

文章编号: 1008-2786-(2010)5-566-06

西藏灌木林群落结构特征

黄清麟¹, 张超^{1,2}, 张晓红¹, 朱雪林³, 普布顿珠³, 旦增³

(1. 中国林业科学研究院资源信息研究所, 国家林业局林业遥感与信息技术重点实验室, 北京 100091;

2. 西南林业大学资源学院, 云南 昆明 650224 3. 西藏自治区林业调查规划研究院, 西藏 拉萨 850000)

摘要: 通过涵盖西藏自治区的阿里、日喀则、拉萨、山南、林芝、昌都 and 那曲 7 个地区(市), 涉及 33 个县的 370 个西藏灌木林群落标准地调查, 从树种组成、盖度、树高结构、直径结构和物种丰富度等方面研究西藏灌木林群落的结构特征。结果表明: (1) 主要灌木林群落类型(优势树种组)有白刺花、班公柳、茶藨子、杜鹃、高山栎、高山柳、旱柳、红柳、金露梅、锦鸡儿、狼牙刺、爬地柏、蔷薇、忍冬、沙棘、水柏枝、小檗、绣线菊、柃子、野丁香、紫金标和醉鱼草等灌木林群落; (2) 灌木林群落物种组成较为单一, 优势树种在群落中所占的比例较大, 常常形成单优群落; (3) 灌木林群落的盖度多在 0.4 以上; (4) 灌木林群落的树高多分布于 0.1~6.0 m 范围, 地径多分布于 1~5 cm 范围。

关键词: 西藏; 灌木林; 群落; 结构; 特征

中图分类号: S718.54

文献标识码: A

西藏灌木林(国家特别规定的灌木林地)面积 $544.47 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全区森林面积的 39.18%, 占全国灌木林面积的 12.02%^[1], 广泛分布于 38 个灌木林县和 30 个有林县, 在维护区域生态平衡和促进区域经济社会可持续发展中起着重要的和不可替代的作用^[2-4]。本文通过 370 个灌木林群落标准地的调查结果, 从树种结构、盖度、树高结构、直径结构和物种丰富度等方面研究西藏灌木林群落的结构特征, 旨在为有效保护、科学恢复和合理利用西藏灌木林提供基础依据。

1 自然概况

西藏自治区地处祖国西南边陲, 面积 $> 120 \times 10^4 \text{ km}^2$, 为青藏高原的主体, 平均海拔 4 000 m 以上, 全区呈现西北高、东南低的特点, 素有“世界屋脊”和“地球第三极”之称。根据境内地势变化和地貌类型组合特点, 可将西藏地貌环境归纳为如下四

大特征: 高亢辽阔的高原、巍峨高峻的群山、长而宽广的山间平地、幽深狭窄的峡谷。西藏在全国气候区划中属青藏高原气候区, 其基本特点是太阳辐射强烈、日照时间长、气温低、空气稀薄、大气干洁、干湿季分明、冬春季多大风。西藏气温地域差异明显, 高原东南部河谷地区气温高, 并表现出明显的垂直变化。温度最高的地方分布于雅鲁藏布江大拐弯以南低山区和横断山脉地区的“三江”并流区, 年均气温分别在 16°C 和 10°C 以上, 最热月均温分别在 22°C 和 15°C 以上; 藏西北高原温度低, 多数地区年均气温 0°C 以下, 最冷月均气温低于 -10°C , 极端最低温度达 -44.6°C , 一年中月均气温在 0°C 以下的月份长达 6~7 个月以上, 大部分地区无霜期只有 10~20 d。西藏降水主要受暖湿西南季风所支配, 形成年降水量的空间变化规律如下: 藏东南低山区年降水量达 4 000 mm 以上, 是我国降水量最多的地区之一; 由此向高原西北地区逐渐减少, 藏北羌塘高原为 100~300 mm; 藏西北改则、日土县北部不足

收稿日期 (Received date): 2010-02-27; 改回日期 (Accepted): 2010-06-19.

基金项目 (Foundation item): 中国林科院中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金重点项目“西藏灌木林资源评价与遥感监测技术研究 (CAFYBB2007001)”资助。 [Supported by Basic Scientific Research Foundation for Central Non-Profit Research Institutes of Chinese Academy of Forestry (CAFYBB2007001).]

