

贵州草地资源现状及开发利用对策

皇甫江云^{1,2}, 卢欣石¹, 赵熙贵², 赵楠²

(1. 北京林业大学林学院, 北京 100083; 2. 贵州省饲草饲料工作站, 贵州 贵阳 550001)

摘要:对贵州草地资源概况、类型、野生牧草资源、牧草营养价值进行了论述,提出了贵州草地具有水热资源丰富、适合发展农牧结合型持续农牧业的优势,但也存在草地营养品质低、草地分布零散,且坡陡、土壤层薄,水土流失严重等不足。在此基础上提出了草地开发利用的对策,以期贵州省草地畜牧业发展提供一些决策依据。

关键词:贵州;草地资源;开发利用

中图分类号: S812

文献标识码: A

文章编号: 1001-0629(2009)09-0070-07

1 贵州草地资源的概况^{*1}

贵州位于长江、珠江上游,地处云贵高原东部斜坡面上,是我国西部高原山地向东部丘陵平原的过渡地带,面积 17.6 万 km²,山地丘陵占国土面积的 97%,岩溶面积占国土面积的 73.71%。河流纵横交错,深度切割,地表落差大,形成复杂多样的农业生态环境。贵州气候温暖,雨量充沛,无霜期长(210~300 d),年均气温在 10℃以上,年降水量为 1 000~1 300 mm,为多种优良牧草和草食家畜生长发育创造了良好的环境^[1-2]。

据全国第 1 次草地资源普查,贵州有天然草地 598 万 hm²,其中:成片草地 20 253 片,总面积 205 万 hm²,占全省草地总面积的 34.28%,平均产鲜草 7 500 kg/hm²,理论载畜量 114.63 万个牛单位(约 1.33 hm² 可饲养 1 个牛单位的家畜);零星草地总面积 225 万 hm²,占全省草地总面积的 37.6%,平均产鲜草 10 500 kg/hm²,理论载畜量 240.93 万个牛单位(约 0.93 hm² 可饲养 1 个牛单位的家畜);附带利用草地总面积(林下草地以 50% 计算) 168 万 hm²,平均产鲜草 10 500 kg/hm²,理论载畜量 181.3 万个牛单位(约 0.93 hm² 可饲养 1 个牛单位的家畜);贵州省天然草地合计理论载畜量约 611 万个牛单位(约 1 hm² 可饲养 1 个牛单位的家畜),可为草食家畜提供充足的饲草料来源,具有发展草地畜牧业的巨大潜力,但很多资源尚未得到充分合理的利用^[3-4]。

2 贵州草地资源类型

2.1 山地丘陵草丛类草地 广泛分布于海拔 2 200 m 以下的山坡、山脊、深切河谷两侧,尤其多见于离居民点较近的阳坡、丘陵、岗地;草层高 15~80 cm,盖度 75%~95%,平均鲜草产量 8 000 kg/hm²,总面积 89.447 万 hm²,占全省成片草地面积的 43.9%。

2.2 山地丘陵灌木草丛类草地 广泛分布于 2 200 m 以下的全省各地,多见于低中山、中山地带和石灰岩地区,草层高 6~100 cm,盖度 76%~84%,平均鲜草产量为 7 000 kg/hm² 以上,总面积 80.987 万 hm²,占全省草地面积的 39.7%。

2.3 山地丘陵疏林草丛类草地 主要分布于海拔 1 000~2 200 m 的低中山和中山地带,草层高 20~93 cm,盖度 70%~93%,平均鲜草产量为 5 000 kg/hm²,总面积 28.093 万 hm²,占全省草地面积的 13.8%。

2.4 山地草甸类草地 分布于海拔 2 200 m 以上的西北部高中山和高原面上,草层高度小于 30 cm,平均鲜草产量 3 000 kg/hm²,总面积 5.26 万 hm²,占全省草地面积的 2.6%。

2.5 低地草甸类草地 主要分布于贵州省各

* 收稿日期:2009-03-18

基金项目:“十一五”国家科技支撑课题“优质抗逆专用草新品种选育(2006BAD01A19)”

