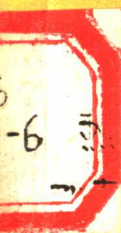


· 现代果树科学集论 ·



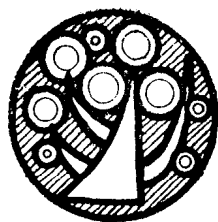
热带亚热带果树 分类学

张育英 陈三阳 编著



海科学技术出版社

· 现代果树科学集论 ·



孙云蔚 杨文衡 主编

热带亚热带果树 分类学

张育英 陈三阳 编著

上海科学技术出版社

(沪)新登字108号

内 容 提 要

本书根据我国果树资源调查研究结果和国外有关资料写成。全书共分28章,综述热带、亚热带果树在国民经济中的地位,果树分类学的任务和热带亚热带果树在我国的分布概况。并按植物自然分类系统分科叙述,共计25科,140种,分别列述科属种特征、栽培历史、重点产区和主要品种。最后附有“果树分科名录”。

本书为《现代果树科学集论》之一,可供农业院校果树专业的学生、研究生、进修教师以及果树、林业、植物科技工作者参考。

•现代果树科学集论•

热带亚热带果树分类学

张育英、陈三阳 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 8.125 字数 211000

1982年3月第1版 1982年1月第1次印刷

印数: 1—1,500

ISBN 7-5323-0112-5/S·18

定价: 6.00元

《现代果树科学集论》

序 言

我国果树栽培的历史悠久,在古书《诗经》中,已有关于栽培果树和野生果树的记载。

我国是世界果树发源中心之一,果树种质资源极其丰富。现在,全国栽培的和野生的重要果树种类多达 500 余种。世界各国栽培的主要果树,很多原产于我国,并由我国传出。

早在两千多年以前,我国西北原产的桃和杏,已经通过历史上著名的“丝绸之路”传入伊朗;此后,又由伊朗传至欧洲各国。当时,这条“丝绸之路”成为我国和欧洲之间果树种质资源相互传播的重要通道。

大约在两千多年以前,我国的枣、栗、梨,以及柑橘等果树,已有大面积的专业栽培,而且选育了不少优良品种和稀有品种。例如,在《尔雅》中,已经记叙了“冬桃”(“旄”,冬桃。注:子冬熟)。冬桃在冬季十二月成熟,现在陕西、河南都有分布。该书还记述了“无核枣”(“晰”,无实枣。注:不著子者)。无核枣(空心枣)产于山东乐陵,是我国著名的优良品种。在北魏贾思勰所著的《齐民要术》中,关于果树品种、育种、栽植、繁殖、加工、贮藏,以及病虫害防治等方面的经验已有相当精详的记载,特别是对于果树嫁接方面,介绍了不少卓有成效的方法,还论述了“接穗”与“砧木”的亲合关系。此外,还讲到环剥、纵伤、疏花、防霜等技术,大都符合科学原理。可见果树栽培在我国古代就很受重视,并已相当发达。我国有广大的山区、丘陵、沙荒、沙滩,都可因地制宜发展果树。

新中国建立以来,我国的果树生产和科学研究工作都有很大发展,各地区都取得了不少成果。当然,在生产和科研上也还存在

着问题,有待于今后继续深入探讨和改进。

国外,近几十年来,对于果树的科学研究,进展极快。

我国实现果树生产现代化,首先要发展果树科学技术,特别是要大量培养果树科学技术人才,这是最根本的问题。

为了对我国果树生产和果树科学研究的提高略尽绵薄,我们与有关各农业院校和科学研究单位协作,编辑这部《现代果树科学集论》,计划编写 26 册,有:果树分类,果树生理,果树生态,果树科学实验法,果树生长与结实,果树繁殖,果园建立,果树整形与修剪,果园土壤管理,果品加工与贮藏,果树病虫害防治,果园机械,以及果树遗传育种原理,果树引种驯化,果树组织培养,果树杂交育种;还有:寒地果树,热带亚热带果树,果树矮化密植,植物生长调节剂与果树生产,以及国外果树生产与科学研究等,将分册陆续出版。