作者简介 (Biography): 黄清麟 (1967-) 男, 福建莆田人, 博士, 研究员, 博士生导师, 主要从事森林可持续经营研究。 [Huang Qinglin (1967-), male, Ph.D. professor mainly engaged in sustainable forest management.] E-mail: huangqinglin@caf.ac.cn

©1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

100 mm, 局部地区只有 50 mm 左右。西藏不仅大风多、强度大, 而且连续出现的时间长, 那曲、申扎、改则和狮泉河年均大风 (≥ 8 级) 出现日数均在 100 d 以上。西藏受地势、地貌和水热条件变化的影响, 形成多种多样的植被类型, 主要有森林、灌丛、草甸、草原、荒漠等。西藏境内土壤类型多样, 具有从热带到高山冰缘环境的各种土壤类型。

2 研究方法

外业调查

针对西藏自治区 38 个灌木林县和 30 个有林县, 2008—08—04 ~ 10—03 开展了对灌木林群落的典型调查。调查涵盖了西藏自治区的阿里、日喀则、拉萨、山南、林芝、昌都 and 那曲 7 个地区 (市), 共涉及 33 个县, 设置了 370 个标准地。标准地为长方形, 大小为 5 m \times 50 m 再按 5 m \times 5 m 划分为 10 个样方, 对各样方进行每木调查^[5 6]。调查路线及标准地分布如图 1 所示。

物种组成

以标准地调查数据为基础, 统计每个标准地的物种数 S 和总株 (丛) 数 N 各物种出现的株 (丛) 数 n_i 以各物种所占总株 (丛) 数的比例 ($n_i/N \times 100\%$) 确定各标准地的树种组成结构以及优势树种^[5 6]。

树高结构

以 0.5 m 为步长, 对标准地调查数据中的树高结构进行分析, 计算各灌木林群落内在各高度级上的单位面积株数, 起测树高为 0.1 m^[6]。得到西藏各灌木林群落类型在不同高度级上每 1 hm² 的株数分布, 如表 3 所示。

直径结构

本文以 1 m 为步长, 对标准地调查数据中的地径结构进行分析, 计算各灌木林群落内在不同径级 (地径) 范围内的单位面积株数, 起测地径为 1.0 cm^[6]。得到西藏各灌木林群落类型在径级上每 1 hm² 的株数分布, 如表 4 所示。

