

我国金花茶组植物的地理分布

苏宗明

莫新礼

(广西植物研究所)

(广西林业勘测设计院)

摘要 世界产金花茶组植物22种, 其中我国20种, 特有18种, 仅产广西。其分布区在北纬 $21^{\circ}30'$ — $23^{\circ}40'$, 东经 $106^{\circ}40'$ — $108^{\circ}35'$, 北界基本上与广西北热带半常绿季雨林、湿润雨林地带北界吻合。该组植物分布于石灰(岩)土的13种, 红壤的7种。它们出现的地段比较固定, 天然林下, 沟谷或溪边处, 相对高度10—15米; 峰丛圆洼地底部和荫蔽的坡面下部。该组植物个体最多的地区(几何中心)一个在防城县, 一个在龙州县; 种类最多的地区(最大变异中心)一个也在龙州县, 9种, 一个在扶绥县, 7种。该分布区从南到北分化成六个小分区。其垂直分布一般在海拔700米以下。水平分布种的更替表现为: 北纬 $21^{\circ}31'$ 为小瓣金花茶等五种; 北纬 $22^{\circ}10'$ — $22^{\circ}45'$ 为崮岗金花茶等八种更替; 北纬 $22^{\circ}50'$ 为顶生金花茶等三种更替; 北纬 $23^{\circ}40'$ 为平果金花茶更替。金花茶分布幅度最宽, 可由北纬 $21^{\circ}31'$ 到 $22^{\circ}55'$ 。在土山, 东西以东经 $107^{\circ}30'$ 为界, 以东为金花茶等四种, 以西为小瓣金花茶等二种。

关键词 金花茶组; 地理分布

一、金花茶组植物的分布区

金花茶组(*Camellia* sect. *chrysantha* Chang)植物, 是世界珍贵、稀有的观赏植物和种质资源, 目前已有四种列为我国一级和二级保护植物。

世界产金花茶组植物已报道的有22种, 其中我国产20种, 特有18种; 越南产四种, 特有二种^[1]。我国的种分布于广西南部, 越南的分布于越南北部, 整个分布区在地理上连成一片。

我国广西金花茶组植物的分布区包括防城、宁明、凭祥、龙州、崇左、扶绥、大新、天等、邕宁、南宁、隆安、武鸣、平果、田东14个县(市), 南端在防城县东兴镇, 约为北纬 $21^{\circ}30'$; 北端在平果县海城乡, 北纬 $23^{\circ}40'$; 西端在龙州县水口乡, 东经 $106^{\circ}40'$; 东端在邕宁县五塘乡, 东经 $108^{\circ}35'$, 整个分布区跨纬度 $2^{\circ}10'$, 经度 $1^{\circ}55'$ 。

在地质上分布区大部份地区在古生代志留纪末期的广西运动(加里东运动)时强烈下陷, 成为泥盆系至石炭系碳酸盐岩沉积区, 印支运动后上升为陆地。但南部却为洼陷区, 为陆相沉积创造了条件, 沉积了巨厚的中生界上三迭系和侏罗系的红色岩系, 燕山运动后才上升为陆, 成为现今的十万大山和公母山。分布区东部防城至钦州一带在广西运动时未受影响, 保存残留海槽, 晚古生界志留系的砂、页岩及砾岩地层发育, 印支期花岗岩广泛出露。此外, 分布区中部的西大明山, 在泥盆系的海浸中已成为孤立在海面中的孤岛或潜丘, 基底层为寒

本文为《广西金花茶种质资源考察》成果的一部份, 此项成果获广西1986年科技进步二等奖, 已列为1987年国家级科技成果。此项目由广西环保局组织, 广西植物研究所、广西林业勘测设计院、广西环境保护科学研究所负责。本文作者为该项目主要负责人之一, 参加工作的还有唐汉星、钟业聪、梁健英等25人。

* 据说马山县有分布, 但我们未落实。

武系沉积岩, 盖层为大面积的泥盆系砂、页岩和砾岩^[2]。因此, 分布区除十万大山、大青山、公母山、西大明山及山前丘陵为砂、页岩、砾岩和花岗岩地层外, 其余地区为碳酸盐岩地层。

