

# 西藏当雄县草地退化成因分析及开发利用研究

杜小娟, 程积民\* (1. 西北农林科技大学动物科技学院, 陕西杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学水土保持研究所, 陕西杨凌 712100)

**摘要** 西藏当雄县草原畜牧业在结构和功能方面存在诸多突出问题, 如天然草地退化、家畜存栏数过多、生产性能低、草畜矛盾突出等, 严重制约了当雄县畜牧业的可持续发展。笔者通过对西藏当雄县草地的现状、退化成因分析, 提出当雄县草地合理开发利用的对策和建议。

**关键词** 西藏; 当雄县; 草地退化; 成因分析; 利用对策

中图分类号 F323.212 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)19-05853-02

## Analysis of Formation Causes of Grassland Degradation in Damxung County of Tibet and Its Exploitation and Utilization

DU Xiaojuan et al (Animal Science and Technology Institute, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract** There were some prominent problems in the structure and the function aspect of prairie animal husbandry in Damxung county of Tibet, such as the natural grassland degradation, the domestic animal number of livestock overabundance, the low productability, the conspicuous contradiction between grass and animals. All these had seriously restricted the sustainable development of Damxung county animal husbandry. Based on the analysis of the present situation and causes of degradation of Damxung county's grassland, the reasonable countermeasures and suggestions of exploitation and utilization were proposed.

**Key words** Tibet; Damxung county; Grassland degradation; Analysis of formation causes; Utilization countermeasures

当雄县是拉萨市的牧业重点县, 畜牧业是全县国民经济的支柱产业。受经济、历史和自然条件等不利因素的制约, 特别是天然草地的严重退化, 严重影响了当雄县畜牧业的可持续发展。为了改善当雄县草地生态环境, 提高牧民生产生活水平, 笔者对当雄县高寒草甸草地退化现状和成因进行科学分析, 探索合理开发和利用草地资源的对策。

### 1 当雄县自然经济概况

当雄县地处藏北高原, 位于我国北纬 $29^{\circ}31' \sim 30^{\circ}4'$ , 东经 $91^{\circ}4' \sim 90^{\circ}45'$ 之间, 平均海拔4 200 m以上, 地貌类型为高原山地。气候属高原大陆性气候, 年平均降水量480 mm, 主要集中在6~9月份, 年蒸发量1 996 mm。光照充足, 太阳总辐射高达 $725.6 \text{ kJ/cm}^2$ , 年日照百分率在60%以上。无霜期仅有60多d, 气候干燥、寒冷、多风。

全县辖6乡2镇, 29个村民委员会, 总人口4.3万人, 其中牧业人口4万人。2005年末牲畜存栏57万头(只)。牲畜种类中牦牛占37.18%, 绵羊、山羊和马的比例相对较小<sup>[1]</sup>。

### 2 当雄县草地资源现状

**2.1 当雄县草地资源** 当雄县土地总面积100万 $\text{hm}^2$ 。天然草地面积68.23万 $\text{hm}^2$ , 占土地总面积的68.23%, 其中暖季草地面积48.87万 $\text{hm}^2$ , 占草地面积71.63%; 冷季草地面积20.29万 $\text{hm}^2$ , 占草地面积的29.74%。草地可利用面积62.4万 $\text{hm}^2$ , 占草地总面积的91.46%。

草地有高寒草甸草场、高寒草原草场、高寒垫状植被草场和高寒沼泽草场4个类型, 分别占草场可利用面积的69%、23%、7.8%和0.2%。草地牧草品质优良, 但产量低。中等以上的7~8级草场在全县占主导地位, 占全县草场可利用面积的89%。鲜草产量750~1 500  $\text{kg/hm}^2$ 。建群草种主要是莎草科和禾本科, 植被覆盖度低于30%。草地土壤类型主要以亚高山草原土、亚高山草甸土为主。土层厚度在0.3~1 m之间, 有机质含量0.9%~2.79%、含氮量0.05%