作者简介:皇甫江云(1977-),女,山西运城人,畜牧师,在读博士生,主要从事草地生态与技术推广。

通信作者:卢欣石 E-mail:luxinshi304@126.com

河流两岸一二级阶地、湖泊、水库周围等,草层高5~200 cm,盖度70%~95%,平均鲜草产量大于5 500 kg/hm²,零星分散,面积很小。

2.6 平原沼泽类草地 分布于贵州省少数湖泊与水库周围、蓄洪区、山麓潜水溢出带、洼地、沟谷洼地、河流发源的低洼积水地段等地貌部位,面积极小,全省不足70 hm²,草层高60~150 cm,盖度50%~100%,平均鲜草产量大于5 000 kg/hm^[2,6]。

表1 贵州草地植物和草地饲用植物统计

科名	草地植物				草地饲用植物				草地饲用植物占草地植物比例(%)	
	属数	占总属比例(%)	种数	占总种比例(%)	属数	占属比例(%)	种数	占种比例(%)	占属数	占种数
禾本科	101	8.38	320	6.77	99	23.02	318	22.55	98.00	99.00
豆科	54	4.48	210	4.44	42	9.77	135	9.57	77.78	64.00
菊科	64	5.31	212	4.49	43	10.00	136	9.65	67.00	64.00
莎草科	16	1.33	78	1.65	16	3.72	78	5.53	100.00	100.00
其他科	970	80.50	3 905	82.65	230	53.49	743	52.70	23.71	19.03
合计	1 205	100.00	4 725	100.00	430	100.00	1 410	100.00		

3.1 草地植物和草地饲用植物统计 从表1中可知,禾本科牧草在贵州草地植物中比例最大,分别占属、种比例为8.38%、6.77%;其次为豆科和菊科,莎草科比例最小,占1%左右。而在草地饲用植物中禾本科牧草占比例最大,分别占23.02%、22.55%;豆科和菊科分别占10%左右,莎草科占3.72%、5.53%^[2]。

草地饲用植物占草地植物的百分比:禾本科牧草的属数、种数分别占98.00%和99.00%,豆科占77.78%、64.00%,菊科占67%、64%;莎草科占100%。说明贵州草地饲用植物在草地植物中所占比例很大,几乎所有的野生牧草都具有饲用价值。

3.2 主要野生牧草属种统计 从表2可知^[5],禾本科牧草中翦股颖属、画眉草属、早熟禾属、鹅观草属所占比例大于10%,种数较多;其他属所占比例为4.6%~9.3%,种数相对较少。豆科牧草中,山蚂蝗属为24种,所占比例最大、达26.67%;其次为胡枝子属、野豌豆属,所占比例大于10%;其他属所占比例为3%~9%,种类较少。

3 贵州野生牧草资源概况

贵州牧草品种资源极为丰富,以禾本科植物为例,全国野生禾本科草本植物180属766种,贵州天然草地上就有101属320种,属和种分别占全国的56%和41.6%,这在南方各省、区中是比较突出的。据不完全统计,贵州天然草地上有维管植物203科1 025属4 725种(包括变种),这些植物中可作为牲畜饲料的有86科1 410种^[5]。详见表1。

菊科野生牧草中,蒿属所占比例最大,达25.81%;其次为蓟属、苦蕒属,所占比例大于15%;其他属野生牧草为9.68%~12.9%。莎草科野生牧草苔草属种类最多,比例最大,为46.27%;飘拂草其次,比例为17.91%;其他属在莎草科中比例为3%~12%。

4 贵州部分野生牧草营养价值

营养成分是评价牧草的重要指标之一。在牧草常规营养成分中,最重要的指标是粗蛋白、粗脂肪和粗纤维。大部分野生牧草幼嫩时草质柔软,牛、马、羊喜食,但抽穗后茎秆粗硬,迅速老化,营养价值和适口性下降。禾本科牧草蛋白质含量较豆科牧草低,而粗纤维含量则相对较高^[2,5,7]。

由表3可得,粗蛋白含量在10.00%以下的有7种,占总数的46.67%,主要有羊茅、小糠草、黑穗画眉草、野古草等;含量为10.00%~14.99%的有3种,占总数的20%,有十字马唐、扁穗雀麦、中华胡枝子;含量为15.00%~19.99%的有3种,占总数的20%,为百脉根、峨嵋葛藤、大叶山蚂蝗;含量在20%以上的有2种,占总数的13.33%,

