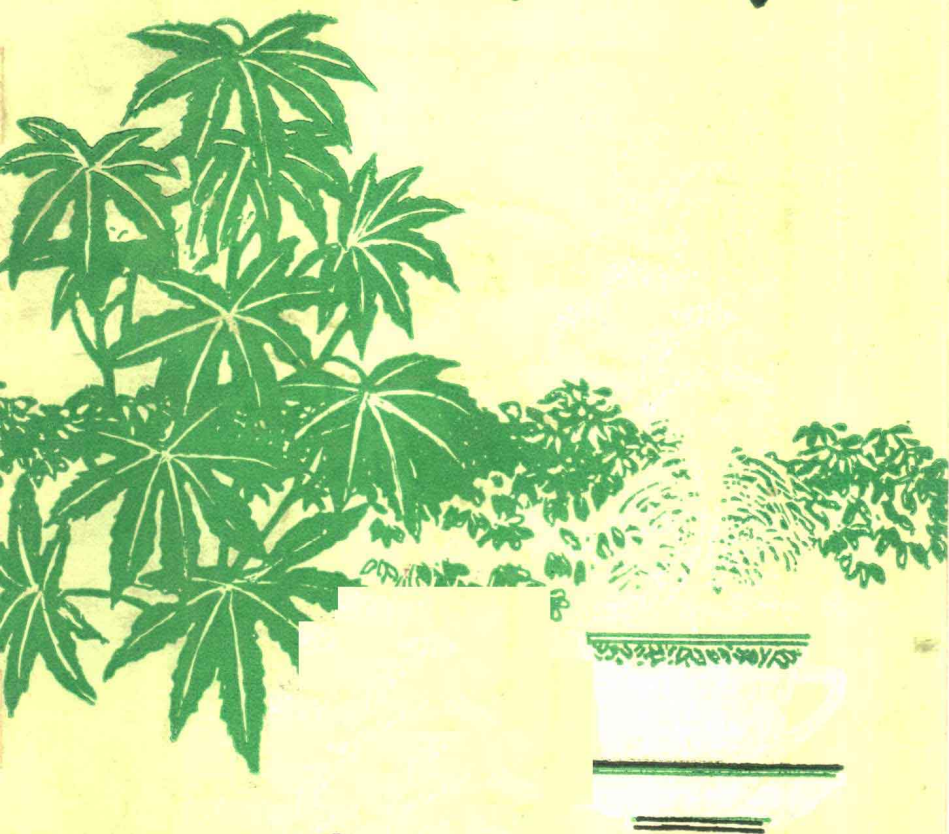


甜茶



徐位坤 李荫昆 孟丽珊 黄定中 著

中国林业出版社

甜 茶

徐位坤 李荫昆 孟丽珊 黄定中 著

中国林业出版社

甜 茶

徐位坤 李荫昆 孟丽珊 黄定中 著

中国林业出版社出版（北京朝内大街130号）
新华书店北京发行所发行 遵化县印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 3印张 64千字
1984年2月第1版 1984年2月遵化第1次印刷
印数 1—10,000 册

统一书号 16046·1170 定价 0.33 元



甜茶植株形态图

前 言

甜茶是一种甜味植物，长期处于野生状态。近年来，经广西壮族自治区植物研究所和中国人民解放军第一八一医院共同协作研究，肯定了甜茶对人体无危害，而值得发展的一种甜味植物，其产品已经进入市场。为了宣传普及甜茶的基本知识，开发山区多种经营项目，满足国内外市场需要，促进“四化”建设，我们编写了《甜茶》一书，着重介绍了甜茶的形态特征、栽培管理、加工利用和提炼的技术，供从事农、林科技人员、工人以及农村社员参考。

我们在撰写过程中，蒙我所李树刚教授、李晓南高级农艺师、黄正福副教授的热情指导，邹琦丽和陶用诚同志分别提供了甜茶解剖及一些栽培资料，由刘宗汉同志绘制了插图。在此，一并表示感谢。

由于时间仓促，经验不多，水平有限，错误之处，希读者批评指正。

编者

1983年2月

目 录

第一章 概 论	(1)
一、甜茶的民间应用概况.....	(1)
二、甜茶的经济意义.....	(1)
三、甜茶的同名异物.....	(5)
四、甜茶的自然分布.....	(6)
第二章 甜茶的形态特征及内部构造	(10)
一、根系.....	(10)
二、枝干(茎)和枝条.....	(13)
三、芽和叶.....	(17)
四、花和果实.....	(20)
第三章 甜茶的生物学特性	(24)
一、营养生长.....	(25)
二、生殖生长.....	(29)
三、物候期.....	(31)
四、天然更新.....	(32)
五、甜茶生长的环境条件.....	(33)
第四章 甜茶的育苗	(38)
一、繁殖方法.....	(38)

