

# 夏蜡梅的群落学研究\*

徐耀良

(浙江自然博物馆, 杭州 310012)

张若蕙

周 骋

(浙江林学院林学系)

(浙江省临安市林业科学研究所)

**摘 要** 夏蜡梅是我国特有的第三纪残遗植物,自然分布区域十分狭窄,濒临绝灭,被列为国家二级珍稀濒危植物。通过对夏蜡梅群落的分布区系、外貌、结构及动态等特征的分析表明,夏蜡梅群落可划分为青冈-夏蜡梅群落及夏蜡梅灌丛 2 个类型。前者属亚热带地带性常绿阔叶林,群落较为稳定;后者是在森林植被遭到破坏后形成的一种次生群落类型,具有不稳定性,最终会逐渐演替成青冈-夏蜡梅群落。

**关键词** 夏蜡梅; 群落; 特有种

**中图分类号** Q949.747.2

夏蜡梅 (*Calycanthus chinensis* Cheng et S. Y. Chang) 是浙江省特有的第三纪残遗植物,被列为国家二级珍稀濒危植物。1963年由郑万钧和章绍尧根据贺贤育采自浙江临安吉化顺溪坞标本定名为夏梅 (*C. chinensis* Cheng et S. Y. Chang<sup>[1]</sup>), 1964年发表新属 (*Sinocalycanthus* Cheng et S. Y. Chang), 将夏梅组合为夏蜡梅 [*Sinocalycanthus chinensis* (Cheng et S. Y. Chang) Cheng et S. Y. Chang]<sup>[2]</sup>。该种的发现,给东亚-北美的植物间断分布又增加了一个种。近年来由于夏蜡梅产地大量砍伐森林,挖掘野生苗木,自然生态环境受到严重破坏,从而威胁到夏蜡梅的生存繁衍。为此,我们于 1993年 5月和 1995年 5月 2次去临安吉化对夏蜡梅群落进行调查研究,为夏蜡梅的有效保护和繁殖及迁地保存提供依据

## 1 夏蜡梅群落的地理分布和生境

植物群落不是孤立存在的,它是在一定的气候、基质、生物等因素综合作用下经过长期发展而形成的。夏蜡梅群落也不例外。

收稿日期: 1997-07-22

\* 浙江省自然科学基金资助项目

第 1 作者简介: 徐耀良, 男, 1965年生, 工程师

## 1.1 分布

夏蜡梅的自然分布区域狭窄,仅分布于浙江西北部临安市昌化顺溪的直源、横源、祝川、苏坞、大明山及千亩田一带及浙江东部天台县的大雷山<sup>[3]</sup>。分布区地形属浙西中山丘陵区及浙江盆地低山区。临安的顺溪坞及祝川苏坞夏蜡梅群落保存较完整,大明山及千亩田一带破坏严重。天台县夏蜡梅产地由于植被破坏严重,夏蜡梅都呈散生状态。

## 1.2 生境

夏蜡梅生长在海拔 550~1 200 m 的中山地带。在较荫蔽湿润的环境中生长旺盛,更新良好,以溪沟两旁的沟谷地段及常绿阔叶林下较为集中,成为常绿阔叶林下木层的优势种及次生灌丛的主要建群种。

夏蜡梅群落分布区的气候属亚热带季风气候,四季分明,气候温和,雨量充沛。据临安市昌化气象站(海拔 168.5 m) 20 a 的资料统计:年平均气温 15.3℃,极端最高气温 41.9℃,极端最低气温 -13.3℃,≥10℃活动积温 4 710.7℃,全年无霜期 228 d,年平均降水量 1 446.7 mm,相对湿度 80% 以上。

群落土壤是由花岗岩发育而成的山地黄壤,土层深厚,疏松湿润,富含有机质,pH 4.6~5.5。根据几个样方的土壤上表层(0~10 cm)分析,有机质含量 12.05~15.79%,全氮 0.78~1.13%,速效钾 110.0~187.5 mg·kg<sup>-1</sup>,速效磷 7.9~43.5 mg·kg<sup>-1</sup>(表 1)。此种土壤为夏蜡梅的生长和更新提供了良好的条件。

表 1 夏蜡梅群落土壤主要养分

Table 1 Major nutrients in soil under *Calycanthus chinensis* com.

