

山西省草地资源及合理利用*

郑凤英 张金屯 张峰 上官铁梁

周恩芳

(山西大学生命科学系 太原 030006)

(山西省农业厅 太原 030001)

摘要 对山西省草地的类型、产量、质量以及利用现状等方面进行了比较分析,证实山西省草地资源丰富而且质量较好。山西省草地可分为六个生态类群,按草地质量可分为五等,按草地产量可分为八级。目前,山西省草地的利用存在很多问题,如缺乏科学的经营管理,对草地进行掠夺式利用等,针对此现状,提出了草地资源合理利用的对策,应该采用草地建设新技术,实施科学管理。

关键词 山西 草地资源 合理利用

草地是以草本植物占优势的植物群落的总称,包括草原、草甸、灌草丛和草丛等植被类型,是宝贵的可更新资源,是畜牧草业发展的基础。山西省草地面积约 3.71×10^6 ha,占全省土地总面积的23.7%。对该草地类型、产量、牧草质量及其利用现状进行初步研究,目的为农林牧业的科学规划,现代化草业发展模式和草资源的合理利用提供科学依据。

1 山西省自然条件概述

山西省地处 $34^{\circ}34'$ — $40^{\circ}35'N$ 之间,属黄土高原的一部分,大部分地区海拔在1 000m左右。境内山地丘陵面积广阔,约占总面积的80%以上。南部年均气温 $10-12^{\circ}C$, $\geq 10^{\circ}C$ 的年积温为 $4 500^{\circ}C$,无霜期200—220d,年降雨量500—570mm;北部年均气温 $8-10^{\circ}C$, $\geq 10^{\circ}C$ 的年积温为 $2 100^{\circ}C$,无霜期100—130d,年降雨量350—400mm,全年日照时数 $2 200-2 950h$,年总辐射量 $50.16 \times 10^4-60.61 \times 10^4 J/cm^2$,属华北地区光能资源高值区。全省为大陆性季风气候,气温日差较大,积温有效性高,因而有利于牧草的生长发育和光合作用的进行,以及干物质的积累。因此山西省各类牧草有产量高、品质优的特点。山西省北部和西北部属温带干草原区,中部、南部属暖温带落叶阔叶林区。

由于地理位置、气候、水文、土壤、地形等多种因素的影响,山西省水热资源分布不均匀。盆地、低山丘陵地区热量资源比较充沛,但由于降雨少,热量资源不能充分利用;亚高山地区降雨较多,但积温低,限制了水资源作用的发挥。

2 草地植物资源和草地生态类群

2.1 草地植物资源

山西省草地植物资源丰富,据初步统计,有维管束植物101科,428属,900多种。种子植物有92个科,833种,占山西省种子植物总科数的58%,总种数的30%。其中禾本科155

* 山西省自然科学基金和留学基金资助项目(项目号:9316,9303)。

本文收稿日期,1995-01-03,改回日期,1995-12-28。

种,菊科110种,豆科和蔷薇科50种以上,唇形科、毛茛科、百合科也均在30种以上,蓼科、十字花科、伞形科、玄参科、桔梗科、石竹科、莎草科等也在15种以上。据调查,可利用牧草有400多种,其中优质的有100多种,如蓝花棘豆 *Oxytropis coerulea*、歪头菜 *Vicia unijuga*、达乌里黄芪 *Astragalus dahuricus*、野大豆 *Glycine soja* 和小糠草 *Agrostis alba* 等^[1,2],其中,蓝花棘豆是山西特有的优良野生牧草,有着极大的研究和利用价值¹⁾。

2.2 草地生态类群

山西省草地主要分布在山区,而山区因地理位置、海拔、山体走向和坡向不同,气温、降水、风力、日照也有差异,因而草地的垂直分布特点明显,草地类型也复杂多样。山西草地可分为六大类^{2)、[3]}(表1):

