

中国岗松的生态地理分布

李振基*

(生物学系)

摘 要

岗松(*Baeckea frutescens*)是桃金娘科岗松属植物,分布于东南亚和我国南部。本文根据广泛的野外调查,定出了岗松在我国南部的分布范围,并根据生态地理条件将岗松的分布区分为南部、中部和北部三个亚区。经分析得出其垂直分布高度与纬度的关系式为:

$$H \approx -163.64Ln + 4772.36$$

文章还探讨了岗松的分布同温度、光照、水分、土壤、河谷地形与人为影响的关系。

关键词: 岗松 分布 生态因子

引 言

岗松(*Baeckea frutescens* L.)又名“扫把枝”(广西)、“铁扫把”(广东)、“香柴”(江西永丰),是桃金娘科(*Myrtaceae*)岗松属(*Baeckea*)植物,为澳洲植物区系成分。据目前所知,全世界共有岗松属植物71种及一变种,主产大洋洲及新喀里多尼亚,其中以岗松分布最广,自东南亚一直分布至我国亚热带地区^[1,12]。

岗松在我国南部分布较普遍。侯学煜曾指出它对于热带与亚热带气候区酸性土的指示作用,随后一些生态学家的调查也肯定了这一点^[2,4]。

岗松喜热,对温度反应较敏感,可以作为被植区划或植物区系分区中的分界依据,对引种栽培、开发利用有很大意义。徐祥浩、林英等都曾以此作为分界依据^[5,8]。

由于岗松属(*Baeckea*)是热带亚洲和大洋洲分布的代表^[1,3,8,9](图1),对于研究植物区系起源很有意义。

1 岗松的分布区

岗松是大洋洲植物区系成分,喜热耐旱,分布于马来西亚、印度尼西亚、印度、越南、菲律宾等地^[11],向北分布达于我国海南、广东、广西、福建、浙江、江西等省区^[6,10]。林英认为其分布最北界在江西永丰潭城至浙江平阳一线^[7]沿我国东部海岸线而稍向东北上升。笔者根据岗松群落组成、生态环境因素将中国的岗松分布区分成三个亚区。

1.1 南部分布亚区

岗松的南部分布亚区与我国东部的热带季雨林、雨林亚区域相似,包括惠来、陆丰、中

本文1988年5月10日收到。

*现在厦门大学生物学系

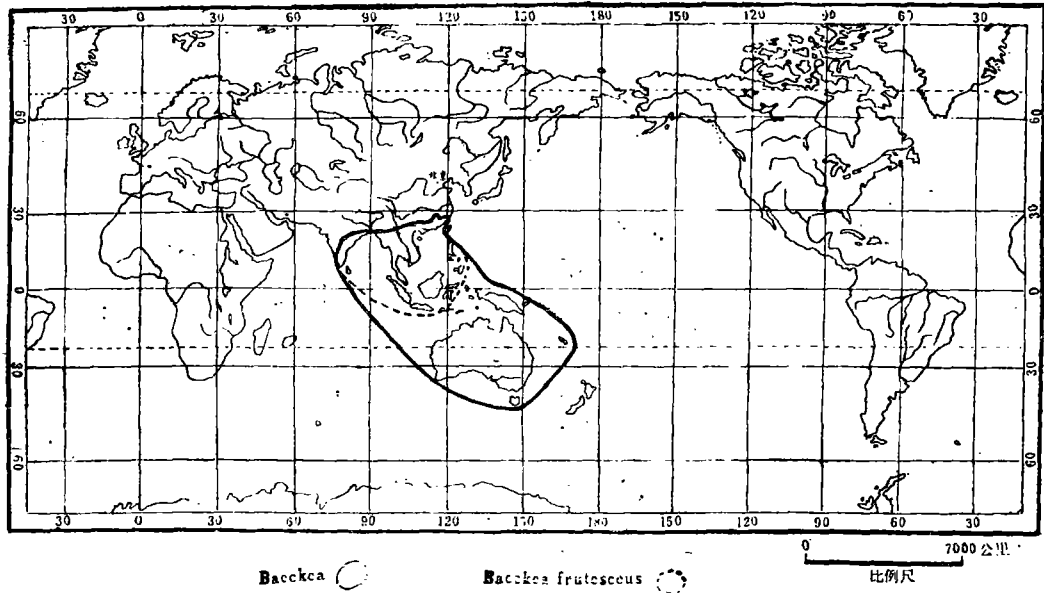


图 1 岗松属及岗松分布图

山、阳春、玉林、南宁、凭祥一线以南地区。在这一分布亚区，岗松分布普遍，在破坏严重的山坡上也随处可见，组成的群落类型多，如阳春县河尾山，针叶林、灌丛、灌草丛和沼泽中都有分布；区系成分丰富，对环境要求也不严，山地、丘陵、台地、沙滩和沼泽地上都能见到，或无论是在光照充足处还是较隐蔽处都能见到岗松。

