

## 湖北咸丰长穗桑的生境与种群结构初探

陈中义, 覃方贞

(湖北农学院园艺系, 湖北荆州 434103)

**摘要:** 初步调查了湖北咸丰长穗桑种群 17 株个体, 主要结果表明: 咸丰长穗桑种群个体一般生长在人类频繁的干扰区内, 遭到人们的大肆砍伐和破坏。其种群结构为倒金字塔形, 缺乏幼苗和幼树, 为衰老型种群; 种群雌雄比为 1.83:1, 种群的生殖力和自我更新降低。必须大力加强对咸丰长穗桑的就地和迁地保护的研究和实施。

**关键词:** 长穗桑; 生境; 种群结构

中图分类号: Q948.12 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2001)04-0300-03

## A preliminary research on the habitat and population structure of *Morus wittiorum* in Xianfeng county, Hubei province

CHEN Zhong-yi, QIN Fang-zhen

( Horticulture Department, Hubei Agricultural College, Jingzhou 434103, China )

**Abstract:** Seventeen individuals of the *Morus wittiorum* population had been investigated in Xianfeng County, Hubei province. It showed that they grow within the areas which continually disturbed by human beings. They were lopped and destroyed by people without restraint. The population was senile form, because its structure was inverse pyramid form, lacking seedlings and juvenile plants. Its sex ratio (female/male) was 1.83:1, and the fecundity and renewal were cut down in natural condition. It is important to take effective measures (including in situ conservation and ex situ conservation) to conserve the *Morus wittiorum* population.

**Key words:** *Morus wittiorum*; habitat; population structure

长穗桑 (*Morus wittiorum* Hand. -Mazz.) 原产于我国, 现零星分布于广东、广西、贵州、云南、西藏、湖南、湖北等省的山区, 种群数量少, 规模小, 极其濒危<sup>[1-4]</sup>。作为桑树的野生近缘种, 长穗桑具有多方面的重要价值, 急需大力研究和保护<sup>[5]</sup>。调查资料表明, 湖北省咸丰县有少量长穗桑零星分布, 其个体分布可能相对集中一些<sup>[4]</sup>。为此, 《中国生物多样性

保护行动计划》一书中特别提到, 湖北省咸丰县尖山区作为长穗桑的残存地点, 应该受到优先的保护<sup>[6]</sup>。笔者曾于 1998 年 3 月、5 月和 1999 年 5 月 3 次赴湖北省咸丰县的尖山、星斗山一带进行长穗桑的野外种群个体搜寻和调查, 初步调查了咸丰长穗桑的生境与种群结构, 旨在为有效地保育该种植物提供科学依据。

收稿日期: 2000-08-01

作者简介: 陈中义(1965-), 男, 硕士, 湖北蕲春人, 副教授, 从事植物学、保护生物学的教学和研究。

基金项目: 湖北省自然科学基金资助项目(97J064)

## 1 研究地区概况

咸丰县位于湖北省鄂西土家族苗族自治州西南部,云贵高原东延武陵山余脉与大巴山之间,108°37'8"~109°20'8" E, 29°19'28"~30°2'54" N。境内山峦起伏,重岩迭嶂,整个地势大致由东北向西南逐渐倾斜,海拔为600~1750 m以上,相对高差约1100 m。气候属北亚热带湿润性季风气候,年平均温度14.0℃,最冷月平均温度10.6℃,最热月平均温度18.5℃,极端最低温度-13.0℃,极端最高温度37.0℃,≥10℃年活动积温4337.7℃,无霜期263.1 d,年均降水量1528.3 mm,年均蒸发量1106.0 mm,相对湿度83%。土壤母质以石灰岩和沙质页岩为主,土壤类型主要为黄壤和黄棕壤,受气候和成土母岩分布的影响,土壤有明显的垂直分布和区域性分布规律。本研究主要在咸丰的尖山、星斗山一带进行,其中星斗山位于咸丰、利川、恩施三县交界处,为研究的方便,把星斗山分布的长穗桑植株均归于咸丰种群内。

## 2 研究方法

观察长穗桑的生长环境,记录调查到的长穗桑种群每一个体的高度、主干直径、性别、主要分枝数、分布地点、被破坏情况等;以长穗桑个体为中心,记录10 m×10 m的样方内出现的主要伴生种名称。

