0	26.00	13.30	27.7	14.1
俄罗斯	47.0*	9.41	5.65	9.4	5.6
伊 朗	—	5.00	2.75	5.1	2.8
印 度	3.2	4.40	2.95	4.4	3.0
英 国	7.4	6.67	4.72	6.7	4.7
南 非	9.7	6.11	3.50	6.1	3.5

\* 为前苏联数字。

## 3 国内外细毛羊业发展前景预测

羊毛作为天然纤维在纺织原料中一直占有重要地位, 未来羊毛市场的发展, 取决于以下几方面因素: ①世界服饰流行变化, 即人们对毛织品的喜爱程度; ②细毛羊育种及生产能否跟得上人们对羊毛类型或毛织品种类的需求; ③绵羊育种及羊毛生产技术的发展与其它纺织纤维生产技术的对比程度; ④生物技术在养羊业中的应用程度。

### 3.1 澳大利亚细毛羊育种研究与生产方向

养羊业是澳大利亚的支柱产业, 羊毛生产是澳养羊业的主要方向, 羊毛早已成为澳第一

大出口创汇产品(1991~1992年占6%,1994~1995年占11%)。1989年澳羊毛市场进入萧条期,而绵羊存栏数达到创记录的1.74亿只。1991年2月澳宣布取消了执行17年的澳羊毛市场最低限价计划,在同一时间新西兰羊毛局也停止了新羊毛市场扶持和最低限价计划,实行羊毛市场自由买卖价格,使澳羊毛拍卖市场价格骤降。我国从澳进口羊毛1990年为1.45万t(按净毛计算),1991年增到5.1万t,1994年增到15万t,1995年增到30万t。

受羊毛市场的牵动,澳绵羊存栏数经过多年下滑之后,于1996年出现了回升,预计在三四年时间内,不会有较大变动,但是现在澳养羊业的利润比80年代减少了。

澳政府为了提高澳毛在纺织市场中的竞争力,自1995年开始组建了优质细毛羊合作研究协作委员会(CRC)。研究内容包括用遗传工程方法调整绵羊的毛囊功能;羊毛生长过程对纤维组成和羊毛结构的影响,并在此基础上确定羊毛纤维结构与加工特性的关系。这项研究的特点是使羊毛生产与羊毛加工业以及羊毛贸易互相联系起来。总的研究计划包括以下几个方面:

①改善毛质及织物质量的育种,主要是降低中、强毛型羊毛纤维直径。比较可变遗传选择包括:品系繁育、品系杂交、群内选择等。

②应用遗传技术提高羊毛及毛产品质量。

③羊毛纤维超微结构与毛囊功能研究。

总之,澳政府拟通过研究计划,把生产者、经销商、羊毛加工企业和研究部门联合起来,进一步降低成本,提高细羊毛纺织性能,以巩固澳羊毛在国际市场上和纺织原料中的优势。

### 3.2 我国细毛羊生产前景展望

与澳大利亚相比,我国细毛羊育种和生产步履艰难。自1989年羊毛市场疲软以来,国内羊毛一直是买方市场,近10年羊毛价格没有明显回升,而其它产品或趋于价格合理,或形成高投入高产出格局。

小尾寒羊热、肉羊热也对细毛羊生产冲击不小,许多专家呼吁保护和稳定细毛羊生产,但历史发展到今天,已经到了市场经济社会,养羊者注重的是经济效益,羊毛生产已经不受养羊者青睐。细毛羊如何发展成为养羊工作者最为关注的课题,周建同(1995)阐述了新疆细毛羊的现状,并提出保住新疆细毛羊数量、提高质量的6条建议;杨启唐(1997)论述了关于建立肉用细毛羊和毛用细毛羊的发展模式。

据有关研究表明,世界服饰变化逐渐向轻、薄的趋势发展,高档、精纺毛织品市场前景看好,其原料几乎全部来自澳大利亚的细毛型、超细毛型美利奴羊。从1993年开始,新疆和吉林省通过引进优秀品种资源,着手培育我国的细毛型美利奴羊品种。1995年又在农业部的统一组织下,联合培育优质细毛羊,建设优质细毛羊繁育和生产基地。优质细毛羊与中国美利奴羊的对比试验(柳楠,1996)表明,在羊毛综合品质、净毛率等方面,优质细毛羊具有突出的优点。目前,在优质细毛羊品种群中,部分种羊生产性能和羊毛品质已经达到澳美羊同类型中上等水平,近几年生产的种羊在优质细毛羊基地建设中已经发挥了重要作用。该品种在2001年育成后将替代进口澳大利亚美利奴羊,对改良我国低产细毛羊品种将起到巨大作用,成为我国细毛羊的更新换代品种。我们寄希望通过优质细毛羊新品种的选育和开发,带动我国羊毛生产进入良性循环,步出眼前的市场低谷而再度辉煌。