表1 山西草地生态类型的分布、特点和评价

Table 1 The distribution, characteristics and evaluation of the grassland types in Shanxi Province

草地类型	面积 (10 ⁴ ha)	占草地总面积 (%)	分布范围及特征	海拔 (m)	鲜草产量 (t/ha)	载畜量 (只羊/ha)	主要植物
山地草原类草地	43.80	11.8	晋北及晋西北地区的低山丘陵,坡地,沙地,梁峁,石砾质,栗钙土	<1500	3.10	270	针茅 <i>Stipa</i> spp. 百里香 <i>Thymus mongolicus</i> 隐子草 <i>Cleistogenes serotina</i> 米口袋 <i>Gueldenstaedtia multiflora</i> 铁杆蒿 <i>Artemisia sacrorum</i> 达乌里胡枝子 <i>Lespedeza davurica</i> 冰草 <i>Agropyron cristatum</i>
喜暖灌木草丛草地	196.60	52.8	太行、吕梁山脉南部,沁源、左权、沁水、安泽等地的低山丘陵区,土质薄,有大量岩石裸露区,山地褐土	800—1700	4.21	150	白羊草 <i>Bolteriochloa ischaenum</i> 黄背草 <i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i> 荆条 <i>Vitex chinensis</i> 沙棘 <i>Illypophae rhamnoides</i> 草地早熟禾 <i>Poa pratensis</i> 酸枣 <i>Zizyphus jujuba</i>
山地灌丛草地	0.08	21.4	芦芽山、关帝山、管涔山等中、低山,为山地褐土,草甸栗钙土,石质棕色土区	1400—2000	4.70	180	沙棘,黄刺玫 <i>Rosa zanthina</i> 二色胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz 虎榛子 <i>Ostryopsis davidiana</i> 白羊草 绣线菊 <i>Spiraea canescens</i> var. <i>oblanceolla</i>
山地草甸草地	37.00	10.0	大岳山、太行山、吕梁山、五台山、恒山、中条山等山脉林线以上,高寒地带,草甸土	>2000	6.90	75	苔草 <i>Carex</i> spp. 蒿草 <i>Kobresia vidua</i> 异燕麦 <i>Helictotrichon schellianum</i> 蓝花棘豆,羊茅 <i>Festuca ovina</i> 地榆 <i>Sanguisorba officinalis</i> 珠芽蓼 <i>Polygonum viviparum</i>
山地疏林草地	0.05	3.1	各主要林区的林缘,林中空地,山地褐土	1700—2400	4.37	120	野青茅 <i>Degeuxia sylvatica</i> 大油芒 <i>Spodiopogon sibiricus</i> 歪头菜,无芒雀麦 <i>Bromus inermis</i> 狗尾草 <i>Setaria viridis</i> 扁蓿豆 <i>Medicago ruthenica</i> 山野豌豆 <i>vicia amoena</i>
低湿草地	3.40	0.9	全省各地水库周围,盐碱滩,河漫滩	240—800	3.90	105	拂子茅 <i>Calamagrostis epigejos</i> , 苔草 芦苇 <i>Phragmites communis</i> 怪柳 <i>Tamarix chinensis</i> 狼尾草 <i>Pennisetum alopecuroides</i> 硷蓬 <i>Suaeda</i> spp.

1) 陈安仁等. 山西草山植被类型及其生产力动态的定位研究续报. 1983.

2) 山西省地图集编纂委员会. 山西省自然地图集, 1984.

3 各类草地的资源评价

产量和质量是草地的最基本特征,直接影响草地的利用价值.用等和级来分别表示草地的质量和产量(表2).

