



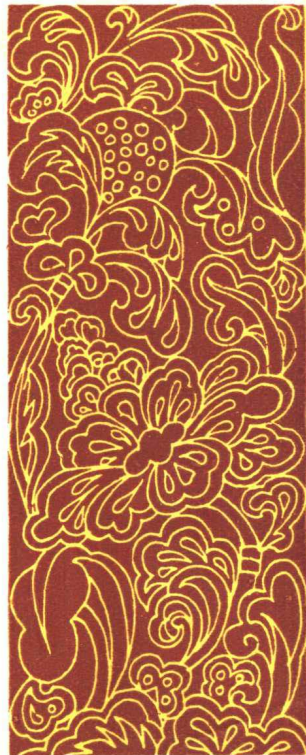
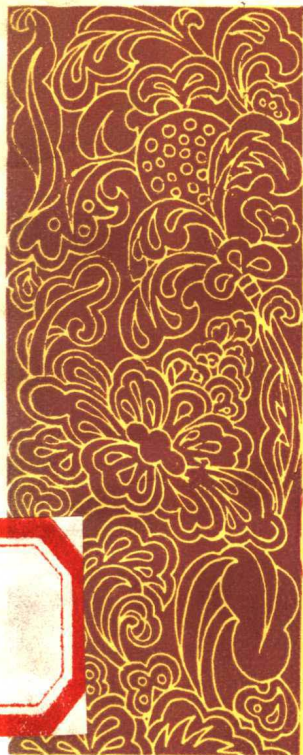
中华人民共和国农业部主编



农业生产技术基本知识

中国草原资源及其 培育利用

胡自治 牟新待编著



64
23



农业出版社

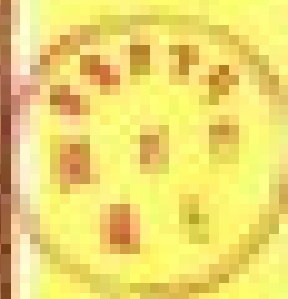


中国草原资源及其培育利用

农业生物技术丛书知识

中国草原资源及其 培育利用

杨其贵 王其昌主编



中国草原资源及其培育利用

中华人民共和国农业部主編

农业生产技术基本知识

中国草原资源及其培育利用

胡自治 编著
牟新待

农业出版社

中华人民共和国农业部主编
农业生产技术基本知识
中国草原资源及其培育利用

胡自治 编著
牟新得

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 4.625印张 93千字

1982年8月第1版 1982年8月北京第1次印刷

印数 1—3,600册

统一书号 16144·2507 定价 0.39元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、社员，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用，文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

中华人民共和国农业部

一九八一年六月

目 录

第一节 我国的草原资源	1
一、我国富饶的草原资源	1
二、我国草原的巨大生产潜力	7
第二节 草原资源的基本特征及其合理利用的原则	10
一、草原资源的基本特征	10
二、合理利用草原资源的原则	14
第三节 草原的区划和规划工作	19
一、草原区划	19
二、草原生产规划	25
第四节 草原围栏与供水	35
一、草原围栏的意义	35
二、草原围栏的种类及其评价	37
三、草原供水系统	42
第五节 草原的培育	45
一、封育	46
二、改良	48
三、种草	67
第六节 草原的放牧利用	75
一、放牧的意义	75
二、放牧的一些理论知识	76
三、划区轮牧	89
四、放牧地轮换和混合放牧	103

第七节 草原的割草利用及牧草的调制贮藏	107
一、割草地的管理	108
二、割草时应注意的几个问题	109
三、牧草的合理调制与贮藏	112
第八节 采用科学的畜牧措施和评定草原生产能力 的方法	124
一、采用科学的畜牧措施	124
二、科学地评定草原生产能力	133

第一节 我国的草原资源

草原，它和农田、森林一样，是一种重要的农业资源，是有大面积天然饲用植物群落着生的，以放牧利用为主的畜牧业生产基地。如果要用今天的科学水平给草原下个定义，草原就是以草地和家畜为主体所构成的一种特殊的生产资料，在这里进行着草原生产，即把日光能和无机物转化为牧草，再把牧草转化为家畜产品的生产。

一、我国富饶的草原资源

我国拥有草原（包括草山、草坡、草滩等）约50多亿亩。其中十大牧区、半牧区省（区）（主要在北方）约有40多亿亩，其他省（区）（主要在南方）约有10亿亩。在牧区、半牧区省（区）的40多亿亩草原中，目前可利用面积约为30多亿亩。

我国的草原约占全国总面积的38.8%，约为耕地面积的三倍，相当于欧洲总面积的三分之一，而与澳大利亚（68.25亿亩）、苏联（55.80亿亩）、美国（55.51亿亩）的草原面积相仿，是世界四个草原大国之一。

