
新疆福海县、富蕴县阿勒泰羊绵羊绒资源调查研究

中国纤检

文/郑文新 陶卫东 王乐 庞静 张敏 师帅

Study on Aletai -sheep Down Hair Resources of Fuhai County and Fuyun County in Xinjiang

摘要: 作者对新疆福海县、富蕴县阿勒泰羊的绵羊绒资源进行了调查。试验羊绵羊绒细度最细的仅 $16\ \mu\text{m}$ ，平均细度 $20.88\ \mu\text{m}$ ，手排长度 $53.81\ \text{mm}$ ，绒毛含量 65.85% ，光泽度值为 70.95 ，白度值为 69.03 ，黄度值为 29.93 ，有较高的育种和开发利用价值。

关键词: 阿勒泰羊；绵羊绒；细度

Abstract: We analyzed some Aletai-sheep down hair samples. The average diameter of Aletai sheep down is $20.88\ \mu\text{m}$, the fine is $16\ \mu\text{m}$, Hand row length is $53.81\ \text{mm}$, Villi content is 65.85% , colour is 70.95 . These data can prove that sheep down have high textile processing value.

Key words: Aletai Sheep; Sheep Down; Diameter

2004年开始，农业部种羊及羊毛羊绒质检中心在研究新疆羊种质资源的过程中发现新疆有多个品种的绵羊具有生产绒的能力。为了解新疆绒毛资源，我们陆陆续续对全疆各品种绵羊的绒毛生产情况进行了分析。其中也包括新疆福海县、富蕴县的阿勒泰羊。

阿勒泰羊曾被称为阿勒泰大尾羊，是我国优良地方绵羊品种。具有耐粗饲、善跋涉、抗严寒、体质坚实、适宜放牧等特点，以其体格高大健壮、肉脂生产性能高，生长速度快、长膘能力强、肉脂鲜嫩味美。福海县、富蕴县是阿勒泰羊的中心产区之一。福海县位于天山以北，阿勒泰地区中部，准噶尔盆地古尔班通古特沙漠北部，阿尔泰山以南地域，北纬 $45^{\circ} 00' \sim 48^{\circ} 10'$ ，东经

87° 00′ ~89° 04′ ，县城海拔 500.9m。属大陆性干旱气候，夏季干燥炎热，冬季漫长严寒，冬春多大风，常有寒流侵袭。年均气温 3.5℃，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温 -42.7℃，年无霜期最长达 165 天，年平均降水量为 116mm。总地形北高南低，呈阶梯递降。额尔齐斯大断裂整体将县境分为北部山区和南部平原两个地貌单元。全县现有耕地 50 万亩，草原面积 3535 万亩，可利用草场面积 2294 万亩。富蕴县位于新疆维吾尔自治区北部，阿尔泰山中段南麓，地势自东向西渐次倾斜，由北向南呈明显的阶梯下降。按其地貌特征可分为山区、丘陵、盆地、戈壁、河谷、沙漠等六大类。主要河流有额尔齐斯河和乌伦古河。原名可可托海，“可可托海”为哈萨克语，意为“绿色丛林”。属大陆性寒温带气候，春旱多风，夏秋短暂，冬季寒冷，气温差异大。

阿勒泰羊是福海县、富蕴县的主导品种之一，原来一直以肉用性能为主。但我们在做资源调查研究的过程中发现，其绒虽然平均细度在 20 微米，但长度、强力优于山羊绒，细度、白度均有优秀于普通山羊绒的个体，其生产的绵羊绒应具有非常好的纺织加工价值。为更好的开发这一资源，特开展本实验。

1 采样

2008 年 8 月在福海县阿勒泰羊种羊场随机挑选了 100 只羊，在富蕴县随机抽取成年公羊 45 只，成年母羊 100 只，周岁公羊 50 只，共计 295 份毛样。在羊左侧肩部与体中线交叉的部位，从毛根处连毛带绒各采集了约 5cm×5cm 面积毛样样品。立刻装入带封条的样品袋中密封。采样过程中注意不掉落粗毛、干死毛和杂质。

2 检验项目

纤维平均直径，纤维平均直径离散，手排长度，绒毛含量，光泽度，白度，黄度。

3 检验方法

参照 GB/T 21030-2007《羊毛及其他动物纤维平均直径与分布试验方法 纤维直径光学分析法》，GB/T 14270-2008《毛绒纤维类型含量试验方法》，GB18267-2000《山羊绒》、IWTO-56-03《原毛颜色测定方法》进行。使用的设备