样方号	层次 /cm	pH值	有机质 /%	全氮 /%	速效钾 / mg·kg <sup>-1</sup>	速效磷 / mg·kg <sup>-1</sup>
1	A 0~10	4.64	13.32	0.78	110.00	43.50
	B 10~25	5.16	3.24	0.17	85.00	21.60
2	A 0~10	5.20	15.79	0.13	165.00	12.10
4	A 0~10	4.60	12.31	0.89	187.50	7.90
5	0~10	5.50	12.05	0.85	170.00	8.86

说明:浙江林学院钱新标分析

## 2 夏蜡梅群落的区系特点

根据昌化顺溪坞、祝川苏坞、大明山一带夏蜡梅群落 6 个样方资料的统计,共有维管束植物 52 科 89 属 107 种和变种,其中蕨类植物 3 科 3 属 3 种,种子植物 49 科 86 属 104 种。含种类最多的科为樟科(Lauraceae) 8 种,蔷薇科(Rosaceae) 7 种,壳斗科(Fagaceae)、豆科(Leguminosae)、山茶科(Theaceae)、杜鹃科(Ericaceae)、忍冬科(Caprifoliaceae)各 5 种,百合科(Liliaceae)、五加科(Araliaceae)、漆树科(Anacardiaceae)各 4 种。在种子植物 86 属中,有 72 属只含 1 种植物,占种子植物总属数的 83.72%,可见区系中属一级的成分很复杂。

吴征镒先生把夏蜡梅群落中种子植物 86 属划分为 11 个分布区类型<sup>[4]</sup>。其中热带性分布属有 36 个,占总属数的 41.9%,温带性分布属有 46 个,占总属数的 53.5%。由此可见,夏

蜡梅群落植物区系是以温带性分布属为主, 同时热带性分布属也有相当比重, 具有明显的过渡性。地理成分的分析表明, 本群落植物区系具有亚热带特性, 同时在区系中旧世界温带、温带亚洲、中亚分布及地中海、西亚至中亚分布成分均为零, 反映出该地区温暖湿润的气候环境。

### 3 夏蜡梅群落的类型

根据《中国植被》的分类原则<sup>[5]</sup>, 本文采用群落的外貌结构、区系和重要值指数的综合原则。外貌结构是群落对环境资源利用能力的综合反映, 也是群落各部分特征的综合, 在植被分类中, 尤其在中大类型的划分中被广泛应用。群落的区系成分是群落的主要特征, 在划分植被低级分类单位中具有重要意义。重要值指数能较准确地反映不同植物在群落中的作用与地位, 对提高群落分类的准确性颇有意义。依据上述原则, 根据 6 个样方的建群种和优势种成分及重要值指数等特征 (表 2), 把夏蜡梅群落划分为 2 个类型——青冈-夏蜡梅群落 (Q1, Q2, Q3) 和夏蜡梅灌丛 (Q4, Q5, Q6)。

表 2 夏蜡梅群落 6 个样地的重要值指数

Table 2 Important value indices in 6 sampling plots of *C. Chinensis* com.