~0.19%、含磷量0.03%~0.07%、含钾量0.16%~2.17%、土壤pH值6.20~7.70。

天然草地水平分布不明显, 垂直分布差异较大。高寒草甸草场类分布在该县5 300 m以下的高山和宽谷上; 高寒草原草场类主要分布在海拔为4 200~4 800 m的干旱阳坡、冲积扇和河流高阶地上; 高寒沼泽草场类分布在海拔4 260~4 300 m宽谷中的低洼积水地区; 高寒垫状植被草场类主要分布在念青唐古拉山海拔5 100~5 400 m的砾石坡地和冻渍台地、阶地上(表1)<sup>[2-3]</sup>。

表1 当雄县天然草地类型及垂直分布区域

天然草地类型	天然草地		可利用天然草地		垂直分布区域
	面积 万 $\text{hm}^2$	比例 %	面积 万 $\text{hm}^2$	比例 %	
高寒草甸草场	43.72	64.08	43.06	69	海拔5 300 m以下的高山和宽谷
高寒草原草场	14.62	21.43	14.35	23	海拔4 200~4 800 m的干旱阳坡、冲积扇和河流高阶地
高寒垫状植被草场	9.72	14.25	4.87	7.8	念青唐古拉山海拔5 100~5 400 m的砾石坡地和冻渍台地、阶地
高寒沼泽草场	0.17	0.25	0.12	0.2	海拔4 260~4 300 m宽谷中的低洼积水地区
合计	68.23	100	62.4	100	

全县有各类人工草场0.23万 $\text{hm}^2$ , 主要种植草种有一年生青稞草、豌豆草、燕麦草和多年生披碱草, 平均每公顷产干草500 kg。通过围栏封育、“三灭”补播等措施建设的半人工草场有3万 $\text{hm}^2$ , 平均每公顷产干草375  $\text{kg}^{[1]}$ 。

**2.2 当雄县草地资源存在的主要问题** 由于长期以来延续传统落后的利用方式、不合理的放牧强度, 草场缺乏科学管理, 导致高寒草甸草场生态系统严重退化。据统计, 全县退化草地面积为4.98万 $\text{hm}^2$ , 占天然草地总面积的7.3%。其中轻度退化草地面积3.62万 $\text{hm}^2$ , 占退化草地面积的72.69%; 重度退化面积为1.37万 $\text{hm}^2$ , 占退化草地面积的27.51%。

草地退化, 造成地上生物量下降, 黄芪(Leguminosae astragalus)、狼毒(*Sellera chamaejasme* L.)等有毒有害植物增加, 草层变低, 鼠兔害加剧, 部分高寒草甸甚至沙化。据调查, 当雄县草原站附近当曲河谷两侧沼泽草甸1960年前后草层高

项目基金 中国科学院水土保持研究所知识创新领域前沿项目(SW04103)和国家“十一五”科技支持项目。

作者简介 杜小娟(1974-), 女, 陕西榆林人, 在读硕士, 从事草地生态研究。\* 通讯作者。

收稿日期 2007-03-27

度为60~80 cm,而1996年草层高度只有20~22 cm;粗状窝草沼泽草1975年干草产量为5 782 kg/hm<sup>2</sup>,1985年下降为2 571 kg/hm<sup>2</sup>,现在产草量仅为1 759 kg/hm<sup>2</sup>。草地类型20世纪60年代初是以细叶蒿草为主的高寒草甸,总盖度60%~80%,现已逐步向紫花针茅(*Sipa purpurea*)等杂类草高寒草原演替,覆盖度下降为45%~50%<sup>[4]</sup>。

草地退化区牧草平均产量比20世纪60年代下降30%~35%,载畜能力下降30%~35%,营养成分差或者有毒杂草增长20%~30%,牲畜单体生产能力明显减少,牛酮体减少近50%,酥油产量减少近75 kg/hm<sup>2</sup>,绵羊产毛减少近3.75 kg/hm<sup>2</sup>。

草地鼠害严重,以高原兔和高原鼠兔最为普遍,其次为喜马拉雅旱獭、藏仓鼠等,也有布氏田鼠、草原田鼠等(表2)。其中分布最广、危害性最大的是高原鼠兔,是当雄县天然草地上啮齿动物的优势种,对高寒草地破坏最为严重<sup>[5]</sup>。

