

集约化 草原 畜牧业

道尔吉帕拉木 著



中国农业科技出版社

第一章 草原畜牧业概述

第一节 我国的草原资源

草原,作为畜牧学或农学范畴中的一个术语是指大面积的多年生旱生草本植物占优势的天然植物群落和其着生的土地的总称,这些地区所生长的饲用植物,可以直接用来放牧或刈割后饲养牲畜,是一种重要的自然资源和生产资料。草原受大气候影响,呈地带性分布。在我国境内,以草原为主体的草原带大体上与我国东海岸线平行,与东亚季风带垂直相交,东侧为东亚的落叶阔叶林和针叶林,北侧与俄罗斯外贝加尔和蒙古国的草原相连,西北侧过渡到亚洲中部的荒漠带。主要包括大兴安岭东西,阴山南北,贺兰山、祁连山、天山、阿尔泰山麓和青藏高原等我国北部和西部的高海拔,中、高纬度地区。我国共有天然草原面积约 3 亿公顷,是农田的 3.7 倍,林地的 3.1 倍,总面积仅次于澳大利亚,居世界第二位。

我国天然草原牧草资源十分丰富。据调查统计,我国天然草原上有饲用植物 6656 种,分属于 240 科,1545 属。其中,地衣类饲用植物 5 科,7 属,16 种;苔藓类饲用植物 14 科,17 属,31 种;裸子植物 10 科,27 属,101 种;蕨类植物 40 科,103 属,294 种;被子植物 171 科,1391 属,6214 种。它们分别生长发育在我国 18 个草地类,21 个草地亚类,124 个草地组,830 个草地型上。

草的种类成分是草原的重要特征。温带草原的优势种明显,根据优势种原则,以优势种的水分生态特征为基础,我国的草原可分为下列五个基本类型。

温性草甸草原 由中旱生草本占优势,并有相当数量的中生草甸植物混生。大部分草甸草原分布在东北松辽平原上,部分覆盖在内蒙古高原的东部边缘,高于 10℃ 的积温为 1 700—2 800℃,年降水量 320—400 毫米,这类草原的草群茂盛,高达 60 厘米,覆盖度 60%—

80%，1平方米有20—25种草，干草产量1.5—2.5吨/公顷，载畜量0.4—0.5公顷/羊·年，常见的优势种有贝加尔针茅(*Stipa baicalensis*)、线叶菊(*Filifolium sibiricum*)和羊草(*Leymus chinensis*)。草甸植物的代表有黄花菜(*Hemerocalis minor*)、地榆(*Sanguisorba officinalis*)、山野豌豆(*Vicia amoena*)以及禾本科的拂子茅(*Calamagrostis epigejos*)和野古草(*Arundinella hirta*)等。

温性典型草原 由典型旱生草本占优势，覆盖在内蒙古高原的中部和北部，高于10℃的积温为1800—3100℃，年降水量250—350毫米。典型草原具有典型的开敞的地理景观，草群高30—50厘米，总盖度30%—50%，1平方米有15—20种草，干草产量1吨/公顷，载畜量0.8—1.0公顷/羊·年。优势种多为针茅属的种，因地区不同，种也不同。在呼伦贝尔、锡林郭勒一带，常见大针茅(*Stipa grandis*)、克氏针茅(*Stipa krylovii*)；到了鄂尔多斯高原上，短花针茅(*Stipa breviflora*)取得了优势。此外，羊草是典型草原分布很广、饲用价值很高的牧草。

温性荒漠草原 由超旱生的多年生草本占优势，并有一定数量与荒漠共有的超旱生小半灌木混生，主要分布在内蒙古西部、宁夏与甘肃的东部地区。高于10℃的积温为2000—3400℃，年降水量少于250毫米，这类草原的草群高度不超过20—30厘米，盖度30%以下，1平方米有草本类4—8种，干草产量0.1—0.5吨/公顷，随年度的气候条件而明显变动，载畜量1.5公顷/羊·年。优势种为沙生针茅(*Stipa glareosa*)、克列门茨针茅(*Stipa klemenzi*)和戈壁针茅(*Stipa gobica*)等小型丛生禾草，同时，还有珍珠猪毛菜(*Salsola passerina*)、小叶假木贼(*Anabasis brevifolia*)、红砂(*Reaumuria soongorica*)及沙拐枣(*Calligonum mongolicum*)等荒漠性小半灌木。

温性灌丛草原(灌草丛) 在旱生的草群中，有一定数量的中生灌木混生，分布在黄土高原的中、西部及河北、山西的部分地区。其地形切割，草原零星，有一部分是森林受到破坏后形成的，高于10℃积温为2300—4000℃，年降水量350—700毫米，草群高度为30—90厘米不等，盖度在水土流失处不足20%，封育禁牧后可达70%，干草产量0.5吨/公顷，载畜量1.6公顷/羊·年。优势种为中旱生的禾草本氏针茅(*Stipa bungeana*)、黄背草(*Themeda triandra*)、白羊草(*Bothriochloa ischaemum*)，最常见的灌木为荆条(*Vitex negundo*)和酸枣(*Zizyphus spinosa*)等。