二、建立采根母树园·····	(47)
三、育苗·····	(48)
第五章 栽培管理 ·····	(53)
一、种植地的选择·····	(53)
二、种植地的开垦·····	(54)
三、栽植·····	(55)
四、补苗·····	(55)
五、锄草施肥·····	(55)
六、树形的修剪·····	(60)
七、病虫害防治·····	(61)
八、茶林混交、茶粮套种·····	(61)
第六章 甜茶的主要化学成分 ·····	(64)
一、水分·····	(65)
二、甜茶素·····	(66)
三、其它成分·····	(70)
第七章 甜茶的采收和贮藏 ·····	(72)
一、甜茶的采收·····	(72)
二、甜茶叶的贮藏·····	(75)
第八章 甜茶的加工和应用 ·····	(76)
一、甜茶叶的加工和应用·····	(76)
二、甜茶素的提取分离·····	(82)
三、甜茶素粗制品的加工和应用·····	(84)

第一章 概 论

一、甜茶的民间应用概况

甜茶原是野生在广西壮族自治区某些山区中的一种灌木植物，高3米左右，枝干有刺，叶片很甜，可作茶饮，故称甜茶。

据调查，在甜茶集产地，广西中部的金秀瑶族自治县、荔蒲县、昭平县，东南部的岑溪县等地的部分群众，祖代相传应用甜茶。他们每年在夏秋季节将甜茶叶片采回，用热水浸烫片刻即晒干，或象制作普通茶叶一样炒制后，当茶饮。逢年过节，群众也有取甜茶叶片用水煮取其水溶液浸糯米，然后制作成甜糍粑，或作棕粑的调料。有的用甜茶叶片配以其它清热消暑的中草药，煮制成甜凉茶供饮用或出售。

在产地民间亦有把甜茶的根，当作消肿、止血、促进伤口愈合、治疗跌打损伤的良药。近几年来，也有人试用甜茶冲茶常饮，治疗糖尿病、高血压、肥胖症等。

二、甜茶的经济意义

人们日常食用的甜味物质，包括糖和非糖两大类。蔗糖、葡萄糖、果糖、乳糖、麦芽糖等属于糖类。而人工合成的糖精、人工半合成的新陈皮甙二氢查耳酮、罗汉果 (*Momordica grosvenori* Swingle) 的果实中所含的三萜

葡萄糖甙、罗汉果甜素以及甜茶中的甜茶素等都不属于糖类，而是非糖类的甜味物质。

糖类为碳水化合物，根据分子结构的繁简，可分为单糖、双糖和多糖三大类。葡萄糖、果糖等属于单糖。蔗糖、乳糖和麦芽糖等属于双糖。淀粉、果胶质、纤维素等属于多糖。通常人们所说的糖是指有甜味的单糖和双糖，尤其是指蔗糖（白沙糖）。单糖可以直接被人体吸收。而双糖和多糖是不能直接被人体吸收利用，需要经过人体的消化作用，分解成单糖之后，才能被身体吸收和利用。

糖类除了赋予食品甜味之外，还给人体提供所需要的热量。每一克葡萄糖或果糖大约能提供3.75千卡的热量。每一克蔗糖、乳糖、麦芽糖大约能够提供3.95千卡的热量。人们，尤其是以多糖类的淀粉为主食的人，身体所需要的能量，大约60%—70%是由糖类所提供的〔1〕。可见，糖和蛋白质、脂肪、矿物质、维生素等物质一样，是人体不可缺少的营养成分。但是，人体对营养成分的需求，是有一定限度的，过多或过少都有碍于身体的健康。例如，正常人对白沙糖的需求，一般说来，成年人每天16克左右，儿童每天5—7克〔1〕就比较合适。糖吃得过多，最明显就是牙齿易受到损害，造成龋齿。另外，过量的糖，还会引起人体发胖和诱发其他多种疾病。

糖精是非糖类的甜味物质，只起到调味的作用，不能提供任何热量，为一种无热值的甜料。甜茶叶中含的甜茶素，虽然也是一种非糖甜料，不过，它能提供一定的热量，属于低热值的甜料。