表2 当雄县草地主要鼠类统计

目	科	属	种及学名
兔形目	兔科	兔属	高原兔( <i>Lepus oiostotus</i> )
	鼠兔科	鼠兔属	高原鼠兔( <i>Ochotona curzoniae</i> )
啮齿目	松鼠科	旱獭属	喜马拉雅旱獭( <i>Marmota himalayana</i> )
	仓鼠科	仓鼠属	藏仓鼠( <i>Citellus kanensis</i> )
		高山鼠平属	斯氏高山鼠平( <i>Aticda stdicakanus</i> )
		松田鼠属	高原松田鼠( <i>Hymys irene</i> )
		田鼠属	草原田鼠( <i>Mardus brandii</i> ) 布氏田鼠( <i>M. brandii</i> )
合计	4科	7属	8种

草地资源数量和质量的下降,不仅直接导致当雄县草原生态系统紊乱和生态环境恶化,而且严重制约了畜牧业经济效益的提高和农牧民收入的增加,阻碍了区域草地畜牧业的可持续发展。

### 3 当雄县草地退化成因分析

**3.1 草地超载过牧** 单位面积的草场,只能供应一定数量牲畜的活动。如果过分频繁地放牧,牲畜过度啃食,使牧草来不及生长,来不及积累有机质,势必使草丛变得越来越矮,产量越来越低。当雄县冷暖两季草场面积没有按牲畜的数量划分,有的草场载畜量过重。牲畜爱采食的优良牧草则受害最重,影响最大,而有毒或者牲畜不喜采食的植物却保存下来,因而草地严重退化。过牧不仅对牧草生长产生影响,而且牲畜长期过度地践踏,使得草地土壤变得紧实,透气透水能力降低,土壤性状恶化。

**3.2 草场管护落后** 由于多年的粗放式管理,草地使用权仅仅划分到自然村或联户,范围太广,面积过大,责任不明,界限不清。与此同时,草场建设责任制未能与草地使用权相挂钩,落实不到位,责、权、利不统一。因此,各家各户只是掠夺式放牧,而不考虑草场的休养生息,致使草地过度利用,继而退化。

**3.3 草原鼠兔害危害** 由于高原鼠兔具有极强的挖掘能力,通常在贴近地表的土壤层打洞穿行,觅食植物根系,并将土壤母质推出地面覆压牧草,造成植物死亡率增高、吸收土壤营养成分的能力下降,植株的空间结构发生变化,同时因洞道塌陷,造成风蚀和土壤侵蚀。在这些因素综合影响下,

不仅原生植被草层面积减少,而且使原有植物群落产生分化,形成不同危害程度下植物的种类、密度、盖度,使地上植物量均发生了明显变化。在高原鼠兔危害影响下,高寒草甸植被的退化演替反应也非常明显。

**3.4 人工草地建设滞后** 由于受传统的“逐水草而居,沿河流放牧”生产与生活方式影响,牧民单纯地依赖天然草地放养牲畜。再加上建设人工草场投资比较大,需要一定的技术力量,虽然当雄县近年来加大了人工草地建设的投资和技术扶持力度,但是由于牧区面积大、范围广,海拔高、气候条件差,改良草地与人工草地等草场建设尚处于起步阶段,面积很小,人工草场还未能减轻天然草地放牧压力。

总之,当雄县草地虽然广阔,但受生态环境限制,牧草生长期仅有6个月左右,草地生产力水平极低,载畜能力十分有限,加上传统的游牧为主的经营方式,过度放牧,缺乏科学管理和保护措施,使草地发生不同程度的退化、沙化。

## 4 当雄县草地开发利用的对策和建议

**4.1 科学合理利用草地** 以草定畜,控制草地载畜量,确定饲养牲畜的数量,做到草畜平衡;实行计划放牧,划区轮牧,按照草场类型确定适宜的放牧时间和放牧强度;合理配置畜群结构;推行季节畜牧业,充分利用天然草场夏秋旺盛的优势,做到夏秋多养畜,冬春多出栏,加快畜群周转,降低饲草消耗,减轻冬春草场压力;实行草场承包责任制。