## 3 结果与分析

### 3.1 长穗桑种群的生境与数量分布

通过3次实地调查,共发现长穗桑17株。长穗桑一般零星分散生长在山谷、溪沟南面的悬崖上或河岸边,植株间距离较大,一般都在200 m以上,甚至达几十公里,少数植株间距较近,在50 m以内。其中尖山区羌家河一带有3株,星斗山芭蕉溪一带有8株,车子湾一带有3株,肖家湾一带有3株。分布海拔高度为600~1000 m,山地坡度为35°左右,土壤成土母质为页岩,一般为黄褐色沙壤土或黄壤,土壤肥沃,腐殖质层较厚,湿度大。

长穗桑为高大乔木,位于林冠层,其生长地的植被类型为原生植被破坏后经逐渐演替而成的次生林,属于亚热带低山沟谷常绿阔叶林<sup>[7]</sup>。以长穗桑

为中心,记载到的周围主要伴生种有构栲(*Castanopsis tibetana*)、丝栗栲(*C. fargesii*)、甜槠栲(*C. eyrei*)、川桂(*Cinnamomum wilsonii*)、猴樟(*C. bodinieri*)、毛竹(*Phyllostachys heterocyclus* var. *pubescens*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、棕榈(*Trachycarpus fortunei*)、悬钩子(*Rubus* sp.)等。这些伴生种与长穗桑一起混杂生长,绝少有成片纯林,群落中的优势种无法确定,森林郁闭度大,地上草本植物少。生长在河岸边的长穗桑则往往单独生长,周围少有乔木种,在每年的夏季涨水季节,植株根部受到水淹或冲刷。

### 3.2 长穗桑种群结构

种群的年龄结构是一个种群的最基本特征,通过分析种群的年龄结构,可以预测一个种群的未来变化趋势。对于长命的乔木树种,因木材坚硬不易钻取木芯确定其准确年龄,许多学者采用了大小结构分析法,用大小结构代替年龄结构分析种群的结构与动态特征<sup>[8]</sup>。根据对野外长穗桑个体调查的实际情况,以主干直径作为划分大小级的唯一标志,按主干直径每增加10 cm为一级划分,将长穗桑种群个体划分为6个大小等级:1级,主干直径为0~10 cm;2级,主干直径为10~20 cm;3级,主干直径为20~30 cm;4级,主干直径为30~40 cm;5级,主干直径为40~50 cm;6级,主干直径为50~60 cm。结果长穗桑种群大小结构如图1,从图1可知,长穗桑种群大小结构呈明显的倒金字塔型,幼树和幼苗缺乏,说明咸丰长穗桑种群是一个衰老型种群。

### 3.3 长穗桑种群的性比

长穗桑为雌雄异株,雌、雄花序均为柔荑花序。雄花序成熟早于雌花序,早落。一般雌花序在5月中旬成熟,接受部分花粉受精后(柱头镜检,表明花粉量少)经过一段时间发育,6月上旬即有大部分桑椹成熟掉落。这次调查到的17株个体中,雄株有6株,雌株有11株,雌株:雄株之性比为1.83:1,可见在长穗桑群体中,雄株占的比例小,又由于雄花序早熟早落,植株间距离较大等因素影响,结果使得雌花序接受的花粉量严重不足,桑椹中种子的空秕率高达75%~90%<sup>[9]</sup>,从而直接降低了长穗桑种群的生殖力。在野外生境中,没有发现长穗桑的实生苗。

### 3.4 就地保护现状

所调查到的长穗桑种群个体基本都分布在人

类频繁活动区内。例如:许多个体就是在星斗山自然保护区边缘居民的私营山地上,不在自然保护区范围内。除了极少数单株由于是百年以上古树,受到政府和当地居民的重视外,大部分长穗桑个体没有被保护,遭到不同程度的破坏,特别是人为的砍伐相当严重。从长穗桑的种群大小结构可知,咸丰长穗桑大部分都为老龄树,主干直径在 30 cm 以上的占 76.5%。树干上树皮斑剥,有部分腐烂,树干上生有 藓类植物。然而,这些大树的树干普遍被人们砍伐,在 17 株中就有 13 株的主干被伐,被破坏比例高达 76%。主干被砍伐后,树桩上的休眠芽又开始萌发,一般可长出 1~6 枝主要的萌生枝,高度为 2~10 m。这其中又有 6 株长穗桑的萌生枝遭到再次

