

养 羊 学



江苏人民出版社

养羊学

C. H. 拉斯托契金教授著

八一农学院译

江苏人民出版社

• 內 容 提 要 •

本书为苏联畜牧专家C·H·拉斯托契金教授在我国高等农业院校师资进修班上讲课时编写的讲义,着重叙述羊毛学、羊皮学与羔皮学、绵羊的起源及其品种的分类、绵羊的繁育与饲养等方面的理论和技术,并附有养羊学课程实习作业的课题及教学法指导。书中实际资料较多,特别是结合中国具体情况更为本书的特色。可供高等农业院校畜牧专业师生及一般畜牧工作者阅读和参考。

养 羊 学

C·H·拉斯托契金教授著

八一农学院译

*

江苏省书刊出版业营业许可出字〇〇一号

江苏人民出版社出版

南京湖南路十三号

江苏省新华书店发行 南京人民印刷厂印刷

*

开本 850×1168 耗 1/32 印张 6 5/8 字数 144,000

一九六二年一月第一版

一九六二年一月南京第一次印刷

印数 1—2,100

目 录

緒 論.....	1
养羊业的意义.....	2
养羊业的方向.....	3
养羊业的其他产品.....	5
养羊业的任务.....	5
羊毛学.....	10
羊毛的基本概念.....	10
綿羊皮肤的构造与羊毛的形成.....	12
影响綿羊毛被发育的因素.....	17
羊毛纖維的組織学构造.....	19
羊毛及羊毛纖維的主要类型.....	22
換毛.....	25
套毛及其成分.....	26
羊毛的工艺特性.....	29
淨毛率.....	40
羊毛的油汗.....	42
羊毛的化学成分.....	43
羊毛的沾污度与混雜度.....	44
羊毛标准.....	45
剪毛.....	51
中国的羊毛生产.....	53

羊皮学与羔皮学.....	55
羔皮、羊皮及其产地.....	55
决定羊皮品质的因素.....	56
绵羊的屠宰,羊皮的剥取和防腐.....	57
中国的羊皮采购标准.....	59
决定羔皮品质的因素.....	60
羔羊的屠宰,羔皮的剥取和防腐.....	63
羔皮的采购标准.....	64
中国羔皮的分级标准.....	65
挤乳.....	66
绵羊的起源及其品种的分类.....	68
绵羊的动物学特征.....	68
现代家羊的野生祖先.....	68
绵羊品种的动物学分类.....	70
生产性分类.....	72
绵羊的体质与外形.....	74
绵羊的解剖学与生物学特性.....	74
绵羊的体质.....	75
绵羊的外形.....	79
绵羊年龄的判定.....	81
绵羊的品种.....	84
中国飼育的细毛羊品种.....	84
半细毛羊.....	93
半粗毛羊.....	97
裘皮用羊.....	99
羔皮用羊.....	101
无专门生产方向的粗毛羊.....	103

綿羊的繁殖方法	107
純種繁育	107
雜交	108
品系繁育	111
親緣繁育	112
綿羊的選種	112
綿羊的鑑定	113
綿羊的標記法	117
根據後代品質的選種	118
種用綿羊的選配	120
為母羊選配公羊	121
育種工作的組織和技術	123
綿羊的繁殖技術	129
配種方法	131
羔羊的培育	134
牧羊隊員在產羔期間的職責	138
綿羊的飼養	142
綿羊在飼料利用方面的生物學特性	142
綿羊的飼料	142
綿羊的放牧管理	144
綿羊的冬季飼養	149
附景：養羊學課程實習作業的課題及教學法指導	
按毛原料獲取來源而分的毛原料的種類。綿羊	
毛的基本種類。粗毛的分析（計算毛纖維基	
本類型的百分比）。	154
羊毛纖維的形態學構造	160
羊毛纖維的組織學構造	160