1.2 中部分布亚区

岗松的中部分布亚区位于前一亚区以北，广西百色、柳州、贺县南部、广东怀集、清远、龙川、梅县至福建永定、莆田、福州、连江一线以南。在这一区域，广东境内分布较普遍，广西钙质土地区未见有岗松，福建沿海因土壤不适，岗松也较少分布，但其分布仍较普遍。组成群落类型有马尾松—岗松—芒萁、马尾松—岗松—鹧鸪草、岗松—芒萁等群落类型，群落中以岗松、桃金娘 (*Rhodomyrtus tomentosa*)、山芝麻 (*Helicteres angustifolia*)、鹧鸪草 (*Eriachne pallescens*) 等植物为主，但是已有少量漭木 (*Loropetalum chinense*) 等亚热带成分出现。

1.3 北部分布亚区

中部分布亚区以北，广西天峨、罗城、桂林、广东乳源、韶关，江西龙南、永丰、福建长汀、连城至浙江平阳、乐清一线以南，局部地区仍有岗松分布。在本亚区内，岗松多分布在南向山坡和丘脊上，形成的群落一般仅见马尾松—岗松—芒萁群落，群落中榿木较多，鹧鸪草、桃金娘仅少量分布，有的岗松仅散生于其他群落内。

岗松分布的东段北界（赣江以东）与中亚热带的南、北亚地带的分界基本吻合，广西境内的西段北界则与南亚热带、中亚热带的分界线基本相似^[1]。而中段北界大致为自两广交界的贺县经乳源、乐昌、江西大余沿章水、赣江而下到吉安附近与中亚热带的南、北地带分界线连接。此线以北岗松仅见于广西荔浦和桂林良丰*，以南大部分地区均有分布。

我国岗松分布区的南界始自海南三亚；东界始于东海之滨的浙江乐清，台湾未见有岗松

之记载；西部未能进入云南。据此，我国岗松分布区应为北纬 $18^{\circ}10'$ ~ $28^{\circ}10'$ 、东经 $106^{\circ}20'$ ~ 121° ，并可绘出较为详细的地理分布区图（图2）。