植 物 种 类	重 要 值 指 数					
	Q <sub>1</sub> 直源	Q <sub>2</sub> 横源	Q <sub>3</sub> 横源	Q <sub>4</sub> 直源	Q <sub>5</sub> 祝川苏坞	Q <sub>6</sub> 大明山
夏 蜡 梅 <i>Calycanthus chinensis</i>	T					
	U	25.90	32.91	27.42	15.30	25.62 27.30
青 冈 <i>Cyclobalanopsis glauca</i>	T	13.93	40.97	28.47		
	U	1.41	21.14	4.17	7.11	4.17 16.56
木 荷 <i>Schima superba</i>	T	17.63	6.06	3.38		
	U		6.56	0.79	1.26	8.03 1.44
隔 药 铃 <i>Eurya muricata</i>	T	10.52		9.98		
	U	24.72	6.29	4.17	6.71	2.20 1.88
鹿角杜鹃 <i>Rhododendron latoucheae</i>	T	8.06	12.00	2.25		
	U	3.15		0.79	10.95	
枫 香 <i>Liquidambar formosana</i>	T	6.13	3.57	2.17		
	U					5.37 1.74
树 三 加 <i>Acanthopanax evodiaefolius</i>	T	2.85	8.12			
	U	1.78	2.48	4.37		0.49
马 醉 木 <i>Pieris japonica</i>	T	2.31	11.23			
	U		5.29			1.24
细叶青冈 <i>Cyclobalanopsis myrsinaefolia</i>	T	8.76				
	U	4.46				
野 漆 <i>Toxicodendron succedaneum</i>	T	7.20				
	U					
树 参 <i>Dendropanax dentiger</i>	T	4.40				
	U	1.78			3.49	
马 银 花 <i>Rhododendron ovatum</i>	T	3.03				
	U		4.29	0.79	1.73	1.74
豹 皮 樟 <i>Litsea coreana</i> var. <i>sinensis</i>	T	2.83				
	U					3.06 6.10
黄 连 木 <i>Pistacia chinensis</i>	T	1.75				
	U					1.15 2.04
小叶白辛树 <i>Pterostyrax orymbosus</i>	T	1.68				
	U	2.05				
山 合 欢 <i>Albizia kalkora</i>	T	1.57				
	U				1.62	

续表 2

植物种类	重要值指数					
	Q <sub>1</sub> 直源	Q <sub>2</sub> 横源	Q <sub>3</sub> 横源	Q <sub>4</sub> 直源	Q <sub>5</sub> 祝川苏坞	Q <sub>6</sub> 大明山
乌饭树 <i>Vaccinium bracteatum</i>	T U	1.55				
灰白蜡瓣花 <i>Corylopsis glandulifera</i> var. <i>hypoglauca</i>	T U		1.51 2.23		0.75	4.08
薄叶山矾 <i>Symplocos anomala</i>	T U	1.46 1.78				
细叶香桂 <i>Cinnamomum subavenium</i>	T U	1.42 14.82	6.15	2.53	2.46	
小叶青冈 <i>Cyclobalanopsis gracilis</i>	T U	1.39				
短柄栲 <i>Quercus glandulifera</i> var. <i>brevipetiolata</i>	T U		12.23			
白乳木 <i>Sapium japonicum</i>	T U		1.97			
尖连蕊茶 <i>Camellia cuspidata</i>	T U	1.78	1.95		2.09	2.05
合欢 <i>Albizia julibrissin</i>	T U		1.87			
毛八角枫 <i>Alangium kurzii</i>	T U			12.36	0.67	0.97
山胡椒 <i>Lindera glauca</i>	T U		8.32 6.87		2.17	
黄山松 <i>Pinus taiwanensis</i>	T U		7.24			
昌化鹅耳枥 <i>Carpinus tschonoskii</i>	T U	4.5	6.56 12.81	0.76	2.43	1.03
红果钓樟 <i>Lindera erythrocarpa</i>	T U		3.68			
青皮木 <i>Schoepfia jasminodora</i>	T U		3.68	0.84	0.88	
异色泡花树 <i>Meliosma myriantha</i> var. <i>discolor</i>	T U		2.82 1.63	3.11	5.54	
橄榄槭 <i>Acer olivaceum</i>	T U		2.35			
甜槠 <i>Castanopsis eyrei</i>	T U		2.32	6.60		
赛山梅 <i>Styrax confusus</i>	T U		2.25 0.79	4.29	2.17	2.34
石灰花楸 <i>Sorbus folgneri</i>	T U		2.19		1.30	
木莓 <i>Rubus swinhoei</i>	U		2.38	0.63	3.33	1.85
木蜡树 <i>Toxicodendron sylvestre</i>	U		0.79	1.06	1.32	1.44
浙江大青 <i>Clerodendrum kaichianum</i>	U	1.78		2.27	0.57	
山苍子 <i>Litsea cubeba</i>	U			4.55	3.73	2.00
老鼠矢 <i>Symplocos stellaris</i>	U	3.82		0.89		
映山红 <i>Rhododendron simsii</i>	U		4.29	5.54		
伞形绣球 <i>Hydrangea angustipetala</i>	U		7.82		1.54	
野桐 <i>Mallotus japonicus</i> var. <i>floccosus</i>	U			5.48	3.08	
黄山溲疏 <i>Deutzia glauca</i>	U			1.62	0.63	
黄檀 <i>Dalbergia hupeana</i>	U			0.63	0.49	
野鸦椿 <i>Euscaphis japonica</i>	U			0.57		5.82
紫楠 <i>Phaebe sheareri</i>	U				7.56	2.93

