

金沙江干热河谷的资源植物 及其生态特征

欧晓昆

(云南大学生态学与地植物学研究所, 昆明 650091)

摘要 金沙江干热河谷是金沙江沿岸具有特殊景观的一类地区, 其环境特点是热量高, 水份含量低。金沙江干热河谷资源植物多样性及其生态与分布特点的初步研究表明, 金沙江干热河谷有记载的资源植物为585种, 占全部1 004种植物的58.3%。将资源植物分为9类, 其中以药用植物的种类最多, 达377种, 占全部资源植物的64.4%。资源植物的生长型、生活型、叶型等生态成分反映出生态环境的干热特点, 也为资源植物的进一步引种提供基础。

关键词 资源植物; 干热河谷; 生态特征

The plant resources and its ecological characteristics in dry-hot valley of Jinsha River Ou Xiao-Kun (Institute of Ecology and Geobotany, Yunnan University, Kunming 650091), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3(1): 42~46

Jinsha River is the upper reaches of Yanzhi River. The climate factors along the Jinsha River valley are very different from that in near areas, dry and hot are two main environmental characteristics. The climate and the vegetation in this area are somewhat like that of savanna. Total plants of 1 004 species are recorded in which 585 species (58.3% of total species) are useful plants and 9 different usages can be classified. Their ecological characters including growth form, life form and leaf form reflected the features of dry-hot ecological characters, it will provide the basis for further introduction.

Key words plant resources; dry-hot valley; ecological characteristics

河谷是由大江河的切割或地壳运动而形成的一种下陷地貌, 由于河谷的地理位置和地貌形式, 加之高原的作用, 对河谷地区的气候产生影响, 形成了以干燥、热量高为其气候特点的干热河谷。干热河谷以一种特殊的地理景观现象广泛存在, 而其中以金沙江干热河谷分布最为广泛, 与相邻地区比较也最具干热特点。在这种特殊气候下资源植物的种类和数量以及其生态特征也有反应。

一、自然与气候简况

金沙江干热河谷(包括部分干暖河谷)与云南, 四川两省有关, 其分布范围可从云南省迪庆州的德钦县直到昭通地区的绥江县, 整个河谷区在云南境内总面积约15 000 km²(1)。包括云南的宾川、期纳、元谋、黄坪和巧家等著名的干热河谷盆地。四川的金沙江干热河谷包括攀枝花

花、米易、米良、雷波和金阳等地。从地形特点来看,干热河谷地区其海拔高度在1 600 m以下,几个面积较大的有名河谷地区海拔在1 000 m左右,最低点仅267 m,与附近的云贵高原的高原面海拔差距达200~1 000 m。海拔的差距造成气候的差异,金沙江干热河谷中的年日照时数都比较高,年均温一般比附近非河谷的地区高3~5℃,如元谋的年均温是21.8℃,昆明则为15.9℃,但昆明的纬度比元谋明显偏南。年降水量比其他地区少,但年蒸发量大大超过其他地区,故相对湿度较小(表1)。

表1 金沙江干热河谷中几个地区的气候指标

Tab 1 Several climate factors in dry-hot valley areas of Jinsha River

地区 Area	海拔 Elevation (m)	年均温 Annual mean temp. (°C)	≥10℃年积温 Annual cumul. temp. above 10°C	年日照时数 Time of annual sunshine (h)	日照百分率 Percentage of sunshine (%)	年降水量 Annual precipitation (mm)	年相对湿度 Annual relative humidity (%)
宾川	1438.3	17.9	5955.3	2719.3	62	564.2	62
元谋	1120.2	21.9	7987.0	2666.5	60	616.0	53
东川	1254.1	20.1	6681.2	2292.4	52	683.1	55
米易	1099.0	19.4	6795.3	2319.0	53	1118.6	65
巧家	840.7	21.1	7232.2	2122.8	48	822.4	58
宁南	993.4	19.3	6244.8	2275.2	52	960.5	68