有赛多利斯天平（1/10000）、30cm 钢直尺、色彩色差仪、OFDA100 纤维细度仪等。

4 实验结果

4.1 福海县阿勒泰羊绵羊绒平均直径检验数据见表 1。

表 1 福海县阿勒泰羊绵羊绒不同纤维直径范围羊数量分布情况

平均纤维直径范围 数量/只 占总数的百分比

/ μm	数量/只	占总数的百分比 /%
16	2	2
17	10	10
18	12	12
19	20	20
20	18	18
21	10	10
22	8	8
23	8	8
24	3	3
25	4	4
25 以上	5	5

福海县阿勒泰羊绵羊绒平均直径离散检验数据见表 2。

表 2 福海县阿勒泰羊绵羊绒不同平均直径离散范围羊数量分布情况

平均直径离散范围	μm						
	2~22	23~25	26~28	29~31	32~34	35~38	39 以上
数量	6	17	29	29	14	3	2

4.2 富蕴县阿勒泰羊绵羊绒品质数据见表 3。

表 3 富蕴县阿勒泰羊的毛绒品质统计表

性别	头数	绒平均	粗毛平均	手排长 度	含绒率 /%	色度		
		直径 / μm	直径 / μm			度 /mm	L	Wht
成年公 羊	45	20.63 ± 2.48	48.61 ± 13.33	49.41 ± 8.82	66.43 ± 11.80	70.68 ± 3.17	68.62 ± 3.07	31.40 ± 3.61
成年母 羊	100	22.06 ± 2.18	67.13 ± 15.16	60.43 ± 8.17	64.46 ± 13.62	72.27 ± 2.15	70.31 ± 2.09	28.68 ± 3.48
周岁公 羊	50	19.94 ± 2.25	45.70 ± 10.19	48.71 ± 6.82	66.67 ± 11.97	69.90 ± 3.26	68.16 ± 3.09	29.70 ± 2.62
平 均		20.88 ± 2.30	53.81 ± 12.89	52.85 ± 7.94	65.85 ± 12.46	70.95 ± 2.86	69.03 ± 2.75	29.93 ± 3.24

5 分析与小结

1)从表 1 和表 3 中可以看出,阿勒泰羊绵羊绒主体细度分布在 $18\mu\text{m}\sim 22\mu\text{m}$, 占总数的 60%, 细度最小的在 $16\mu\text{m}$ 。山羊绒作为动物纤维的一颗明珠价格一直很高, 目前市场上山羊绒原绒价格高于绵羊绒原绒约 15 倍, 主要原因之一, 是纺织企业得到的绵羊绒细度多在 $20\mu\text{m}\sim 22\mu\text{m}$, 而国内山羊绒细度多数在 $16\mu\text{m}$ 以内。但阿勒泰羊中实际存在 $16\mu\text{m}$ 的个体, 而且不排除有更细的个体。只是由于阿勒泰羊一直都被当地作为肉用羊来发展, 绒用性能从来没有被作为选种的指标。从绒山羊发展历史来看, 1955 年辽宁省农业厅赵启泰在盖县丁屯村调研, 发现当地农户饲养着一群特殊的山羊, 能够产绒, 并且产绒量很高。1959 年辽宁省畜禽品种资源普查过程中, 辽宁省畜牧兽医科学研究所张延龄等专家对此羊的生产性能进行测定, 在此基础上才逐步培养出今天的辽宁绒山羊^[1]。绵羊绒细度遗传力情况目前尚无人研究, 但从山羊以及其他动物遗传评估的资料来看, 绒的细度属于中高遗传力, 通过系统地开展针对细度的育种, 绵羊绒的细度完全有可能通过遗传育种改变。

此外从被测的绵羊绒细度分布范围来看, 95%的绵羊绒细度分布在 $25\mu\text{m}$ 以内。但一些农牧民尚不知道绵羊绒的纺织加工价值, 从未进行过分级, 都是把粗

的细的混在一起销售，客观上也使得毛纺企业手中的绵羊绒的细度较高，降低了绵羊绒的价值。生产中也迫切需要开展绵羊绒的分级整理研究。

2) 从表 2 可知，这些羊细度离散情况最小的为 20%，最大的达到了 42.5%。这也说明绵羊绒这一生产性能处于较为低级的育种状态，羊之间的细度差别较大。如果要开展育种工作，还需要做很多工作。

