



□ 全国高等学校农林规划教材

普通园艺学

■ 罗正荣 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

全国高等学校农林规划教材

普通园艺学

罗正荣 主编

高等教育出版社

内容提要

本教材精选教学内容,注重专业知识间的整合和有机联系,力求使园艺专业本科学子既有对园艺科学的整体认识,又能获得必要的、较系统的园艺植物生物学和栽培学总论知识。在编写上,注意采用较多的图表,并辅以必要的文字说明,重点介绍园艺植物生长发育的“共性”和园艺生产的通用技术原理,并提供经典性、代表性文献和有关网站供自学和进行知识更新,为研究生阶段的专业课学习及为学习栽培学以外的其他园艺学知识留下“接口”。

全书共分15章,内容涉及园艺植物的起源、分布和分类,生长发育,环境,遗传改良,繁殖,园地建设,土肥水管理,修剪和株型控制,化学调节,生物学调节,花果管理,园艺产品的采后处置及市场营销,病虫草害控制,设施园艺和无土栽培,有机农业与有机园艺生产等。

本书可作为园艺类专业本科生的教材或研究生教学参考书,也可供植物生产类相关专业师生学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

普通园艺学/罗正荣主编. —北京:高等教育出版社,
2005.9

ISBN 7-04-017674-2

I. 普... II. 罗... III. 园艺-高等学校-教材
IV. S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 094102 号

项目总策划	吴雪梅	策划编辑	李光跃	责任编辑	田 军	封面设计	张 志
责任绘图	朱 静	版式设计	范晓红	责任校对	胡晓琪	责任印制	杨 明

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 国防工业出版社印刷厂

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

开 本 787×1092 1/16
印 张 26.5
字 数 650 000

版 次 2005 年 9 月第 1 版
印 次 2005 年 9 月第 1 次印刷
定 价 35.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17674-00

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》,其行为人将承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序,保护读者的合法权益,避免读者误用盗版书造成不良后果,我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为,希望及时举报,本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话: (010) 58581897/58581896/58581879

传 真: (010) 82086060

E - mail: dd@hep.com.cn

通信地址: 北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编: 100011

购书请拨打电话: (010)58581118

编 审 人 员

- 主 编** 罗正荣(华中农业大学)
- 副主编** 别之龙(华中农业大学)
马锋旺(西北农林科技大学)
- 编 者** (以姓氏笔画为序)
王世平(上海交通大学)
王丽琴(山东农业大学)
王国平(华中农业大学)
邓伯勋(华中农业大学)
孙 艳(西北农林科技大学)
汪李平(华中农业大学)
陈龙清(华中农业大学)
姜 玲(华中农业大学)
张继祥(山东农业大学)
韩振海(中国农业大学)
辜青青(江西农业大学)
- 审 稿** 马宝焜(河北农业大学)
郑世发(华中农业大学)

前 言

1998年,教育部颁布新的专业目录,将原果树、蔬菜和观赏园艺(部分)等合并为宽口径的园艺专业,1999年开始按新的专业目录招生。2000年10月,“园艺专业人才培养方案的研究与实践”项目(编号1292B0142)由教育部高等教育司正式批准立项,课题组计划在人才培养方案和配套建设(含教材建设)等方面做一些探索。本教材是该研究项目的系列成果之一。

综观我国目前正在实施的园艺专业人才培养方案,从专业设置看,一种做法是在园艺专业内设置果树、蔬菜和观赏园艺等专门化方向;另一种做法是直接按“大园艺”组织教学,必修课不分方向,但通过毕业论文、毕业实习和开设专业选修课等环节,使学生既有对园艺专业的整体概念,以夯实基础、拓宽面向,同时又有专业知识和技能的侧重点,以适应现阶段的人才市场需求。从课程体系和教学内容看,有些院校是将系列专业课程以几个模块的方式开设,但更多的院校是将果树、蔬菜和观赏植物的栽培学、育科学、昆虫学、病理学和贮藏加工(运销)学进行合并或装配。2001年9月起,绝大部分院校开始为专业调整后的园艺专业本科生开设新的专业课程。