物种丰富度

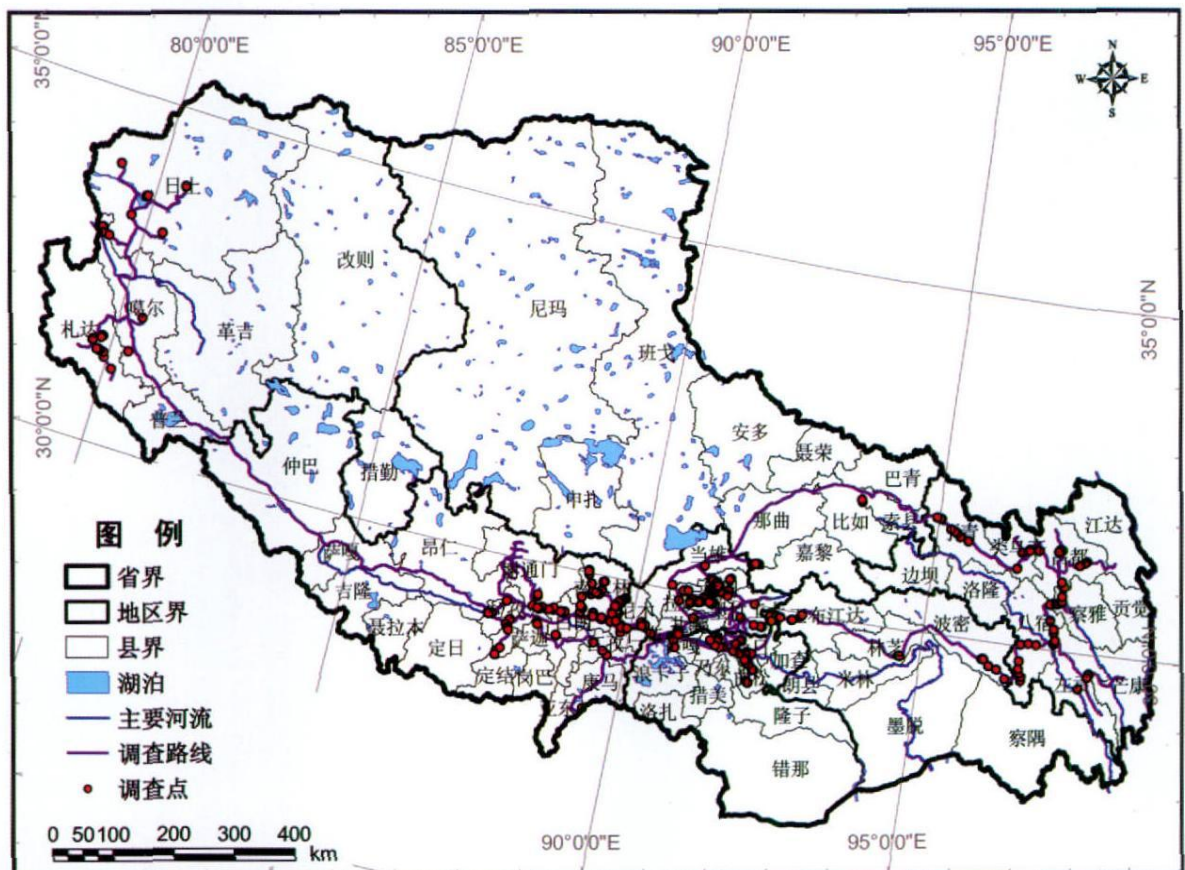


图 1 调查路线及标准地分布

Fig. 1 Distribution of inventory route and sample plots

由于西藏灌木林群落物种数较少, 仅用物种丰富度 (即群落中的物种数) 代表其物种多样性^[5]。

3 结果与分析

物种组成

对西藏 370个标准地中出现的灌木物种进行科和属的统计结果表明: 高等植物 46 种, 分属于 14 科、22 属, 其中蔷薇科 (Rosaceae) 植物种类最多, 计 4 属 8 种; 蝶形花科 (Papilionaceae) 和杨柳科 (Salicaceae) 次之, 分别为 3 属 5 种和 3 属 4 种。茶藨子科 (Ribesaceae)、壳斗科 (Fagaceae)、千屈菜科 (Lythraceae)、忍冬科 (Caprifoliaceae)、茜草科 (Rubiaceae) 等灌木种类较少, 基本为 1 科 1 属 1~2 种。西藏主要灌木林群落类型 (优势树种组) 有: 白刺花 (*Sophora viciifolia* Hance)、班公柳 (*Salix bangongensis*)、茶藨子 (*Ribes sativum*)、杜鹃 (*Rhododendron* spp.)、高山栎 (*Quercus semicarpifolia*)、高山柳 (*Salix cupularis*)、旱柳 (*Salix matsudana*)、红柳 (*Tamarix*

ramosissima)、金露梅 (*Potentilla fruticosa*)、锦鸡儿 (*Caragana* spp.)、狼牙刺 (*Sophora Davidii*)、爬地柏 (*Sabina procumbens*)、蔷薇 (*Rosa* spp.)、忍冬 (*Lonicera* spp.)、沙棘 (*Hippophae* spp.)、水柏枝 (*Myricaria* spp.)、小檗 (*Berberis* spp.)、绣线菊 (*Spiraea* spp.)、栒子 (*Cotoneaster* spp.)、野丁香 (*Lepodermis* spp.)、紫金标 (*Ceratostigma willmattianum*) 和醉鱼草 (*Buddleja* spp.) 等灌木林群落。

分别计算各标准地内各树种的株 (丛) 数组成比例, 得到各标准地的树种组成结构和优势树种。计算各灌木林群落类型 (优势树种组) 中优势树种的株 (丛) 数组成比例 (包括最小值、最大值和平均值) 和物种数 (包括最小值、最大值和平均值), 计算结果如表 1 所示。