分布区除以碳酸盐岩发育成的各种岩溶地貌为特色外, 同时还有由砂、页岩、砾岩和花岗岩发育成的流水侵蚀地貌, 两种地貌类型均有金花茶组植物出现。北部, 属于广西弧西翼外缘地区, 表现为低峰丛圆洼地, 槽谷和盆地, 间有低山丘陵, 海拔100—900米。西北部邻接靖西高原, 表现为石山山原及由砂、页岩构成的低、中山, 地面海拔400米左右, 山峰海拔1000米。山原东南面, 又表现为低峰丛圆洼地和低峰丛槽谷和盆地, 地面海拔200米左右, 峰顶海拔500—600米, 至中部左江沿岸下降为低峰林谷地, 石山海拔一般为300米左右。左江以南的地区, 主要为流水侵蚀地貌, 地势逐级上升, 由盆地、台地、丘陵经低山过渡为中山, 东南面为十万大山, 西南面为大青山和公母山, 低平地区海拔200米左右, 山峰海拔500—1000米, 最高峰海拔1462米。至分布区东南边缘降为滨海平原、台地和丘陵, 无高大的山体。

分布区主要受太平洋东南季风的影响, 由于本区东南面有十万大山, 东北边缘为广西弧西翼, 大部份地区处于背风的位置, 故雨量偏少, 气候比较干热, 特别是河谷地区。但十万大山的迎风区, 雨量又特别丰富, 成为广西多雨中心。低平地区的年平均温度为22℃左右, 少数地区不足21℃, 最冷月(一月)平均温度12—15℃, 最热月(七月)平均温度都在28℃以上; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温7500—8000℃, 少数地区6960℃。年降水量一般1300毫米, 河谷地区不足1200毫米, 十万大山东南面2822.7毫米, 最高达3827.7毫米。多数地区雨季较短, 来临较迟, 每年5月才到达, 9月已终止, 10月即锐减, 春、秋旱严重。旱季长达5个月。但这些地区空气湿度较大, 年平均相对湿度77—81%, 一月最低, 也达72—78%, 岩溶地区春、秋还多雾露。十万大山东南面虽然不那么干热, 且雨季可提前至4月出现, 但每年也有3个月(11月至次年1月)的旱季。

分布区由于地质构成不同, 金花茶组植物分布的土壤也不同, 岩溶地区的为石灰(岩)土; 砂、页岩和花岗岩地区的为红壤。石灰(岩)土有棕色石灰(岩)土, 黑色石灰(岩)土和水化棕色石灰(岩)土三种, 每种土都可出现金花茶组植物。前二种类型分布于坡地, 后种见于圆洼地和谷地。水化棕色石灰(岩)土水分含量较高, 表土层达66.42—77.43%, 碳酸钙含量偏低, 表土层不到2%, 一般为0.9—1.3%; pH值也偏低, 表土层为6.4。棕色石灰(岩)土和黑色石灰(岩)土表土层含水量44.15—48.03%, 碳酸钙含量2.3—3.0%, pH7.41—8.00。石灰(岩)土有机质含量较高, 表土层一般为6.3—10.5%。红壤发育在砂岩、页岩和花岗岩上。有赤红壤、红壤和黄壤三种类型, 金花茶组植物一般见于前两类, 均呈酸性反应。在森林植被下, 赤红壤的表土层水分含量29.89%。有机质含量3.3—5.8%, pH4.36—6.07, 均低于石灰(岩)土*。

分布区地带性植被为季节性雨林, 可出现湿润性沟谷雨林, 均属于热带森林的类型, 但由于处在热带的北缘, 已带有过渡的特点, 金花茶组植物作为下层组成成份出现于林下。目前分布区现状植被以灌丛, 草丛为主, 森林植被保存较少, 尤其原生性天然林。岩溶地区海拔700米以下的范围, 季节性雨林的典型类型为蚬木(*Burretiodendron hsienmu*)、金丝李