表 2 贵州主要野生牧草属种统计

科名	属名	种类	所占 比例(%)	科名	属名	种类	所占 比例(%)
禾本科	翦股颖属 <i>Agrostis</i>	17	13.08	豆科	山蚂蝗属 <i>Desmodium</i>	24	26.67
	画眉草属 <i>Eragrostis</i>	16	12.31		胡枝子属 <i>Lespedeza</i>	12	13.33
	早熟禾属 <i>Poa</i>	14	10.77		野豌豆属 <i>Vicia</i>	9	10.00
	鹅观草属 <i>Roegneria</i>	13	10.00		木蓝属 <i>Indigofera</i>	8	8.89
	羊茅属 <i>Festuca</i>	12	9.23		羊蹄甲属 <i>Bauhinia</i>	7	7.78
	马唐属 <i>Digitaria</i>	10	7.69		杭子梢属 <i>Campylotropis</i>	7	7.78
	野古草属 <i>Arundinella</i>	9	6.92		决明属 <i>Cassia</i>	4	4.44
	雀麦属 <i>Bromus</i>	9	6.92		猪屎豆属 <i>Crotalaria</i>	4	4.44
	青茅属 <i>Deyeuxia</i>	9	6.92		草木樨属 <i>Melilotus</i>	4	4.44
	狗尾草属 <i>Setaria</i>	8	6.15		崖豆藤属 <i>Millettia</i>	4	4.44
	芒属 <i>Miscanthus</i>	7	5.38		葛藤属 <i>Pueraria</i>	4	4.44
	稗属 <i>Echinochloa</i>	6	4.62		苜蓿属 <i>Medicago</i>	3	3.33
菊科	蒿属 <i>Artemisia</i>	8	25.81	莎草科	苔草属 <i>Carex</i>	31	46.27
	蓟属 <i>Cirsium</i>	5	16.13		飘拂草 <i>Fimbristylis</i>	12	17.91
	苦苣属 <i>Lxeris</i>	5	16.13		莎草属 <i>Cyperus</i>	8	11.94
	鬼针草属 <i>Bidens</i>	4	12.90		蔗草属 <i>Scirpus</i>	7	10.45
	兔儿风属 <i>Ainsliaea</i>	3	9.68		珍珠茅 <i>Scleria</i>	5	7.46
	紫菀属 <i>Aster</i>	3	9.68		扁莎草属 <i>Pycreus</i>	2	2.99
	苦苣菜属 <i>Sonchus</i>	3	9.68		刺子莞属 <i>Rhynchospora</i>	2	2.99

表 3 贵州部分野生牧草营养成分

牧草名称	物候期	营养物质含量(%)						
		粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	无氮浸出物	灰分	钙	磷
羊茅 <i>F. ovina</i>	成熟期	9.16	2.85	36.70	44.47	6.82	0.26	0.15
十字马唐 <i>D. cruciata</i>	抽穗期	10.66	2.20	32.94	44.13	10.07	0.67	0.27
扁穗雀麦 <i>B. catharticus</i>	抽穗期	12.52	3.33	33.68	40.02	10.45		
小糠草 <i>A. alba</i>	成熟期	7.02	1.55	33.10	49.33	9.06	2.24	0.10
黑穗画眉草 <i>E. nigra</i>	抽穗期	7.83	2.23	33.68	43.58	12.50	0.55	0.34
房县野青茅 <i>Deyeuxia henryi</i>	开花期	5.57	1.55	51.52	33.74	7.62	0.32	0.14
野古草 <i>A. hirta</i>	抽穗期	4.86	1.00	46.52	41.61	6.04	0.24	0.06
芒 <i>M. sinensis</i>	成熟期	6.18	2.18	31.87	52.95	6.82	0.63	0.11
类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i>	成熟期	6.86	2.55	35.86	38.34	6.39	0.66	0.14
四籽野豌豆 <i>V. tetrasperma</i>	营养期	21.00	1.89	32.23	33.37	11.51	2.29	0.22
百脉根 <i>Lotus corniculatus</i>	开花期	15.34	2.49	34.34	37.05	10.23	1.87	0.15
白三叶 <i>Trifolium repens</i>	开花期	21.46	4.36	21.33	42.8	10.05	1.45	0.46
峨嵋葛藤 <i>Pueraria omeinsis</i>	营养期	15.19	1.22	45.51	27.81	10.27	1.80	0.15
大叶山蚂蝗 <i>D. gangeticum</i>	营养期	15.38	2.01	32.00	42.50	8.11	2.02	0.17
中华胡枝子 <i>L. chinensis</i>	营养期	11.30	1.71	40.82	41.20	4.97	1.10	0.13