从表 1 可以看出, 西藏灌木林群落在树种组成结构方面表现较为单一。首先, 优势树种在各灌木林群落类型 (优势树种组) 中所占的株 (丛) 数比例较大, 常常形成单优群落。其中, 醉鱼草、高山栎、狼牙刺、沙棘、绣线菊、红柳、水柏枝、高山柳、班公柳和

表 1 各灌木林群落类型优势树种组成及物种数
Table 1 Dominant species composition and species quantity of shrub communities

群落类型 Community type	标准地个数 (个) Plot number	优势树种株 (丛) 数比例 (%) Percentage of dominant species			物种数目 (种) Species number		
		最小 min	最大 max	平均 average	最小 min	最大 max	平均 average
白刺花	4	72.4	100.0	89.1	1	3	2.0
班公柳	6	50.0	100.0	91.7	1	3	1.3
茶藨子	2	67.6	100.0	83.8	1	3	2.0
杜 鹃	37	46.4	100.0	85.7	1	5	1.8
高山栎	2	96.0	100.0	98.0	1	2	1.5
高山柳	19	58.9	100.0	93.4	1	3	1.3
旱 柳	10	66.7	95.8	87.0	2	4	2.9
红 柳	17	76.3	100.0	94.5	1	4	1.7
金露梅	20	57.1	100.0	88.0	1	3	1.6
锦鸡儿	31	36.6	100.0	87.0	1	6	2.0
狼牙刺	30	74.4	100.0	97.8	1	3	1.2
爬地柏	30	37.5	100.0	85.2	1	5	2.1
蔷 薇	17	42.1	100.0	74.4	1	5	2.6
忍 冬	8	66.7	100.0	86.8	1	4	2.3
沙 棘	30	80.0	100.0	97.4	1	4	1.3
水柏枝	14	78.9	100.0	93.5	1	3	1.8
小 檗	35	40.5	100.0	82.7	1	5	2.3
绣线菊	5	87.0	100.0	97.4	1	2	1.2
栒 子	30	47.3	100.0	88.0	1	4	1.8
野丁香	14	57.9	100.0	89.5	1	3	1.7
紫金标	7	65.4	100.0	91.2	1	2	1.4
醉鱼草	2	100.0	100.0	100.0	1	1	1.0

紫金标等类型的灌木林群落中, 优势树种在群落内的平均株(丛)数比例达到 90%以上, 占有绝对优势。在物种数量方面, 西藏灌木林群落(优势树种组)中的物种数一般为 1~6 种(草本除外), 其中, 旱柳、蔷薇、小檗、忍冬、爬地柏、白刺花、锦鸡儿和茶藨子等类型的灌木林群落(优势树种组)中的平均物种数在 2 种以上, 多为 2~3 种混交情况, 其他类型灌木林群落(优势树种组)中多为 1~2 种树种组成。

盖度

从表 2 中可以看出, 沙棘和醉鱼草灌木林群落的平均盖度最高, 均达到 0.7; 其次为高山栎、白刺花、杜鹃、高山柳、红柳、狼牙刺和忍冬等类型, 平均盖度达到 0.5 以上; 狼牙刺、沙棘、锦鸡儿和蔷薇等类型的盖度变化范围最大, 在 0.7 以上, 这主要是因为以上类型分布的地域范围广泛, 在不同的地区、不同的生境条件, 群落的盖度差异较大。

树高结构

从表 3 中可以看出, 树高分布于 0.1~0.5 m 高度级上的主要是狼牙刺、锦鸡儿、金露梅、野丁香和紫金标等, 以上灌木林群落植株一般较为矮小, 多匍匐于地表, 无明显主干、丛状分布, 且植株间树高差异较小; 树高分布于 0.1~1.0 m 高度级上的主要是杜鹃和爬地柏等; 树高分布于 1.0~2.0 m 范围的主要是栒子、蔷薇、高山柳、绣线菊、忍冬、白刺花和茶藨子等, 此类灌木林群落植株一般具有明显的主干, 或呈单株状; 树高分布于 2.0~6.0 m 范围的主要是沙棘、红柳、水柏枝、旱柳、班公柳、醉鱼草和高山栎等, 此类灌木林群落植株的树高差异较大, 且多呈单