*《崇岗金花茶种质资源土壤调查报告》——广西植物研究所陆鸿材

(*Garcinia paucinervis*)、网脉核实 (*Drypetes perreticulata*) 林, 肥牛树 (*Muricococum sinense*)、假肥牛树 (*Cleistanthus petelotii*) 林; 沟谷雨林有海南风吹楠 (*Horsfieldia hainanensis*)、人面子 (*Dracontomelon dao*) 林, 东京桐 (*Deutzianthus tonkinensis*)、假肥牛树林, 火焰花 (*Saraca chinensis*)、假肥牛树林。土山地区海拔700米以下的范围, 季节性雨林代表类型为榄类 (*Canarium spp.*)、米老排 (*Mytilaris laeensis*)、山枇杷 (*Eberhardtia aurata*) 林, 箭毒木 (*Antiaris toxicaris*)、人面子、乌榄 (*Canarium pimela*) 林, 华坡垒 (*Hopea chinensis*)、榄类林。

二、金花茶组植物的地理分布规律

(一) 生态环境

根据金花茶组植物生长的土壤不同, 可区分为石灰(岩)土金花茶和酸性土金花茶两大类, 前者13种, 分布于石灰岩山地(石山区); 后者7种, 分布于砂、页岩山地(土山区)(见表)。在自然情况下, 到目前为止尚未发现同一种类的金花茶可以在两类不同性质的土壤上出现, 但在人工引种栽培下, 原生长在石灰(岩)土上的种类引种到酸性土上也可以正常生长。这两类土壤上的金花茶组植物的叶片, 在灰份和元素成份(尤其Ca元素)的含量上有着明显的差异, 石灰岩基质上的灰份和钙元素比砂、页岩基质上的高0.8—1倍和3—5倍。两类土壤上的金花茶组植物对湿度、荫蔽度等生态环境既有着大体相似的要求, 也存在着差异, 它们严格地按着这种特性进行分布。首先, 它们正常的是出现于原生性的林内, 为林下灌木和小乔木, 难以达到乔木第二亚层以上的空间(树高8米以上), 在遭受砍伐破坏而退化成的次生林和灌丛也有分布。但是在经过火烧阶段而演变成的次生林和灌丛则绝少出现, 在草丛绝对没有分布。其次, 在土山区, 它们一般分布于沟谷两旁和溪边处, 相对高度10—15米, 以上部位则很少见到, 并以稍见阳光的坡面较多, 在林缘亦少见; 在石山区, 它们出现于圆洼地底部以及湿度和荫蔽度较大的坡面。金花茶组植物不能忍受直射光的照射, 在无荫蔽的环境下出现的一些植株, 生长不正常, 叶色变黄, 很快就会死亡。由此可见, 金花茶组植物主要对荫蔽条件要求较严格, 要求光照度一般在320—600勒克司的范围(9月中旬—11月中旬, 中午时左右测定), 在更荫蔽(光照度在100勒克司)的环境下亦能正常生长发育。林内湿度一般达77%以上, 最高可达94%(测定时间同上)。第三, 在土山区, 金花茶(*Camellia chrysantha*)对湿度条件要求较高, 小瓣金花茶、薄叶金花茶较耐干旱, 因此, 同一的十万大山, 前者只见于多雨的东南面, 后者只见于干旱少雨的西北面。在石山区, 凹脉金花茶对湿度条件要求最高, 它只是在圆洼地底部才有分布, 同时也最耐荫蔽, 在中午时分光照度不到100勒克司的环境下也能正常生长发育, 但在边缘坡面上却不见分布。其它几种石山区的金花茶恰相反, 在圆洼地底部则罕见或不见分布, 多出现于湿度和荫蔽度较好而排水优良的边缘坡地。

(二) 水平分布

1. 水平分布的纬向变化: 金花茶组植物分布区主要在北回归线以南, 个别稍向北扩散(示意画), 北界基本上和广西北热带半常绿季雨林, 湿润雨林地带的北界吻合^[3]。在桂西南, 该地带北界位于右江北岸, 即沿广西弧西翼外围经南宁盆地北缘丘陵。向北超越这条