二、资源植物的类型及多样性

金沙江干热河谷(包括部分干暖河谷)一共记录高等植物1 004种,其中蕨类植物18种,种子植物986种。除了栽培植物172种外,本地共有野生种子植物814种,分属111科,438属。根据现有资料^[2~4],在全部1 004种植物中资源植物为585种,占58.3%。金沙江干热河谷植物资源见表2。

表2 金沙江干热河谷资源植物及其用途

Tab 2 Uses of plant in dry-hot valley of Jinsha River

	药用 Medical	食用或饲料 Edible or forage	观赏 Ornamental	纤维 Fiber	用材 Wood	香料 Perfume	鞣料 Tanning	稀有濒危 Rare and endangered	其他 others	合计 Total
植物总数 Total	377	165	78	59	46	35	31	6	127	924*
栽培 Cultivated	73	89	55	6	20	14	6	2	37	302
野生 Wild	304	76	23	53	26	21	25	4	90	622

*许多植物具有多种用途,根据用途相加所得数量大于本地资源植物种类的数量。

从表2可以看出金沙江干热河谷药用植物最多,占植物总数的65%,如传统的中草药拔毒散(*Sida szechuensis* Matsuda)、乌柏(*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.)、防风(*Seseli* ssp.)等,民间常用的药用植物黄细心(*Boerhavia diffusa* L.)、番石榴(*Psidium guajava* L.)、缅甸枣(*Zizyphus mauritiana* Lam.)、明油子(*Dodomaea andustifolia* L. f.)等。其次是食用和饲料植物,包括广泛栽培的粮食、蔬菜和一些饲料植物,也有一些野生的植物,如仙人掌(*Opuntia monacantha* (Willd.) Haw.)在金沙江干热河谷地区分布面积较大,也作饲料和食用。观赏植物主要是一些引进的园艺植物,以及典型的热带或南亚热带植物,如凤凰木(*Delonix regia* (Bojer) Rafin.)、缅桂(*Michelia alba* DC.)等。纤维植物以野生植物为多,主要有锦葵科的多种植物,尤其是广泛栽培具有较大经济用

途的剑麻 (*Ageve sisalana* Perrine ex Engelm.) 和龙舌兰 (*A. americana* L.)。用材植物如攀枝花 (*Bombax ceiba* L.) 和红椿 (*Toona ciliata* Roem.) 是当地较为有名的树木, 还有大量引进种植的多种桉树, 如兰桉 (*Eucalyptus globulus* Labill)、柠檬桉 (*E. citriodora* Hook. f.) 和赤桉 (*E. camaldulensis* var. *brevimembris* Blak)、团花 (*Anthocephalus chinensis* (Lam.) A. Rich. ex Walp.) 等也较有前途。香料植物中较为有名的有金合欢 (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.)。鞣料植物主要是壳斗科和豆科的几种乔木植物, 如山合欢 (*Albizia kalkora* (Roxb.) Prain.)、高山栲 (*Castanopsis delavayi* Fr.)。珍稀濒危植物有攀枝花苏铁 (*Cycas panzhihuaensis* L. Zhou et S. Y. Yang)、栌菊木 (*Nowelia insignis* Fr.)、云南梧桐 (*Firmiana major* (W. W. Smith) H. -M.) 和红椿, 前两种在金沙江干热河谷中形成群落, 对于解释金沙江干热河谷植被及植物区系的起源和地理特征, 以及在植物分类和进化系统上具有重要意义。其他资源植物包括一些油料、淀粉、染料等植物。需要指出的是许多植物具有多种用途, 因而根据资源植物的用途所统计的合计数量(924)多于其当地资源植物的实际数量(585)。

三、资源植物的生态多样性

1. 资源植物的生长型(growth form) 植物的形状类别即是生长型⁽⁵⁾。可以将当地资源植物分7个类型, 即乔木、灌木、草本、藤本、寄生、水生和肉质多浆(表3)。