有四籽野豌豆、白三叶。总的来说,禾本科牧草粗蛋白含量较低,豆科牧草的粗蛋白含量则相对较高^[7]。

粗脂肪含量在 3% 以上的有 2 种,占总数的 13.33%,分别是扁穗雀麦、白三叶;含量为 2%~3% 的有 7 种,占总数的 46.67%,主要种类有羊茅、十字马唐、黑穗画眉草、芒、百脉根等;含量在 2% 以下的有 6 种,占 40%,主要种类有房县野青茅、野古草、峨嵋葛藤等。

粗纤维含量在 40% 以上的有 4 种,占 26.67%,有房县野青茅、野古草、峨嵋葛藤、中华胡枝子;含量为 30%~40% 的有 10 种,占 66.67%,主要种类有羊茅、十字马唐、黑穗画眉草、百脉根、大叶山蚂蝗等;含量在 30% 以下的只有白三叶,占 0.067%。说明贵州大部分的野生牧草在抽穗期、成熟期纤维含量高,草质较粗老,营养价值和适口性下降,家畜不喜食。

5 贵州草地资源的优势与不足

5.1 贵州草地资源的优势

第一,水热资源丰富,单位草地面积生产力高,利用期长。贵州天然牧草覆盖度大,一般为 70%~90%,再生力强,1 年可刈割 3 次,鲜草产量一般为 6 000~11 250 kg/hm²,少数地区达 2.25 万 kg/hm²,比温带草原高 3~4 倍^[8-9]。全省无霜期长,因而天然禾草的枯黄期短,几乎全年都可以生长。例如,早熟禾属、雀稗属、扁穗雀麦等在冬季均呈青绿状态,生长良好,全年都可利用。草地经改良后,可形成四季常绿牧场,一般可全年放牧,饲草供应较平衡。特别适合于饲养我国紧缺的肉羊及高档肉牛^[10-12]。

第二,草地类型复杂,牧草种类繁多,营养价值和适口性好。贵州自然条件比较复杂,草地植被具有明显过渡性,热带、亚热带、暖温带牧草均有分布。全省有饲用植物 1 410 多种,仅禾本科、豆科牧草中优等和良等牧草就有 260 余种。禾本科有狗牙根 *Cynodon dactylon*、马唐、狗尾草 *Setaria viridis*、早熟禾 *P. annua*、剪股颖 *A. matsumurae*、羊茅、野古草、画眉草 *E. pilosa*、白茅

Imperata cylindrica var. *major*、芒、假俭草 *Eremochloa ophiuroides*、披碱草 *Elymus dahuricus*、雀麦等。豆科有白三叶、百脉根、金雀花 *Parochetus communis*、天蓝苜蓿 *M. sativa*、鸡眼草 *Kummerowia striata*、野葛 *Pueraria lobata*、野豌豆、胡枝子、山蚂蝗 *D. racemosum* 等。这些牧草营养价值高,各种家畜喜食,利用率均在 70% 以上^[2,13]。

第三,贵州草地一年四季基本上无雪灾、旱灾、风灾、虫害较少,鼠害较轻,发展草地畜牧业风险小,较北方草地稳定^[8,11]。

第四,贵州草地改良与建植栽培草地较北方容易,容易建成高效的草地生态农业系统,其经济效益、生产潜力均高于北方传统牧区草原^[14]。多年试验证明,在南方草山草坡建立优质高产栽培草地十分成功,如贵州威宁灼圃草场建立的禾草与豆科牧草混播草地,可与新西兰、澳大利亚等国的优质栽培草地相媲美。

第五,生物的多样性和温暖的气候,适于发展农牧结合型持续农业。贵州草山草坡多与农田、森林和库塘交错分布,有利于发展农牧、林牧和渔牧结合型的生态农业。

5.2 贵州草地资源的不足

第一,贵州草地营养品质低且不平衡。虽然贵州草地的天然牧草种类繁多,但其营养价值都较低,大部分牧草茎秆粗硬,粗纤维含量高,粗蛋白含量却较低。这些牧草一旦抽穗,便迅速老化,适口性很差,牲畜不愿采食,失去饲用价值。另外,优良禾本科牧草和豆科牧草的比例很小,其中豆科牧草仅占群落质量的 0.1%~1.47%,营养品质较低^[8,14]。