株状。总体上, 西藏灌木林群落的树高集中分布于 0.1~2.0 m 间, 占调查总数的 85.3%。

从各灌木林群落类型(优势树种组)的总株(丛)数密度可以看出, 沙棘灌木林群落虽植株较大, 由于多生长于水分条件和光照条件较好的河谷地带, 所以株(丛)数密度最高; 杜鹃植株矮小, 常能形成覆盖度较高的群落, 其株(丛)数密度也较高; 株(丛)数密度最低的为白刺花、高山栎和蔷薇等。

直径(地径)结构

由于西藏灌木林群落植株的树高多低于 1.3 m 因此, 研究西藏灌木林群落的直径分布时以其地径分布表示。西藏灌木林群落由于环境条件的影响导致灌木林群落生长缓慢, 其地径分布也较为复杂, 树种间的地径分布范围差异较大。以 1 cm 为一个径阶, 对标准地调查数据中的地径结构进行分析, 得到西藏各灌木林群落类型(优势树种组)在不同径级上每 $1m^2$ 的株数分布, 如表 4 所示。

从表 5 中可以看出, 地径分布于 2 cm 以下的主要是杜鹃、狼牙刺、小檗、锦鸡儿、金露梅、野丁香、紫金标、绣线菊、班公柳、白刺花和茶藨子等, 此类灌木林群落多丛生, 分枝数较多; 地径分布于 3~7 cm 区间的主要是栒子、沙棘、高山柳、爬地柏、红柳、蔷薇、水柏枝、旱柳、忍冬、醉鱼草和高山栎等, 此类灌木林群落多具明显主干。总体上, 西藏灌木林群落的地径集中分布于 1~5 cm 间, 占调查总数的 98.2%。

物种丰富度

西藏灌木林物种丰富度较低, 物种组成单一。其中, 灌木纯林(1 个灌木树种)比例为 48.1%, 共 178 个标准地; 由 2 个灌木树种组成的标准地数量为

表 2 各灌木林群落类型盖度
Table 2 Coverage of shrub communities

群落类型 Community type	盖度(%) Coverage			群落类型 Community type	盖度(%) Coverage		
	最小 min	最大 max	平均 average		最小 min	最大 max	平均 average
醉鱼草	0.6	0.8	0.7	绣线菊	0.3	0.7	0.4
沙棘	0.3	0.9	0.7	栒子	0.3	0.7	0.4
高山栎	0.3	0.8	0.6	水柏枝	0.3	0.6	0.4
红柳	0.4	0.8	0.5	班公柳	0.3	0.8	0.4
杜鹃	0.3	0.8	0.5	茶藨子	0.4	0.4	0.4
狼牙刺	0.3	1.0	0.5	小檗	0.3	0.7	0.4
白刺花	0.3	0.8	0.5	爬地柏	0.3	0.6	0.4
高山柳	0.3	0.8	0.5	野丁香	0.3	0.7	0.4
忍冬	0.3	0.7	0.5	紫金标	0.3	0.4	0.4
锦鸡儿	0.3	0.9	0.4	蔷薇	0.3	0.9	0.4
旱柳	0.4	0.8	0.4	金露梅	0.3	0.4	0.4