表3 金沙江干热河谷资源植物的生长型

Tab 3 Growth form of plants in dry-hot valley of Jinsha River

	乔木 Tree	灌木 Shrub	草本 Herb	藤本 Liana	寄生 Parasitic	水生 Aquatic	肉质 Succulent	合计 Total
栽培植物 Cultivated plant								
种数 No. of species	58	24	80	3	0	3	4	172
%	33.7	14.0	46.5	1.7	0.0	1.7	2.4	100
野生植物 Wild plant								
种数 No. of species	51	91	224	40	3	0	4	413
%	12.4	22.0	54.2	9.7	0.7	0.0	1.0	100
合计种数 Total	109	115	304	43	3	3	8	585

从表3可以看出, 草本植物占绝对优势, 如果不考虑栽培植物, 这种优势仍十分明显, 其数量占资源植物总数的一半以上。其次分别是灌木、乔木和藤本植物, 这种分布特点与植被特点紧密相关, 当地大面积分布的是一种具有热带特点的稀树灌木丛植被, 植被以草本植物为主, 特别是禾本科的种类和数量都较多, 其次是灌木植物, 而乔木植物不仅数量少, 种类也较少。资源植物的生长型分布与当地环境也是适应的。寄生和水生的资源植物都较少, 前者是寄生于壳斗科和其他一些植物上的桑寄生科和菟丝子科的植物; 而后者主要是一些田间植物。肉质多浆植物数量也不多, 但其中的仙人掌却是分布最为广泛的一种资源植物, 它们也是因适应干热生境而保留下来的一类植物。

2. 资源植物的生活型(life form) 生活型和生长型一样, 都是植物对于综合生境条件长期适应而形成的类型, 但它主要依据植物的生态进行划分。根据 Raunkiaer 的生活型系统⁽⁵⁾, 金沙江干热河谷的资源植物种类划分见表4。研究表明, 不论以全部植物或只以资源植物计,

金沙江干热河谷都以高位芽植物为多;而在资源植物中,一年生植物占第二位,达资源植物总数的25.5%,地上芽植物也达24.1%,而地面芽植物和地下芽植物的比例都较小。如果进行比较,金沙江干热河谷的植物生活型谱与典型的热带不一样,与温带地区的差别更大。如果从一年生植物较占优势这一点出发相对来说,更加接近于干旱的沙漠地区和地中海地区。这也反映了金沙江干热河谷的生态环境是以干热为其基本特征。同时也反映了地区资源植物物种多样性的一个特点。

表4 金沙江干热河谷资源植物的生活型谱

Tab 4 Life form of plants in dry-hot valley of Jinsha River

		高位芽植物 (Ph)	地上芽植物 (Ch)	地面芽植物 (He)	地下芽植物 (Ge)	一年生植物 (Th)
金沙江干热河谷全部植物	种数	398	295	9	73	229
	%	39.6	29.4	0.9	7.3	22.8
资源植物	种数	258	141	4	33	149
	%	44.1	24.1	0.7	5.6	25.5
热带地区 % (赛谢尔群岛) ⁽⁵⁾		61	6	12	5	16
地中海地区 % (意大利) ⁽⁵⁾		12	6	29	11	42
沙漠地区 % (利比亚沙漠) ⁽⁵⁾		12	21	20	5	42
温带地区 % (丹麦) ⁽⁵⁾		7	3	50	22	18

3. 资源植物的叶型(leaf form) 叶型主要指叶的大小及形状,它也可以较好的反映生态环境。这里研究的主要是叶片的大小。根据 Raunkiaer 的叶型分类系统金沙江干热河谷植物的叶型分类见表5。如果从全部植物分析,以三型、二型和四型叶为多,它们的总数占植物总数的90%以上,也就是以小型、微型和中型叶为主。特别是小型叶的比例占植物总数的半数以上。资源植物中的情况基本相似,但中、大型叶的比例有的提高,这主要是由于一些引进的栽培植物,如香蕉和芭蕉是大型叶所致。如果说从叶型的分布可以反映出当地生境的严峻性,它限制了一些适应湿热生境的大型叶植物的生长,那么资源植物也与全部植物一样反映了当地的生态环境。