表2 山西省草地各等级面积比较

Table 2 The comparison among the areas of grassland classes and grades in Shanxi Province

级 等	一	二	三	四	五	合 计	每公顷产量(kg)
一	面积(ha) 252 占总面积的% 0.007	33088 0.892	8699 0.235	13078 0.352	10144 0.273	65261 1.579	≥12000
二	面积(ha) 6088 占总面积的% 0.164	106445 2.869	34772 0.937	24262 0.654	22578 0.609	194145 5.233	12000—9000
三	面积(ha) 4160 占总面积的% 0.112	280931 2.571	139889 3.770	85333 2.300	43481 1.172	553794 14.925	9000—6000
四	面积(ha) 4327 占总面积的% 0.116	236787 6.382	175389 4.727	123165 3.319	33622 0.906	573290 15.450	6000—4500
五	面积(ha) 3100 占总面积的% 0.084	476663 12.846	322791 8.700	207344 5.588	81268 2.190	1091166 29.408	4500—3000
六	面积(ha) 896 占总面积的% 0.024	275452 7.424	416410 11.222	320585 8.640	49127 1.324	1062470 28.634	3000—1500
七	面积(ha) — 占总面积的% —	42048 1.133	30991 0.835	76515 2.062	9465 0.255	159019 4.285	1500—750
八	面积(ha) — 占总面积的% —	1315 0.035	226 0.006	4568 0.123	5278 0.142	11387 0.306	<750
总面积(ha)	18823	1452729	1129167	854850	254963	3710532	
占总面积的%	0.507	39.152	30.432	23.038	6.871	100	
特征牧草所占%	优良牧草 占60%以 上	良等牧草占 60%以上, 优等及中等 占40%	中等牧草占 60%以上, 良等及中等 占40%	低等牧草占 60%以上, 中等及劣等 占40%	劣等牧草 占60%以 上		

从表2可看出,一等草地占总面积0.507%,质量最差的五等草地面积占6.871%,质量中等的草地面积占总面积的92.622%,总的来说,山西省草地质量比较好.张金屯用模糊数学评价的方法也证实了此结果^[4].从全省草地的产草量上来看,产草量高的一二级草地和产草量较低的七八级草地占总面积的11.583%,而面积较大,数量最多,产草量较高的是三至六级,占88.417%.充分说明山西省的天然草地资源丰富而质量较好.

4 山西草地资源的利用现状及合理利用对策

山西省的草地大多是原有植被破坏后形成的次生植被,由于多种原因,相当一部分草地已经退化,严重制约了畜牧业的发展,其主要问题是:

4.1 缺乏科学的经营管理,对草地进行掠夺式利用

长期以来,人们认为草地资源取之不尽,用之不竭,对草地的利用基本上处于用草不管草,用草不养草的现状.殊不知,草地植物群落在内部因素和外来因素的作用下,特别是在人为利用不当,将会发生逆行演替,导致草地的严重退化.象在一些水热条件较好的草地,年年放牧,啃食频繁,使优良牧草没有休养生息的机会,而一些家畜不喜食或不能食植物和有毒有害植物却大量增生,破坏了草地植被的正常组成,致使草地严重退化,失去

利用价值. 阳城县圣王坪草地, 现在到处遍布狼毒 *Stellera chamaejasme*、乌头 *Aconitum siomonteanum*、飞燕草 *Delphinium grandiflorum* 等有毒害植物. 据测定, 各类牧草的分布是: 禾本科草盖度仅2%, 产草量仅占总产草量的0.62%; 豆科草盖度为8%, 产量占2.13%; 杂类草盖度达77%, 产量占66.8%; 有毒害植物盖度为24.2%, 产量占总产量的18.1%.

4.2 对草地的利用不合理

在高海拔地区和离居民点远的偏远山区, 草地利用普遍不足, 这些地方一般坡度较大, 牧草优良、产量高、潜力大; 而离居民点近和容易利用的草地年年频繁地乱牧, 植被稀疏低矮, 牧草质量低下. 如五台山山顶部的高山草甸暖季牧场, 70年代以前平均产草量7950kg/ha以上, 每公顷草地可供养22—30个羊单位, 80年代已严重退化, 平均产草量4695kg/ha, 每公顷草地只养7—15个羊单位^[5].