表 3 各灌木林群落类型(优势树种组)树高分布

Table 3 Height distribution of shrub communities

群落类型 Community type	不同高度级的平均株数比例(%) Percentage of different height intervals												
	≤0.5 m	0.5~1.0 m	1.0~1.5 m	1.5~2.0 m	2.0~2.5 m	2.5~3.0 m	3.0~3.5 m	3.5~4.0 m	4.0~4.5 m	4.5~5.0 m	5.0~5.5 m	5.5~6.0 m	>6.0 m
白刺花		22.2	52.8	21.3	3.7								
班公柳		8.9	28.5	28.0	19.4	3.8	1.9			3.8	1.9	1.9	1.9
茶藨子	11.2	18.0	18.0	23.6	27.0	2.2							
杜鹃	39.2	30.5	17.1	5.8	3.4	1.7	2.2						
高山栎		6.7	10.0	16.7	20.0	6.7	6.7	20.0	10.0	3.3			
高山柳	19.2	30.5	18.1	16.2	7.7	3.7	1.5	3.0					
旱柳	7.8	18.4	26.3	8.6	5.2	7.6	4.7	8.6	10.0	2.9			
红柳	2.4	2.6	14.0	16.4	9.1	13.3	6.7	7.4	3.7	7.4	3.3	2.3	11.4
金露梅	69.8	26.6	3.6										
锦鸡儿	40.4	28.1	12.9	9.7	5.7	1.6	1.6						
狼牙刺	52.6	28.0	17.3	2.1									
爬地柏	56.7	22.0	6.2	8.0	4.5		2.7						
蔷薇	8.7	14.4	18.9	20.6	9.4	8.0	8.0	6.0	3.0	3.0			
忍冬	12.4	21.7	9.9	21.2	7.0	12.4	7.7	7.7					
沙棘	35.0	6.7	7.6	6.8	4.4	5.2	2.5	4.5	2.6	3.4	2.6	1.8	16.8
水柏枝	5.8	18.6	16.5	13.1	6.9	9.3	3.7	5.0	4.3	3.9	4.3	2.2	6.5
小檗	32.2	21.0	23.3	12.9	6.4	2.6	1.7						
绣线菊	18.3	30.4	44.3	5.2			1.7						
栒子	32.8	13.6	11.3	13.1	9.1	11.7	3.8	4.6					
野丁香	51.1	22.0	13.7	11.7	1.5								
紫金标	95.7	4.3											
醉鱼草	2.4	14.6	9.8	24.4	24.4	24.4							

表 4 各灌木林群落类型(优势树种组)地径分布

Table 4 Ground diameter distribution of shrub communities

群落类型 Community type	不同径级的平均株数比例(%) Percentage of different ground diameter intervals										
	≤1.0 cm	1.0~2.0 cm	2.0~3.0 cm	3.0~4.0 cm	4.0~5.0 cm	5.0~6.0 cm	6.0~7.0 cm	7.0~8.0 cm	8.0~9.0 cm	9.0~10.0 cm	>10.0 cm
白刺花	54.6	38.0	3.7	3.7							
班公柳	31.2	59.4	9.4								
茶藨子	26.4	51.1	22.5								
杜鹃	52.6	18.1	6.9	5.6	9.0	2.2	4.5	1.1			
高山栎		40.0	17.8	15.6	18.3	5.0		3.3			
高山柳	48.5	30.8	13.2	6.0		1.5					
旱柳	24.5	42.3	11.1	8.6	3.6	5.7	4.3				
红柳	16.6	21.5	20.4	12.4	4.5	4.6	7.5	6.0	1.6		4.9
金露梅	100.0										
锦鸡儿	61.8	27.9	8.6	1.6							
狼牙刺	79.7	20.3									
爬地柏	14.4	25.0	26.3	8.1	10.9	8.5	4.0		2.7		
蔷薇	15.7	40.2	17.1	9.0	15.0	3.0					
忍冬	35.5	32.9	6.7	7.0	5.6	6.2	3.1	3.1			
沙棘	18.0	8.7	17.3	26.6	15.4	3.3	2.8	1.6	3.2	0.8	2.4
水柏枝	36.6	35.3	10.8	6.2	5.8	3.2	2.2				
小檗	59.0	30.7	5.1	5.1							
绣线菊	67.7	32.3									
栒子	41.1	27.0	14.0	6.7	6.9	2.6		1.7			
野丁香	84.5	15.5									
紫金标	96.0	4.0									
醉鱼草	18.3	36.6	42.7	2.4							

122个, 占调查总数的 33.0%; 由 3个灌木树种组成的标准地数量为 41个, 占调查总数的 11.1%; 由 4个灌木树种组成的标准地数量为 22个, 占调查总数的 5.9%; 由 5个灌木种组成的标准地数量为 6个, 占调查总数的 1.6%; 由 6个灌木种组成的标准地数量为 1个, 占调查总数的 0.3%。大部分标准地的物种丰富度为 1~3种, 占 92.2%。