高寒草原 由寒旱生的多年生草本占优势,并有一定数量的高山垫状植物混生,覆盖在青藏高原的宽坦高原上。海拔4 000—5 200米的高寒环境,分布界限自北向南逐渐升高。高于10℃的积温小于1 500℃,年降水量500—700毫米,常年气温低、土层薄,有永冻层,草群高不到20—30厘米,植物根系盘状,形成坚实的“地毯式”草皮层。总盖度70%,1平方米上仅有草类10—15种,干草产量1吨/公顷,载畜量2.5公顷/羊·年。优势种为紫花针茅(*Stipa purpurea*)、青藏苔草(*Carex moorcroftii*),垫状植物有垫状点地梅(*Androsace tapete*)、藓状雪云芝(*Areuapia musciformis*)及簇生柔荑草(*Thylacospermum caespitosum*),适于牧养耐高寒的牦牛和藏羊。青藏高原是世界上最大、最高、最年轻的高原,所以,这类草原也是独特的类型,其它国家是很少有的。

以上五大类草原的生态系列图式如下(图1)。

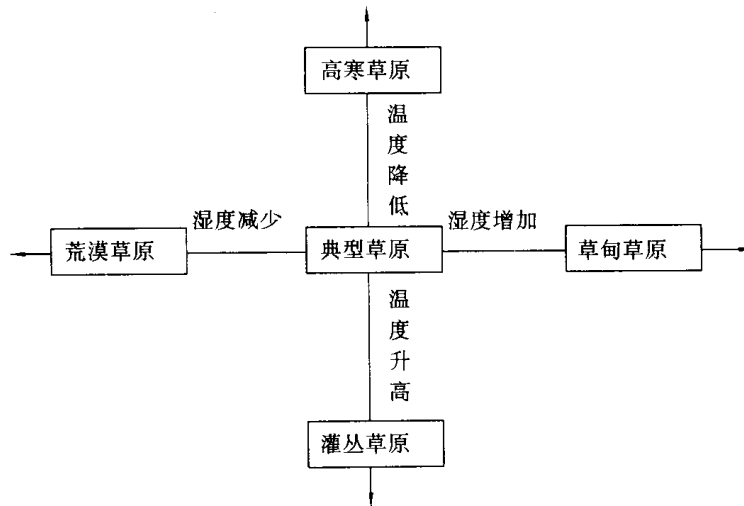


图1 各类草原生态系列图式

图1中的横轴线代表水分,典型草原在图的中央,其地理位置也在草原带中部,向右至草甸草原,是中生化的系列,反映着土壤及空气的湿度增高,这是降水量增加所致。由于水分因子的改善,使得草甸草原的种类成分及群落结构均比典型草原复杂,在地理位置上,草甸草原位于典型草原的东侧,接近湿润的森林地带。向左至荒漠草原,是旱生化系列,这是降水量减少的结果。因而,导致荒漠草原的种类成分及群落结构趋于单纯,在地理位置上,荒漠草原分布在草原

带西部,临近干旱的荒漠带。

图 1 的纵轴代表温度因子。向下,由典型草原到灌丛草原,是温暖的系列,反映着热量因子的改善,土壤及空气的温度均有所增加,致使灌丛草原比起典型草原增多了一些喜温暖性的灌木丛,在地理位置上,灌丛草原分布在典型草原的南侧;向上,表示地势海拔高度的增加,引起温度降低,从典型草原到高寒草原,是耐寒的系列。由于土壤及空气的温度低,使高寒草原比典型草原增多了一些适冰雪的高山植物种,其地理位置分布在地势独特的青藏高原上。此生态系列图式,一方面反映了各类型的生态特点;另一方面代表了它们的地理分布规律,表达了中国草原类型相互间的联系。

我国的草原具有如下特点:

(1) 我国的草原带是以东北—西南向延伸。因中国东南半壁临海,气候湿润,越往西北越靠近欧亚大陆中心,季风的影响减弱,气候的干燥度递增。反映在植被上,依次出现森林、草原、荒漠。干旱的荒漠分布在大陆中心,湿润的森林覆盖在临海地区,半湿润—半干旱的草原带位于两者之间。

(2) 在草原带内,草群的高度、盖度、单位面积内种的饱和度及产草量,不象欧亚草原带中的匈牙利、前苏联及蒙古国的草原那样,沿着从北向南的方向递减,也不象北美洲那样从东向西的方向递减,中国草原是沿着从东南向西北方向递减。因为这里是季风气候,自东南向西北,降雨量逐渐减少,草原的旱生性状愈益明显。

(3) 我国的草原,春季没有类短命植物构成背景化的季相,这和冬季漫长,春季短促,且干旱、多风有关联。夏季,这里的植物不出现“生长中断”的现象。因为此时有占年降水量 60% 的雨水降落,雨热同季。7—8 月份草地绿色物质产量迅速提高,第一性生产力曲线呈明显的单峰性。

(4) 我国草原的南部进入青藏高原,地势明显上升,海拔 4 000—5 000 米以上,致使我国草原带虽然从北纬 52°到 28°纵跨 24 个纬度,但由于海拔的升高抵消了纬度的南移,我国草原带仍基本上保持温带草原的特色。与非洲大陆不同,没有大面积的亚热带稀树干草原(Savanna)出现。

(5) 在我国草原带,随着气候的湿润系数减小,草群中的粗蛋白质含量增加,而无氮浸出物的含量却相对减少(表 1-1)。草群营养比(碳:氮)的差异影响着草原生态系统的第二性生产力。宽比的草甸

