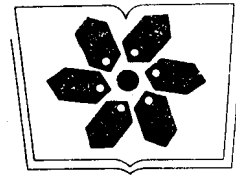




中国 植物学史

● 中国植物学会 编

● 科学出版社



中国科学院科学出版基金资助项目

中国植物学史

中国植物学会 编

科学出版社

1994

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书是对几千年来我国植物学发展的回顾与总结,也是建国 40 多年来的第一部较系统、完整的中国植物学史。全书分古代史和近现代史两大篇;以近现代部分为重点,按植物学的各分支学科分章论述。本书内容丰富、翔实,并对历史上的研究成果作了科学分析。

本书可供植物学科研、教学、史学工作者阅读,亦可供有关专业的学生参考。

中 国 植 物 学 史

中国植物学会 编

责任编辑 王伟济

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1994 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1994 年 10 月第一次印刷 印张: 24 1/2

印数: 1—1700 字数: 557 000

ISBN 7-03-003764-2/Q·464

定价: 32.70 元

贺《中国植物学史》的出版

我国向有“世界植物资源宝库”之称。这个当之无愧的崇高赞誉是我国历代植物学各行各业人员辛勤劳动的硕果。

这部《中国植物学史》，是自古以来我国植物学各方面工作者们对这个宝库的开拓调查、采集、开发利用、探研的史篇。也是对其全部旅程的历史见证。

编写这部史册的专家学者们，在多年不断精心收集、撰写和组织综合过程中付出了巨大的、无私的劳动。他们不但是这个“世界植物资源宝库”的开拓者和耕耘者，他们更堪称为中国植物学各个时期、各项工作的质量和深度的公正无私的评估者。这也是一个热衷于祖国生物科学的中国植物学会会员对这部著作的“读后记”。

楊同松

1992年12月于北京

本书叙述了植物学在我国产生、发展和为人民服务以及现代植物学的引进和发展的历史，是一部很有意义的著作。对回顾我国植物学的过去；了解现在和展望未来，都有重要的参考价值。

王伏雄

1993年1月10日

原本山川極命
草木作育人才
載之史冊

吳征鎰題

元大正三月

《中国植物学史》编委会

主 编 汪振儒

副 主 编 梁家勉 王宗训

编 委 (以姓氏笔划为序)

王云章 王宗训 王金亭 尤瑞林 冯晋庸

朱为庆 毕列爵 刘昌芝 汪子春 汪振儒

何关福 余树勋 陈家瑞 陈祖铨 周肇基

赵微平 梁家骥 傅沛珍 简令成 蒋祖德

责任编辑 傅沛珍

《中国植物学史》审稿人员

(以姓氏笔划为序)

王伏雄 王文彩 王献溥 朱 澂 汤佩松

汤彦承 匡廷云 李正理 吴征镒 吴相钰

吴承顺 陈灵芝 余永年 郑国锷 侯学煜

郝 水 胡适宜 姜 恕 徐 仁 钱迎倩

盛诚桂 裘维蕃 黎盛臣 戴蕃璿

前 言

我国幅员辽阔, 气候、土壤、地形等自然条件都适合于植物的生长, 所产种类十分丰富, 数量之多居于温带地区首位, 也富有亚热带及热带种类; 其中可供人类利用、有重要经济价值的种类极多, 我国堪称是世界植物资源的宝库。对这一资源宝库的正确保护和合理地开发利用与我国多种经济事业的发展建设, 如农、林、渔、牧、医药卫生、环保以及工业原料开发等, 都有密切关系。植物学的研究正是这种开发利用的科学基础, 因而是我国经济建设中不可缺少的一门学科。为了我国四化事业的完成, 必须促进我国植物学的研究, 使其发挥应有的作用。

本世纪 30 年代以来形成了“科学学”这门新兴的学科, 目的是研究科学和社会之间相互依存与促进的错综复杂关系, 由之来探索科学发展的规律, 根据规律寻找促进科学发展的最优条件或方法, 从而进一步推动科学向社会需要的方向前进。

为了我国植物学的发展, 以科学学的观点与方法进行探索, 应是必要而可能的, 这就是将科学学的一般规律应用于植物学的具体问题之中。这种尝试在我国似乎还未开始, 似应加以提倡或做某些准备工作。

科学学研究的基础之一是科学史研究。恩格斯就曾认为科学史对了解自然科学的发展规律有深刻意义。日本著名科学史家广重彻正把研究科学与社会的关系称为“外部科学史”, 把科学学归于科学史范畴而不主张另创新的名称。由此也可以看出科学史与科学学的关系。所以在对我国的植物科学进行科学学的探索之前, 首先对我国的植物学史进行较全面的了解与论述, 是必要而可行的。