我国的草原主要分布在从大兴安岭起，向西南到横断山脉的斜线以西部分。大面积地、集中地分布在内蒙古、西藏、新疆、青海、甘肃、四川等省（区）境内；黑龙江、吉林、辽宁、宁夏等省（区）也有较大面积的草原集中分布；河北、山西、陕西分布较零散，但也有面积相当可观的可供放牧和割草利用的草原。斜线以东是我国典型的农业区，各省也都有相当面积的草山、草坡和草滩可供放牧和割草，其中超过 5,000 万亩的有云南、广东、广西、贵州、湖南、江西等省（区）。

在我国肥美、辽阔的草原上，生长有大量品质优良的饲用植物。据初步统计，在北方草原上有各类牧草约 4,000 种，南方草原上的饲用植物达 5,000 种之多，世界上大部分栽培的优良牧草，我国都有其野生种，是世界上牧草资源最丰富的国家。丰富的牧草资源，为我国的牧草育种工作和牧草种子生产事业提供了极其有利的条件。

我国广大、富饶的草原，作为社会主义畜牧业的生产基地之一，牧养着约 9,000 万头家畜，约占我国家畜总头数（不包括猪）的 30% 左右。长期以来，由于农牧民和科技人员的辛勤劳动，在一些著名的草原上，创造出了许多优良家畜品种。如内蒙古草原的蒙古马、蒙古牛、蒙古羊；呼伦贝尔草原的三河马和三河牛；科尔沁草原的吉林挽马、草原红牛、东北细毛羊；伊犁草原的伊犁马、伊犁牛、哈萨克羊、新疆羊、伊犁白猪；阿尔泰草原的阿尔泰大肥羊；尤尔都斯草原的焉耆马；青藏草原的西藏马、牦牛、西藏羊；甘南草原的河曲马、欧拉羊、藏麻猪；天祝草原的岔口驿马、白牦

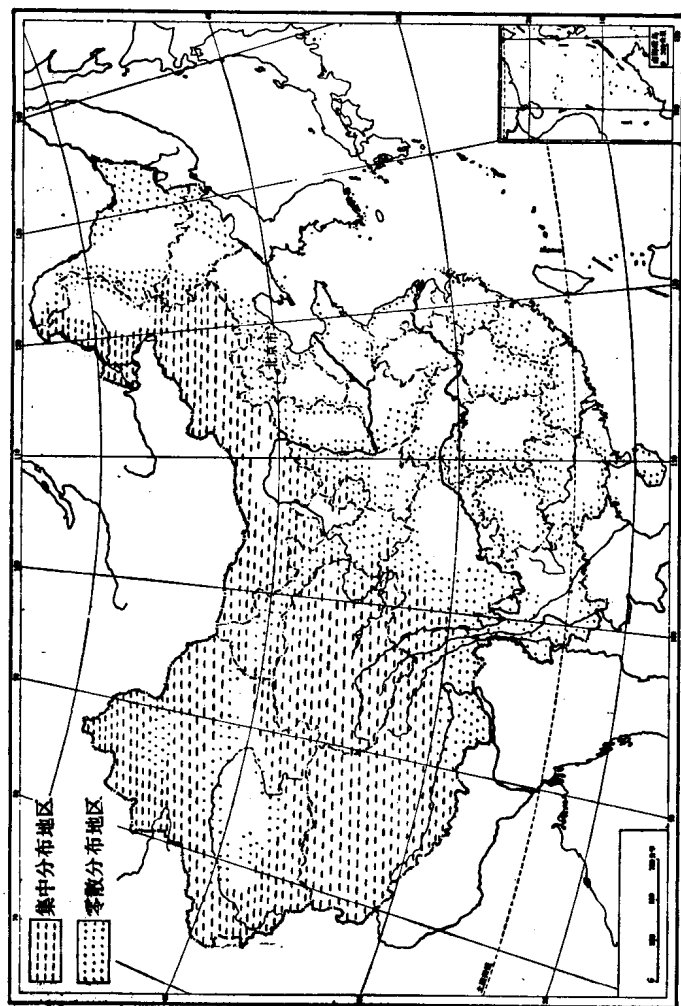


图1 我国草原分布略图

牛，祁连山草原的甘肃高山细毛羊；宁夏草原的滩羊、沙毛山羊；阿拉善草原的赤色骆驼和白绒山羊等。这些都是中外著名的古老品种或育成品种，它们具有特殊的良好体质，较强的适应性和较高的生产能力。在今后草原畜牧业现代化的建设中，这些著名的草原及其家畜会进一步发挥更大的作用，为国家和人民提供更多更好的畜产品。

在我国草原上，还有大量的野生经济动物、工业原料植物和药材等生物资源。例如，我国 150 多种珍贵野生动物有很大一部分生活在草原上。据调查，仅在青海省的草原上，就生活有大约 3,300 万头大小野生经济兽类可供计划猎取。