续表 2

植 物 种 类		重 要 值 指 数					
		Q <sub>1</sub> 直源	Q <sub>2</sub> 横源	Q <sub>3</sub> 横源	Q <sub>4</sub> 直源	Q <sub>5</sub> 祝川苏坞	Q <sub>6</sub> 大明山
老 鸦 糊	<i>Callicarpa giraldii</i>	U				2.30	0.97
华东野核桃	<i>Juglans cathayensis</i> var. <i>formosana</i>	U				2.03	1.44
盐 肤 木	<i>Rhus chinensis</i>	U				1.80	2.03
野 珠 兰	<i>Stephanandra chinensis</i>	U				1.41	4.36
红 淡 比	<i>Cleyera japonica</i>	U	3.61				
冬 青	<i>Ilex purpurea</i>	U	3.36				
冻 绿	<i>Rhamnus utilis</i>	U	1.60				
方枝野海棠	<i>Bredia quadrangularis</i>	U		3.69			
交 让 木	<i>Daphniphyllum macropodum</i>	U		2.67			
苦竹一种	<i>Pleioblastus</i> sp.	U			7.73		
倒卵叶忍冬	<i>Lonicera hemsleyana</i>	U			3.09		
蝴蝶荚	<i>Viburnum plicatum</i> f. <i>tomentosum</i>	U			2.09		
绿叶甘檀	<i>Lindera nesiiana</i>	U			1.75		
苦 枳 木	<i>Fraxinus insularis</i>	U			1.63		
菝 葜	<i>Smilax china</i>	U			1.52		
中国旌节花	<i>Stachyurus chinensis</i>	U		0.96			
掌叶覆盆子	<i>Rubus chingii</i>	U				3.03	
朱 砂 根	<i>Ardisia crenata</i>	U				1.98	
连 蕊 茶	<i>Camellia fraterna</i>	U				1.97	
檫 木	<i>Sassafras tzumu</i>	U				1.90	
庭 藤	<i>Indigofera deora</i>	U				1.43	
哥 兰 叶	<i>Celastrus gemmatus</i>	L				1.43	
椿 叶 花 椒	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	U				1.43	
木	<i>Aralia chinensis</i>	U				0.98	
石 斑 木	<i>Raphiolepis indica</i>	U				0.98	
紫 藤	<i>Wisteria sinensis</i>	L				0.98	
山 油 麻	<i>Trema cannabina</i> var. <i>diolsiana</i>	U				0.89	
香 椿	<i>Toona sinensis</i>	U				0.76	
插 田 泡	<i>Rubus coreanus</i>	U				0.67	
短药野木瓜	<i>Stauntonia leucantha</i>	L				0.67	
宜昌荚	<i>Viburnum erosum</i>	U				0.63	
接 骨 草	<i>Sambucus chinensis</i>	U					2.08
蜡 莲 绣 球	<i>Hydrangea strigosa</i>	U					1.71
下 江 忍 冬	<i>Lonicera modesta</i>	U					1.28
黄 杨	<i>Buxus sinica</i>	U					0.62
光 皮 桦	<i>Betula lumifera</i>	U					0.53
中华猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i>	L					0.53
玉 兰	<i>Magnolia denudata</i>	U					4.12
鄂西清风藤	<i>Sabia campanulata</i>	L					2.04
黄花远志	<i>Polygala arillata</i>	U					0.88