第二,不同草地类型牧草的营养价值不均衡。贵州天然草地植被主要为草丛、灌草丛类,以及少量的低地草甸和山地草甸类。相对而言,贵州的草甸类草地的粗蛋白含量比草丛和灌草丛类草地高 1 倍左右,而粗纤维含量则仅相当于草丛和灌草丛类的 60% 左右。作为贵州天然草地主体的草丛和灌草丛草地不仅干物质产量低,而且营养

品质较差、适口性低,限制了其利用价值^[10,15-16]。

第三,草地零星分散,坡度陡、土层薄,水土流失严重。大面积草地主要分布在海拔较高、人口稀疏的少数民族聚居地区,其余多为零星分散。全省坡度在 25°以上的土地占 64%,放牧家畜蹄蚀严重,草地土壤发育与风化程度浅,土层薄,贮水能力低,一般草地自然含水量为 10%~15%,雨量集中且多暴雨,淋溶作用强,水土流失严重^[6]。

第四,南方草地具有多宜性,既宜牧又宜林,其中还有相当一部分宜农。因此,贵州草地经营中的农牧矛盾,特别是林牧矛盾较大^[8,14]。

6 贵州草地利用现状

6.1 天然草地开发利用不平衡 目前,在天然草地的利用上,以丘陵岗地及农林间隙地等类型草山草坡的利用率较高,低山、中高山区草山草坡利用率次之;近处、低处的草山草坡的载畜量已趋饱和,而大部分边远山区大面积天然草山草坡仍处于自生自灭状态^[17]。坡度较平缓、土层较深厚的丘陵岗地的草山草坡大约占可利用的草山草坡 40%,开发部分约占 90%。而占可利用草山草坡约 38%以上的中高山草地开发利用较少。

6.2 草地分布区的社会经济条件差 贵州草地多集中分布于山高路远和人烟稀少的边远山区,农牧业生产水平低,经济条件较差。在这些地区,农户养畜多是自给自足,商品率很低;畜牧业基础设施条件差,难以实现规模化饲养;产、供、销市场机制不健全,致使经济效益低;农民科技水平较低和资金严重不足,影响养殖业的产业化发展^[2,8]。

6.3 草地缺乏合理利用和科学管理,退化较为严重 长期以来,由于对草地实行盲目利用、粗放经营等不合理的利用方式(如毁草开荒、放火烧山、超载过牧、铲草皮和烧火土等),加上管理体制不健全,重取轻予、只用不管的现象较为普遍,导致水土流失、环境恶化,恶性杂草泛滥、草地退化。例如,紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum* 在黔西南各县和关岭、镇宁等邻县的长势已到了难以根治的程度,局部山坡已成优势植物;而一些

病虫害也呈加重趋势,如红三叶白粉病各地都有发生,一些地区已成为毁灭性病害。由于以上主要原因,致使贵州草地资源退化较为严重。

6.4 科学研究及栽培草地建设较晚 贵州省草地研究和栽培草地的建设均起始于 20 世纪 80 年代,先后对全省草地进行了系统考察与研究,开展了牧草种质资源调查利用、牧草病虫害调查及综合防治技术、灌丛草地饲养山羊、草地改良、栽培草地建植等,建设现代草地畜牧业等一系列的研究与推广工作,取得了一定的经济、社会和生态效益。

6.5 贵州草地畜牧业发展迅速 贵州省的草地建设以科技为支撑、典型示范引路、公司连基地带农户等办法,退耕还草、林草套作、草地改良等多种多样建设方式结合,发展迅速。截至 2004 年,全省累计栽培草地建设面积 22 万 hm^2 。近年来,贵州草地畜牧业呈加速发展趋势,每年仍以 2.00 万~2.67 万 hm^2 的建设速度增长,种草养畜正成为贵州省农村和石质山区农民增收、脱贫致富的最直接主导产业。现贵州省北有遵义等地的国家天然草原恢复与建设项目示范县,南有国内一流的独山牧草种子繁殖场,西有一望无际的威宁灼圃飞播草场。由一批科技畜牧养殖场发挥示范作用,正步入发展的快车道^[3]。