羊毛的弯曲度	165
羊毛的細度	166
羊毛的长度、強度、伸度、弹性和回彈力	177
羊毛的湿度	184
淨毛率、油汗	188
羊毛的缺陷	193
細羊毛套毛的分級	194
羊皮和羔皮	197
綿羊的外形、主要部位的測量、根据牙齒判定綿羊的年齡	199

緒 論

畜牧科学的使命,是要通过家畜饲养、繁育、管理和利用,来研究畜产品生产的理論和工作的方法。家畜与野生动物的区别,在于它們是人类劳动的成果。人类通过畜牧技术影响动物有机体以改变它們的本性。И. Б. 米丘林 写道:“在人类的干涉下,可以強迫每个动物或植物的形态以更快速度向人类所期望的方向发生变化”。由此可见,畜牧这门科学的理論,是从畜牧业实践中取得基本材料而构成的。

根据研究的方式,畜牧学可以分为畜牧总論与畜牧各論两个部分。畜牧总論研究和探討人类影响动物有机体的一般原則和方法。畜牧总論包括家畜饲养学、繁育学和卫生学这些科目。饲养学是关于合理地进行培育和饲养家畜的学說。繁育学是关于改变和改良家畜品质的学說,这一門課程本身是以創造性的达尔文主义,即以米丘林关于遗传性及其变異性的学說为基础的。家畜卫生学是关于保护家畜健康的学說。

畜牧各論在畜牧总論的理論基础上分別研究和探討飼养各种家畜和家禽的原則和方法。畜牧各論包括养牛学、养馬学、养羊学、养猪学和养禽学等。

养羊学是畜牧各論中的一門課程。这一門課程給学生介紹养羊业生产所必須具备的理論知識与实际操作技术。

养羊业的意义

养羊业为国民经济提供各种各样的产品，如羊毛、裘皮、毛皮、皮革、羔皮、肉、油脂和乳等。此外，羊肠是制造施行手术时缝合伤口用的肠线 and 制造乐器弦线用的一种很有价值的原料。羊肠是中国出口货物之一。羊粪是一种非常好的肥料。

在与农业其他部门正确配合的情况下，发展养羊业使我们有可能更完善和更合理地利用农场的自然条件 和 生产条件。绵羊能够最充分地利用牧场和粗饲料。绵羊在牧场上采食的杂草种类比其他的牲畜要多；即使最贫瘠的、对其他家畜来说已经不适宜的牧场，绵羊也能利用。饲养绵羊的实践证明，不论在于旱地带、半沙漠地带或者甚至在对发展其他产品畜牧业受到自然条件 和 生产条件限制的山区，发展养羊业都能获得很好的效果。

养羊业所提供的各种产品中，羊毛具有最重大的国民经济意义。羊毛可以制成各种毛织品、毛线织品和毡制品。羊毛作为出口物资对中国具有重大的意义。中国的羊毛主要是向苏联和各人民民主国家输出，而从这些国家获得各种工业和农业的机器和设备。

为了充分供应中国毛纺织业的发展和出口的需要，必须扩大羊毛生产，必须增加绵羊的头数，改良绵羊的品质和大力发展细毛养羊业。

养羊业的方向

根据所获得的羊毛，养羊业可分为細毛、半細毛、半粗毛和粗毛四个方向。

細毛羊生产平均細度在25微米以下的同質羊毛。这种羊毛可以用来紡制各种平滑織品——波斯頓、考凡尔考脫、扎別丁和脫里科，也可織制天鵝絨型的厚大衣呢等等。目前中国繁育的細毛羊，有中国自己育成的新疆細毛羊和从苏联輸入的苏联美利奴、高加索、斯达夫罗波、阿斯卡尼和阿尔泰等品种。

半細毛羊和細毛羊一样，也生产同質羊毛，但半細毛羊所生产的羊毛其細度超过25微米。半細毛也可用来織制各种平滑織品。中国的同羊和寒羊以及由国外輸入的泊列考斯羊和茨盖羊都屬於半細毛羊。