长期以来,我国高等院校园艺类专业教科书,一直以某一理论和技术领域为主线来组织编撰和教学。如原果树专业教材中的果树栽培学、果树育科学、果品贮藏加工学等。这种做法的优点是使学生能系统掌握该领域的知识和技能,走向社会后能迅速适应该专业范围内的工作。随着我国高等院校从专科生到博士后等多层次高级人才培养体系的建立和逐步完善,以及高等教育的大众化和普及趋势,人才市场对园艺专业本科人才的需求已经向“宽口径、厚基础、广适应”的方向转变,对专业知识和技能要求较高的岗位将逐渐由硕士或博士“唱主角”,本科教育将逐步成为有一定专业背景的通才教育。为了适应我国新时期高等教育的发展趋势,满足专业调整后园艺专业的教学急需,在高等教育出版社的大力支持下,我们与全国有关兄弟院校一起努力,力求编写出几本园艺专业核心课程的教材。到目前为止,纳入出版计划的有《普通园艺学》、《园艺植物栽培学》(2004年11月出版)、《园艺植物育科学》(各论)、《园艺植物生物技术》和《园艺植物研究法》(普通高等教育“十五”国家级规划教材),与已经出版的《园艺植物育科学总论》(景士西主编,中国农业出版社)和《园艺产品贮藏运销学》(邓伯勋主编,中国农业出版社,面向21世纪课程教材)配套使用。

《普通园艺学》在参考国内外现有相关教材和专著的基础上,吸收现代园艺学研究新成果,并结合我国园艺产业发展和人才培养的实际,系统地介绍了园艺专业本科生需要了解或掌握的园艺植物生长发育规律,种质资源及其遗传改良,繁殖,园艺场规划、建设和日常管理,园艺产品贮藏和运销等方面的基本理论和基本知识,全书共15章。在知识体系的组织上力求使学生既有对园艺学的整体认识,又能较系统地学习园艺植物生物学和栽培学总论知识,同时对专业知识间的比例及其相互关系有较清楚的认识,以便于后续课程的学习。

《普通园艺学》编者均为我国高等院校科教一线的专家。他们是中国农业大学韩振海教授,

西北农林科技大学马锋旺教授、孙艳副教授,山东农业大学王丽琴教授、张继祥副教授,上海交通大学王世平教授,江西农业大学辜青青副教授,以及华中农业大学罗正荣教授、别之龙教授、王国平教授、邓伯勋教授、陈龙清教授、汪李平教授和姜玲教授。全书由罗正荣统稿。参加本教材结构讨论和教学实践(创建国家精品课程)的专家还有华中农业大学彭抒昂教授、徐跃进教授、王彩云教授、李国怀教授和蔡礼鸿博士。西北农林科技大学邹志荣教授、华中农业大学薛东教授审阅了有关章节,河北农业大学马宝焜教授、华中农业大学郑世发教授审阅了全部章节,并提出了宝贵的修改意见。华中农业大学园艺植物生物学教育部重点实验室种质资源课题组的研究生在资料收集、表格制作和图片扫描、整理,以及文字加工等方面付出了辛勤的劳动。高等教育出版社生命科学分社和华中农业大学教务处、园艺林学学院,为本教材编写出版提供了许多宝贵的支持。值此书稿交稿之际,谨向所有为本教材的策划和编写提供各种帮助的单位和个人致以最诚挚的谢意!

编写《普通园艺学》教材是一项十分艰巨的任务和长期的工作。由于我们的学识、经验,以及工作时间等各方面的原因,教材中肯定存在着各种各样的问题和错误,期待着在使用和修订过程中能够不断完善。

罗正荣

2005年3月谨识

总目录

绪论	1
第一章 园艺植物的起源、分布和分类	7
第二章 园艺植物的生长和发育	34
第三章 园艺植物与环境	74
第四章 园艺植物的遗传改良	92
第五章 园艺植物的繁殖	119
第六章 园艺植物的园地建设	143
第七章 园艺植物的土肥水管理	166
第八章 园艺植物的修剪和株型控制	202
第九章 园艺植物的化学调节	220
第十章 园艺植物的生物学调节	244
第十一章 园艺植物的花果管理	263
第十二章 园艺植物的病虫草害控制	282
第十三章 园艺产品采后处置及市场营销	311
第十四章 设施园艺与无土栽培	355
第十五章 有机农业与有机园艺生产	391

绪 论

-
- 一、园艺业的特点及其在人类生活和国民经济中的地位
 - 二、园艺业的历史、现状和发展趋势
 - 三、园艺学研究范围及普通园艺学教学内容和学习方法

参考文献

6

一、园艺业的特点及其在人类生活和国民经济中的地位

(一) 园艺业的概念及其特点

园艺业(horticultural industry)是以园艺植物为中心的农业生产。园艺植物(horticultural plant)通常包括果树(fruit tree)、蔬菜(vegetable)和观赏植物(ornamental plant)。