**4.2 改良退化草地** 在有条件的草地,将圈栏、水利、机械、渠、道路、草地等建设技术进行组装配套,进行水、草、机、料、渠配套的草库伦建设,围栏封育退化草地。在可能条件下,施用化学肥料或有机肥料提高草地生产力,配合松土、补播当地野生豆科、禾本科牧草优良草种,改良低产草场。

**4.3 大力建设人工草场** 在草原上地势稍低处,挖一定体积的蓄水池,池上加盖,以防止池内水分蒸发和牲畜跌入,减少或消除雨季地表积水,使草原避免因水淹而降低生产力。所蓄之水可用于放牧家畜的饮水和在次年早春干旱时进行草原灌溉。从而起到蓄洪补旱,调节水分平衡的作用<sup>[6]</sup>。同时引进培育优良牧草,做好整地、施肥,因地制宜地建设人工和半人工草地,做到冬春季节牲畜有足够的饲草补饲,减少损失,使畜牧业向稳定、优质、高产方向发展。

**4.4 加强草地鼠兔害的防治工作** 进行防虫灭鼠的科普宣传,教育群众摆脱不杀生的宗教思想束缚。积极开展鼠兔害的预测预报等科学研究,在鼠兔害高峰期来临之前及时防治,综合采用机械、化学和生物防治新技术新方法治理鼠兔危害,保护草地生态环境。

**4.5 实行家庭承包草场经营制** 积极推行草场有偿承包和无偿承包使用制度,使牧民群众树立管、建、用相统一,责、权、利相结合的新观念,经济法制和行政管理有机结合,坚持“土地归户使用,自主经营,长期不变”,“牲畜归户、私有私养,自主经营,长期实行”两个不变政策,使草场管理保护工作走向规范化。

**4.6 推广普及草地利用科学与实用技术** 加快牧民群众对草地利用科技知识和实用技术的推广应用,树立一批草地畜牧业科技示范户,示范点,以点带面,逐步发展,开展现

(上接第5854页)

代畜牧业的试验示范,坚持从实际出发走以牧为主,全面发展的路子,促进畜牧业生产再上台阶。

**4.7 兴办特色畜牧加工业** 大力实施畜牧产业化项目,实行“公司+基地+牧户”的形式,提高畜产品质量,增加附加值,利用畜牧业特色加工项目带动全县经济发展和牧民增收,充分发挥项目优势,提高其经济效益和社会效益,解决草畜矛盾。

**4.8 合理解决牧民生活能源问题** 当雄县牧民的生活燃料一直以枯草、畜粪为主,严重影响草地有机物质的积累,干扰草地的水分生态环境。而当雄县拥有丰富的光能和风能资源,一直未得到利用。根据当雄县的具体条件,逐步发展风能、太阳

能发电和沼气能源,以及采热措施,缓解或部分消除牧民生产生活对草地的压力,改善草地水分生态环境。

#### 参考文献

- [1] 郭万军. 西藏当雄县人工草地建设现状及发展对策[J]. 西藏科技, 2001(3): 62-64.
- [2] 贾笃敬, 符义坤, 董金国. 西藏当雄的草地资源及其利用价值[C]// 中国青藏高原研究会. 青藏高原与全球变化研讨会论文集. 北京: 气象出版社, 1995: 193-199.
- [3] 郭万军, 强巴达娃. 当雄县草地资源及其开发利用[J]. 西藏科技, 2001(1): 25-33.
- [4] 郭万军, 强巴达娃. 西藏当雄县草地生态环境现状及恢复措施[J]. 西藏科技, 2000(2): 70-71.
- [5] 郭万军. 西藏当雄县草地鼠害及防治对策[J]. 草业科学, 1999, 16(5): 48-50.
- [6] 常杰, 葛滢. 松嫩平原南部羊草草地水分生态环境分析[J]. 草业科学, 1993, 10(1): 14-20.