《现代果树科学集论》各册内容,有所侧重,但均以阐述基础理论为主,在理论与实践相结合的原则下,广泛吸收国外的先进科学研究成果和技术经验。

《现代果树科学集论》主要是供高等农业院校果树专业的研究生,进修教师,以及果树科学技术人员参考之用;同时,也可供果树专业的学生作为课外阅读资料。

本书在编辑出版过程中,蒙上海科学技术出版社、有关农业院校和科学研究单位的大力支持,在此谨致谢意。

孙云蔚 杨文衡

1981年9月

编写说明

热带亚热带地区,自然条件比较优越,热量高,雨水充沛,终年温暖,无严寒和霜冻,植物种类十分丰富,其中果实可鲜食或可加工果品的果树,不仅种类繁多,且果实形态和风味丰富多采,各具特色。目前在全世界大宗生产的热带亚热带果树有柑橘、香蕉、芭蕉、芒果、椰子、鳄梨、番木瓜、菠萝、海枣、无花果等,年产量均在百万吨以上,其中前五种的年产量在千万吨以上。而多数种类仅在局部地区形成特产,如我国华南一带的荔枝、龙眼、阳桃、橄榄等,以及热带地区的芒果、波罗蜜、番荔枝、人心果、红毛丹等。此外,尚有众多的种类处于引种试种或半栽培,甚至野生状态,虽然在产地成为群众长期习用的水果,但尚无较多的商品生产,急待进一步开发利用。

研究果树分类学的目的,在于了解果树的种和品种的特征特性,及其在植物自然进化系统中的位置和相互关系,为进一步搞好果树品种的系统分类,统一命名,以适应商品生产发展的需要;也为进一步开展选育良种,发掘更多的果树资源,不断增加果树新品种,提高果树产量和果品品质作出贡献。本书汇集各类果树共140种,分属于25科,57属,分科简介各属、种的特征特性,对主要果树还介绍了重点产区和主要品种。

本书系在孙云蔚和杨文衡两位教授的指导和帮助下编写而成,并得到俞德浚教授的关怀和指导,在此深表谢意。由于作者水平有限,收集资料不多,加之时间紧迫,遗漏和不当之处在所难免,敬请园艺界前辈和广大读者批评指正。

附图由何瑞华同志绘制。

作者

1988年4月于西双版纳

目 录

序 言

编写说明

第一章 热带亚热带果树在国民经济中的地位

第二章 热带亚热带果树的分类

一、分类的原则	4
二、品种的分类	6

第三章 我国热带亚热带果树分布概况

一、热带常绿果树带	8
二、南亚热带常绿果树带	9
三、亚热带落叶常绿果树混交带	9

第四章 桑 科

一、波罗蜜属	10
二、榕属	18

第五章 山 龙 眼 科

一、澳洲坚果属	23
二、山龙眼属	25
三、假山龙眼属	26

第六章 番 荔 枝 科

番荔枝属	27
------	----

第七章 樟 科

鳄梨属.....	33
----------	----

第八章 云 实 科

酸豆属.....	38
----------	----

第九章 酢 浆 草 科

阳桃属.....	40
----------	----

第十章 芸 香 科

I. 分类概述.....	44
(I) 芸香科分类系统.....	44
(II) 柑橘类分类简介.....	45
一、枸橼属.....	46
二、金柑属.....	46
三、柑橘属.....	49
II、柑橘类栽培历史及现况	55
III、柑橘属主要种类的品种简介.....	57
四、黄皮属.....	67
五、山小橘属.....	70
六、香肉果属.....	72
七、木橘属.....	73
八、木苹果属.....	74