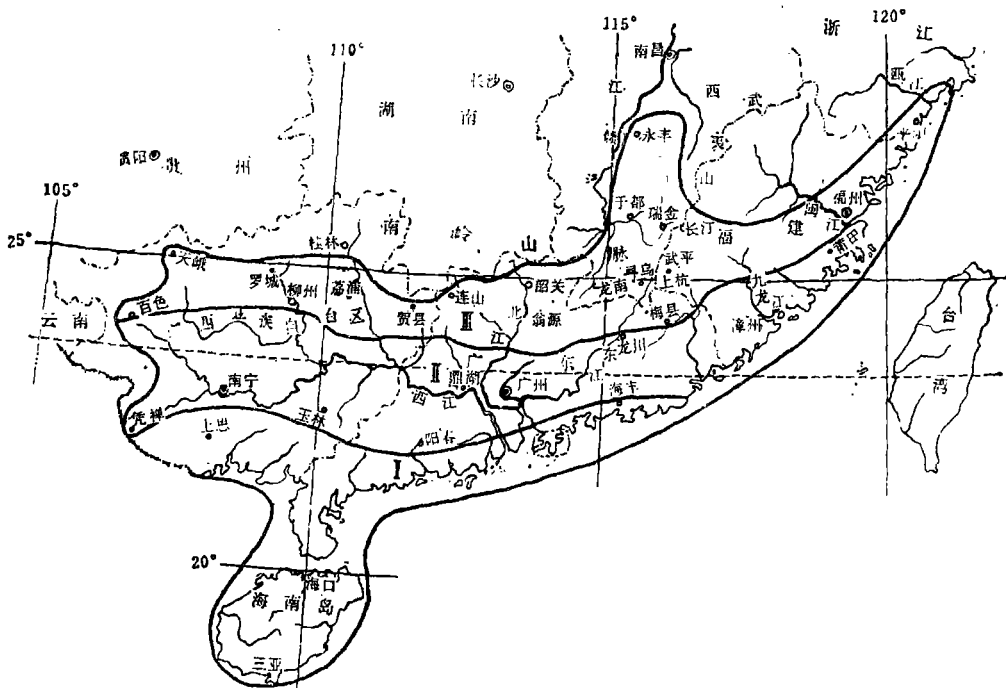


图2 岗松在我国的分布范围 I 南部分布亚区 II 中部分布亚区 III 北部分布亚区

2 岗松的垂直分布

岗松的垂直分布受纬度基点影响大。在南部分布区的台地、丘陵地上都有分布，在山地南坡可达海拔1 000m。往北分布高度降低，北纬 25° 一带，分布高度达600m，在北纬 $27^{\circ}30'$ ~ 28° ，岗松的分布明显局限于海拔200~300m的南坡，根据H. Walter的理论^[18]，可以肯定江西永丰一带是其分布最北界。笔者在十万大山、鼎湖山、武平山区和永丰山区等地作了调查，现分别说明岗松在各纬度带的垂直分布。

十万大山位于北纬 $21^{\circ}50'$ 左右，主峰高1 263m，山前丘陵有马尾松—岗松—芒萁群落和马尾松—岗松—黑莎草群落分布；山下有岗松散生于路边，林中未见；700m以上，始见马尾松—岗松+桃金娘—芒萁群落，800~900m高处有岗松—芒萁群落（矮林），较为郁闭，种类较多，分层明显，岗松占优势。900~920m处尚有岗松散生，以上未见有岗松分布，据当地人反映，在南坡其分布高度可达1000m处。

鼎湖山位于北纬 $23^{\circ}10'$ ；主峰鸡笼山海拔高1 000.3m，山前丘陵和山下有马尾松+木荷—岗松—芒萁群落和马尾松—岗松—芒萁群落，500~900m有岗松+桃金娘—芒萁群落，900~950m有岗松—金茅草群落，顶部仅有少量岗松散生。

福建武平县城位于北纬 $25^{\circ}10'$ ，其后山海拔高700m，600m以下南坡均有马尾松—岗松

*根据广西农学院林分院标本室所藏02762号标本

一刺芒野古草群落和马尾松—岗松—鹧鸪草群落。群落中马尾松、岗松生长良好，常见植物有桃金娘、槲木、杜鹃花 (*Rhododendron simsii*)、瓜子柴 (*Syzygium grijsii*)、刺芒野古草 (*Arundineall setosa*) 等，600~640m 偶见有岗松，640m 以上未见岗松分布。

江西永丰中部主要为丘陵地，在北纬27°30'左右，海拔高300~500m，岗松仅分布于300m以上的丘陵顶部或南向山坡，北坡和低山、中山均无岗松分布。群落类型为马尾松—岗松—芒萁群落为主。

另据标本记录等，在广东紫金山区海拔800m处、广西金秀罗香海拔700m处，江西瑞金海拔150m处^[7]均有岗松分布。

综上所述，可绘出岗松在我国的垂直分布图(图3)，并算出岗松在各地的分布高度。

$H \approx -163.64Ln + 4772.36$ (式中H为海拔高度(m)，Ln为北纬度数)