草原富含碳水化合物,适合牧养乳牛、肉牛、马等大家畜。而中比、窄比的典型草原和荒漠草原,粗蛋白质含量高,适宜牧养肉羊、肉毛兼用羊、细毛羊和半细毛羊。荒漠草原的灰分含量高,适于发展山羊和骆驼。

表 1-1 不同草原带草群营养成分 单位: %

草地类型	湿润系数	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	灰分
草甸草原	0.6—1.0	6.63	3.29	23.27	49.25	4.96
典型草原	0.3—0.6	13.16	2.93	28.66	30.16	5.80
荒漠草原	0.13—0.3	14.78	2.92	28.13	29.51	6.05

我国有许多著名的大草原,如东北西部的松嫩草原,内蒙古的呼伦贝尔草原、锡林郭勒草原、乌兰察布草原等。目前这些草原基本保持着原初的自然面貌,呈大面积的连片分布。其中,锡林郭勒草原是目前世界上温带草原中原生植被保存最完整、草地类型最多、饲用植物资源最丰富的天然草原。第一性生产力与欧亚大陆的俄罗斯草原和同纬度的北美大草原基本无多大差别。1987年,联合国教科文组织(UNESCO)正式接纳“锡林郭勒草原自然保护区”为“人与生物圈”(MAB)成员单位。

第二节 草原畜牧业在国民经济中的重要地位

草原是畜牧业的重要生产基地。以草原为生产基地,主要利用天然牧草和采取放牧方式,繁殖饲养家畜以取得畜产品的畜牧业生产部门称草原畜牧业。其生产要经过第一性的植物生产和第二性的动物生产两个互相联系的过程。人类—草原—家畜是构成草原畜牧业的基本要素,人类活动主要通过对草原生态系统和家畜经营环节的干预,将第一性生产和第二性生产完整地统一到草原畜牧业的整个生产流程中(图2)。从整个流程来看,草原畜牧业总体产出水平决定于两大主要因素:一是草原饲用植物群对太阳能的转化效率;二是家畜对饲草的转化效率。这是草原畜牧业的核心,是我们认识和处理草原畜牧业问题的基本出发点。

以草原畜牧业经济活动为主的经济类型区称草原牧区。所谓以草原畜牧业为主,一是这些地区的经济活动迄今为止仍然主要是畜

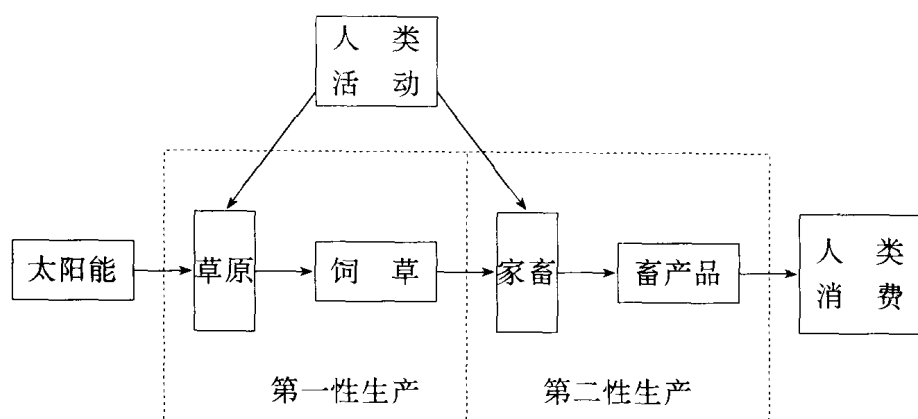


图2 草原畜牧业生产流程简图

牧业；二是这里人们的收入主要来自畜牧业；三是这些地区的经济发展也将主要依赖于畜牧业。

我国牧区主要分布在内蒙古、新疆、西藏、青海、四川、甘肃、宁夏、黑龙江、辽宁、吉林、河北、山西等省区。共有 266 个牧区及半农半牧区旗县，其中牧区旗县 120 个、半农半牧区旗县 146 个。1990 年末牧区、半农半牧区的总人口为 4440 万人。牧区的总面积约 360 万平方公里，占全国土地面积的 37% 左右。其中内蒙古、西藏、青海三省区牧区面积分别占其本省、区土地面积的 66%、81%、96%；新疆、四川、甘肃三省区牧区面积占其本省、区土地面积的 30% 以上。

按照草原面积的大小，我国前五位牧区是内蒙古（8800 万公顷）、西藏（8653 万公顷）、新疆（8000 万公顷）、青海（3753 万公顷）、甘肃（1367 万公顷），可利用草场面积占草原总面积的比重依次为 76%、64%、63%、89% 和 80%。

以草原为依托的牧区畜牧业是我国国民经济的重要组成部分。1990 年，占全国总人口 3.9% 的牧区，约拥有全国三分之一左右的大牲畜和羊，约创造五分之一的畜牧业产值，牛肉、羊肉、羊毛、山羊绒和鲜奶的产量分别占全国总产量的 25%、30%、53%、70% 和 28%，人均生产的牛羊肉是全国平均的 8.2 倍，毛绒是全国平均的 23 倍。草原牧区还担负着重要的畜产品出口任务，是国家重要的商品畜牧业基地。几十年来，牧区各族人民为国家经济建设做出了积极的贡献。草原地区蕴藏着丰富的能源和矿产资源，是 21 世纪我国重点开发地区，经济发展的潜力很大。