半粗毛羊是細毛羊或半細毛羊与粗毛羊的杂种。半粗毛羊生产異質的羊毛，其中細毛纖維的数量显然超过粗毛纖維的数量，而粗毛纖維(有髓毛)只是少量地夹杂在細毛纖維中間。

粗毛羊生产混合羊毛。这些羊毛由粗毛纖維(有髓毛)和細毛纖維(无髓毛或絨毛)所組成，并且有时粗毛纖維的数量比細毛纖維要多。这种羊毛可以紡成紗来織制粗呢和編制羊毛衫、手套、长袜等，还可用以制造毛毯、毡和毡靴。中国肉脂兼用的蒙古羊、哈薩克羊和西藏羊、羔皮和裘皮兼用的滩羊、庫車羊和湖羊、以及从苏联輸入的羔皮和乳兼用的卡拉庫尔羊等都屬於粗毛羊。

由于各型羊毛之間存在着实际的差異，因此把养羊业分为四个基本方向，这对于国民經济是具有实际意义的。

細毛养羊业与其他方向的养羊业比較，每年从每头羊身上可以获得数量較多并且品质較好的羊毛。由于細毛羊和一些半細毛羊的羊毛具有良好的工艺特性，这些羊毛可以紡制品质最高的毛織品。紡制这种毛織品每米只需要300—400克或甚至更少的淨毛。

粗毛羊的羊毛可以用来制造毡靴、毡制品和其他粗毛織品。織制这种織品每米需要淨毛1公斤，亦即比紡制細毛織品要多用1.5—2 倍的羊毛。

养羊业四个基本方向在国民經济意义上的差異可参看下表：

不同类型綿羊生产的羊毛可以紡織毛織品的数量

綿 羊 类 型	每年每头綿羊生产羊毛数量 (公斤)		能紡制毛織品的数量 (米)		
	未洗过的污毛	淨 毛	細 毛	粗 毛	合 計
細 毛 羊	4.7	1.88	5.6	—	5.6
半 細 毛 羊	3.6	1.60	3.75	0.15	3.9
半 粗 毛 羊	3.1	1.55	1.0	1.40	2.4
粗 毛 羊	2.2	1.43	—	1.43	1.43

从上表数字可以看出，以羊毛产量來說，細毛养羊业是养羊业最有利的方向。但这并不是說，我們只須单纯地发展細毛养羊业就可以了。养羊业不仅要满足人民对于羊毛的需要，同时还应满足人民对于裘皮、羔皮、肉、油脂等的需要。因此，我們还必须繁育各个相应品种的粗毛羊。此外，細毛羊并不是在任何自然条件下都能够很好发育的；在极度干旱的地区，它們可能会死亡。米丘林关于有机体与外界环境統一的生

物學說告訴我們，在每個地區繁育綿羊時，都必須考慮到不同品種和方向的綿羊的生物學特性。

养羊业的其他产品

利用羊乳製造柏倫查干酪或其他種類的干酪，能增加养羊業的收入。羔皮和乳兼用品種的母羊不僅可以擠乳，其仔羊宰殺後還可以獲得羔皮。其他粗毛品種的母羊也可以擠乳。羊乳的含脂率比牛乳大得多，可以用來製造奶油，但這種奶油油膩而鬆軟，並且不易保藏。

作為肉用牲畜，羊僅次於豬和牛而居第三位，但論肉味羊肉並不遜於豬肉和牛肉。中等肥度的綿羊平均屠宰率為49%。

羊皮和羔皮不僅可以縫製皮襪和製造衣領、暖帽及皮革用品，而且也是向國外輸出的一項物資。

养羊业的任务

為要滿足國家和人民對於羊毛、羊肉、羊皮及其他养羊業產品的需要，必須大力增加綿羊頭數和提高它們的生產性能。但是养羊業的發展必須根據不同地區的自然條件和當地的具體情況，以及與其他種類牲畜的發展和穀物、各種經濟作物的生產相適應。