我国古代虽有不少论述植物的书籍, 特别是在医药、农业、园艺、花卉等方面, 但缺少有系统、形成体系的著作。作为一门近代科学加以较系统的介绍则是 19 世纪 50 年代以后的事, 而“植物学”一词也在这时才出现, 所以在那以前, 没有关于植物学史的著作。到 19 世纪 80 年代, 有一位俄国驻华使馆的医生布雷茨尼捷尔 (E. Bretschneider) 对研究我国植物极感兴趣, 于 1880 年发表《欧洲人对中国植物区系的早期研究》(Early European Researches into the Flora of China) 一文, 后又于 1898 年印行《欧洲人对中国植物的发现史》(两卷) (History of European Botanical Discoveries in China Vol. 1—2), 详尽地论述了西方人士研究中国植物的历史。此二著作的内容曾由松山于 1926 年发表《林奈时代的中国植物研究者》一文, 给以简要的介绍。

李惠林于 1944 年曾在英国《林奈学会会议记录》上发表《25 年来对中国植物的开发》一文。1946 年英国人考克斯 (E. H. M. Cox) 发表《在中国搜罗植物——植物学开发的历史》(Plant Hunting in China——History of Botanical Exploration) 一文, 详尽叙述了欧美人士在中国采集搜罗植物的历史事实。

我国人自己论述我国的植物学史, 最早的可能是龚启镒, 他于 1919 年在北京高等师范学校出版的《博物杂志》第一期 (第 48—56 页) 中发表《中华植物学进步史》一文。该文将我国植物学的发展划分为 4 个时期: 由上古神农至秦庄襄王三年 (公元前 247),

称为自强不息时期；由秦始皇元年（公元前 221）到清代道光二十七年（1847 年），即《植物名实图考》刊行的前一年），称为旁系维系时期；由清代道光二十八年到 1918 年，再延续到 1931 年，称为乐观时期；预测 1931 年以后则为长足进步时期。该文中对第一、第二时期论述较详细；对第三、第四时期则无具体论述；对长足进步时期之准备则列举了 13 条作为附录，其第一条即为“设全国植物学者公共研究之机关（植物学会）”，而中国植物学会恰好成立于 1933 年，与作者的估计可称巧合。

龚文刊出后 13 年，才有方文培于 1932 年在《科学世界》1 卷 2 期（第 125—130 页）发表了《中国植物学发达史略》一文，文中简要介绍了 1848—1931 年外国人在我国采集植物的概况和国人由 1912—1931 年 20 年间采集植物的情况，以及成立的植物研究机构及各方面学者研究的简况。其内容可适当补足前举龚文第三时期缺乏具体内容的不足。方文发表后 3 年，胡先骕也于 1935 年在《科学》19 卷 10 期（第 1555—1559 页）发表了《20 年来中国植物学之进步》一文，专门简述 1912 年以后我国人自己在植物学教学与科研方面的工作，其内容比方文更为详细而具体。指出当时已有 10 余所大学及 9 家研究所专门进行植物学的教学与研究，并对各分支学科的发展简况作了介绍，如植物分类学（包括蕨、菌、藻）、植物形态学、植物细胞学、植物生理学，以及植物园之建立等，较为全面。

胡文发表后不久，抗日战争爆发，使植物学的发展受到阻碍。但抗日战争胜利不久，张肇骞在胡文发表后 12 年，于 1947 年在《科学》25 卷 9 期（第 131—137 页）发表《中国三十年来之植物学》一文，概述了该时期植物学的发展情况。文中按 10 个方面进行论述：（1）种子植物分类学，（2）蕨类植物之研究，（3）苔藓类植物之研究，（4）藻类植物之研究，（5）植物形态学，（6）植物生理学，（7）植物细胞学与遗传学，（8）植物学会，（9）植物学刊物，（10）对于植物学发展之展望。此文与以前各文相比，内容更为充实。

到 1949 年新中国成立时止，我们所能看到的有关我国植物学史的发展资料大致如此。此外，尚有一些有关欧美植物学史的论述或著作，但其中很少涉及我国的植物学史，因而不列举。至于解放后有关我国植物学史的论著，详见本书的正文，不在此赘述。