果树是指能生产人类食用的果实、种子及其衍生物的本木或多年生草本植物的总称。蔬菜是指可供人类佐餐的草本植物的总称,也包括少数木本植物的嫩茎、嫩芽及花球,还有新鲜的种子、果实、膨大的肉质根或块茎。观赏植物是指具有一定观赏价值,适用于室内外布置、美化环境并丰富人类生活的植物的总称,通常包括木本和草本的观花、观叶、观果、观姿的植物。

园艺植物不仅种类繁多、利用部位和利用目的多样,生产方式复杂、多样,而且园艺产品的利用形态多为生鲜状态、价格较高但变动较大。园艺产品既是人类必需的食品、营养品,也是重要的工业原料,同时具有绿化、美化环境、修身养性乃至明显的医疗作用。因此,园艺业是技术与艺术、科学与文化的“复合体”。

(二) 园艺业在人类生活中的作用

1. 水果和蔬菜的营养价值

人类食物包括动物性食品(animal food)和植物性食品(vegetable food)。动物性食品包括肉类、乳类和蛋类等,是人体蛋白质、脂肪和脂溶性维生素等的主要来源;植物性食品包括谷物类(cereal food)、水果(fruit)、蔬菜(vegetable)等。谷物类是人体热能的主要来源,通常称为“主食”(main food);蔬菜和水果是人体维生素、矿物质等的主要来源,相应地称为“副食”(subordinate food)。营养学家提出的年人均膳食标准是:蔬菜 120 ~ 180 kg,果品 75 ~ 80 kg,粮食 60 kg,肉类 45 ~ 60 kg。随着人类生活条件的改善,蔬菜和水果在食物构成中的比例愈来愈大,并将逐步超出其他食物而成为主食,在补充人类营养、增进人类健康中发挥重要作用。水果、蔬菜的大量生产与消费已经成为一个国家和地区经济状况和人民生活水平的标志。在日本还通过民间机构推动“每日 300 g 蔬菜 200 g 果品运动”(详见网站 <http://www.300v200f.com>),使蔬菜和果品的消费量增加。

(1) 维生素主要来源 维生素是人体生命活动必需的营养物质,不同的维生素有不同的生理作用,维生素缺乏导致生理功能失调、免疫力下降,甚至发生严重的疾病。由于大多数维生素在人体内不能合成,因此需要从食物中补充。蔬菜和果品含有人体所需的各种维生素,尤其是水溶性维生素。由于水溶性维生素不易在体内积累,因此需要经常食用蔬菜和水果才能保证供给。此外,我国饮食习惯是把蔬菜烹调以后再食用,这样会部分或全部破坏维生素,因此生食的果品在补充人体维生素方面可能有特殊意义。

(2) 矿质营养主要来源 蔬菜和水果中含有人体所需的各种矿质元素,是人体矿质营养的重要来源,尤其是钙(Ca)、铁(Fe)、磷(P)等元素较为丰富。钙和铁是人体易缺乏且难移动的矿质元素,尤以儿童和老年人容易缺乏。儿童缺钙易患佝偻病,老年人缺钙易患骨质疏松症,缺铁则易引起贫血。此外,一些微量元素和稀有元素也对人体健康起较重要的作用。如硒(Se)有防癌的作用,锰(Mn)与长寿有关,锌(Zn)与儿童的智力发育有关,碘(I)则对防止碘缺乏性疾病有直接作用。

(3) 纤维素来源之一 纤维素被人体吸收后,能增加胃肠蠕动,因而具有助消化、利便、排毒等作用,可降低直肠癌和结肠癌的发生率,并有减少胆固醇的吸收、降低血脂和维持血糖正常等功效。蔬菜和果品是纤维素的主要来源之一。

(4) 维持人体内酸碱平衡 在人类食物中,酸性食品包括肉、奶、蛋、谷物类等,一般含蛋白质、脂肪和糖类物质较高,在代谢过程中产生乳酸、丙酮酸、磷酸等呈酸性反应的物质;蔬菜和果品虽然也含有柠檬酸、苹果酸、琥珀酸等酸性成分,但其多与钾(K)、钠(Na)、钙(Ca)、镁(Mg)等金属离子结合成有机酸盐的形式,而有机酸盐在人体内可代谢为二氧化碳和水,金属离子则增加血液和胃液的碱性,因而是碱性食品。因此,经常食用果品和蔬菜,对维持人体内生理上的酸碱平衡具有重要作用。