4.3 由于对草地进行不适当的利用, 破坏了植被, 导致了草地生态系统的严重退化

不少草地由于放牧过度、盲目开荒乱植, 乱刨挖药材、挖草根, 使草地植被遭到破坏, 受到水、风的侵蚀, 表土流失, 岩石裸露、发生砂化, 导致水土流失. 各地不同程度都有这个问题, 比较严重的是恒山、太行山、吕梁山等地.

4.4 对草地的管理机构、科研机构不完善不健全

全省除了六个草原管理站外, 再无其它机构对草地进行管理, 已有的管理站在设备上也不够先进, 资金也比较缺乏, 象飞播基本上没有能力进行.

5 山西省草地资源合理利用

长期以来由于草地未引起人们足够的重视, 国家对草地的投资甚少, 大部分草地是靠天养畜、掠夺式经营, 结果使大片草地沙化、退化、碱化, 直接影响畜牧业的发展. 因此合理开发和利用草地资源已刻不容缓. 为此我们提出以下意见:

5.1 建立健全机构, 实施科学管理

省地市县应层层建立健全草地管理机构, 认真贯彻《中华人民共和国草原法》, 全面加强对天然草地的管理, 划定界限, 固定草地使用权, 杜绝对草地的毁灭性破坏.

5.2 加强科学研究, 引进先进技术

首先要加强六个草原管理站的技术力量和改善设备条件, 提供先进的装备, 开展科学试验研究, 如草地生态学, 优良牧草的筛选, 引种培育优良牧草品种, 实行分区轮放轮牧等, 总结开发利用草地的先进经验, 推广草场改良建设的先进科学技术.

5.3 采取有效措施, 防止草地退化

各地可以根据草地的破坏和退化程度, 因地制宜地对草地进行保护、改良、建设. 首先要加强管理, 防止继续破坏和退化, 同时针对不同的情况实行封山、围栏育草、补播豆科和禾本科混合的优良牧草, 施肥、灌溉、浅耕等改良措施^[6]. 在有条件的地方, 还可以进行机器耕, 人工播种、飞机播种牧草的办法, 以提高草地生产力. 目前各地也可根据现有草地资源和家畜数量, 按草养畜, 进行粗放的轮放轮牧, 分开放牧草地和刈割草地. 严禁在草地上乱开滥垦、毁草种粮. 在草地上除了有计划地营造护草林带外, 主要是进行种草放牧利用, 特别是在草地分布较集中的五台山、恒山、除了有计划地营造护草林带外, 主要是

进行种草放牧利用,特别是在草地分布较集中的五台山、恒山、芦芽山、太岳山、中条山、太行山等地的总面积约 $6 \times 10^6 \text{ha}$ 的成片草地资源,应该重点加以保护、管理和建设。

5.4 建立人工草地,开展集约经营

对一些草质变差,产草量较低的退化草地,每年可以采取划区轮牧,围栏封育、灌溉施肥,清除有毒有害植物补播优良牧草等措施,加以培育和改良,以提高其产量和质量;对退化严重的、草质特别差的,可以制定改良计划,逐步逐块有计划地进行彻底耕翻后,播种优良牧草,建成稳产高产的人工草地。同时,要建立优良牧草种籽繁殖基地,为全省大面积的种草和草地改良提供优育的牧草种籽。适合全省各地的优良牧草品种有:苜蓿 *Medic* spp.、冰草、二色胡枝子等,各地市县都可以根据需要和适宜的品种建立草籽繁殖基地,就地繁殖、播种。在此基础上,大力发展畜牧业,使草有效地变成肉、毛和乳,这样才能逐步改变粗放的经营管理为集约化的经营管理。

5.5 搞好综合规划,提高利用效率

对草地的利用要有宏观规划,要有计划、合理地对草地进行放牧,刈割,保证草地的全面利用,特别是较大的山体草地,对山顶草地加强利用,对山脚草地要进行适度放牧,加强保护,给植被以休养生息的机会。