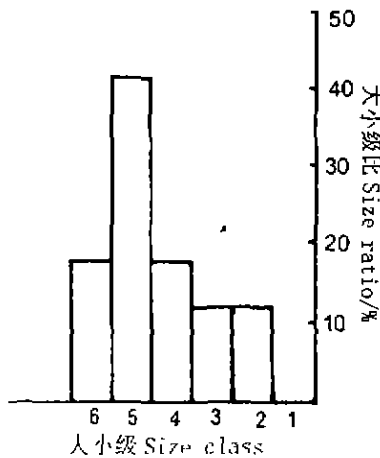


图 1 咸丰长穗桑种群大小级结构

Fig. 1 The size class structure of *Morus waltii* population in Xianfeng

砍伐,地上也可见弃有被砍伐后留下的枯死枝条。多次连续砍伐势必使这些老龄个体最终走向死亡。在调查中发现,长穗桑在当地没有被广大居民认识和科学利用,人们砍伐它主要作为薪材,从而使这一物种数量越来越少,生存受到严重威胁。由此可见,对当地群众进行宣传教育,加大长穗桑的保护力度迫在眉睫。

#### 4 讨论与小结

1957年5月覃浩富等曾在广西龙胜枫木坪采到长穗桑标本,据其记载该种普遍生长在山谷水旁,然而,到本世纪80年代,根据在我国开展的较大规模的桑种质资源调查结果,在我国只发现了极少量的长穗桑存在。例如:先后在湖南保靖县普戎乡发现三株,其模式标本产地湖南省武岗县云山未

见<sup>[1]</sup>;在云南的普洱、保山、芒市、景洪等地发现七株<sup>[2]</sup>;贵州的绥阳县团山乡发现一株<sup>[3]</sup>等。这次调查一致认为,由于没有对长穗桑进行保护,该种数量锐减,现存极少。从本次调查中初步可以看出,咸丰长穗桑种群数量相对于其它地方来说确实要多一些,但其分布在人类活动频繁的范围之内,缺乏保护,人们的直接砍伐是种群数量锐减的一个重要原因。因此,必须对咸丰现有长穗桑种群个体进行就地保护,以挽救这一珍贵的资源植物。

咸丰长穗桑种群属于老龄化种群,种群性比失调,个体零星分布等因素,可能导致其生殖力下降,虽然在人工条件下,长穗桑的有性繁殖已获得成功<sup>[4]</sup>,但在自然条件下,一直没有发现实生苗存在,说明长穗桑有性繁殖在自然条件下难以顺利进行,这可能主要是种子萌发、幼苗定居受到环境筛的控制,因此,种群的更新能力差。有鉴于此,必须人工增加对长穗桑种群的抚育,例如利用扦插、嫁接、组织培养等无性繁殖手段来进行迁地保护的研究,力求有效地保护好这一种质资源。

在野外调查中,得到吴光旭、王承靖、覃继桃等同志的帮助,在此一并致谢。

#### 参考文献:

- [1] 施炳坤,吴朝吉. 贵州省桑树资源考察[J]. 蚕业科学,1985,11(2): 65-70.
- [2] 吴朝吉,夏明炯,陈秀,等. 云南省桑树资源考察[J]. 蚕业科学,1995,21(4): 209-213.
- [3] 任长锐,汪福希,李云楼. 湖南省桑树品种资源考察总结[J]. 湖南蚕桑,1986,(4): 16-20.
- [4] 陈仁芳,王登成. 神农架及鄂西山区桑树种质资源[J]. 湖北蚕业,1989,(1): 42-47.
- [5] 陈中义. 濒危植物长穗桑的综合利用和保护[J]. 中国野生植物资源,1998,17(4): 44-45.
- [6] “中国生物多样性保护行动计划”总报告编写组. 中国生物多样性保护行动计划[M]. 北京: 中国环境科学出版社,1994.92-93.
- [7] 王映明. 鄂西南星斗山植被的区系特点及其分布规律[J]. 武汉植物学研究,1983,1(2): 109-207.
- [8] 梁士楚. 贵阳喀斯特山地云贵鹅耳枥种群结构和动态初探[J]. 植物生态学与地植物学报,1992,16(2): 108-116.
- [9] 陈中义. 濒危植物长穗桑有性繁殖的初步研究[J]. 湖北农学院学报,1999,19(2): 104-106.