表5 金沙江干热河谷植物的叶型

Tab 5 Leaf form of plants in dry-hot valley of Jinsha River

		叶型 Leaf form						合计 Total
		1	2	3	4	5	6	
全部植物	种数	24	208	556	180	29	7	1004
	%	2.4	20.7	55.4	17.9	2.9	0.7	100
资源植物	种数	17	96	313	127	25	7	585
	%	2.9	16.4	53.5	21.7	4.3	1.2	100
栽培	种数	4	13	72	54	23	6	172
	%	2.3	7.5	41.9	31.4	13.4	3.5	100
野生	种数	13	83	241	73	2	1	413
	%	3.1	20.1	58.4	17.7	0.5	0.2	100

四、结论和讨论

金沙江干热河谷是一个具有特殊生境的地区,其资源植物同样具有特殊性,许多热带、南亚热带的植物在这里都能够正常生长,如作为水果的香蕉(*Musa nana* Lour)、芒果(*Mangifera indica* L.)、龙眼(*Euphoria longan* (Lour.) Steud.)、荔枝(*Litchi chinensis* Sonn.);经济作物的甘蔗(*Saccharum sinense* Roxb.)、剑麻、龙舌兰等;而许多亚热带生长的资源植物也可以在这里见到,如柑桔(*Citrus reticulata* Blanco.)、柿子(*Diospiros kaki* (L. f.) Thunb.)、龙须草(*Eulaliopsis binata* (Retz.) O. E.)、花椒(*Zanthoxylum bungeanum*)等,这些植物在金沙江干热河谷地区分布都较为广泛,有的已经形成产业。金沙江干热河谷资源植物的特点主要是植物的种类数量多,资源的类型多样,特有现象多,具有较好的开发前景。

在对其种类及其资源性质进行研究的同时,对这些植物的部分生态特征,即生活型、生长型和叶型进行了初步的研究。研究表明,当地现有植物的特点是以草本和乔木植物为主;以高位芽、地上芽和一年生植物为主;植物叶型以小型、微型和中型叶为主。这对于新的资源植物的引进具有一定指导意义。比如香蕉是当地引进多年的植物,是多年生高大草本植物,但其叶型属于巨大型叶,因此在当地种植不是很成功。又如毛叶枣(*Zizyphus mauritiana* Lam.)为一种小乔木,为缅枣的一个栽培品种,其叶型为小型叶,在当地的引种就十分成功。

金沙江干热河谷地区资源植物的引进和开发已经进入一定阶段,当地粮食、冬早蔬菜和一些经济作物的生产具有一定的基础和条件,吨粮田、十吨蔗田、亩产万元蔬菜在这里已不少见。这主要是充沛的光照和热量创造了条件。但是这里的山坡仍然呈现出荒凉的景象,大量资源植物,特别是当地特有植物的开发仍然未形成一定产业,如仙人掌、余甘子(*Phyllanthus emblica* L.)、酸角(*Tamarindus indica* L.)、小桐子(*Jatropha curcas* L.)等都是较有开发前途的经济植物,在查清家底的基础上有待进一步开发。

参 考 文 献

- 1 扬一光, 1991: 云南省综合自然区划, 高等教育出版社, 北京, 155.
- 2 中华人民共和国商业部土产废品局, 中国科学院植物研究所主编, 1961: 中国经济植物志(上、下册), 科学出版社, 北京, 2273.
- 3 云南植物研究所编著, 1973: 云南经济植物, 云南人民出版社, 昆明, 574.
- 4 中国科学院植物研究所, 1984: 云南种子植物名录, 云南人民出版社, 昆明, 2259.
- 5 曲仲湘, 吴玉树, 王焕校等, 1983: 植物生态学(第二版), 高等教育出版社, 北京, 146.

(责任编辑: 许定发)