7 贵州草地开发利用的对策

7.1 加强宣传,转变观念,提高对草地资源重要性的认识 通过各种渠道,提高各级领导和农民对草地资源重要性认识,增强其对草地保护生态环境的紧迫感和责任感;改变干部群众轻草食畜牧业的观念,必须加大宣传力度,合理调整畜群结构,发展草食家畜,使资源优势进一步转化为经济优势。建立饲草饲料加工厂,提高饲草饲料的营养价值和利用率,调剂丰灾年和盈缺季节牲畜的饲料等,以减缓草畜矛盾、草地退化速度^[18]。

7.2 加强天然草地改良及栽培草地建设,提高草地载畜能力 利用优良禾本科牧草(黑麦草 *Lolium perenne*、苇状羊茅 *F. arundinacea*、鸡

眼草、鸭茅 *Dactylis glomerata*、狗牙根等)及豆科牧草(白三叶、红三叶、紫花苜蓿 *M. sativa*、百脉根等),采取补播混播等方式改良天然草地,增加优良牧草比例,提高草地质量。在离居民点和牲畜棚圈较近的未耕过的天然草地和退耕还牧地,可采取耕翻、人工翻挖、喷施除草剂、火烧等方法进行地面处理后施足肥料,采用牧草混播建植栽培草地,以提高草地载畜能力,加快畜牧业发展,改善和保护生态环境。

7.3 因地制宜,采用多种模式,综合开发利用天然草地资源 山区的大型草地畜牧业生产基地模式:在海拔较高的山区,大块连片草地较多,而农牧业生产粗放,应以兴草促牧为主,大力改良天然草地,兴建大型栽培草地,积极开发利用大片草地,发展大规模的肉牛和绵羊养殖业,建立商品畜生产基地^[8],以黔西北的威宁、赫章、纳雍、大方、毕节、盘县、水城为核心区,辐射其他高海拔地区,形成区域规模绵羊产业带。

林草结合、草灌结合,以场带户的适度规模牧场生产模式:在低山林区,森林覆盖率较高,应以林为主,实行林草结合,兴建林间草地和林缘草地的小型人工草场,建立以养牛羊为主的小型家庭牧场,以便成为牛羊商品生产辅助基地。如:贵州省独山草种场、兴义绿茵奶牛场;在灌丛资源较为丰富的地区,可放牧山羊。山羊食性广,更喜食灌木的嫩枝叶。除了利用天然灌丛植被之外,还可以种植饲用灌木,如:胡枝子、刺槐、白花刺等豆科植物,另外在灌丛草地中可播种白三叶、百脉根等豆科牧草,以利用为主,改良为辅,为贵州草地资源开发利用的一种有效方式。

农区大力发展冬闲田种草模式:贵州省每年有 213 万 hm^2 耕地为冬闲田,如能将这些土地实行粮草轮作及间、混套种和复种优良豆科牧草或其他牧草,不但可以为畜牧业提供优质青草、青贮料,而且还可以恢复和提高土壤肥力,使粮食增产。此外,贵州每年还有 1 300 多万 t 农作物秸秆和 600 多万 t 藤蔓,通过微贮、氨化等加工调制可发展秸秆养牛、养羊,可为草食家畜提供充足的饲

料资源^[1,19]。

7.4 落实草场产权制度,合理利用草地资源

天然草场权属问题是对草原生态保护和建设具有重大影响的问题。最重要的产权问题是草原的所有权、使用权问题。贯彻落实草地有偿承包责任制,处理好种草、管草、用草三者之间的关系,做到权责利明确、种管用同步,切实防止只用不管、毁草开荒等不合理现象的发生。根据草地类型及市场需求,合理配置牲畜种类及数量,分区轮牧或围栏放牧,合理利用和保护草地资源。积极探索综合利用之路,提高草地生产力和经济效益^[6,20]。

7.5 加强草原基础设施建设 贵州草地分布区的社会经济条件较差,必须加强天然草地资源的基础设施建设。主要包括:水利资源开发、草原围栏、饲草料基地、房屋、畜棚暖圈、饲草料储备设施等。此外,能源、交通、通讯、信息等基础设施建设,这些也是草地畜牧业区经济社会发展必不可少的物质条件。