无热值的或低热值的甜料和高热值的糖一样，都是人们调味的必需品，在人类生活中起着重要的作用。例如糖精，直到现在还被看作是一种潜在的致癌物质，这不仅由于它本身的致癌作用，而且，它会激发其它物质的致癌活性〔2〕。但是，因食品工业和日常生活中都非常需要甜味物质，而目前又没有更理想的品种代替它，所以许多国家仍在使用糖精。鉴于糖精具有潜在危险性，人们不得不努力寻找味质好、安全度高、经济实惠和使用方便的新甜味剂来代替糖精。人们一方面企图合成新的甜料，另外也在积极的从天然植物中寻找。目前已发现天然的甜味植物有如甜叶菊、沙马丁等。日本学者已将甜叶菊从巴拉圭引种到日本，我国许多省（区）也引种了甜叶菊。又如英国人从象牙海岸、塞拉利昂、尼日利亚、加纳及西非各国的野生或栽培的沙马丁果实中提取出一种甜味蛋白质，称为丹林，已为日本三井物产公司所引进〔3〕。我国广西特产罗汉果，是一种很好的天然甜味果实，现也在大力发展之中。

近年，我们在广西野生植物资源开发和利用的调查研究中，发现甜茶有如下特点。

（一）是一种甜度高的优质甜料 甜茶的叶片很甜。主要是含有比蔗糖甜300倍的甜茶素（即1斤甜茶素相当于300斤白沙糖的甜度），而且含量较高，一百斤干的甜茶叶中所含的甜茶素，一般的也有5斤。就是说，每百斤干甜茶叶的甜度相当于1500斤白沙糖的甜度，经济价值是很高的，用途也很广。甜茶可以当茶饮用，提取的甜茶素可以作甜味调料，在包子、馒头、煎饼、饼干、凉果、酱菜、罐头、冰

水、凉茶等食品及饮料中都可使用，是经济实惠，使用方便的一种甜味调料。

(二) 是一种花工少、见效快的植物 甜茶是一种多年生落叶灌木，种植一次，可以连年采收，节省人工。甜茶比较粗生，植株不太高，叶型宽大，田间管理和采收均较简单容易。且甜茶生长快，春季种植秋季就有收获，经济收益快。

(三) 适应性强，宜于山区发展 甜茶原生长在我国南方的荒山野岭中，抗逆性较强，它对环境条件的要求不高，在南方不论红壤、黄壤的山地、丘陵，还是房前屋后、路旁沟旁的零星土地，都可以生长。甜茶不但可以营造纯林，也可以和其它树木栽植成混交林，因此可以充分利用广大的荒山荒地种植甜茶，不需要和农作物争耕地，这对于我国南方广大的红、黄壤山地、丘陵地的综合利用具有积极的意义。

目前，我国有许多地区，为了解决甜料问题，引种了甜叶菊。虽然甜叶菊的叶子含有高达12%左右的甜味素，但是，种植甜叶菊要占用耕地，是其弱点。而大量的种植甜茶，不仅可为社会提供甜料，而且还绿化了荒山，提高森林覆盖率，减少水土冲刷，有益于保持水土，调节小气候，改善农业生产条件。

(四) 丰富了新的甜料产品品种，活跃市场 目前市上出售的甜茶产品有：桂林甜茶、天然甜茶、瑶山甜茶、桂平甜茶等品种，都是以甜茶为主要成分的饮料。甜茶作为商品出现的时间虽然短促，却引起了国内外消费者极大的兴趣，已成为一种新的适销产品。

三、甜茶的同名异物

甜茶一名，诸家所指的并非一物。目前，凡具有甜味又可代茶饮用的叶子，一般多喜欢把它统称为甜茶。我们这本小册子所介绍的甜茶是蔷薇科悬钩子属的一个新种⁽⁴⁾，学名为 *Rubus suavissimus* S. Lee., 是一种落叶灌木，不论老叶嫩叶都甘甜。

目前统称甜茶的甜味植物，除本书介绍的蔷薇科的甜茶，另外主要有下面五种（表1、图1）。

多穗稠 (*Lithocarpus litseifolia* (Hance) Chun.) (壳斗科)，亦叫多穗石柯、大叶稠。是常绿乔木。单叶卵状披针形至近椭圆形，长12—20厘米，先端渐尖或尾尖，基部楔形，全缘，下面有灰白色鳞片。老叶不甚甜，而春夏间和夏秋间抽出的黄白色嫩叶具有甜味，但其甜度比不上甜茶。我国长江以南各省（区）均有分布。