4 小结

西藏主要灌木林群落类型(优势树种组)有: 白刺花、班公柳、茶藨子、杜鹃、高山栎、高山柳、旱柳、红柳、金露梅、锦鸡儿、狼牙刺、爬地柏、蔷薇、忍冬、沙棘、水柏枝、小檗、绣线菊、栒子、野丁香、紫金标和醉鱼草等灌木林群落, 分属于 14科、22属、46种。受青藏高原特殊地理环境的影响, 西藏灌木林群落的树种组成单一, 优势树种在群落中所占的比例较大, 常常形成单优群落; 西藏灌木林群落的盖度在 0.3~1.0之间, 各灌木林群落类型(优势树种组)的平均盖度在 0.4以上; 西藏灌木林群落的树高多分布于 0.1~6.0 m范围, 其中, 大多数分布于 0.1~2.0 m之间; 西藏灌木林群落的地径分布较为复杂, 多分布于 1~5 cm范围, 不同类型之间地径分布范

围的差异较大; 西藏灌木林群落的物种丰富度较为单一, 绝大部分群落的物种丰富度为 1~3种, 灌木纯林(1个灌木树种)比例占 48.1%。

参考文献 (Reference)

- [1] State Forestry Administration. Report on Forest Resources of China 2005 [M]. Beijing: Chinese Forestry Publishing House, 2005 [国家林业局. 2005中国森林资源报告 [M]. 北京: 中国林业出版社, 2005]
- [2] The Editorial Board of Forest in China. Forest in China [M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 1997 [《中国森林》编辑委员会. 中国森林 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1997]
- [3] Chinese Academy of Sciences. Vegetation of Tibet [M]. Beijing: Science Press, 1988 [中国科学院. 西藏植被 [M]. 北京: 科学出版社, 1988]
- [4] Chinese Academy of Sciences. Physical Geography of Tibet [M]. Beijing: Science Press, 1982 [中国科学院. 西藏自然地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1982]
- [5] Wang Bosun, Yu Shixiao, Peng Shaoli, et al. Experimental Manual of Phytocenology [M]. Guangzhou: Guangdong Higher Education Press, 1996: 1~22, 100~106 [王伯荪, 余世孝, 彭少麟, 等. 植物群落学实验手册 [M]. 广州: 广东高等教育出版社, 1996: 1~22, 100~106]
- [6] Men Xianyu. Forest Mensuration [M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 1996: 45~65 [孟宪宇主编. 测树学 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1996: 45~65]

Study on Structural Characteristics of Shrub Communities in Tibet

HUANG Qinglin¹, ZHANG Chaob², ZHANG Xiaohong, ZHU Xueli³, Pubudunzhut, Danzeng

(1. Institute of Forest Resource Information Techniques, Chinese Academy of Forestry, Key Laboratory of Forestry Remote Sensing and Information Technology, State Forestry Administration, Beijing 100091, China; 2. College of Forestry, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China; 3. Institute of Forest Inventory, Planning and Research of Tibet Autonomous Region, Lhasa 850000, China)

Abstract: Based on the inventory of 370 sample plots covering 33 counties which belong to 7 districts (cities) including Ngari, Shigatse, Lhasa, Lhoka, Nyingchi, Chamdo and Nakchu, the structural characteristics of shrub forests in Tibet from aspects of species composition, vegetation coverage, height structure, diameter structure and species richness were analyzed. The results show: (1) The dominant genera or species of main shrub communities are *Sophora viciifolia* Hance, *Salix bangongensis*, *Ribes sativum*, *Rhododendron* spp., *Quercus semicarpifolia*, *Salix cupularis*, *Salix matsudana*, *Tamarix ramosissima*, *Potentilla fruticosa*, *Caragana* spp., *Sophora Davidii*, *Sabina procumbens*, *Rosa* spp., *Lonicera* spp., *Hippophae* spp., *Myricaria* spp., *Berberis* spp., *Spiraea* spp., *Cotoneaster* spp., *Leptodermis* spp., *Ceraostigma willnottianum* and *Buddleja* spp. (2) Species composition in shrub communities is simple and is often dominated by single species. (3) The coverage of the shrub communities is larger than 0.4. (4) The tree height of the shrub communities distributes between 0.1 m and 6.0 m, and the ground diameter distributes between 1 cm and 5 cm.

Key words: Tibet shrub community structure characteristics