第十一章 橄 榄 科

橄榄属.....	75
----------	----

第十二章 大 戟 科

一、油柑属.....	81
------------	----

二、木奶果属	82
--------------	----

第十三章 漆 树 科

一、杧果属	85
二、腰果属	98
三、槟榔青属	100
四、人面子属	102
五、南酸枣属	103

第十四章 无 患 子 科

一、龙眼属	106
二、荔枝属	114
三、韶子属	120

第十五章 锦 葵 科

木槿属	124
-----------	-----

第十六章 木 棉 科

一、猴面包树属	128
二、瓜栗属	128
三、榴莲属	130

第十七章 梧 桐 科

苹婆属	133
-----------	-----

第十八章 五 桠 果 科

五桠果属	137
------------	-----

第十九章 藤 黄 科

藤黄属	140
-----------	-----

第二十章 西番莲科

西番莲属	149
------------	-----

第二十一章 番木瓜科

番木瓜属	154
------------	-----

第二十二章 胡颓子科

胡颓子属	158
------------	-----

第二十三章 桃金娘科

一、桃金娘属	166
二、番石榴属	167
三、番樱桃属	172
四、蒲桃属	173
五、水翁属	177

第二十四章 山 欖 科

一、铁线子属	180
二、果榄属	181
三、金叶树属	184
四、神秘果属	185
五、桃榄属	187

第二十五章 茄 科

一、树番茄属	189
二、番茄属	191
三、假酸浆属	192
四、酸浆属	192

第二十六章 棕 桐 科

一、椰子属	195
二、蛇皮果属	197
三、刺葵属	198

第二十七章 凤 梨 科

凤梨属	201
-----------	-----

第二十八章 芭 蕉 科

I、分类概述	205
芭蕉属	206
II、栽培历史及现况	208
III、品种及其分类	209
(一) 香蕉系统	210
(二) 芭蕉系统	214
附录	217
中国原产及引种的热带亚热带果树分科名录	217
主要参考文献	232
中文名称索引	235
拉丁学名索引	241

第一章 热带亚热带果树在国民经济中的地位

随着经济建设的发展,人民生活水平的提高,人们对水果的需要不仅在数量(包括种类品种的多样化)上而且在质量上都在提高,从过去种类较少的温带水果转向注意丰富多采的热带亚热带水果。

根据七十年代末期的统计资料(表1),世界22种主要果品年产量2.793亿吨中,9种热带亚热带果品的年产量就超过1.5亿吨,占世界总产量的55%以上。从目前来看,温带主产的葡萄(近年来一些热带国家也开始生产适宜热带栽培的葡萄品种)产量居世界第一位,而第二、三、四位的都是热带亚热带果品的柑橘、香蕉、椰子。而据一些专家的估计,到本世纪末,葡萄的领先地位将为柑橘和香蕉所取代。热带及亚热带果品中除柑橘外,主要产于发展中国家。而柑橘的世界产量中根据近年的统计数字,发达国家的总产量与发展中国家的总产量几乎是相等的。这些情况说明热带亚热带水果生产在世界果品中越来越占有重要的地位。

热带果品营养丰富(表2),含有人体需要的各种维生素、有机酸和各种矿物质,是人们生活中不可缺少的副食品之一;有些果品在一些地区还成为当地人民的重要食品。例如在非洲的东部、中部和西部地区,香蕉或芭蕉是当地的重要食品,每人每天可能要超过2公斤,这与在太平洋群岛、西印度群岛或圣多美的当地人食用面包果的情形相似。鳄梨(又称油梨)在美洲一些地区是当地人民的主要营养来源。由表2看出,巴西坚果、腰果、海枣、无花果含的热量、蛋白质、钙、铁最高,香蕉和鳄梨也含相当高的热量,番木瓜和芒果富含维生素A,巴西坚果富含维生素B₁,番石榴富含维

生素C等。还有表中未列入的西印度樱桃、猕猴桃、余甘子等都是富含维生素C的水果。

有些热带果品还具有医疗价值,如橘皮、龙眼等都是重要的中药材;而番木瓜酶在医药上也有重要用途;玫瑰茄还制成保健饮料等。

热带果品还可以加工成果干、果汁、果酒、果醋、果酱、蜜饯、果脯、果膏、果冻等各种产品,是食品工业的重要原料。

热带果品也是畅销的外贸物资,大力发展外销产品,换取外汇,对支援国家的经济建设将起着重要作用。

我国有着丰富的热带亚热带果树资源和发展热带亚热带果树生产的优越自然条件,还有着悠久的栽培历史,广大产区群众有着丰富的栽培经验。据文献记载*,起源于世界各热带地区的热带亚热带果树约有30个科60余属近100种,其中起源于亚洲热带的约有60种,起源于我国的热带亚热带果树15种。以上种类中绝大多数在我国都有栽培或引种试种。另据《中国果树分类学》一书统计,我国果树有59科158属670多种**,而我们在本书中专门介绍的热带亚热带果树有25科57属140种和变种,当然在热区尚有许多未开发利用的野生果树资源未包括在内。在占全国土地面积5%的热带亚热带地区却有这么多的果树资源,足见其丰富程度。另外,许多热带亚热带果树,如橙、橘、枇杷、柿子、荔枝等在我国都有二三千年的栽培历史,积累着丰富的栽培经验。以上这些都是发展我国热带果树生产的基本条件和有利条件。