如前所述，我国古代对植物的论述有悠久历史。就近代而论，如从李善兰翻译出版《植物学》的 1858 年算起，到 1988 年止，近代的植物学引进我国也有 130 年的历史。但迄今为止还没有一本比较全面而系统地反映这一漫长时期中我国植物学发展情况的科学史著作，实在令人遗憾。为了弥补这一缺陷，1986 年 5 月中国植物学会九届二次理事会决定组织我国的植物学者从事《中国植物学史》的编写。这对于把握我国植物学发展的正确方向，促进我国的植物学研究更快地达到世界先进水平，而充分发挥其在实现四化中所应起的作用，应有所帮助。这也正是编写本书的目的。

本书乃由 19 人协作编写，由于主客观条件的限制，难免有疏漏之处，谨请读者指正。

汪振儒

目 录

前言.....	(v)
---------	-------

上 篇 古 代

第一章 中国古代植物学的产生.....	(3)
一、植物知识的萌芽.....	(3)
二、甲骨文中的植物知识.....	(5)
三、《诗经》、《夏小正》中的植物知识	(6)
第二章 古代植物知识的积累.....	(9)
一、植物形态的描述.....	(9)
二、植物分类知识概述.....	(11)
三、关于植物遗传性和变异性的认识.....	(15)
四、植物生理及生态知识的积累.....	(17)
第三章 中国传统植物学的发展.....	(35)
一、地区性的植物著作和园艺专著出现.....	(35)
二、植物形态、分类.....	(38)
三、植物生态和生理.....	(43)
四、植物遗传与变异.....	(52)
五、隋至元代主要植物学书目简介.....	(57)
第四章 中国传统植物学研究的高峰时期.....	(60)
一、《救荒本草》的通俗性、实用性和科学性	(61)
二、中国药用植物学的宝库——《本草纲目》	(69)
三、17世纪初经济植物的巨著——《群芳谱》附《广群芳谱》	(82)
四、观赏园艺植物的名著——《花镜》	(84)
五、《红荷谱》的研究	(90)
六、历代《荔枝谱》的科学成就.....	(93)
七、《植物名实图考》的出色成就	(102)
八、明、清时代其他植物学著作简介.....	(113)

下 篇 近现代

第五章 近代植物学史总论.....	(121)
一、近代植物学的引入与传播.....	(122)

二、植物学工作者的艰苦创业.....	(127)
三、抗日战争与解放战争时期的发展.....	(137)
四、植物学全面大发展.....	(140)
第六章 中国植物分类学史.....	(145)
一、古代植物分类的萌芽.....	(146)
二、本草学时期.....	(146)
三、近代植物分类学奠基时期.....	(149)
四、先驱性植物志时期.....	(171)
五、展望.....	(189)
第七章 中国植物生态学史.....	(195)
一、植物生态学在我国的萌芽和传播.....	(196)
二、植物生态学在新中国的发展.....	(197)
三、植物生态学在我国发展的新阶段.....	(210)
第八章 中国植物形态学史.....	(212)
一、奠基时期.....	(212)
二、复兴与发展时期.....	(213)
三、国际上植物形态学的发展概况.....	(221)
四、展望.....	(224)
第九章 中国植物生理学史.....	(228)
一、初创.....	(228)
二、发展和兴旺.....	(232)
三、结束语.....	(245)
第十章 中国植物细胞学史.....	(252)
一、细胞核和染色质的穿壁运动及细胞间交通的研究.....	(254)
二、染色体的研究.....	(254)
三、细胞分裂、分化及脱分化的研究.....	(257)
四、性细胞的发育及受精作用的研究.....	(258)
五、一些细胞器的显微和亚显微结构的研究.....	(259)
六、组织及细胞化学的研究.....	(261)
七、固氮共生体及植物病理的细胞学研究.....	(263)
八、逆境细胞生物学的研究.....	(263)
九、植物组织、细胞培养和细胞工程的研究.....	(265)
十、展望.....	(266)
第十一章 中国植物化学发展史.....	(272)
一、萌芽.....	(272)
二、兴起.....	(273)
三、发展.....	(274)
四、展望.....	(284)
第十二章 中国植物生殖生物学史.....	(285)