我国的天然草原，从南到北横跨热带、亚热带、暖温带、中温带、寒温带五个自然地带；从东到西，由潮湿的沿海地区深入欧亚大陆干旱中心；青藏高原和其他高大山系具有大面积的 3,000 米以上的高海拔山地。广阔的领域，复杂的地形（我国山地高原占全国总面积的 53%，丘陵占 12%，平原和盆地占 35%），造成了我国复杂的气候、土壤、植被和动物条件，因而使我国的草原出现了众多的类型，表现了不同的生产能力和地区特点。象东北西部、内蒙古东部，地形比较平坦，水热条件较好，是我国典型的草原地带。牧草生长高大、繁茂，是当前我国草原畜牧业经营水平和生产水平较高的主要牧区之一。内蒙古西部经阿拉善—额济纳高平原和河西走廊，一直到新疆的广大平原地区，由于十分干旱，是以灌木和半灌木为主的荒漠草地，是我国骆驼、羔皮羊和绒山羊的生产基地。现在生产水平很低，但这里热量充足，生产潜力很大，如果在一定程度上解决了水的问题，再配合

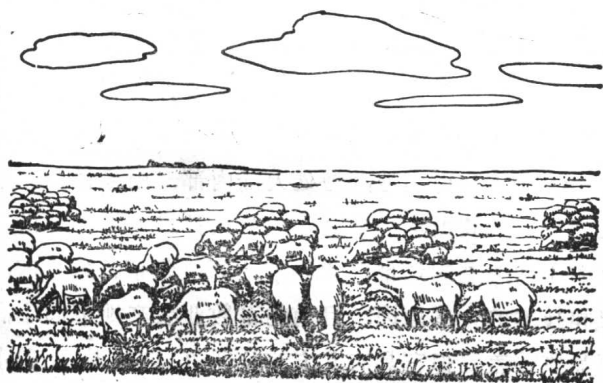


图2 内蒙古干旱草原景色

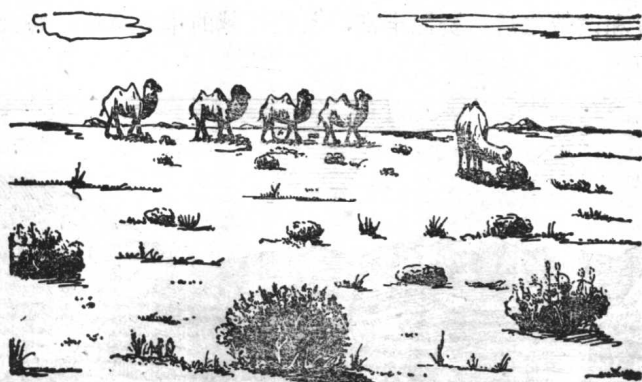


图3 新疆荒漠草地景色

其他措施，就会成为我国又一个高产的草原畜牧业基地。新疆的天山、阿尔泰山的山地草原，夏、秋雨量充沛、温度适宜，牧草茂密，野生优良草种之多占全国首位，是我国北方单位面积产草量最高的地区之一，是最为优美的夏季放牧

地。西藏、青海、川西北、甘南以及祁连山东部地区的高寒草原，地势高，气温低，雨量较多，牧草生长稠密、低矮成为植毡，生活着能适应这里特殊环境条件的牦牛和西藏羊，它是我国面积最大而又别具特色的一个高原牧区。帕米尔、昆仑山和阿尔金山山地，地处大陆内部，雨量稀少，荒漠化程度强烈，是我国地势最高，放牧条件最严酷的地区。我国南方的不同类型的热带、亚热带草原，分布较为零散，由于历史和技术的一些原因，目前的畜牧业生产规模尚小，天然牧草品质较差。但它具有北方草原所不及的热量和水分条件，许多地方四季常青，青草产量可达亩产2,000—4,000斤，为北方优等草原的3—5倍，因此潜力极大。在经过充分的开发和改造之后，资源丰富，条件优越的南方草原，将会成