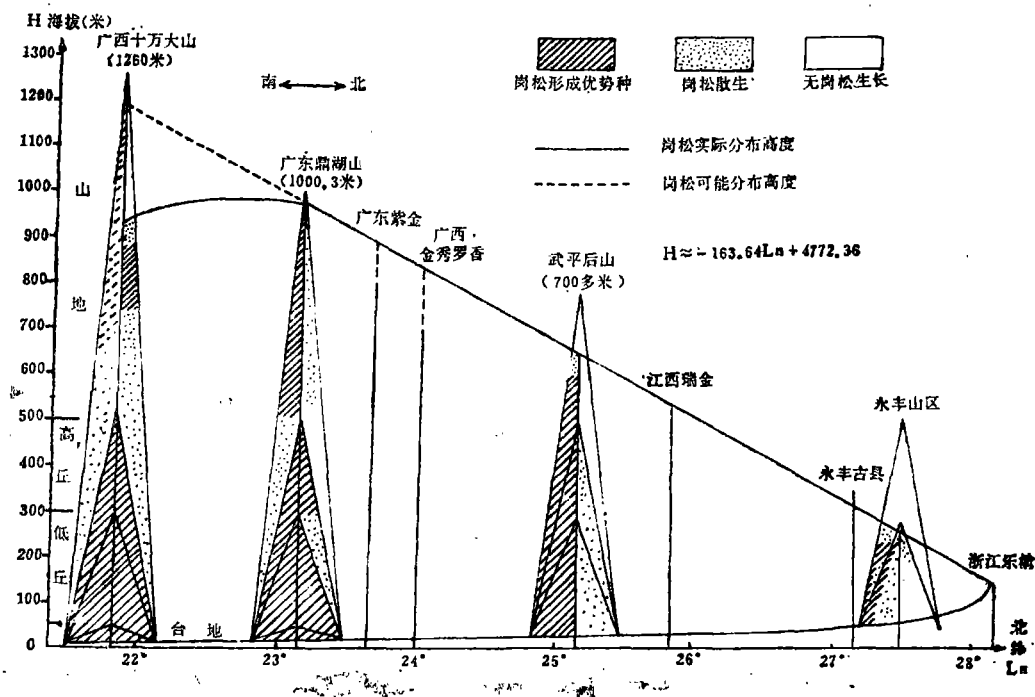


图3 岗松在我国垂直分布情况

3 岗松分布与环境的关系

3.1 温度

Warming E. 认为，热量条件决定了地球上植物种的分布界限。岗松的分布也不例外，影响其分布的主导因子是温度。岗松喜热，在热带平地、丘陵分布普遍，耐高温，可在年均温23°C(海南三亚)、最热月均温29.7°C(江西于都)、极端最高温42°C(广东韶关)年积温($\geq 10^\circ\text{C}$)9 000°C以上(三亚)的条件下正常存活。从北部分布亚区往南，随着各项温度指标的增加，岗松的分布也更普遍，形成群落类型也更多，群落内的区系成分也趋于丰富。如在江西永丰，岗松仅生长在温暖的南坡，群落组成单调，而在阳春河尾山，岗松长

势良好，在针叶林、灌丛、灌草丛、沼泽中都能形成优势种，群落的区系组成也很复杂。这说明丰富的热量对岗松的生产发育有利。武平山区和十万大山顶部由于气温低而无岗松生长。

岗松各分布亚区温度比较如下：

表1 岗松各分布亚区温度比较表(℃)

分布区域	地名	年均温	一月均温	七月均温	极端最高温	极端最低温	≥10℃年积温
限制温度		17	6	27		-9.4	5000
北部	浙江平阳	17.9	7.5	28.2	37.7	-5	5672
分布亚区	江西永丰	18	5.8	29.3	40.5	-9.4	5723.5
中部	广东高要	21.4	12.1	28.3	42	-1	
分布亚区	广西平南	21	12	29	39.5	-1.8	
南部	广东阳春	22	14	28	36.5		7500
分布亚区	海南文昌	23.9	17.5	28.2	39.1	4.7	

3.2 光照

岗松分布北界(赣江以西部分)与我国年太阳辐射量总46.05J/m²年等值线,我国年日照时数1800小时等值线基本吻合。此线以北尽管土壤或水分条件相似,但无岗松分布。这说明岗松对光照要求较严。在其分布区内的分布情况也充分说明了这一点。

3.2.1) 在分布区北界永丰一带,岗松只能分布在光照充足的南坡或顶部。

3.2.2) 在海拔高度超过1000m的十万大山,鼎湖山,山体下部由于日照时间短,只能偶尔见到岗松。山前丘陵和近部则分布较多。

3.2.3) 在其他植物占优势的林下或灌丛中,岗松没有分布或仅见于有阳光照射处。

3.2.4) 在春季刚被烧割过的地上,阳光充足,岗松则成片萌生。

3.3 水分

在岗松分布的大部分地区,降水量超过1400mm,沿海一带多超过2000mm。广东阳春河尾山、海丰、海南万宁、文昌西部等降雨量超过2200mm的地方^[1],还发育了季节性积水的岗松沼泽群落。它分布于我国南方红壤区的局部干燥区地段,但是生长于水分条件最好的砂质类型的土壤上^[13]。在土壤板结或水分过多的情况下,生长不良,温度一般低于30%。

3.4 土壤

岗松分布地段上成土母质多种多样,以花岗岩为主,土壤类型有红壤、赤红壤、砖红壤、山地红壤、山地黄壤、沼泽土等^[4,7]。在气候条件相同的紫色土(江西寻乌)及钙质土(广西)上未发现岗松分布。其立地环境的pH值在中部分布亚区以南偏于强酸,为pH4.20~5.29,总酸度也偏强,而在北部分布亚区,pH偏弱酸,为pH5.3~6.6,其总酸度也偏弱酸为主。其它如有机质、有机碳、全氮、速效磷及钾、代换性氢等均无甚差异^[7]。