在1956年9月27日中國共產黨第八次全國代表大會上通過的關於發展國民經濟第二個五年計劃的建議中，提到農業發展時曾這樣指示：

“……(六) 必須大力發展農業生產，使農業的發展同工業的發展互相協調，滿足國家和人民的需要。……在農業發

展中, 还应该鼓励多种经营, 使畜牧业、林业、水产养殖业和农家副业等都有较大的发展, 保证增加农民的收入, 提高人民的生活水平。”^①

在建議中对于畜牧业部分这样写道:

“要求1962年主要牲畜的数量大约达到如下指标:

产品 名称	計算 单位	1962年	1957年	1952年	解放前最高年数量	
		計劃数量	計劃数量	实际数量	年 份	数 量
牛	万头	9,000左右	7,361	5,660	1935	4,826.8
馬	万头	1,100左右	834	613	1935	648.5
羊	万头	17,000左右	11,304	6,173	1937	6,252.0
猪	万头	25,000左右	13,834	8,977	1934	7,853.0

应该注意发展养猪业, 以增加肉类的供应和增加粪肥。此外, 应该广泛地繁殖鸡、鸭、鹅、家兔等家禽、家畜。”^②

建議中指出, 要“按照国家和人民的需要, 根据各地自然条件, 因地制宜地安排粮食和各种经济作物的比例, 安排牲畜和副业生产, 以保证农业内部各部分的协调发展。”^③

为要完成畜牧业第一个和第二个五年计划, 畜牧技师和畜牧业的其他工作人员必须与农艺师及作物栽培业的其他工作人员共同合作, 建立良好的饲料基地, 充分利用天然饲料牧地。畜牧业工作者的另外一项任务就是贯彻繁育、饲养和管理

①“中国共产党第八次全国代表大会文献”1957年, 人民出版社出版, 第848页。

②、③“中国共产党第八次全国代表大会文献”, 1957年, 人民出版社版, 第849页。

牲畜等方面的先进經驗，以获得大量品質良好的仔畜，并把它們养活和培育成具有高度生产性能的家畜。貫徹先进經驗必須結合当地的条件。正如中国共产党第八次全国代表大会关于发展国民經济的第二个五年計劃(1958年到1962年)的建議中指示：“对于各項先进的增产經驗，必須經過典型試驗，在取得經驗以后，再在条件大体相同的地区逐步推广，以免因盲目推广而造成損失。”^①

中国拥有广闊的領土，在这广闊的領土上，各个地区的气候、土壤、地勢和水的供应情况等都不一样。不言而喻，生长在不同地区的植物和动物也就不可能相同。此外还应指出，中国居民除了汉族以外，还有許多其他的民族，他們都有自己的风俗和习惯。在这样的条件下，发展畜牧业就必須考虑到所有的特点。

以新疆維吾尔自治区为例。該地属于畜牧区，近几年来，开垦了許多生荒地，种植了谷物和經濟作物。因此，除繁育綿羊、山羊和牛以外，对大量繁育猪和家禽也創造了有利的条件，更不用說馬、騾和駱駝了。与开垦荒地和建立許多国营农场的同时，也建立了許多国营牧场；仅在1956年該自治区就建立了20个国营牧场，其中包括2个細毛羊场，1个养猪场，5个种馬场和5个乳牛场。这些牧场主要位于天山、阿尔泰山和帕米尔高原一带，共有种畜190,080头。这些国营牧场在利用天然飼料牧地和牧场的同时，并播种各种飼料作物以扩大飼料基地，貯备后备飼料。1956年国营牧场共播种了8,600亩的飼料作物。

^①“中国共产党第八次全国代表大会文献”1957年，人民出版社版，第850頁。

中国今后还要建立更多的国营牧场。国营牧场必须成为模范的牧场，作出榜样。在选择国营牧场场址时，必须注意有无足够的草场和牧场，有无必需的耕地面积和可靠的水源，以利于畜牧业和作物栽培业的互相配合。