从长远来看，草食家畜产品具有旺盛的市场需求，草原畜牧业是

一个经久不衰的产业。据联合国粮农组织调查资料,发达国家的“畜产品需求弹性指数”一般是 0.1—0.5(即人均收入每增加 1%,对畜产品的需求提高 0.1%—0.5%);而发展中国家的“畜产品需求弹性指数”却高达 2—3.8。我国属于低收入的发展中国家,对国内“畜产品需求弹性指数”尚无权威性的测算。但据有关专家推算,1952—1987 年(扣除部分产品长期实行定量供应的因素)一些动物产品的需求弹性系数为:猪肉 0.7、牛羊肉 1.02、禽肉 1.16、蛋类 0.87、奶 1.44、鱼 1.31。我国与世界平均水平相比,人均食物消费水平尚有很大差距(表 1-2)。

表 1-2 全世界 1987—1989 年平均每人每天食物消费水平

地区	能量(千卡)			蛋白质(克)			脂肪(克)		
	总量	其中植物	其中动物	总量	其中植物	其中动物	总量	其中植物	其中动物
世界平均	2703	2275	428	70.4	45.7	24.7	67.9	35.5	32.4
发达国家	3415	2380	1035	103.0	42.9	60.1	130.7	51.9	78.8
发展中国家	2473	2241	232	59.9	46.6	13.3	47.6	30.2	17.4
中 国	2634	2365	269	62.8	50.7	12.1	45.5	22.0	23.5

资料来源:FAO Production Yearbook 1990, vol:44

这些参考数据说明,随着生产力的发展,国内畜产品需求在今后一个时期将呈刚性增长态势。据有关部门测算,按照发展规划,到 2000 年,当我国居民生活达小康水平时,人均对肉、蛋、奶、鱼的年消费量分别为 25 公斤、10 公斤、15 公斤和 14.4 公斤,大体上在现有基础上增加半倍到一倍,这还不包括大约占总产量 15%—20%的出口部分。另外,随着人民生活水平的提高,对绒毛、皮革制品的需求也将日益旺盛,而且逐步向高档化方向发展。由此可见,在今后一个相当长的时期内,国内对畜产品的需求将是上升的,总的趋势仍然是求大于供,而不是供大于求。从国际市场看,由于我国北方草原基本上是无污染地区,草食家畜称得上是名符其实的“绿色食品”,因此,有非常广阔的国际市场,随着市场需求和生产能力的增加,出口规模也必将逐步扩大。

我国草原牧区大多属边疆少数民族聚居区。边境线长度占我国内陆边境线的三分之二,境内的蒙古、藏、哈萨克、柯尔克孜、塔吉克、裕固和鄂温克等 7 个民族以经营草原畜牧业为主,维吾尔、回、达斡

尔、锡伯、门巴、珞巴、彝、羌和东乡等 9 个民族兼营草原畜牧业。草原畜牧业是这些民族的传统经济和主体产业,是物质生活和经济收入的主要来源。草原畜牧业经济的兴旺发达,直接关系到当地少数民族地区的进步与繁荣,关系到边疆的巩固和国家的统一。大力发展草原畜牧业,对于促进边疆地区经济繁荣、政治稳定、民族团结和社会进步具有极其重要而深远的战略意义。

辽阔的草原不仅是草原畜牧业的生产基地,而且是国家重要的生态屏障。我国草原面积约占国土面积的三分之一,对自然环境影响很大,在调节气候、涵养水源、防风固沙、美化环境、生物多样性保护等方面具有极其重要的作用。特别是在北方干旱、半干旱地区,覆盖地表的主要植被,一旦遭到严重破坏,随之而来的是水土流失和土壤沙化,珍稀濒危动植物物种灭绝,生态环境严重恶化,草原畜牧业也失去了依托,将会给我国经济社会的持续发展带来灾难性的后果。在此方面,国内外已有过非常惨痛的教训。如美国西部草原,由于盲目大量开垦,种植粮食作物,造成大面积退化、沙化,1934 年发生了举世罕见的“黑风暴”,从美国西部一直横扫东海岸,持续 3 天,风暴大约吹走 3 亿吨黑棕色肥沃的表土,地面严重侵蚀,损失惨重。1954 年,前苏联颁布了“关于开垦生荒地和熟荒地的决议”之后,在前苏联中亚草原开荒达 6000 万公顷以上,造成连年气候干旱,土壤严重侵蚀,60 年代初,也多次发生了严重的沙尘暴,席卷俄罗斯和南部广大地区,风沙填塞了道路、灌渠,毁坏了农田,新垦荒地沦为沙丘。1993 年 5 月 5 日,发生于内蒙古阿拉善、甘肃河西和宁夏平原的特强沙暴,拔树倒屋,死伤人畜,铁路公路一度中断,引起世人震惊。第二年,1994 年 4 月 5 日,又发生连续 5 天的特大沙暴,横扫从新疆到内蒙古的广大地区。本世纪 30 年代出现于美国,60 年代出现于前苏联中亚地区的现象,如今又在中国重演。因此,如不高度重视草原生态环境状况的改善,后果将不堪设想。