一、古代对植物性别认识.....	(285)
二、我国近代生殖生物学进展.....	(285)
三、蓬勃发展时期.....	(286)
四、发展趋势.....	(288)
第十三章 中国古植物学史.....	(292)
一、概述.....	(292)
二、有关重要门类的新进展.....	(296)
三、各地质时期的主要植物概况及其研究.....	(300)
四、展望.....	(303)
第十四章 中国藻类学史.....	(308)
一、我国古代有关藻类的记述.....	(308)
二、近现代中国藻类学的发展.....	(309)
三、新中国成立以后的发展.....	(313)
四、重视藻类的国民经济价值的研究.....	(322)
第十五章 中国真菌学史.....	(325)
一、概述.....	(325)
二、真菌系统分类学研究.....	(326)
三、真菌生理的研究.....	(335)
四、真菌细胞、遗传的研究.....	(338)
五、食用菌、药用菌与毒菌的研究.....	(340)
六、医学真菌的研究.....	(343)
七、真菌病毒的研究.....	(345)
八、其他.....	(346)
第十六章 中国近代植物引种驯化史.....	(353)
一、古代植物引种驯化的成就.....	(353)
二、从近代文献中探索植物引种驯化的发展.....	(355)
三、近半个世纪植物引种驯化的成果.....	(358)
四、80年代的新成就.....	(361)
第十七章 中国植物科学画史.....	(366)
一、植物科学画的特点和价值.....	(366)
二、植物科学画的历史.....	(366)
三、植物科学画扎根于时代和人民之中.....	(372)
四、展望.....	(373)
结束语.....	(374)
编后记.....	(376)

上 篇 古 代

第一章 中国古代植物学的产生

绚丽多彩的植物世界，是人类赖以生存和发展的重要物质基础。我们的远古祖先，天天都要和植物打交道，他们在自然界里采集野生植物，以维持生命和繁衍后代。不仅如此，在漫长的岁月中，他们终于学会了将自然界里的野生植物，驯化成为栽培植物。植物学知识的产生与发展是和远古人类的采集生活和植物栽培有密切联系的。

一、植物知识的萌芽

我国幅员广大，地形复杂，气候殊别，蕴藏有十分丰富的植物资源。中华民族的祖先，从远古的旧石器时代，就劳动、繁衍生息在这块辽阔的土地上。最初他们主要是靠采集和渔猎野生动、植物来获取食物的，植物的块根、柔嫩的茎叶和可口的果实都是他们采食的对象。如北京周口店出土的 50 万年前的中国猿人洞中，有大量的朴树种子。这是我们现在所知道的最早的采集证据之一⁽¹⁾。这种朴树又称黑弹树 (*Celtis bungeana*)，至今还繁衍于华北地区，其果实为赤色圆形的小浆果，有点甜酸味。这种小浆果虽然现在没有人喜欢吃它，但在古时候，正是人们喜爱和经常采食的果实之一。

在那悠长的人类发展时期中，人们一直主要是靠采集植物和渔猎动物来获取食物的。即使后来有了栽培植物，在相当长的时期中，人们仍然要靠采集野生植物来补充食物的来源。其实采食植物也并非易事，哪些植物可食？哪些植物不可食？植物体什么部位可吃？什么部位不可吃？那些可食用的植物，又都生长在什么地方？要回答这些问题，就需要辨认识别不同形态特点的植物，了解各种植物的味道和毒性。这实际上已涉及植物的形态分类和植物理化特性的知识。《新语·道基》中记载：“神农……乃求可食之物，尝百草之实，察酸苦之味，教民食五谷。”《淮南子·修务训》中亦有类似的记载：“神农……尝百草之滋味，……当此之时，一日而遇七十毒。”这些古老的传说，从一个侧面反映了古代人民寻求各种可食植物的努力。他们辨认和品尝各种野生植物，并从中获得了对各种食用植物的种种经验和知识，进一步将已获得的经验和知识，普及到广大群众中和传授给后代人。在古代还没有文字时，这种经验和知识，就只能辗转借助于口头相传而得到流传和积累⁽²⁾。

经过无数代人的知识积累和无数人的观察摸索，到新石器时代，人们终于能将一些可供食用的野生植物，逐步驯化培育成为更符合人类要求的栽培植物。最早受到人们注意的是籽粒好吃、又易于保存的禾本科植物的种子，其中粟就是最早被驯化的栽培植物之一。河北省武安县磁山遗址发现的粟粒，其年代距今已有 7000 多年。古代北方黄河流域，广泛栽种粟。在北方，有 20 多处新石器时代的遗址和墓葬中发现有粟粒和粟壳。除了粟，古代北方还种植黍、稷等比较耐寒的作物。而在长江流域及东南沿海地区，则主要是种植水稻。考古学家们在浙江余姚河姆渡新石器时代遗址中，出土了大量的稻谷、稻壳、稻叶

等。经鉴定，这些稻谷都属于秈稻，其年代距今大约有 7000 年之久。除此之外，我国考古学家还在江苏、江西、湖北、广东、安徽、河南、云南等地发现炭化了的稻谷，其年代距今都在 4000—7000 年之间，可见我国稻谷的栽培，不仅历史悠久，而且分布广泛。可以推想当时人们对禾本植物稻谷是很熟悉的。