藤茶 (*Ampelopsis cantoniensis* (H. et A.) Pl. var. *grossedentata* H.-M.) (葡萄科)，又叫甜婆茶。攀援性木质藤本，卷须粗壮。一回羽状复叶，有小叶3—5片，小叶近革质，卵形或矩圆形，长2—8厘米，顶端短尖，基部圆钝，边缘有钝齿，干时叶面褐色，叶背苍白色。叶片略有甜味，但甜味不如多穗稠和甜茶。藤茶在广西民间也有较悠久的历史。我国的广西、广东、湖南等省（区）有分布。

土常山 (*Hydrangea aspera* D. Don.) (绣球花科)，又名甘茶、腊莲。落叶灌木，高6米许，单叶，纸质，狭椭圆形，长6—16厘米，先端渐尖，基部楔形或圆形，边缘具细裂小锯齿，叶背灰白色，密生绒毛。新鲜的叶子不甜，需

经过加工处理之后才有甜味，即把鲜叶晒成半干，堆积过夜，使它发酵，随后用手揉搓，晒干，呈暗绿色，具有甜味。中医利用它作矫味剂。我国浙江、安徽、湖南、湖北、四川、云南、贵州等省有分布。

甜叶算盘子(*Glochidion philippinense* (Cav.) Benth.) (大戟科)。灌木，叶片纸质或近革质，卵状披针形或长圆形，长8—12厘米，宽2.5—3.5厘米，基部急尖或宽楔形，偏斜，顶端渐尖，两面无毛，干后暗灰褐色或暗褐色。叶片略甜。广西、广东、台湾等省(区)有分布。

甜叶菊(*Stevia rebaudiana* (Bert.) Hemsl.) (菊科)。甜叶菊原产地为南美洲的巴拉圭等国，当地群众称它为甜茶。是一种草本栽培植物。叶长椭圆形，叶型比上述的几种都小，但是叶片的甜度比上述的几种都高。我国从日本引入，一般人又称日本甜叶菊。

四、甜茶的自然分布

据初步调查，广西壮族自治区为甜茶的主要产地。此外，广东省也有分布。

在广西壮族自治区，甜茶主要分布在中部和东南部的山区，其中以桂中的金秀瑶族自治县和桂东南的岑溪县分布较多。

从甜茶的水平分布来看，北起荔蒲县，永福县以南一线，即大约北纬25度稍南，南达岑溪县南端，约北纬23度稍南。在这样一个跨越10多个县分的狭长地带，为甜茶的主产地。

甜茶的自然垂直分布带，则多在海拔500米至1,300米之间的山地和丘陵。在这些山岭上，甜茶的自然更新力较强，

表 1 六种甜味植物的区别

中 名	学 名	科 别	性 状	叶 的 特 征	产 地
甜 茶	<i>Rubus suavissimus</i> S. Lee.	蔷薇科	灌木	单叶，掌状7或5深裂，老叶、嫩叶均甘甜	广东、广西省 (区)
多 穗 桐	<i>Litocarpus litseifolia</i> (Hance) Chun.	壳斗科	乔木	单叶，全缘，老叶革质，面光滑，不甚甜。嫩叶黄白色，具甜味	长江以南各省 (区)
藤 茶	<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (H. et A.) Pl. var. <i>grossedentata</i> H.-M.	葡萄科	藤本	一回羽状复叶，有小叶3—5片，叶片略甜	广西、广东、 湖南等省 (区)
土 常 山	<i>Hydrangea aspera</i> D. Don.	绣球花科	灌木	单叶，纸质，边缘具细锯齿，叶背面具毛。鲜叶不甜，处理后才具甜味	浙江、湖南、 四川、贵州等省
甜叶算盘子	<i>Glochidion philippinense</i> (Cav.) Benth.	大戟科	灌木	单叶，纸质或近革质，全缘，两面无毛，叶片略甜	广西、广东、 台湾等省 (区)
甜 叶 菊	<i>Stevia rebaudiana</i> (Bert.) Hemsl.	菊 科	草本	单叶，边缘具粗锯齿，两面具毛，叶裂较以上各种均小，叶片比以上各种都甜	原产南美的巴拉 圭，我国已引种