说明: T—乔木; U—灌木或幼树; L—藤本。Q<sub>1</sub>, 海拔 700 m, 西坡 45°, 样方面积 20 m×20 m; Q<sub>2</sub>, 海拔 800 m, 西坡 40°, 样方面积 10 m×25 m; Q<sub>3</sub>, 海拔 1000 m, 西坡 30°, 样方面积 20 m×20 m; Q<sub>4</sub>, 海拔 750 m, 北坡 50°, 样方面积 10 m×(2×2) m; Q<sub>5</sub>, 海拔 750 m, 东北坡 20°, 样方面积 8 m×(5×5) m; Q<sub>6</sub>, 海拔 750 m, 东北坡 35°, 样方面积 10 m×(2×2) m

## 4 夏蜡梅群落的外貌和结构特征

### 4.1 外貌

群落中植物的生活型组成是群落对外界环境的综合反映和指示。根据 Raunkiaer (1934年)的生活型系统,我们编制夏蜡梅群落的生活型谱,并与亚热带常绿阔叶林、亚热带次生性的常绿落叶阔叶混交林及温带落叶阔叶林的生活型谱进行比较<sup>[6,7]</sup>(表3)。由表3可知,夏蜡梅群落以高位芽植物为主,达87.9%,地面芽植物次之,仅占5.6%,与亚热带常绿阔叶林的生活型谱相似,表明群落具亚热带常绿阔叶林的地带性特征。

表3 夏蜡梅群落与其他植被类型生活型谱的比较

Table 3 Comparison of life-form spectrum between *C. chinensis* community and other vegetative types

植 被 类 型	生活型 %				
	Ph	Ch	H	G	Th
昌化夏蜡梅群落	87.9	3.7	5.6	2.8	0
浙江乌岩岭亚热带常绿阔叶林	84.1	0	12.5	2.8	0.6
秦岭北坡温带落叶阔叶林	52.0	5.0	38.0	3.7	1.3
浙江午潮山亚热带次生常绿落叶阔叶混交林	74.4	13.5	4.1	0.8	1.4

说明: Ph. 高位芽植物; Ch. 地上芽植物; H. 地面芽植物; G. 地下芽植物; Th. 1年生草本

叶的性质反映群落的生态和历史。统计表明(表4),夏蜡梅群落以小型叶为主,占57.0%,中型叶次之,占35.5%。叶型以单叶为主,占75.7%。叶质以草质叶为主,占57.0%,革质叶次之,占35.5%。叶的性质与浙江午潮山亚热带次生常绿落叶阔叶混交林较为相似。这表明夏蜡梅群落具有较强的亚热带常绿阔叶林次生性特征。

表4 夏蜡梅群落与其他植被类型叶的性质的比较

Table 4 Comparison of life characters between *C. chinensis* community and other vegetative types

植 被 类 型	叶级 %				叶型 %		叶质 %			
	大	中	小	微	单叶	复叶	1	2	3	4
昌化夏蜡梅群落	2.8	35.5	57.0	4.7	75.7	24.3	0	57.0	35.5	7.5
浙江乌岩岭亚热带常绿阔叶林	4.8	41.1	52.1	2.0	84.6	15.4	0	42.9	40.2	16.8
浙江午潮山亚热带次生常绿落叶阔叶混交林	4.8	20.6	60.3	14.2	82.5	17.5	1.6	52.4	38.0	7.9