第三节 草原畜牧业发展历史及现状

人类开始利用草原的历史是很悠久的。按照有关专家的研究结果,草原畜牧业大致经历了三个发展阶段,即原始草原畜牧业、传统草原畜牧业和现代草原畜牧业阶段。

原始草原畜牧业形成于旧石器时代早期,当时生产方式以狩猎

业为主,兼操采集业和渔猎业,生产工具主要有石器、木棒、弓箭等。人从野兽身上直接获取生活资料,食其肉、饮其酪、衣其皮,还用皮毛搭盖穹庐、毡帐。后期猎人驯化了马、驼、鹿做为骑乘工具。当捕获不到野兽时,就以采集植物果实、茎叶,捕捞鱼类为食。人对自然的干预虽有掠夺性,但人少规模小,工具简陋,对草原生态系统的影响很小,只是在生态系统自然物质能量大循环中附加了一个狩猎经济的小循环。

传统草原畜牧业,形成于青铜器时代,生产方式以游牧业为主,基本生产工具是铁、木制品,如我国北部牧区的套马杆、勒勒车、蒙古包等。在狩猎时代后期,由于人的增加和兽的相对减少,捕杀野兽和采集野果已不能满足人群生存的需要,加上人们对野兽习性和活动规律的熟悉,驯化野兽并饲养繁殖而成的畜群出现了,游牧业这一人类文明便降临在草原上。狩猎业被游牧业取代后,猎民变成牧民,大量的野生动物消失而畜群遍布草原。游牧业以畜群为基础,顺天时地利进行着“逐水草而居”的分群放牧。在牧草第一性生产的基础上,物流能流主要是通过草食家畜进入游牧社会,提高了生产力,增强了人类对草原的影响力。在人烟稀少、草场辽阔的情况下,游牧制度有很大的优越性,它以极少的投入换取人们所需要的各种畜产品,而且保证了草原的天然更新与持续利用。因此,这种原始的草地利用制度延续了数千年。

现代草原畜牧业,开始于 19 世纪 40 年代,随着工业革命的兴起,以石化能源和机械的广泛使用、密集投入为主要标志,通过大力发展人工草地,选育优良牲畜品种,实行科学经营,使草原畜牧业劳动生产率有了极大的提高。当代畜牧业发达国家如澳大利亚、新西兰,大体上用了半个世纪到一个世纪的时间,通过大规模的建设,实现了草原畜牧业的现代化。

我国的草原畜牧业在新中国成立以后,随着生产关系发生深刻的变革,草原畜牧业生产力水平有了很大提高,畜牧业经济有了长足发展。但由于长期受计划经济体制的束缚,再加之工业落后,科学技术发展滞后,劳动者素质不高,一直到 70 年代末,基本停留在传统的游牧畜牧业阶段。党的十一届三中全会以后,随着牧区经济体制改革的逐步深入,草原畜牧业也注入了新的生机和活力。特别是 80 年代初,党和国家提出了“建设养畜、科技兴牧”的发展方针以来,草原畜牧业有了突飞猛进的发展,开始由传统草原畜牧业向现代畜牧业转

变,以此为标志,草原畜牧业进入了新的发展时期。从总体上来看,草原畜牧业基础建设不断加强,综合生产能力稳步提高,畜牧业生产经营方式已经由传统的逐水草游牧转变为定居轮牧,牧民的商品经济意识大大增强,畜牧业经济结构不断得到优化,广大牧民在解决温饱问题的基础上,正满怀信心地向小康目标迈进。特别令人可喜的是我国草原畜牧业已开始在生产方式 and 经济形态两个方面实施具有重大历史意义的“两大战略转变”。

一是以大规模草原建设和大面积推广应用先进科学技术为主要标志的靠天养畜向建设养畜的转变。80年代以来,按照生产资料所有权和经营权可以分离的理论,重构了“草原公有、承包经营、牲畜作价、户有户养”的草畜统一经营为主的所有制关系和经营方式,在政策上保证了建设养畜的积极性。原来集体所有的牲畜绝大部分以作价归户、无偿归户和退还畜股等多种形式转为牧户所有,实行牧户的牲畜所有权和经营权的统一。集体所有制的草场,除保留部分统一使用的夏季放牧场、打草场、备荒草场外,大部分草场长期固定给牧户或联户承包经营,实行草场所有权、经营权的分离。这种体制构建了符合草原畜牧业生产经营特点,符合中国牧区实际,富有活力的草原畜牧业经济组织形式——牧户经济。这种人、草、畜三要素紧密结合的经济组织形式,极大地调动了生产者的积极性,从而成为推动我国草原畜牧业经济迅速发展的原动力。

从80年代开始,广大牧区普遍开展了以草原建设、棚圈建设、水利建设等为主要内容的草原畜牧业基础建设。据统计,内蒙古、新疆、青海、西藏(以下简称四大牧区)1994年累计人工种草和草场改良保留面积475万公顷,比1985年增长37%;累计草场围栏保留面积674万公顷,比1985年增长2倍。1985年在全国草原牧区逐步开展的肉牛、肉羊、细毛羊、半细毛羊、白绒山羊商品基地旗县建设和近年来内蒙古、新疆等地在部分经常遭受自然灾害的牧业旗县开展的防灾基地建设,都取得了显著成效,草原畜牧业的脆弱性得到初步改观。自80年代以来,家畜冷配、飞播牧草、围栏封育、太阳能暖棚、疫病防治、饲草料加工、风能、太阳能利用技术等一大批科技成果得到大面积推广应用,使科学技术较快地转化为生产力,取得了较好的经济效益和社会效益。