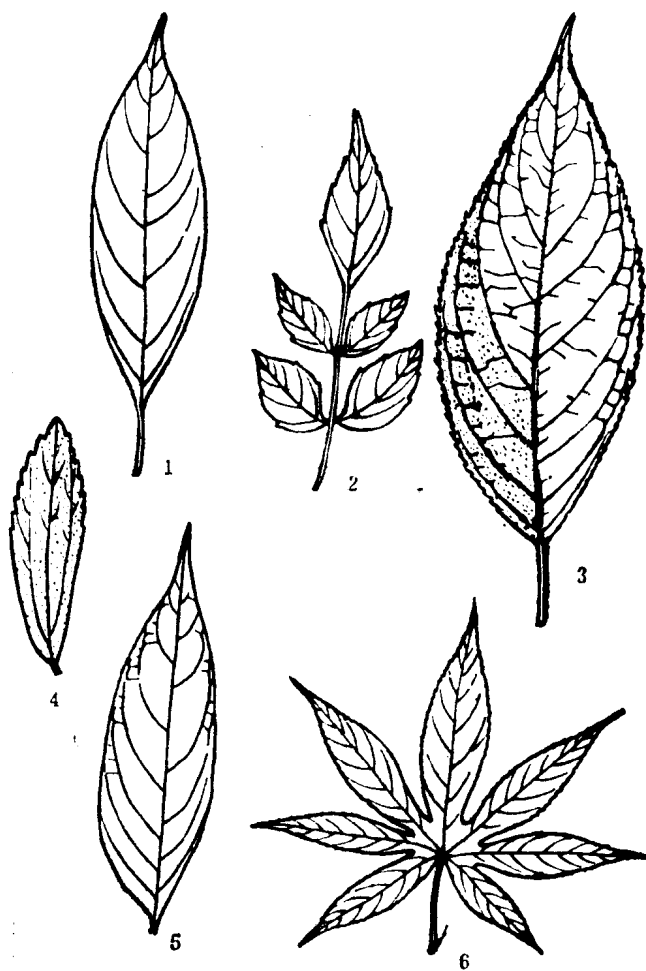


图1 六种甜味植物

1. 多穗稠 2. 藤 茶 3. 土常山
4. 甜叶菊 5. 甜叶算盘子 6. 甜茶

生长良好，病虫害少见。

从气候因素看，桂中的金秀瑶族自治县，是比较寒冷的县分，冬季常见霜雪，属高寒山区。甜茶在那里分布较多，表明甜茶的耐寒性较强，这为甜茶向北部寒冷地区引种栽培，提供了依据。

地处桂东南的岑溪县，是比较炎热的地方，甜茶在那里也有较多的分布，表明甜茶在炎热的南部山区，也有发展的前途。

我们把甜茶引种到广西北部，冬季寒冷的桂林郊区栽培，植株生长良好。而把它引种到炎热的北部湾畔的北海市试种，它不但能正常生长，而且冬季不落叶。说明甜茶尽管天然分布在一个比较窄小的区域里，但是，它的适应性强，看来在较广的范围内进行有目的的人工引种，还是有获得成功的可能。

第二章 甜茶的形态特征及内部构造

甜茶是蔷薇科悬钩子属的一个新种，学名 (*Rubus suavissimus* S. Lee.)，是一种落叶灌木。它的地上部分生命周期一般为两年，时间较短暂，但它的生长速度却是惊人的，从枝干基部或侧根萌发出的新苗，当年最高可长到5米多，生长速度之快，是许多灌木所不及的。由于其生长发育过程中具有这些特点，在外部形态及内部构造上也就显示着相应的特征。

一、根系

甜茶根系的组成与它的繁殖方式有着密切的关系。甜茶如由种子繁殖长成的植株，其根系由主根、侧根和须根组成。其主根(图2)是由种子的胚根发育而成的，它垂直向下生长至土深20—30厘米，然后转向水平状伸展，并变细，根尖很快停止生长。侧根从主根上长出，一般3—5条，长约100厘米，亦有长达200厘米以上的。从侧根上又长出细的须根。而由无性繁殖长成的植株，没有垂直向下生长的主根(图3)，只有从枝干(茎)基部长出3—5条粗度约1厘米左右的大小相近的不定根，成为主要侧根，在侧根上又长出细小的须根，以此组成它的根系。但不论是具主根或不具主根的根系，大多分布于离地表10—30厘米的土层内。侧根呈黄