表 我国 *Camellia* 金花茶组植物的地理分布

序号	种 名	分 布	
		县 (市)	生 境
1	金花茶 <i>C. chrysantha</i>	防城、南宁、扶绥、隆安	土山
2	长柱金花茶 <i>C. chrysantha</i> form. <i>longistyla</i>	防城、南宁	土山
3	小果金花茶 <i>C. microcarpa</i>	邕宁	土山
4	显脉金花茶 <i>C. euphlebia</i>	防城	土山
5	东兴金花茶 <i>C. tunghinensis</i>	防城	土山
6	薄叶金花茶 <i>C. chrysanthoides</i>	龙州、凭祥	土山
7	小瓣金花茶 <i>C. parvipetala</i>	宁明、凭祥	土山
8	鼻岗金花茶 <i>C. longgangensis</i>	龙州、宁明、崇左、扶绥	石山
9	大样鼻岗金花茶 <i>C. longgangensis</i> var. <i>grandis</i>	龙州、宁明、崇左	石山
10	直脉金花茶 <i>C. longgangensis</i> var. <i>patens</i>	扶绥	石山
11	柠檬黄金花茶 <i>C. limonia</i>	龙州、宁明、崇左、扶绥	石山
12	倒卵叶柠檬黄金花茶 <i>C. limonia</i> form. <i>obovata</i>	扶绥	石山
13	凹脉金花茶 <i>C. impressinervis</i>	龙州、大新	石山
14	淡黄金花茶 <i>C. flavida</i>	龙州、武鸣	石山
15	龙州金花茶 <i>C. longzhouensis</i>	龙州、扶绥	石山
16	顶生金花茶 <i>C. terminalis</i>	天等	石山
17	毛瓣金花茶 <i>C. pubipetala</i>	隆安、大新	石山
18	平果金花茶 <i>C. pinggouensis</i>	平果、田东	石山
19	中华五室金花茶 <i>C. quinqueloculosa</i>	扶绥	石山
20	毛籽金花茶 <i>C. ptilosperma</i>	凭祥	石山

界线, 目前尚未发现有金花茶组植物的分布。

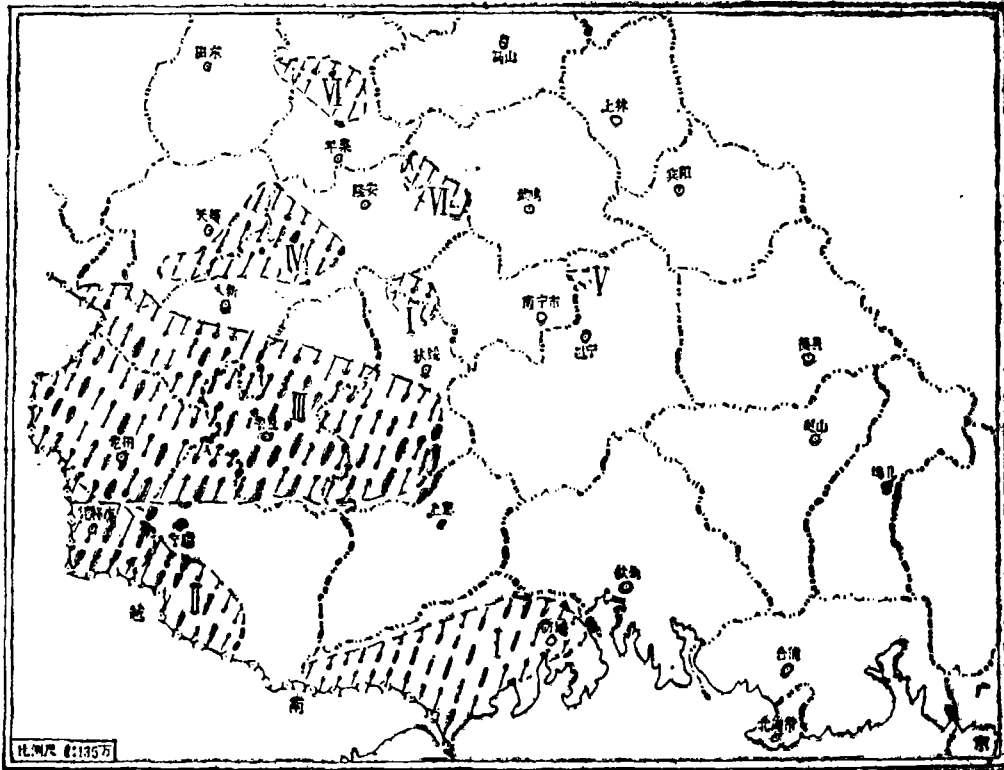
金花茶组植物分布区的中心, 如果以个体(数量)最多的地方(发生地点)作为分布区的中心(几何中心)时, 那么有两个中心, 一个在十万大山东南面, 即防城县境内, 另一个在龙州县境内, 前者为土山区, 后者为石山区(岩溶地区)。如果以种类最多的地方作为分布区的中心(最大变异中心), 那么中心也有两个, 一个在龙州县境内(延伸到宁明县和凭祥), 有金花茶9种(石山区7种, 土山区2种), 占我国金花茶种数的45%, 占石山区种数的53.8%; 另一个在扶绥县境内, 有7种(石山区6种, 土山区1种), 占我国种数的