注: 1. 薄叶; 2. 草质叶; 3. 革质叶; 4. 厚革质叶

### 4.2 结构

青冈夏蜡梅群落可分为乔木层、灌木层及草本层3个层次,层外植物不发达。乔木层可分为2个亚层。第1亚层高10~18m,由于该层片破坏十分严重,盖度只10%~20%,树种有木荷(*Schima superba*)和毛八角枫(*Alangium kurzii*)等。第2亚层高5~10m,盖度60%~70%,主要树种有青冈(*Cyclobalanopsis glauca*)、木荷、隔药铃(*Eurya muricata*)、鹿角杜鹃(*Rhododendrom latoucheae*)、马醉木(*Pieris japonica*)、枫香(*Liquidambar formosana*)、树三加(*Acanthopanax evodiaefolius*)等。灌木层高1~5m,盖度70%~80%,以夏蜡梅为优势种,主要伴生植物有马银花(*Rhododendron ovatum*)、赛山梅(*Styrax confusus*)、伞形绣球(*Hydrangea angustipetala*)、山胡椒(*Lindera glauca*)、映山红(*Rhododendron simsii*)、老鼠矢(*Symplocos stellaris*)、红淡比(*Cleyera japonica*)等。在该层片中乔木树种的幼树主要是一

些常绿种类。草本层不发达,盖度仅为 10% ~ 15%,种类有苔草 (*Carex* sp.) 1种、长梗黄精 (*Polygonatum filipes*)、白穗花 (*Speirantha gardenii*)、庐山石韦 (*Pyrrosia sheareri*) 等。

夏蜡梅灌丛高度一般在 5 m 以下,可划分为灌木层和草本层(图 1)。灌木层可划分为 2 个亚层。上层高度 2.5~ 5.0 m,盖度 40%~ 80%,主要种类为夏蜡梅,伴生种有盐肤木 (*Rhus chinensis*)、灰白蜡瓣花 (*Corylopsis glandulifera* var. *hypoglauca*)、野珠兰 (*stephanandra*)、赛山梅等;下层高度 1.0~ 2.5 m,盖度 50%左右,组成种类有伞形绣球、隔药铃、下江忍冬 (*Lonicera modesta*)、黄杨、老鸦糊 (*Callicarpa giraldii*) 等。许多亚热带常绿阔叶林乔木层建群种的幼树在该群落中占有一定比例,有青冈、木荷、甜槠 (*Castanopsis eyrei*)、细叶香桂 (*Cinnamomum subarenium*)、紫楠 (*Phoebe sheareri*) 等,说明该群落是在地带性植被破坏后形成的一个次生群落类型,具有不稳定性。草本层不发达,种类比较单纯,盖度小,主要种类有苔草 1种、荩草 (*Arthraxon hispidus*)、长梗黄精、春兰 (*Cymbidium goeringii*) 等。

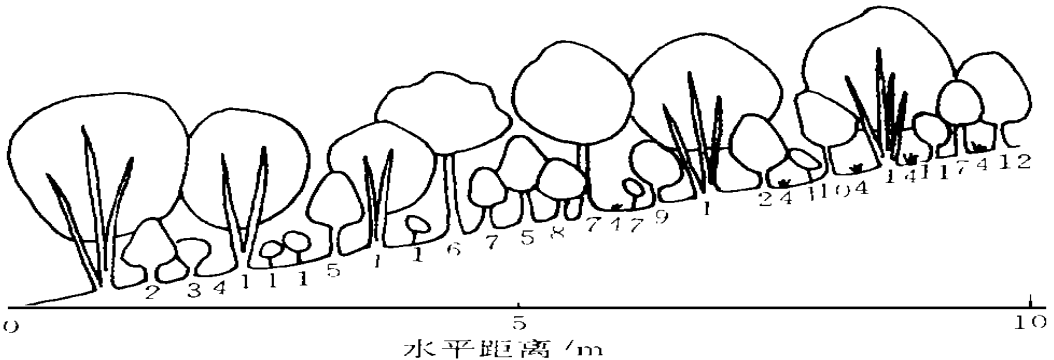


图 1 浙江临安昌化顺溪坞夏蜡梅群落的结构: 示样方 5 ( $Q_5$ ) 的一个片段的垂直剖面图

1. 夏蜡梅; 2. 紫楠; 3. 山胡椒; 4. 苔草一种; 5. 隔药铃; 6. 野桐; 7. 木荷;
8. 马醉木; 9. 老鸦糊; 10. 伞形绣球; 11. 细叶香桂; 12. 浙江大青