全国各大牧区都普遍注重了科学管理在生产实践中的运用,如推行组群放牧、推广冬春季节舍饲和羔羊育肥等等,有效地提高了畜

产品的总体产出水平。1994 年与 1985 年相比,四大牧区牛肉增长 101.3%,羊肉增长 169.0%,牛奶增长 77.7%,绵羊毛增长 76.3%,山羊毛增长 31.3%,山羊绒增长 99.4%(表 1-3);1994 年四大牧区畜牧业产值达到 136 亿元(按 1990 年不变价格计算)。

表 1-3 内蒙古、新疆、青海、西藏四大牧区主要畜产品产量

年 份	牛肉(万吨)	羊肉(万吨)	牛奶(万吨)	绵羊毛(万吨)	山羊毛(吨)	羊绒(吨)
1985	15.9	17.4	65.1	7.6	4768	2005
1994	32.0	46.8	115.7	13.4	6259	3998
增长(%)	101.3	169.0	77.7	76.3	31.3	99.4

资料来源:农业部畜牧兽医司

二是以不断提高牲畜出栏率、商品率、经济效益为主要标志的由自给半自给畜牧业向商品畜牧业、效益畜牧业的转变。80 年代以来,牧区经济体制改革的总体取向是发展商品畜牧业和效益畜牧业,各大牧区都普遍注意引导牧民克服“惜售”思想,提高母畜比重,提高出栏率和商品率,加速畜群周转,讲求投入产出,以市场为导向,走高产、优质、高效的商品畜牧业的路子。80 年代以来,我国牧区的家畜存栏量和畜产品产量都有明显增长。1994 年四大牧区的大畜存栏头数达到 2423.5 万头,羊存栏量达到 9305 万只,牛出栏量达到 344.8 万头,羊出栏量达到 3071.2 万只,分别比 1985 年增长 44%、74%、108%和 58%。1994 年内蒙古牧民家庭的绵羊毛商品率为 97.2%,山羊绒为 98.8%,驼绒为 98.7%,大畜皮张为 62.9%,羊皮为 56.6%。这充分说明,大部分牧区已经完全摆脱了自给自足的自然经济状态,进入了发展商品畜牧业、效益畜牧业的新时期。

在短短的十几年改革和发展历程当中,草原畜牧业正在实施的这两大历史性转变,使草原牧区的面貌发生了根本性的变化。如内蒙古自治区锡林郭勒盟,主体经济是草原畜牧业,改革开放前,锡林郭勒草原仍沿袭着传统的游牧制度,经济社会发展十分落后。进入 80 年代以来,由于全面深化了牧区经济体制改革,极大地调动了广大牧民热爱草原,建设草原,大力发展草原畜牧业的积极性,草原牧区发生了翻天覆地的历史性变化。以草原建设为中心的牧区畜牧业基础建设得到了长足的发展。1994 年,全盟牧区围栏草场面积达到 1600 万亩;人工草地保留面积达到 96.8 万亩;以水为主的五配套草库伦

面积 159.4 万亩。90% 以上的畜群实现了棚圈化, 畜均棚圈 1.9 平方米。近年来, 国家、集体、个人累计筹资 3700 万元建起了十大防灾基地, 在防灾抗灾中发挥了显著的效益。畜牧科技事业迅速发展, 科技兴牧水平不断提高。各类畜牧科技管理和技术推广机构逐步充实完备, 科技队伍不断壮大。家畜改良、牛皮蝇防治、提高小畜繁成率、秸秆氨化、青贮玉米、人工种草等一大批适用技术得到大面积推广。以苏木综合服务站为重点的社会化服务体系初步形成。基础建设的加强, 为畜牧业生产奠定了坚实的基础。全盟畜牧业已连续 17 年获得大丰收, 饲养规模连续 7 年超千万头(只), 1994 年牧业年度达到 1200 万头(只)。畜产品产量分别为: 绵羊毛 1.3 万吨, 山羊绒 518 吨, 牛羊皮 222 万张。牲畜总头数名列全国牧区专区级首位, 牛羊肉、牛羊皮和羊毛总产量位居全区各盟市榜首。畜牧业产值达到 9.1 亿元(1990 年不变价), 占全盟国内生产总值的 27.2%。1994 年, 牧民人均纯收入达到 1932 元, 比 1980 年的 182 元增长 10.6 倍, 牧民人均拥有牲畜 83 个羊单位, 户均生产性固定资产原值 1.8 万元。90% 以上的牧户实现了定居轮牧, 人均住房面积 9 平方米。每百户牧民平均拥有汽车 6 辆、拖拉机 56 台、打搂草机 54 台、电视机 66 台、录音机 73 台、风力发电机 82 台、摩托车 44 辆。全盟已有 85% 的牧户告别贫困, 30% 的牧户实现了小康。畜牧业经济的大发展, 也带动了文化、教育、卫生、体育等社会事业的大发展。