(5) 直接的医疗保健功能 我国传统医学有“医食同源”的说法,现代医学也已经证明许多果品和蔬菜还有特殊的医疗保健功效。如核桃仁可顺气补血、温肠补肾、止咳润肤,梨果可清热化痰、滋阴润肺,山楂可消食解毒、提神醒脑,荔枝可健脾养血,香蕉可润肠、降压,柑橘可润肺理气,葡萄可降血脂,大枣可补脾胃,石榴可润燥收敛,苦杏仁可止咳化痰、润肠通便,柿可养胃止血、解酒毒、降血压、对预防心血管病有一定功效,栗可健脾益气、消除湿热,猕猴桃对癌细胞形成有一定的阻遏作用,大蒜有广谱的杀菌功能,大葱有杀菌、通乳、利便功效,韭菜有活血、健胃、提神、散瘀及解毒作用,黄瓜有清热、利尿、解毒、美容及减肥等效果。

2. 园艺植物的环境保护功能

花卉、林木、草坪,甚至果树和蔬菜等园艺植物,均有增加地面覆盖、保持水土和绿化、美化环境的作用。园艺植物可以消纳污浊空气、噪音、粉尘,补充氧气,从而为人类创造清新、洁净的空气和安静、舒适的生存环境。各种观赏花木、草坪,还可美化居室、庭院,为人类创造赏心悦目的生活空间。

3. 园艺活动的精神作用

适当的园艺活动,不仅可以活动筋骨、锻炼身体,还可以修身养性、陶冶情操。在美国、英国、德国、加拿大、日本、澳大利亚、新西兰及韩国等国家,还兴起“园艺疗法”(horticultural therapy),亦即以身心具有某些障碍的人群为对象进行治疗和心理指导,从而提高生活质量的园艺活动。1973年美国成立“The National Council for Therapy and Rehabilitation through Horticulture(NCTRH)”,1987年改称“美国园艺疗法协会(The American Horticultural Therapy Association, AHTA)”。日本于20世纪90年代初开始引进美、英等国的园艺疗法,1999年成立“日本园艺福祉(horticultural well-being)普及协会”并定期召开全国性会议,现在还进行“园艺疗法师”资格认定和开设园艺疗法讲座。

(三) 园艺业在国民经济中的地位

1. 园艺业是种植业中旺盛的经济增长点

改革开放20多年来,我国综合国力和人民生活水平有了显著提高。为了提高生活质量,蔬菜、果树、观赏园艺等产业先后得到长足的发展。目前,设施蔬菜、设施花卉和优质特色果品生产已经成为我国种植业中旺盛的经济增长点。园艺产业的产值通常占农业总产值的60%以上,有些发达省份,如广东、山东和江苏等,甚至高达70%以上。

2. 园艺产品是重要的出口农产品

园艺业是劳动密集型产业,而我国土地和劳动力成本相对较低,因此在价格上具有比较明显

的优势。加入 WTO 之后,随着国际贸易环境的逐步改善和生产、加工过程质量控制的规范化,对外贸易呈现出强劲的增长势头,而且这一趋势在短期内不会改变,园艺产品及其加工品的出口将长期占据我国出口农产品的主流。

3. 园艺产品是重要的工业原料

园艺产品不仅以新鲜状态供应市场,也可以作为食品、饮料与酿造业、药业以及许多化工和轻工业的原料。如果汁、菜汁、果脯、脱水蔬菜、速冻蔬菜、果酒、果醋、果冻、水果罐头及果酱等加工业,均以园艺产品为原料。此外,利用园艺产品还可以提取食用色素、果胶、医药成分、化妆品成分等。在经济发达国家和地区,园艺产品的加工量占总产量的比例较大,可达 55%~80%。我国园艺产品加工业还比较落后,但随着消费增长将会进一步推动加工业的迅速发展。