封建剥削制度被消灭后，大大促进了畜牧业和作物栽培业的发展。如解放以前，新疆牲畜的头数最高曾达到15,000,000头，到1949年时却只剩下12,030,000头了。但是，在解放后的1955年则已增加到18,755,982头，即比1949年增加了55.92%，羊毛产量也增加了一倍多（1949年羊毛产量为74,348公担，1955年增至151,130公担）；在阿尔泰专区及其他牧区，近几年来作物栽培业也获得了巨大的发展，这些地区生产的粮食已完全能够保证当地居民的需要。上面所列举的材料说明，畜牧业与作物栽培业适当的配合，不但不会阻碍畜牧业的发展，相反地，能够促进它的发展，并且能够提高牧民生活水平。

中国的养羊业主要分布于西北地区，如新疆、青海、甘肃等省、自治区。此外，绵羊在长江与黄河之间的广大地区上也分布极广。长江以南主要发展山羊业，而绵羊则仅在江苏、浙江两省有饲养。新疆、内蒙古自治区以及甘肃、四川、山东等省，也饲养着大量的山羊。

中国的国民经济对养羊业提出了增加绵羊头数和提高其生产性能的巨大任务。

这一任务的完成，要求畜牧技师在改良现有品种和培育新品种方面，在贯彻养羊业新的、更完善的组织方法及技术方面付出巨大的劳动。所有这一切，都要求我们掌握繁育、饲养和护理牲畜的有关知识。为要掌握这些知识，就必须知道各个品种绵羊的生物学特性和生产性能。

我們如掌握了綿羊产品的知識，就能制定和正确地执行发展养羊业以及提高綿羊生产性能的措施。因此，研究养羊学这一門課程时，必須重視掌握綿羊产品，特别是羊毛的知識以及提高羊毛、羔皮、羊皮等的产量与品質的方法。

苏联养羊业的专家和实际工作者們遵循米丘林关于改造綿羊有机体本性使向国民經济所要求的方向发展的学說，并运用苏联学者М·Ф·伊万諾夫院士繁育綿羊的方法，培育了許多有价值的細毛羊和半細毛羊品种。

М·Ф·伊万諾夫院士本人在10年(1924—1934年)工作中，育成了阿斯卡尼細毛羊品种，它是世界上生产性能最高的細毛羊品种之一。

由于运用了以米丘林学說为基础的М·Ф·伊万諾夫院士繁育綿羊的方法，在新疆育成了中国的細毛羊品种——新疆細毛羊。

畜牧技师和养羊业工作者的任务，在于利用理論上和实践上的成就，完成党和政府所提出的关于进一步发展畜牧业、进一步发展养羊业的任务。

羊毛学

羊毛的基本概念

动物身上的毛被，在剪下后用作制造毛織品、毡制品和毛絨織品原料的叫做毛。

在紡織工业中，約有百分之十的紡織品是以毛为原料的。因此，毛仅次于棉花而居第二位。毛加工工业主要是加工羊毛，因为在各种动物中，綿羊供給我們最大量的毛原料；再就工艺特性与品質而言，羊毛的价值高于其他許多动物的毛。因此，羊毛学就是研究羊毛，主要是美利奴細羊毛的构造和特性；而在世界各地的实践中，对美利奴細羊毛方面的研究所积累的資料也比粗羊毛方面积累的資料要丰富得多。

研究羊毛应从两方面着手，一方面我們应把羊毛看成說明綿羊品种的形态学特征，另一方面把它看成是加工工业的原料。本着这两方面进行研究，就能使我們获得既可滿足工业对优質羊毛的需要，又能結合品种要求和自然条件与生产条件来繁育和改良綿羊所必需的知識。

除羊毛外，工业还加工其他許多动物的毛被。这些毛被或者是从活的牲畜体上剪得的，或者是在鞣制皮革和羊皮时从宰杀或倒毙的牲畜皮上剪得的。

个别山羊和家兔品种（如安哥拉山羊和安哥拉家兔）的絨毛价值很高。这些牲畜的絨毛主要用作制造毛絨織品：头巾、