表2 江西永丰马尾松—岗松—芒萁群落下土壤性质

深度 (cm)	水份 (%)	pH	有机 质 (%)	有机碳 (C) (%)	全氮 (N) (%)	C/N 率	速效 性钾 (公斤/ 亩)	速效 性磷 (公斤/ 亩)	总酸 度 (ml/ hg)	代换 性氢 (ml/ hg)	活性 铝 (ml/ hg)	土壤质地 (苏制)	母岩	纬度 (N)
0—5	3.10	6.8	4.22	2.297	0.193	11.90	8.25	0.23	5.68	0.10	5.53	重粘壤土	花岗岩	27°8
5—38	2.47	6.6	1.81	0.996	0.099	10.06	3.75	0.15	4.92	0.11	4.81	重粘壤土	花岗岩	

土壤中所含微生物数约为1-10百万个/克干土，以细菌最多，真菌次之。沼泽土土层较厚，有机质含量丰富，土壤呈酸性至强酸性反应。

3.5 河谷地形

岗松在中、南部分布亚区普遍生长，而往往北西，由于气温降低，加之山地阻挡，如广西西部沿桂黔边境开始隆起的云贵高原、广东北部的南岭山地、江西福建交界的武夷山及福建省内的三大山脉，岗松只能沿着低海拔的隘谷或河流周围的丘陵向西、向北分布、在广西白色一带沿右江谷地向西北分布，在福建随沿海丘陵台地向东北分布直至浙江乐清，在江西南部可能经广东翁源和梅县进入江西金南和寻乌，然后随赣江附近的丘陵一直分布达永丰、乐安一带，这说明了河谷对植物分布的影响。

4 人为活动对岗松的影响

岗松的生长及分布受人为影响很大，一般认为岗松仅是矮小的灌木。其实岗松可以长成小乔木，如笔者在十万大山、河尾山、广东连山县所见。大部分丘陵地带人类活动频繁，岗松常被砍作扫帚或薪柴，因此调查时，一般看到的都是当年萌生的灌木。有些较为郁闭的群落则由于人为择伐，致使岗松退出。

5 结 语

岗松的分布同许多植物也有关系，这一点将另文详述。研究岗松的地理分布为我国南亚热带和中亚热带植物区域的分界线提供了进一步的依据。而通过研究其生长分布，对农、林业生产都有很大的指导意义，如根据岗松与温度、土壤的关系，不宜在其群落中栽植杉木，但可栽植柠檬桉、窿缘桉、台湾相思、湿地松来改善环境。

岗松在我国南部分布较广，说明我国南部植物被破坏严重，如果进一步破坏将导致环境更加恶化，如造成目前江西兴国、广东五华、福建长汀一带大面积水土流失的后果。建议有关部门和当地群众引起重视！

（本文承蒙导师林英教授指导，程景福、叶居新等先生帮助，在此一并致谢）

参 考 文 献

- 〔1〕 中国植被编委会.中国植被.科学出版社, 1980; 673~674、823~877
- 〔2〕 李治基等.从植被地理分布的规律性略谈划分广西热带和亚热带的依据及其特征.植物生态学丛刊, 1964. 2(2):253~256
- 〔3〕 吴征镒.论中国植物区系的分区问题.云南植物研究, 1979; 1(1):1~22
- 〔4〕 张宏达等.广东高要鼎湖山植物群落之研究.中山大学学报, 1955(3):159~225
- 〔5〕 林英.中国亚热带和热带划分的依据及其具体问题.植物生态与地植物学丛刊, 1964; 2〔1〕 142~143
- 〔6〕 林英.江西森林的地理分布.江西大学学报, 1983; 7(4):1
- 〔7〕 林英.南岭山地北部岗松、马尾松林的生态特性及植物区系起源.江西大学学报, 1988 12(3):44~56
- 〔8〕 徐祥浩.广东植物生态及地理.广东科技出版社, 1981:58~119

- [20] Dunn et al. Tutchter Flora of Kwangtung and Hongkong (China). 1912, 104
[9] Good R. The geography of the flowering plants. 4thed. 1974
[11] Hooker J D. The Flora of British India (II), 1978
[12] Noel C W. B.e The vegetation of Australia. 1981
[13] H. 沃尔特. 中国科学院植物研究所生态室译. 世界植被. 科学出版社, 1984

THE ECOLOGICAL AND GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF
BAECKEA FRUTESCENS IN SOUTH CHINA

Li Zhenji

(Department of Biology)

Abstract

Baeckea frutescens L. (*Myrtaceae*) is widely distributed in the south-east Asia. According to investigation, the distribution of *B. frutescens* in our country should be divided into three parts: North, Middle and south subareas. The relation between the height of its vertical distribution and the latitude (north) can be given as: $H \approx -163.64Ln + 4772.36$.

The ecological factors is the limitary factors of its distribution, so we have also studied how the temperature, soil, light, water and topography influence upon the distribution of *B. frutescens*.

Key words *baeckea frutescens*, distribution, ecological factors