35%，占石山总数的46%，其中尤其值得重视的是在扶绥县山圩乡竟集中出现4种金花茶，而我国目前唯一的五室系种类就仅发现于此地，是我国五室系分布的新纪录和又一新种。

金花茶组植物分布区，由于分化形成了许多大小不等的分布区，分化的原因可能由于气候（主要是光照、水分、湿度）的变化，土壤的不同以及地形和人为的影响。根据初步的划分，按纬向变化（从南到北）排列，有下列6个分布区（见图）。

(1) 十万大山东南面和西大明山东南面分布区

本分布区一部份在十万大山东南面防城县境内及钦州西缘，一部份在西大明山东南面、南宁市潭洛乡的庚下山和隆安县和扶绥县交界的凤凰山，不连续，为砂、页岩及花岗岩土山区。有金花茶（*Camellia chrysantha*）、长柱金花茶、东兴金花茶、显脉金花茶四种，其南界约在北纬21°30'，北界22°55'。



我国金花茶组植物分布区示意图

I. 十万大山东南和西大明山东南面分布区；II. 大青山、公母山分布区；III. 左江流域低峰丛石山分布区；IV. 靖西高原南缘石灰岩山原分布区；V. 南宁盆地分布区；VI. 平果、武鸣低峰丛石山分布区。

(2) 大青山、公母山分布区

本区位于宁明县的公母山和龙州、凭祥的大青山，连续，砂、页岩土山区。有小瓣金花茶，薄叶金花茶二种，其北界约北纬22°10'左右。

(3) 左江流域低峰丛石山分布区

本区包括龙州、宁明、凭祥、崇左、扶绥和大新南部石灰岩山地，范围较广，连续。有弄岗金花茶、大样弄岗金花茶、柠檬黄金花茶、倒卵叶柠檬黄金花茶，直脉金花茶、龙州金

花茶、淡黄金花茶、凹脉金花茶、中华五室金花茶、毛籽金花茶10种。其南界在北纬 $22^{\circ}10'$ ，北界 $22^{\circ}55'$ 左右。

(4) 靖西高原南缘石灰岩山原分布区

本区包括大新县的北部、天等县东部和隆安县西南部石灰岩山地，连续。有顶生金花茶、毛瓣金花茶，凹脉金花茶三种，地处北纬 23° 左右。

(5) 南宁盆地分布区

本区位于邕宁县西北部与南宁市交界处，连续，砂、页岩丘陵地。仅有小果金花茶1种，约处于北纬 $22^{\circ}55'$ 。

(6) 平果、武鸣低峰丛石山分布区

本区位于平果县中西部与田东县东部及武鸣县西北部的石灰岩山地，不连续，有平果金花茶、淡黄金花茶两种，其北界约在北纬 $23^{\circ}40'$ 。为目前已知金花茶组植物中分布的最高纬度。

2. 水平分布的经向变化：经向变化不如纬向变化那样复杂，而且只能从土山区（砂、页岩和花岗岩山地）看到这样变化，大约以东经 $107^{\circ}30'$ 为界，以西为小瓣金花茶，薄叶金花茶分布区；以东为金花茶、长柱金花茶、东兴金花茶、显脉金花茶、小果金花茶分布区、

(三) 垂直分布

金花茶组植物是北热带季节性雨林下的灌木和小乔木，因此，其垂直分布的高度与当地季节性雨林相同。广西北热带季节性雨林分布于海拔700米以下的范围（在条件优越的沟谷地带可出现沟谷雨林），海拔700米以上则过渡为常绿阔叶林。金花茶组植物一般出现于海拔700米以下，但以海拔200—500米之间的范围为常见，其分布下限为海拔20米左右，如防城大王江附近的滨海丘陵台地，金花茶（*Camellia chrysantha*）仍为林下灌木层的优势种或共优势种；其上限最高可达800—900米之间，如宁明县那陶大山海拔890米的地方仍可见到个别小瓣金花茶。