二、园艺业的历史、现状和发展趋势

(一) 古农书和遗址记载了我国园艺业曾经的辉煌

考古学和人类学等研究证明,园艺是农业中较早兴起的产业。神农氏时代,在黄河流域已经开始引种驯化白菜和芥菜等芸薹属蔬菜,并栽培有桃、李、柑橘等果树;新石器时代(公元前 5000 年)的遗址内发现有芸薹属种子(西安半坡村遗址)和印有清晰花卉图案的陶瓦(浙江河姆渡遗址);公元前 5000—前 3000 年,已经使用种植蔬菜的石制农具;公元前 745 年《诗经》中记载有枣、桃、橙、李、梅、葫芦、韭菜、山药、杜鹃、竹及芍药等多种园艺植物;公元前 239 年《吕氏春秋》中记载有作畦、播种、施肥、浇水、收获等栽培技术;春秋战国时代,已有大面积的梨、橘、枣、姜、韭菜等种植园;汉代,张骞出使西域,引进葡萄、无花果、苹果、石榴、黄瓜及西瓜等园艺植物;《汜胜之书》记载了西汉后期的种子处理、嫁接和整枝等技术;唐代(6—9 世纪)《本草拾遗》、《单泉草木记》等著作相继问世,并开始利用地热进行园艺植物的促成栽培;宋、明代(960—1644)又有《荔枝谱》、《菊名》、《芍药谱》、《菊谱》、《群芳谱》、《花镜》等大批著作出版;明、清时期,对外交往增多,不断有新的园艺植物进入我国,保护地生产技术也初步形成。

(二) 新中国成立后我国的园艺业在曲折中发展

新中国成立后、尤其是改革开放(1978 年)以来,现代园艺业得到迅速发展。20 世纪 70 年代,塑料薄膜覆盖栽培技术的推广,使北方地区早春和晚秋喜温蔬菜生产和供应得到迅速改善;80 年代,塑料日光温室的推广,使保护地栽培技术日益普及并在蔬菜和花卉生产中发挥了巨大的作用,同时以苹果、柑橘、梨、香蕉等为主的果品业发展壮大,花卉产业也随之兴起;90 年代,随着农业产业结构调整,园艺产业得到进一步发展,产业内部结构更趋合理,设施园艺迅猛发展,园艺产品出现多元化、优质和无公害等趋势。据 FAO 统计,2004 年我国果品、蔬菜栽培面积分别为:1 029.9 万 hm^2 和 2 196.418 3 万 hm^2 ,产量分别为:7 822.808 1 万 t 和 42 333.537 5 万 t。在种植业中,蔬菜业的产值仅次于粮食,果树业的产值排行第三。我国已经成为世界果树和蔬菜生产大国(面积和产量均居世界第一位)。详细数据可参考:<http://faostat.fao.org>。

(三) 我国园艺业的发展趋势

作为现代农业的最有活力的部分,我国园艺业的发展趋势将是:

1. 自然资源的最优化利用

与园艺生产关系最为密切的自然资源是以光能为核心的自然条件和包括种类、品种和砧木

等在内的植物种质资源。资源最优化利用即指在适生区发展适宜的种类和品种,以生产高质量园艺产品并降低生产成本。资源最优化利用将形成园艺植物生产的企业化和专业化,以及园艺植物种类、品种多元化的局面。

2. 有机园艺

随着人民生活水平的提高,对优质、安全的园艺产品的关心和需求与日俱增。加入 WTO 以后,我国园艺产品的价格和成本比较优势明显,但能否将这种潜在的竞争能力转化为实际的竞争优势,大力发展无公害园艺、绿色园艺(green horticulture)和有机园艺(organic horticulture)是其关键。国家农业部于 1993 年成立“中国绿色食品发展中心”并加入“国际有机农业运动联盟”(International Federation of Organic Agriculture Movement, IFOAM),国家环保总局也于 1994 年在南京成立“国家有机食品发展中心”。农业部和国家环保总局分别进行无公害食品、绿色食品和有机食品的标准制订和认证工作。可以预计,有机园艺将成为我国现代农业的“热点”和“亮点”。

3. 休闲园艺

随着社会的发展和城镇化步伐的加快,除产业园艺(production horticulture)外,以旅游、观光和消遣等为主的休闲园艺(amenity horticulture)将会有大的发展。园艺疗法和园艺福祉活动等也将逐步走进人们的生活,并为提高生活质量和健康水平发挥愈来愈大的作用。