除粮食作物外，在新石器时代，人们对像葫芦等这样的园艺植物也很熟悉。在河姆渡遗址中就出土有葫芦种子，经鉴定属葫芦科的小葫芦。这说明当时人们已经培育和利用葫芦。葫芦不仅可以食用，而且它的果壳只须简单加工，就可以作为各种器皿使用。

由于栽培植物的出现，自然加深了人们对植物的形态和植物与环境关系的认识。古代半坡人常常摹拟葫芦的形态做成各种形状的器具。例如在半坡遗址就出土有葫芦形的陶壶、陶钵。这种葫芦形的陶器在其他地方，如甘肃、陕西等省的新石器时代遗址中，也都有发现，它反映了古代人对葫芦形态的喜爱和熟悉。

在新石器时代出土的陶器中，常发现刻画有植物图像的陶器⁽²⁾。例如在河姆渡出土的陶器上，就有许多植物的叶纹图像⁽³⁾（图 1-1）。



图 1-1 河姆渡文化陶器上的各种叶形纹

在距今约 5000 年的河南郑县庙底沟遗址，出土了大量的绘有植物大叶纹的彩陶（图 1-2）。据孙作云研究⁽⁴⁾，这些大叶纹，就是车前草的图像。

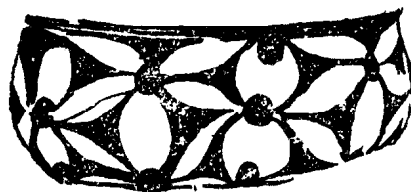


图 1-2 郑县庙底沟文化彩陶上的大叶纹

特别需要提到的是，在辛店文化遗址中出土的一个陶罐的外壁上绘了一幅植物与太阳

的图画。画的中间是一棵刚出土不久的子叶，子叶的两旁上方，则画了两个闪射着阳光的太阳（图 1-3）。它很明显地表示了当时人们已经意识到，植物的生长和发育，与阳光有着非常密切的关系⁽⁵⁾。



图 1-3 辛店文化彩陶上的太阳植物纹

二、甲骨文中的植物知识

甲骨文是我国殷商时期所使用过的一种文字，由于它是一种象形文字，因此有些甲骨文字，不仅反映了植物的名称，而且反映了三四千年前人们有关植物形态和分类的某些知识。“禾”在甲骨文中写作“𥽿”或“𥽾”，它像成熟的禾穗下垂，是禾本科农作物形象的反映。在甲骨文中，它被用以指一切谷类，是农作物的泛称。甲骨文中，有许多从禾的字，如“黍”在甲骨文中写作“𥽿”或“𥽾”，都像禾穗分散下垂的黍子形状。“𥽿”（粟）在甲骨文中写作“𥽿”，在禾旁加了三、四、五、六、七点，表示适粟粒的形状，“来”（麦）在甲骨文中写作“𥽿”，像小麦麦穗下垂的样子。甲骨文中还有其他一些从禾的字，如“秭”（稻）等。这些作物名称都从禾，这表明古人已将它们视为同一类植物。

甲骨文中的“木”字写作“𣎵”，虽然卜辞中未见其用作的木字的本义，但其字形像树木之状，是显而易见的。“栗”在甲骨文写作“𣎵”，形似结满了栗子的树木。甲骨文中还有其他许多从木的字，例如，桑、柳、柏、杏，等等。这些从木的字，有的在卜辞中并非作为植物名称用，但这不等于说，它们就不是植物名称；相反，正如有的学者认为，从字形来看，这些从木的字，肯定是植物的名称，而后来也有这些植物。卜辞没有反映，正从某个侧面说明了卜辞的局限性⁽⁶⁾。

由上所述，可以看出甲骨文不仅记录了许多植物名称，而且也反映了某种植物分类的思想萌芽。

卜辞中还有关于作物生长与雨水关系的知识。卜辞记载：“黍年有足雨，王饮亡它。”（乙 3285+3319）黍是古代酿酒的主要原料。卜辞记载的意思是，有了充足的雨水，粟就丰收，因此，王可以畅饮无忧。这说明当时人们已认识到，雨水对黍的生长和成熟都是非常重要的。又如卜辞中有问：“稷年有足雨？”黍、稷虽为耐旱作物，但在生长初期和分蘖拔节之时，都需要一定的水分。这些占卜正说明古人对作物生长过程中所需水分的关心。麦子一般在三四月间孕穗，这时很需要水分。甲骨文中就有“达今三月雨”之卜辞。卜辞中还有“禾有及雨”之贞，这说明古人也许已经意识到禾本科谷类作物在其生长发育过程中有需水之临界期。