第二章 草原畜牧业面临的挑战

经过十几年的改革和建设,我国草原畜牧业在许多方面都取得了开创性的进展,为发展现代化畜牧业奠定了坚实的基础。然而,从总体上来说,我国草原畜牧业仍处于由传统畜牧业向现代畜牧业转变的起步阶段。特别是草原畜牧业脆弱性、季节性依然存在,草畜矛盾的日益尖锐,加之人口逐年增加、资源衰竭、环境恶化和日趋激烈的市场竞争,都向传统草原畜牧业提出了严峻的挑战。

第一节 传统草原畜牧业的脆弱性

我国草原是地球上面积最大的欧亚大陆草原的组成部分,大都处在高海拔,中、高纬度带的内陆地区,自然条件严酷。东南海洋季风很难深入,降水量少,而蒸发量大,年降水量一般不超过 400 毫米,最低只有几十毫米,平均在 250 毫米左右。平均气温低,活动积温少,无霜期平均少于 100 天。日照时间长,太阳辐射强烈,年蒸发量大多在 3000 毫米以上,湿润度大约为 0.1—0.4,地表水和地下水资源贫乏。多为沙性质地的钙类土壤,肥力差,极易沙化、退化。风大沙多,风速不稳。旱灾、雪灾、风灾等自然灾害频繁,往往给草原畜牧业带来毁灭性打击。全国各大主要牧区基本如此。近 2 亿公顷的青藏高原大部分在海拔 3000 米以上,是国土资源中地理空间最高的一级阶梯,气候严寒多变,高于或等于 10℃ 的年积温在 1500℃ 以下,许多地区终年几乎没有绝对无霜期,低温和缺氧是限制畜牧业发展的最大因素。新疆牧区地处欧亚大陆腹地,主要是山地或戈壁荒漠草场,受高纬度和地势高差的双重影响,干旱和寒冷是发展畜牧业的主要制约因素。内蒙古高原和黄土高原上的草原,面积相当于青藏草原,海拔在 800—1500 米之间,是国土资源地理空间的第二高度阶梯,大部分地区缺水,而且降水的地域、时空分布不匀,干旱和暴风雪严重地影响着畜牧业。对于依赖天然草原放牧的草原畜牧业来说,这些恶劣的条

件是无法回避的障碍,也是灾害频繁的根源。据不完全统计,从建国后到“六五”期间,国内各主要牧区每年因灾死亡的牲畜合计都在400—700万头,约占年初总头数的5%—10%,牲畜死亡累计数大致相当于出售累计数或更多一些。资料表明,自公元15世纪以来的500多年间,大致是10年中有7—8个灾年。建国以来大致也呈现出“三年一小灾,五年一中灾,十年一大灾”的规律。如锡林郭勒盟,1953年以来的四十年间,全盟共发生旱灾、雪灾27次,其中7次严重的雪灾共死亡牲畜549万头(只),平均每次死亡78.4万头(只)。最严重的1977年大雪灾(1977年10月26日至29日,锡盟广大地域普降大暴雪,降雪总量平均达35毫米左右,降雪中心的锡林浩特地区高达58毫米,整个草场完全被冻雪覆盖。之后,又陆续降雪10余场,使积雪不断增厚,局部地区雪深达1米以上。大部分地区积雪层为雪冰交错结构。数百万牲畜长期不能出牧,又缺草料补给,造成大批死亡),使全盟牲畜由861.3万骤降至523.7万,之后,用了十余年时间,到1988年才恢复到1977年的水平(图3)。