三、园艺学研究范围及普通园艺学教学内容和学习方法

(一) 园艺学研究范围

园艺学(horticultural science)是研究园艺植物种质资源和遗传改良、生长发育和栽培管理、采后处置或造型造景等理论和技术的综合性科学。园艺学一般包括果树学(pomology)、蔬菜学(vegetable science)和观赏园艺学(ornamental horticulture)。近来,我国还将茶学(tea science)也归入园艺学的范畴。

(二) 普通园艺学教学内容及与其他课程的联系

普通园艺学(general horticultural science)是在园艺专业本科生开始学习专业课程时首先开设的第一门专业必修课程。通过该门课程学习,应该使学生既有对园艺学的整体认识,又能系统掌握园艺植物生物学和栽培学总论知识,对专业知识间的比例及其相互关系有比较清楚的认识。

本课程教学内容以生长发育规律和栽培学原理为主(占篇幅 70%~80%),适当介绍育种、植物保护、采后处置等内容,以为其他专业知识的学习留下“接口”。本课程主要介绍园艺学综合知识,重点介绍园艺植物生长发育的“共性”和通用的栽培学知识,需要与主要介绍园艺植物生长发育“个性”及其配套栽培技术知识的“园艺植物栽培学(各论)”课程配套。此外,本课程主要介绍园艺学综合性理论知识,需要与“园艺植物研究法”或“实验园艺学”等实践性课程相结合。

(三) 普通园艺学学习方法

“普通园艺学”课程的教学,要求教师有较广的知识面,并能充分利用现代教学手段,在有限学时(60 学时)内传授较多和较新的教学内容;要求学生有旺盛的求知欲,不仅要重视课堂学习,也要在课后参阅有关专著、刊物和网站,以扩大知识面,同时还要参加实验室和田间实践操作。只有三方面有机结合才能学好这门课程。

参 考 文 献

- 1 李嘉瑞．园艺学概论．北京：中央广播电视大学出版社，1989
- 2 李光晨，李正应，邢卫兵等．园艺通论．北京：科学技术文献出版社，2000
- 3 李光晨．园艺通论．北京：中国农业大学出版社，2000
- 4 马凯．园艺通论．北京：高等教育出版社，2001
- 5 程智慧．园艺学概论．北京：中国农业出版社，2003
- 6 田中宏．園芸學入門．東京：川島書店，2000
- 7 齊藤隆，大川清，白石真一，茶珍和雄．園芸学概論．東京：文永堂出版，2000
- 8 松尾英輔．園芸療法から園芸福祉——園芸活動(ガーデニング)の恩恵(效用)を和かす．農業および園芸，2002，77(7)：784～792

第一章

园艺植物的起源、分布和分类

第一节 园艺植物的起源	8
一、有关栽培植物起源的学说	
二、瓦维洛夫的栽培植物起源中心	
三、观赏植物的起源中心	
第二节 我国主要园艺植物的分布	13
一、果树	
二、蔬菜	
第三节 园艺植物的分类	16
一、植物学分类	
二、园艺学分类	
参考文献	32

第一节 园艺植物的起源

一、有关栽培植物起源的学说

起源研究是种质资源和育种研究的重要内容。确定栽培植物的起源中心和进化过程,对于了解其生物学特性形成规律,优化栽培管理技术,挖掘野生和近缘种质资源潜力,开展抗性育种和品质育种等,均具有十分重要的意义。

19 世纪前,人类对大多数植物的起源还不清楚。瑞士植物学家德康多尔(A. de Candole)是最早研究栽培植物起源的学者。他在 1855 年编写出《世界植物地理》,其中有一章论及栽培植物;1882 年,他又出版《栽培植物起源》,通过历史、地理和语言学、考古学等方面资料,把世界划分为三大起源区域:①西南亚。②中国。③热带美洲。但由于历史条件所限,德康多尔当时未能掌握世界栽培植物起源的全部情况。

自德康多尔以后,世界上研究栽培植物起源的知名学者为苏联农业生物学家瓦维洛夫(N.I. Vavilov)。他在 1923—1933 年期间进行了世界栽培植物种质资源考察和收集,足迹遍及亚洲、非洲、欧洲、美洲等 70 多个国家和地区,收集栽培植物种类、品种或类型共 25 万份。在 1926 年出版《栽培植物起源中心》的基础上,根据实地考察和收集的各种材料,通过分析并结合栽培试验,于 1935 年发表名著《育种的植物地理学基础》,首次提出“栽培植物起源中心”学说(Theory of Origin Center of Cultivated Plants),指出包括农作物、果树、蔬菜和其他近缘植物在内的 600 多种栽培植物的起源地。瓦维洛夫确立了主要栽培植物的八大起源中心(图 1-1,包括 8 个大区和 3 个亚区),各中心名称见表 1-1。