Fig. 1 Structure of *C. chinensis* community in Chinghua of Zhejiang

## 5 夏蜡梅群落的动态分析

夏蜡梅是一种耐荫的森林树种,其天然更新主要形式是种子繁殖,而萌蘖是另一种重要的更新方式。

青冈-夏蜡梅群落是亚热带常绿阔叶林的一个特殊的群落类型,夏蜡梅在群落中起着指示植物的作用。群落的建群种有青冈及灌木层的优势种夏蜡梅,在天然情况下更新良好。据 3 个样方 ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ) 调查资料统计:青冈幼树 25 株,幼苗 8 株;夏蜡梅的幼树 17 株,幼苗 5 株。由此可见该群落是一个稳定群落。

夏蜡梅灌丛是在森林植被遭到破坏后形成的一个次生群落类型。建群种夏蜡梅的年龄结构分配均匀,在天然情况下更新良好。根据 3 个样方 ( $Q_4$ ,  $Q_5$ ,  $Q_6$ ) 调查资料统计:夏蜡梅幼树 20 株,幼苗 5 株,可见夏蜡梅种群较为稳定。同时在该群落中还含有相当数量的青冈、木荷等常绿树种的幼树及幼苗。据 3 个样方资料统计:青冈幼树 8 株,幼苗 30 株,木荷幼树 14 株,幼苗 17 株。因此可以肯定,如果该地区的夏蜡梅灌丛及其生态环境加以保护,该群落类型会逐步演替为常绿阔叶林,成为青冈-夏蜡梅群落。

## 6 建议

临安的夏蜡梅原产地现已划入浙江清凉峰自然保护区,并正在申请国家级自然保护区,这对夏蜡梅的就地保护起到积极的作用。我们建议有关部门对夏蜡梅的生物学及生态学特性进行深入研究,并对夏蜡梅种群结构及动态进行定位观察,为逐步恢复夏蜡梅群落提供科学依据。其次应采种育苗,进行夏蜡梅迁地保存的试验。

## 参 考 文 献

- 1 郑万钧,章绍尧,洪涛,等.中国经济树木新种及学名订正.林业科学,1963,8(1): 1-14
- 2 郑万钧,章绍尧.蜡梅科的新属——夏蜡梅属.植物分类学报,1964,9(2): 135-138
- 3 张若蕙主编.浙江珍稀濒危植物.杭州:浙江科学技术出版社,1994. 154-156
- 4 吴征镒.中国种子植物属的分布区类型.云南植物研究,1991,增刊IV
- 5 吴征镒主编.中国植被.北京:科学出版社,1980. 143-156, 749-758
- 6 宋永昌,王献溥,张绅,等.浙江泰顺县乌岩岭常绿阔叶林的群落分析.植物生态学与地植物学丛刊,1982,6(1): 14-35
- 7 刘金林,周秀佳,顾泳洁,等.浙江省午潮山次生植被恢复过程中的群落学剖析.植物生态学与地植物学丛刊,1983,7(1): 8-18

Xu Yaoliang (Zhejiang Museum of Natural History, Hangzhou 310012, PRC), Zhang Rouhui (Chang Roh-hwei), and Zhou Cheng. **Study on Communities of *Calycanthus chinensis*. J Zhejiang For Coll, 1997, 14(4): 355-362**

**Abstract** *Calycanthus chinensis* is a tertiary relict species and is endemic in China with a very restricted natural distribution area. It is in imminene danger and has been listed in rare and endangered plants of second order by China. This article analyses the community distribution, flora, characteristics, structure and dynamics. The *Calycanthus* forest can be divided into two communities, namely: *Cyclobalanopsis glauca-Calycanthus chinensis* com. and *Calycanthus chinensis* shrub com. The former belongs to every green broad-leaved forest of subtropical belt with more stability, and the latter is a secondary community formed after destruction of forest vegetation. It is an instable one and tends to be *Cyclobalanopsis glauca*, *Calycanthus chinensis* com.

**Key words** *Calycanthus chinensis*; community; endemic species