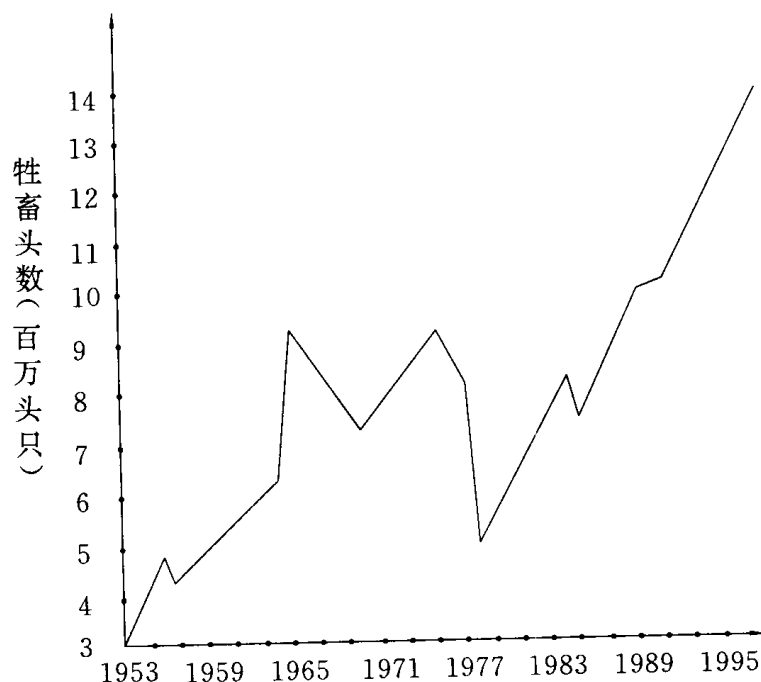


图3 锡林郭勒盟(1953—1995)牧业年度牲畜存栏头数变化示意图

从我国牧区来看,常见的自然灾害有旱灾、雪灾和其它突发性自然灾害,主要是以缺草、缺水、缺圈舍对草原畜牧业构成危害。旱灾发

生的机率最高,几乎是十年九旱,造成的危害也最大。春季干旱,轻者影响牧草返青,重者造成青草返枯,有时干旱持续到七八月份,枯草季长达10个月之久,牲畜因缺草体弱造成大量死亡。冬季干旱,牲畜不能进入无水草场,虽有枯草,但无雪可舔,缺少饮水称之为“黑灾”。冬季雪大,对春季牧草返青十分有利,但同时牧草也被大雪埋压,家畜采食困难,对于没有饲草贮备或贮备不足的牧户,也将造成致命打击。同时,降雪过程中或降雪后,大多伴随“白毛风”,风雪交加,家畜往往因躲避设施差,或来不及躲避,导致冻饿而死,这种情况称之为“白灾”。即使在春夏季自然灾害也时有发生,有时一场急冷雨,就会使大批牲畜冻死。

近十几年来,尽管各地都普遍加快了草原畜牧业基础建设步伐,生产条件有了显著改善,开始走上了基本稳定发展的道路,但远未达到完全主动抗御自然灾害的能力。传统草原畜牧业生产的主要障碍仍然是自然灾害,靠天养畜的局面没有得到根本性改观。历史经验表明,单一的防灾抗灾手段虽然可以减少损失,但并不能从根本上克服草原畜牧业的脆弱性。只有不断增加饲草饲料产出水平,改传统的放牧方式为放牧加舍饲,实行科学的经营管理,将各种综合措施组装配套,才能彻底克服其脆弱性,为稳定、高产、优质、高效奠定可靠的物质基础。

第二节 草原畜牧业的季节性

目前,我国北方广大牧区对天然草场几乎是全年放牧利用,对自然条件依赖性很强,这种生产方式的核心问题是牧草的供给和家畜的需求之间存在着年份和季节的不平衡。受天然草原“一岁一枯荣”的影响,家畜也呈现出“夏壮、秋肥、冬瘦、春乏”的季节性波动规律。

在全年放牧条件下,草原提供饲草的动态变化可分为三个阶段:

第一个阶段:早春时节,牧草刚刚萌发返青,还不能满足放牧家畜的需要,但牲畜不爱吃干草又吃不到多少青草,四处逐食,体力消耗很大,掉膘快,死亡率高,俗称“跑青”或“春乏”。通常降雨量累计达20毫米时,这一阶段才算结束,家畜即可以“饱青”。而且此时生长的幼嫩青草被家畜采食的机会特别多,过早放牧,不利于牧草返青,超出一定强度还会导致草场严重退化。

第二个阶段:夏秋两季,牧草处于生长旺期,一般在水热条件较

好的情况下,牧草的增长量超过家畜对饲草的需要量,是放牧畜牧业的黄金季节。但到晚秋,牧草开始向根部贮存养分,此时超出利用强度,也不利于第二年牧草返青,而且还会影响牧草品质。

第三个阶段:到了冷季,牧草停止生长,饲草供应的质和量都要逐月急剧下降。据内蒙古农牧学院马庆文等同志在四子王旗的实测数据(表 2-1)表明,3 月份粗蛋白质、粗脂肪、粗灰分的含量分别为

表 2-1 冷季放牧场草群的营养成分 单位: %

样品	时间	吸附水	粗蛋白质	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	粗灰分	钙	磷
混合矮草	10 月	4.49	6.65	3.53	30.78	42.76	10.67	0.51	0.61
	11 月	6.02	6.39	4.16	31.83	42.56	7.88	0.82	0.34
	1 月	8.92	5.32	3.17	29.54	42.95	9.14	0.72	0.21
	3 月	7.06	3.74	1.55	41.46	43.84	3.59	0.49	0.28
	4 月	9.29	4.65	2.61	30.58	46.22	6.65	1.30	0.52
	5 月	8.35	12.17	2.45	29.01	38.47	9.55	0.89	0.19

上年 10 月份含量的 56.2%、43.9%和 33.6%,这些主要营养成分的损失率高达 40%—60%。若与 8 月份的营养成分相比,其损失率更高。而粗纤维含量却大幅度增加,3 月份粗纤维含量相当于上年 10 月份的 134.6%。许多资料表明,冷季草场上枯草微量元素含量几乎全部损失掉,如胡萝卜素损失率达 90%以上。此时如单靠放牧,就很难满足家畜的营养需要。以肉牛为例,3—6 月龄所需日粮的粗蛋白质含量应为 16.5%,7—9 月龄应为 15%,10—12 月龄为 12%,13—18 月龄为 11%,而冷季天然草场所提供粗蛋白质含量尚不足需要量的一半。由于冷季饲草供给的质和量远不够家畜本身维持其基本代谢,加之天气寒冷,热量损失大,家畜不得不消耗其体内贮存的物质来维持生命,势必形成“冬瘦”。大量观测资料表明,整个冷季放牧绵羊掉膘率平均为 20%,其中掉膘最多的是当年羔羊,其次是成年母羊,成年羯羊掉膘最少。当年羔羊和成年母羊以 3—4 月份掉膘最多,分别为 12%和 8%(表 2-2);牛的掉膘率一般为 25%—30%。