参 考 文 献

- [1] 陈安仁. 山西省天然草地主要野生牧草及饲用价值(一). 山西农业科学,1981,(11),26—29.
- [2] 陈安仁. 山西省天然草地主要野生牧草及饲用价值(二). 山西农业科学,1981,(12),22—25.
- [3] 杨汝荣. 山西草原概况和畜牧业发展方向. 中国草原,1986,(6),67—71.
- [4] 张金屯. 山西省草地资源的类型、数学评价以及合理利用问题. 山西大学学报(自然科学版),1989,12(1):95—103.
- [5] 姚彦臣. 五台山地区草地资源类型的特点及合理开发利用与综合发展的建议. 中国草原,1992,(4):6—9.
- [6] 陈安仁. 山西省草地资源的合理利用与改良. 山西农业科学,1980,(12),24—25.

THE GRASSLAND RESOURCES IN SHANXI PROVINCE AND THEIR RATIONAL UTILIZATION

Zheng Fengying Zhang Jintun Zhang Feng Shangguan Tieliang
(Department of Life Science, Shanxi University Taiyuan 03006)

Zhou Enfang
(Agriculture Bureau of Shanxi Province Taiyuan 030001)

Abstract

The productions, qualities and utilizing states of the grassland in Shanxi Province were compared in this paper. Shanxi Province is rich in grassland resources with high quality. The grassland

can be divided into 6 types: mountain bushwood, warm scrub grassland, mountain steppe, mountain meadow, mountain forest grassland and lower moisture grassland, Among them the warm scrub grassland is the largest one in this area. According to its quality, the grassland in the area can be grouped into 5 classes. The percentage of class 1 and class 5 is small in the area, the percentage of medium classes is 92.622%. The grassland can be classified into 8 grades according to its production. The percentage of class 3—class 6 are 88.417%. At present, there are many problems in utilizing the grassland resources, such as short of scientific managements, pillaging utilization etc. Based on the analysis, it is necessary to pay attention not only to utilization but to protection of the grassland as well.

Key words Shanxi Province, grassland resources, rational utilization

《旅游地学研究 with 旅游资源开发》系列丛书简介

旅游地学是自80年代中期我国旅游业起步后,随之而起的一门新兴的边缘学科,它的任务主要是探讨、研究旅游资源的调查、评价与保护,规划与开发以及旅游业的管理等各个方面的问题,并为政府制定各种相关的规范、法规、政策提供科学合理的理论依据。《旅游地学研究 with 旅游资源开发》第3集,是依据1994年在成都召开的“中国西部旅游资源开发战略研讨会”全国学术交流会上的126篇论著,其中有两篇台湾旅游界知名学者论著。全书分为四个部分:第一部分是有关旅游地学理论与方法的论述,其中有关生态旅游、旅游度假区类型与开发模式、景观水资源、城市发展 with 旅游业、旅游地质产业等在国内均属新的概念与观点;第二部分突出论述了中国西部旅游资源的特色及其开发利用对发展我国旅游业的重要意义;第三部分是有关新景区、景点的资源评价与开发规划论证;第四部分是有关旅游地学若干重要资料的附录,全书较全面系统地反映了近年来我国旅游地学学科理论建设的新成果、新见树。

本文集是由四川省旅游地学研究会秘书处李钟武、陈茂勋等同志具体主持编著的一部反映我国从事旅游地学研究 with 旅游资源开发的理论、现状与动态研究,以及我国部分重点景区与新景区资源状况的系列丛书。该文集每3—4年出版一集,第1,2集已于1987,1992年出版,第3集已于1995年8月,由四川科学技术出版社出版,文集为32开本,每集由彩色封面及8版彩色风景区照片和正文组成。

本书对从事旅游地学研究 with 旅游规划、开发、管理的干部、专业技术人员、导游以及大中专旅游专业师生都具有重要参考价值。

中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所 李钟武