3) 从表 3 可知，手排长度在 48.71~67.13mm 之间，平均手排长度达到 52.85mm，均高于山羊绒优级标准。

4) 从表 3 可知，阿勒泰羊绵羊绒光泽度 70.95，白度 69.03，黄度 29.93，说明阿勒泰羊绵羊绒光泽度好，色泽纯白，并不低于山羊绒。

5) 从表 3 可知，阿勒泰羊含绒率在 64%~66%左右。个体产量较高。

6) 从表 3 可知，阿勒泰羊粗毛平均直径在 $45\ \mu\text{m}$ ~ $67\ \mu\text{m}$ 之间，约为生长在一起的绵羊绒细度的 2-3 倍，与山羊粗毛和山羊绒比值相似，分梳工艺完全可以采用相同方法。

6 建议

1) 虽然社会上有部分纺织企业宣称绵羊绒品质远低于山羊绒，这不正确。从目前检测的数据来看，绵羊绒目前总体平均纤维直径不如山羊绒，但长度、强力优于山羊绒，白度相似，手感优于细羊毛。应该看到，山羊绒也是从上个世纪五十年代开始系统开展育种工作，品质产量才得以不断提高。而目前尚没有系统开展系统的绵羊绒育种工作的报道。在农业部以及新疆畜牧厅的支持下，农业部种羊及羊毛羊绒质检中心（乌鲁木齐）已经开始和阿勒泰地区合作开展育种工作，相信在不久的将来，就可以生产出质量堪与山羊绒媲美的优质绵羊绒。

而且所谓“绵羊绒不如山羊绒”也绝对不是一成不变的。据文献报道，2003 年以后，内蒙古地区山羊绒细度逐年增粗，2006 年、2007 年公证检验的内蒙古地区山羊原绒平均直径都达到了 $15.5\ \mu\text{m}$ 以上；2009 年山羊原绒平均直径又降到了 $15.32\ \mu\text{m}$ ，但仍比 1999 年山羊原绒平均直径增粗了 $0.64\ \mu\text{m}$ 。内蒙古地区分梳山羊绒平均直径更是连年增粗，2009 年达到了 $15.91\ \mu\text{m}$ ，仅 10 年间分梳山羊绒平均直径增粗了 $1.09\ \mu\text{m}$ ^[2]。以细和手感等性状享誉的山羊绒会因为改良方向偏差变粗而遭遇市场质疑，绵羊绒为什么不能通过育种提高品质呢？在繁殖技

术高度发达的今天，将这些细度优秀的绵羊绒个体的数量扩增起来并不难做到。应尽快通过育种使绵羊绒品质不断优化。

2) 绵羊绒早就存在，但由于缺少开发，很多年未被社会了解。一些人甚至认为绵羊不产绒，这是错误的。绒和毛是两个词，有着不同的含义。符合绒的标准的就应该称为绒，否则将引起概念的混乱。从目前国内外的定义来看，绒指的就是双层毛被结构的底层纤维。绵羊也有这种纤维。国家强制性标准 GB 1523—1993《绵羊毛》第四章技术要求中，改良羊毛“毛丛由绒毛和两型毛组成”^[3]，GB 9998—1988《西宁毛》中把“底绒高度”和“绒毛含量”作为定等定级的考量指标^[4]——被写入国家强制标准和推荐性标准多年的客观存在，被一些人误认为不存在，说明科普工作还需要加强。虽然全国中国的大多数地方品种绵羊都具有生产这种纤维的能力，而纺织企业也在开发和利用这种纤维，但全国目前尚未开展绵羊绒分级整理等的研究工作，迫切需要开发相关技术。

3) 绵羊绒目前还缺少系统的研究，平均纤维直径离散大产生的原因究竟是由遗传造成还是由营养造成或是有多种因素造成，其发生生长、调控等规律都有待进一步研究。

4) 本实验的样品数量还较少，今后还需要更大范围开展系统研究。

（作者单位：郑文新、陶卫东、王乐、张敏、师帅，农业部种羊及羊毛羊绒质检中心（乌鲁木齐）；庞静，福海县畜牧局）

参考文献：

- [1]王世权，杨文凯，鄂迎春. 辽宁绒山羊选育进展及育种方向[J]. 新农业，2009（6）：46.
- [2]冯晔，田文亮. 来自“纤维钻石”之乡的隐忧——内蒙古地区山羊绒品质改变分析[J]. 中国纤检，2010，5（上）：17-20.
- [3] GB1523—1993《绵羊毛》[S].
- [4] GB9998—1988《西宁毛》[S].