党的十一届三中全会以来,随着对外开放、对内搞活经济的政策的贯彻落实,旅游事业的发展,外贸的需要,对热带果品的需求量也将越来越大,热带果树生产有着广阔的前景。热带果树已成为我国热区农业生产、多种经营的重要组成部分,特别是发展山区经济作物的重要品种,是热带人民致富的一个重要来源。大力发展热带果树,提高当地水果的人均消费量,也是提高热区人民的营养

* 据《果树引种驯化》一书引用的资料统计。

** 据我们初步统计,我国热带亚热带果树有51科,125属275种。详见附录。

水平的重要方面。总之,在我国仅有的热区土地上,加强规划,充分发挥我国热区的自然条件和资源丰富的优势,有计划地发展水果的商品生产,对于发展热区经济、增加热区人民的收入,丰富人民的物质生活,支援国家经济建设都将发挥越来越大的作用。

表 1 世界主要果品年产量(万吨)

种类	产量*	种类	产量*	种类	产量*
葡萄	6262	桃	706	核桃	82
柑橘	5512	李	546	栗	51
香蕉	3848	海枣	257	腰果	49
椰子	3464	草莓	169	榛	45
苹果	3424	杏	161	醋栗	41
杧果	1393	番木瓜	160	树莓	25
菠萝**	786	鳄梨	127		
西洋梨	738	扁桃	84		

* 产量为 1978~1979 年平均数;引自:张宇和《果树引种驯化》一书。

** 据联合国统计数字,自 1974 年以后至 1977 年,我国菠萝年产量超过 80 万吨,超过美国,居世界第一位。

表 2 主要热带果品每 100 克可食部分的养分和热量

果 品	热 量 (J)	蛋白质 (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	V.A (mg)	V.B ₁ (mg)	V.C (mg)
柑橘	221.75	0.8	22	0.5	—	0.05	40
香蕉	485.34	1.0	7	0.5	30	0.05	10
杧果	261.59	0.5	10	0.5	180	0.03	30
菠萝	238.48	0.4	20	0.5	30	0.08	30
海枣	1267.75	2	70	2	15	0.07	—
无花果	1125.49	4	200	4	30	0.10	0
鳄梨	690.36	1.5	10	1	60	0.07	15
番石榴	242.67	1	15	1	60	0.05	200
番木瓜	163.17	0.6	20	0.5	300	0.03	50
腰果	2468.56	20	50	5	—	0.60	0
巴西坚果	2878.59	14.5	180	3	—	1.00	10

【注】 1) 引自:Samson, J.A., Tropical Fruits, 1980.

2) 4.1840J=1cal

第二章 热带亚热带果树的分类

果树分类学是研究栽培果树和野生果树的种、变种和品种的命名、分类、栽培历史和地理分布的科学。从了解种和品种的形态特征、生物学特性、亲缘关系等方面,给果树品种以正确的名称,合理的类别,为因地制宜地扩大果树生产,制定合理规划,提高果品产量,改进水果品质,提高抗逆性以及进一步发掘果树资源,合理选择砧木和杂交亲本等工作提供科学依据。

一、分类的原则

按植物生长习性,热带亚热带果树的绝大部分属于常绿植物,仅有少数几种为落叶植物,如酸豆、余甘子等。共包括四个类型:第一为乔木类,如杧果、波罗蜜、蛋黄果、鳄梨、柚子等;第二为灌木类,如神秘果、胡颓子等;第三为藤本类,如西番莲、猕猴桃等;第四为草本类,如香蕉、菠萝等。由于果树主要的利用部分为果实,仅有少数果树是利用种子和其他部位,因此,一般常用的果树分类是根据果实形态和利用特点,大别为9类,简介如下:

(一) 核果类

包括果实为真正的核果和为核果状,主要食用部分为果皮,包括外果皮、中果皮和内果皮,食用其中的一部分或全部,内果皮有时质地坚硬,形成果核,包着种子,有时整个果皮均为肉质,直接包着种子。例如橄榄,外果皮肉质肥厚,内果皮骨质,形成果核;又如油梨,外果皮革质,中果皮和内果皮均为肉质,为食用部分;而海枣和神秘果的果皮部分均为肉质,直接包着种子。

（二）仁果类

主要食用部分为花托，心皮形成果心，包着种子，或种子在花托顶端，如枇杷为典型的仁果类。

（三）浆果类

果实多汁或肉质，种子多数，分散于果肉中，或种子少数而较大，为果肉所包围。根据果肉含水多少，可分为两类，一为多汁浆果，果实含水分较多，种子小而多数，分散于果肉中，如西番莲、草莓、番石榴、樱桃番茄等；二为肉质浆果，果肉含水较少，肉质或粉质，种子少数或多数，如香蕉、芭蕉、人心果、蛋黄果等。

（四）柑果类

果皮厚薄不一，外果皮有多数油胞，中果皮呈海绵状，内果皮形成瓢囊，内有多数汁胞和种子，主要食用部分为汁胞或整个瓢囊。柑橘类果实均为柑果。

（五）干果类

主要食用部分为种子，含水分较少，多含淀粉或脂肪，如澳洲坚果、苡婆、腰果等。

（六）荔龙类

主要食用部分为假种皮，果皮肉质或壳质，平滑或有突疣或肉刺，如荔枝、龙眼、红毛丹、韶子、木奶果等。

（七）复果类

果实由多花或多心皮组成，形成多花或多心皮果，如无花果、菠萝、菠萝蜜、番荔枝、刺果番荔枝等。

（八）荚果类

果实为荚果，如酸豆，食用部分为肉质的中果皮，外果皮壳质，内果皮革质，包着种子。

（九）其他

包括非食用果实的多种果树，如食用苞片的玫瑰茄，食用萼片的五桠果，食用胚乳的椰子等。

以上归类，仅作简单介绍，本书主要按照植物自然科属系统进行分类，分别介绍于各论部分。

二、品种的分类

品种不是自然存在的,是野生植物种在人工栽培条件下,经过长期选择和定向培育而形成的。每一品种具有其特定的经济性状,并要求一定的生长发育条件以满足其经济特性发展的需要,这些经济性状的绝大部分,要通过无性繁殖才能保持。果树分类学必须在种的基础上,不仅对品种的经济性状,如果实大小、形状、颜色、品质和丰产性、抗逆性、适应性等生物学特性诸方面分别异同,正确命名,还要在了解其亲缘关系和经济性状形成和发展规律方面进行研究,建立既符合自然发展规律,又便于生产实践应用的分类系统。

我国是多种果树的原产地,并有悠久的果树栽培历史。在长期的生产实践中,为了区别不同品种和相互交流等的需要,必需给予每个品种一个名称,经过长期因人而异,因地区不同而不同的命名,形成了众多的同物异名和同名异物,相互混淆,给品种的系统分类研究、引种驯化和进一步培育新品种,以及总结品种选育规律等方面的工作,带来诸多不便。因此,进行品种分类学研究,建立新品种的统一命名和审定登记制度,实属当务之急。

各种果树,由于栽培历史和利用发展情况不同,品种数量多少差异甚大,品种间特征和特性的差异程度也不一致。一般说来,栽培历史越长,利用和发展越深的种类,品种愈多,经济性状的分化愈多样。对于较简单的种类,由于品种数量不多,在种的基础上,分为若干品种即可。但对于品种繁多的种类,还需要适当归类,既能反映自然发展规律和相互关系,又便于应用。一般通用的方法是将起源于同一种或同一变种的品种,列为一个品种系统,下面再根据品种的主要特征和特性,分为若干品种群,其下再分品种。

例一,芭蕉科的果树,根据起源,可分为香蕉系统和芭蕉系统。香蕉系统又可类别为大果品种群和小果品种群。芭蕉系统可类别为甜味品种群和酸味品种群,品种群下包括若干品种。