12.8%~14.1%，日增重由 875~962 g 增加至 1 138~1 203 g，而且增重消耗的能量饲料单位降低了 24.2%。可见，粗饲料用量的多少，应以保证日粮粗纤维水平在 10%~14% 为原则。一般粗饲料干物质中的粗纤维含量在 25%~50%，体重在 300 kg 的肥育牛，日采食总干物质按 8~9 kg 计，如果采食酒糟干物质 5~6 kg，则日粮中加入 0.5~1 kg 粗饲料足已保证粗纤维水平，加入过多就会使粗纤维水平偏高，不利于增重，如果酒糟已提供 1 kg 粗纤维，则不必再加粗饲料。剩余的 2~3 kg 干物质由精料来满足。

精饲料的供给主要应从提高日粮能量浓度出发，因为酒糟的粗蛋白质含量和过瘤胃值都较高。一般能保证肥育牛所需要的水平，即使有所不足也可通过添加非蛋白含氮饲料予以解决，而有效能含量远不能满足肥育牛的需要。所以日粮所用精饲料应以高能饲料为主，一般加 2~3 kg 玉米后即可保证日增重 1.0~1.2 kg 的能量需要。在肥育的后期，尤其是体重达 450 kg 以上时，由于维持及单位增重所需能量的增加，必须使精饲料的给量在 4 kg 以上。如果饲喂得当此时总干物质的采食量也较高，所以，随肥育期的延长适当增加精饲料是可行的，也是必需的。

以酒糟为主的肥育牛日粮，如不补充矿物质元素，肥育效果必然受到明显影响。酒糟和玉米等精饲料普遍缺乏矿物元素，而且，磷高于钙，钙磷比例极不平衡，日粮所需补充量大致为：石粉 100 g、磷酸氢钙(或优质骨粉)50 g、食盐 40 g。微量元素的添加量不同报道差异较大，而且基础饲料中的含量也可能有较大差异，最好经测定后再按饲养标准建议量予以补充。

肥育牛需补充的维生素主要是 VA 和 VD，在用酒糟肥育时尤为重要。酒糟、粗饲料和精饲料中二者的含量均很少，如不补充，进入舍饲肥育 2 个月后就可能出现缺乏症。日粮加入 2.5 万国际单位维生素 A 和 5 千国际单位维生素 D，即可提高肥育效果。此外，也有补充 E 和 B 族维生素的，而且包括 VA 和 VD 在内的各种维生素的添加量，不同报道的差异都较大，这里不再一一介绍。

用酒糟肥育肉牛不但使非常规饲料得到充分利用，而且在我国肉牛业的起步阶段发挥了重要的作用，经济效益和社会效益明显，可以说是肉牛业的一条可持续发展之路。随着肉牛业相关配套体系的逐步完善，尤其是科学合理的饲料加工调制和相应配合饲料的研制，这一产业必然会进一步发展。

(上接第 36 页)

### 参 考 文 献

- [1] 林 牧, 等. 1990 年世界主要国家和地区畜牧业生产概况[J]. 中国畜牧杂志, 1992(2).
- [2] 张志文. 1996 年世界主要国家畜牧生产统计资料[J]. 中国畜牧兽医, 1998(1).
- [3] 张闻民. 澳大利亚羊毛市场形势回顾与展望[J]. 草食家畜, 1992(4).
- [4] 周建同. 要重视新疆细毛羊业的发展[J]. 草食家畜, 1995(5).
- [5] 杨启唐. 试论新疆细毛羊业可持续发展战略与对策[J]. 中国养羊, 1997(1).
- [6] 邓定辉. 高新技术在国外畜牧业中的应用[J]. 草食家畜, 1992(2).
- [7] 柳 楠. 生物技术在动物遗传育种中的应用[J]. 吉林农业科学, 1997(2).
- [8] 孙占鹏. 现阶段我国羊育种工作组织和技术的研究[J]. 中国养羊, 1996(1).
- [9] 杜建中译. 世界各国绵羊和山羊业[J]. 中国养羊, 1996(4).
- [10] 王泽文. 我国毛绒资源与产品标准概况[J]. 中国养羊, 1997(4).
- [11] 姚 军. 甘肃美利奴型细毛羊产业的发展战略[J]. 中国养羊, 1993(1).
- [12] 秦 有. 无角美利奴羊选育专题通过国家验收[J]. 中国养羊, 1996(1).
- [13] 张衍文译. 澳洲美利奴羊利用效果[J]. 国外畜牧科技, 1983(6).