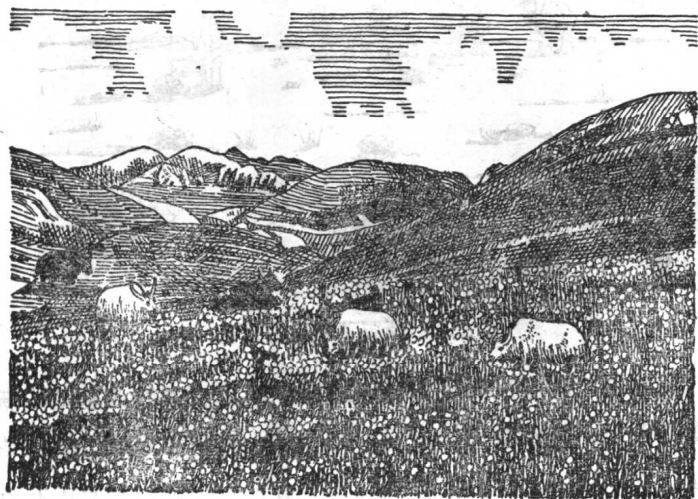


图4 青藏高寒湿润草原景色



图5 南方草山景色

为我国又一个草原畜牧业基地。最后还有值得一提的是西藏羌塘高原北部的广大草原，这里是海拔5,000米以上的条件极其严酷的无人区，据考察，那里也有比较丰富的牧草资源，还有大量的野驴、藏羚、野牦牛、大头羊和岩羊等，在注意保护和发展的前提下，可以成为我国的一个狩猎畜牧区。

二、我国草原的巨大生产潜力

我国的草原资源非常丰富，解放以后大力开展了草原建设，到1980年底，共围拦了草原约7,000万亩，建立人工草地约1,300万亩，大面积地进行了草原灭鼠、灭虫，兴修草原水利，试验推广划区轮牧，为社会主义畜牧业生产创造了有利条件。但是，目前我国草原生产水平还是很低的，平均20

亩草原才养1只羊，每亩草原的产值仅及每亩农田的0.5%。这种情况说明一是：草原生产潜力很大，二是草原生产还处于严重落后状态，如不赶快设法扭转，它将拖住我国农业现代化的步伐。我国的草原生产潜力到底有多大？表现在哪里？怎样去挖掘，使之更好地适应社会主义经济建设的需要呢？我们可以从草原生产的核心问题，即家畜与牧草的时间、空间和种间关系上去探讨和说明。

在家畜与牧草的时间关系中，大家都知道存在着牧草的“供”与家畜的“求”之间的年份和季节不平衡，它严重地阻碍着草原畜牧业的发展。拿年份来说，丰年和欠年的牧草产量可相差1—4倍，以前草原畜牧业的大起大落现象主要就是由此而引起的。可是年份之间的不平衡，大多又突出地表现在冷季，往往和年份之内的季节不平衡叠合在一起，形成严重的冬、春牧草不足现象，更加加剧了冷季牧草不足对家畜的不利影响。冬、春冷季放牧地的牧草，由于需在冬、春利用，牧草要在草地上保留到冬、春。在漫长的保留和利用期间，风吹、日晒、雪埋、践踏，损失很大，据测定，冷季后期的风干牧草有形的产量损失平均达50%以上，无形的营养成分损失也在50%以上，单位面积草地的牧草营养物质贮存量，平均降低到夏季牧草的20—30%。在这种情况下，一般年份家畜春乏死亡在5%以上，未死的家畜体重减少30%，这两项损失即达整个畜群一年生长量的33.5% [$5\% + (1 - 5\%) \times 30\% = 33.5\%$]，约等于畜群一般淘汰量的3倍多，也就是说，如果解决好家畜和牧草时间关系的不平衡问题，则畜产品生产量还可比现在提高2—3倍。

家畜与牧草的空间关系是指由于历史和经营方面的原因而形成的这里草多畜少，那里草少畜多等地理分布的不协调问题。例如，我国内蒙古、新疆、青海、甘肃四省（区），由于缺乏饮水或牧道，约有8.63亿亩草原（约占四省区草原总面积的21%）不能或没有很好利用，这是草多畜少、空间不平衡的极端例子。在青海，每只绵羊占有的草原面积如以全省平均数为100，则草多畜少的南部地区平均为225.1，草少畜多的环湖地区平均为10.3，前者为后者的21.8倍；前后两种情况对比，可以看出在家畜与牧草的空间关系上也蕴藏着巨大的潜力。

一定的草原类型，在其特定的生态条件基础上，存在着种间关系相对平衡的牧草种群以及与之相适应的家畜种群。如果经营管理符合这一规律，就能使草种之间、畜种之间、牧草种群和家畜种群之间达到相互协调、相互适应，就能充分发挥牧草和家畜两方面的生产潜力。例如，采用合适的禾本科—豆科混合牧草，实行饲料轮作；注意在一定的草原类型上配置与之相适应的畜种和品种；利用不同的畜种进行混牧或更替放牧，都可在调整种间关系的基础上，使草原生产能力得到不同程度的提高。

上面分别从家畜与牧草的时间、空间和种间关系上探讨了我国草原生产的潜力问题。但是，在它们之间的相互关系中，时间关系相对地占有主要的地位。因为在直到目前的漫长历史时期内，冷季牧草不足，造成大量家畜春乏死亡和严重掉膘；而暖季牧草吃不完，又造成浪费，这是限制我国草原生产能力提高的主要问题。何况空间和种间存在的问