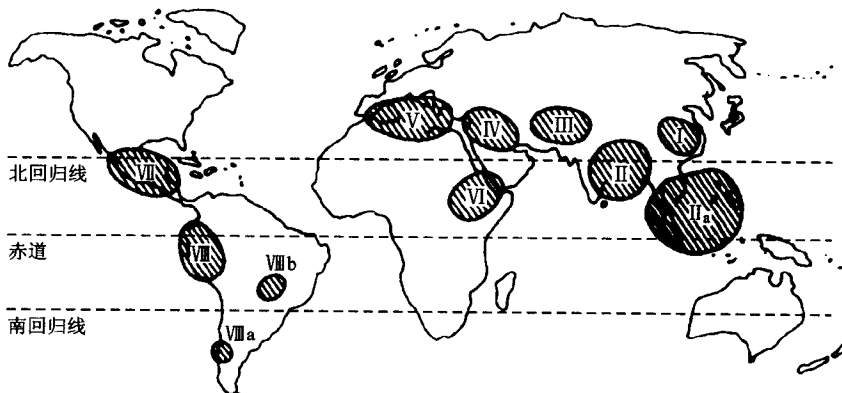


图 1-1 栽培植物起源中心(Vavilov, 1935)

表 1-1 瓦维洛夫的栽培植物起源中心及其原产植物

序号	名称	区域及其特点	种类数目	代表性园艺植物
I	中国中心	包括我国中部、西南部平原和山岳地带,是最大、最古老的世界栽培植物起源中心	136	白菜等 $n = 10$ 的近缘植物、大豆、葱、牛蒡、日本辣根、莲藕、慈姑、独活、土当归、竹笋、山芋、梨、杏、板栗、核桃、柿及枇杷等
II	印度中心	包括除印度西北部以外的印度和缅甸,重要性仅次于中国中心	117	黄瓜、茄子、矮刀豆、芋头等
II a	印度 - 马来亚中心	包括马来半岛、爪哇和菲律宾等,是热带植物的重要原产地	55	生姜、阳霍、冬瓜、香蕉等
III	中亚中心	包括印度西北部、阿富汗、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦,地域范围不大,是小麦等作物原产地	42	萝卜、胡萝卜、洋葱、菠菜、蚕豆、芥菜、杏、苹果及葡萄等
IV	近东中心	西亚地区,包括小亚细亚内陆、外高加索全部、伊朗等,与中亚中心同等重要	83	甜瓜、胡萝卜、莴苣、苹果、樱桃、葡萄、核桃、树莓及石榴等
V	地中海中心	包括欧洲南部和非洲北部的地中海沿岸,与中国中心并列为世界蔬菜重要原产地	84	豌豆、甘蓝类、石刁柏、芹菜、油橄榄等
VI	埃塞俄比亚中心	包括埃塞俄比亚、索马里等,与地中海中心同等重要的特有植物原产地	38	豇豆、黄秋葵、西瓜等
VII	墨西哥南部、中美中心	新大陆重要的起源中心	49	玉米、菜豆、日本南瓜、甘薯、椰子、油梨及腰果等
VIII	南美中心	包括秘鲁、厄瓜多尔、玻利维亚等安第斯山脉地带	45	马铃薯、番茄、辣椒、西洋南瓜及花生等
VIII a	智利中心	南美中心的补充	4	草莓等
VIII b	巴西、巴拉圭亚中心	南美中心的补充	13	菠萝等

(Vavilov, 1935; 有增删)

苏联农业生物学家茹科夫斯基(P. M. Zhukovsky)曾于 1970 年发表《育种的世界植物基因资源(大基因中心和小基因中心)》,对瓦维洛夫学说有所补充和修改,把瓦维洛夫八大起源中心的范围扩大,把“埃塞俄比亚中心”扩大到整个非洲,改称“非洲中心”;把原来的“印度 - 马来亚中心”单列为“印尼 - 印度支那中心”;增加“澳大利亚”、“欧洲 - 西伯利亚”、“北美”三个中心,提出栽培植物起源和类型形成的 12 个中心。