7.6 强化草原监督管理体系建设 草业是个综合性、跨学科、跨部门的产业,要充分发挥草业巨大的经济、生态潜力,实现草业在国民经济中的相应地位与作用。因此,需要成立相应的草业管理机构或行业协会进行协调、管理并制定草业发展规划;组建一支专业化水平高、素质过硬的草原监督管理队伍;同时,建立草原生态监测预警体系,为合理规划、保护、利用和建设草原提供科学依据^[20]。

7.7 提高贵州草地建设的科技含量 当前,贵州省草地资源开发利用中科技含量较低,综合配套的实用技术较少,产前、产中成果较多,而产后成果相对较少。因此,需引进和推广现代高新技术,包括:草地改良、栽培草地建植、病虫鼠害恶性杂草防治、牲畜改良、畜禽疫病防治、畜产品贮藏、加工和管理技术等,以提高草地资源开发利用中的科技含量。大力开展人才培养,提高劳动者素质,逐步形成以家庭牧场为基础、以市场为导向、以牧工商为龙头带动基地和农户的运作方式,实现产加销一条龙、产前产中产后服务一体化的

新机制,加快草地畜牧业产业化的步伐^[6,20]。

参考文献

- [1] 赵熙贵. 浅议贵州草业发展的潜力与对策[J]. 草业科学, 2006, 23(5): 33-35.
- [2] 苏大学. 贵州草地[M]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1987.
- [3] 刘贵林. 贵州草地畜牧业发展及分析[J]. 四川草原, 2006(3): 47-53.
- [4] 杜青林. 中国草业可持续发展战略(地方篇)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- [5] 吴启进. 贵州主要野生牧草图谱[M]. 贵阳: 贵州人民出版社, 1986.
- [6] 龙忠富, 赵明坤. 贵州草地资源现状及开发利用对策[J]. 中国草地, 1999(2): 56-59.
- [7] 赵明坤, 尚以顺, 赵熙贵, 等. 贵州牧草种质资源研究与利用[J]. 中国草地学报, 2006, 28(3): 44-52.
- [8] 邢廷钰. 我国南方草地资源开发利用模式的探讨[J]. 草业科学, 2002, 19(5): 1-5.
- [9] 牛德水. 农业生物学研究与农业持续发展对策[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 275-279.
- [10] 吕世海. 中国南方草地资源现状及其发展前景[J]. 四川草原, 2005(6): 37-41.
- [11] 卢欣石. 中国草情[M]. 北京: 开明出版社, 2002.
- [12] 张新时, 李博, 史培军. 南方草地资源开发利用对策研究[J]. 自然资源学报, 1998, 13: 1-7.
- [13] 黄文秀. 西南畜牧业资源开发与基地建设[M]. 北京: 科学出版社, 1991.
- [14] 苏大学. 中国南方草地的开发与生产潜力分析[J]. 国外畜牧学——草原与牧草, 1998(3): 15-19.
- [15] 中华人民共和国农业部畜牧兽医司. 中国草地资源[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1996.
- [16] 李向林. 中国南方草地改良与利用——21世纪草业科学展望[J]. 中国农学通报, 2001(增刊): 92-96.
- [17] 林祥金. 我国南方草山草坡开发利用的研究[J]. 四川草原, 2002(4): 1-16.
- [18] 徐震, 吴维群, 冉繁军. 云贵高原草地畜牧业可持续发展中的矛盾及其对策[J]. 草业科学, 2000, 17(1): 1-5.
- [19] 皇甫江云, 赵楠, 刘贵林, 等. 贵州冬闲田土种草的形式、效益及建议[J]. 四川畜牧兽医, 2005(11): 45-46.
- [20] 白冰, 文亦蒂. 南方草地可持续发展与思考[J]. 四川草原, 2005(2): 49-51.

The Present situation of natural grassland resource in Guizhou Province and its development and utilization strategy

HUANGFU Jiang-yun^{1,2}, LU Xin-shi¹, ZHAO Xi-gui², ZHAO Nan²

(1. Forestry College, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China;

2. Forage and Feed Working Station of Guizhou Province, Guiyang, 550001, China)

Abstract: The general condition, grassland type, forage resource and its nutrition value in Guizhou Province were discussed. Based on advantages of developing agriculture-grazing combined industry due to its rich water and heat resource, deficiencies of lower quality and scattered grassland as well as steep slope, poor soil layer and serious erosion, the utilization strategy was presented to provide reference for decision making in grassland animal husbandry development.

Key words: Guizhou; Grassland resources; development and utilization