(四) 水平分布和垂直分布种的更替

从金花茶组植物的纬向变化看出，金花茶（*Camellia chrysantha*）分布的幅度最宽，从南界（北纬 $21^{\circ}30'$ ）分布到北面的凤凰山一带（北纬 $22^{\circ}55'$ ）。小瓣金花茶、薄叶金花茶南界基本上和金花茶处于同一的纬度，但往北不见出现，而被石山区的种类——莽岗金花茶、大样莽岗金花茶、直脉金花茶、柠檬黄金花茶、倒卵叶柠檬黄金花茶、龙州金花茶、淡黄金花茶、中华五室金花茶所更替，这几种金花茶常见于靖西高原以南的龙州、宁明、扶绥、崇左一带的低峰丛石山区，即在北纬 $22^{\circ}10'$ — $22^{\circ}45'$ 之间的范围，往北到靖西高原南部的大新、天等山原，即约北纬 $22^{\circ}50'$ 以北，这几种金花茶则少见，而为毛瓣金花茶、淡黄金花茶、顶生金花茶所更替。纬度再升高，至北纬 $23^{\circ}40'$ 左右的平果县旧城、海城、太平与田东县思林交界的地方，则由平果金花茶取代，此为目前已知金花茶组植物分布的最北端的种。至于金花茶组植物垂直分布的更替现象，虽然还未完全掌握，但是由于从靖西高原往南至东南，海拔是逐渐降低的。因此，上述水平分布种的更替也可以视为垂直分布种的更替。在东西部水平分布上，由于水湿条件变化而产生种的更替现象也有所反映，如在土山区，大致东径 $107^{\circ}30'$ 以东的地区为喜湿的金花茶（*Camellia chrysantha*）及其变种分布区，以西则为较耐旱的小瓣金花茶和薄叶金花茶更替。

参 考 文 献

- [1] 张宏达. 1981: 山茶属植物的系统研究. 中山大学学报(自然科学)论丛 [1], 101—107.
[2] 广西壮族自治区地质局, 1976: 广西地质图说明书 1: 500000.
[3] 中国植被编辑委员会, 1980: 中国植被.

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF CAMELLIA SECTION CHRYSANTHA FROM CHINA

Su Zong-ming

(Guangxi Institute of Botany)

Mo Xin-li

(Guangxi Academy of Forest Exploration and Planning)

Abstract There are twenty two species of *Camellia* Section *Chrysantha* throughout the world, twenty of them in China, among them eighteen species are endemic to China and confined to Guangxi. The range of this section is between latitude 21°36' to 23°40' N to the border of north tropic zone and longitude 106°40' to 108°35' E. There are thirteen species in calcareous soil and seven species in red soil. They are distributed quite regular and generally occur under natural forest along the streams in the valley with relative elevation of 10—15 meters, or at the bottom of the limestone hill peaks and depression at the foot on the shady limestone hill slope. The regions of the section with abundant individuals (the geometric centre) appear in Fangchen Xian and Longzhou Xian; one of the regions with plentiful species (the greatest variable centre) appears in Longzhou Xian with 9 species, and the other in Fusui Xian with seven species. The floral regions of this section in China may be divided into six subregions. In vertical distribution, species of the section generally appear at the elevation of below 700 meters. In horizontal distribution, the successive replacement of the species has revealed as follows: *Camellia parvipetala* and four species are distributed at latitude 21°31' N; *C. longganensis* and seven species northwards between latitude 22°10'—22°45' N; *C. terminalis* and ten species at latitude 22°50' N; *C. pinggouensis* at latitude 23°40' N. While *C. chrysantha*, the widely dispersed species, appears between latitude 21°31'—22°55' N. In the range of the red soil, the longitude 107°30' E is the boundary line, in the east of this line there are *C. hrysanthac* and othe forur species, in its west, the species are replaced by *C. parvipetala* and one species.

Key words *Camellia* Section *Chrysantha*; geographic distribution