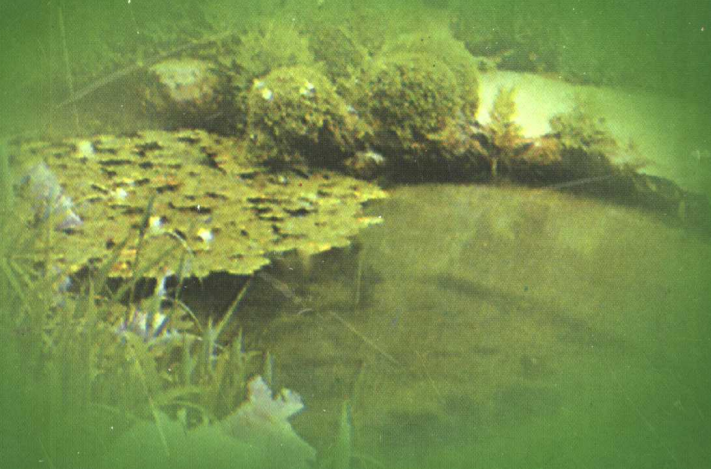




面向 21 世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century

# 园艺通论

主编 李光晨 副主编 朱立新



中国农业大学出版社

面向21世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century

# 园 艺 通 论

主 编 李光晨

副主编

江苏新工业学院图书馆  
藏书章

中国农业大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

园艺通论/李光晨主编. —北京:中国农业大学出版社,2000.9

ISBN 7-81066-205-8

I. 园… II. 李… III. 园艺-基本知识 IV. S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 40258 号

**责任编辑 李静生**

**封面设计 郑川**

出版 中国农业大学出版社  
发行  
经销 新华书店  
印刷 涿州市星河印刷厂  
版次 2000年9月第1版  
印次 2000年9月第1次印刷  
开本 16 23 印张 423 千字  
规格 787×980  
印数 1~5 050  
定价 28.00 元

主 编 李光晨

副主编 朱立新

参编人员 (按姓氏笔划为序排列)

李光晨 杨建平 杨佩芳 王合理

夏国海 张 文 朱立新 朱元娣

## 前 言

“园艺通论”(general horticulture)是高等农业院校园艺系(院)对外系(院)的非园艺专业本科生开设的必修或选修课教材。我们生活在知识大爆炸时代,如今,学生需要学习本来就难以重负的太多课程。如何在短时间内就可以触摸到“园艺”这棵大树的主干,并沿着主干向上攀登,到支干,到支杈,最终摘取果实?“园艺通论”可以使学生以最快的速度,品尝到收获的喜悦。本课程提炼并融合了“果树栽培学”、“蔬菜栽培学”、“花卉栽培学”以及“果树育种学”、“蔬菜育种学”“花卉育种学”等6门课程的精华,并恰当地加入了现代园艺的新观念、新知识、新技术,使学生对“园艺”有一个提纲挈领的了解和认识,也为进一步学习掌握园艺的各个分支学科拉开了序幕。本教材尤其适用于给高等农业院校的农业经济、农村发展、农学、植保、农业资源与环境、食品、农业机械化等系(院)专业的本科生授课,也可用于给综合大学到农科院校攻读硕士的研究生授课。

本书通过对园艺植物生长发育特点和园艺植物栽培技术共性的描述,可以提高学生学习科学知识触类旁通、举一反三的领悟能力,无“果树”、“蔬菜”或“花卉”具体狭窄专业的框框,使学生的思维领域宽,知识面广。本书根据现代园艺的发展,在设施栽培、组织培养快繁、采后管理等方面增加了新理论和新技术;在发展城郊园艺、观光园艺、社区园艺、市场园艺等方面充实了全新的内容,揭示了新的学科与生产的方向,拓展了较宽的知识领域。

“园艺通论”已完全淡化了原来袭用了多少年的“果树”、“蔬菜”、“花卉”专业的概念,把“园艺”的概念开拓得更宽阔。比如以前三个专业都不讲的西瓜、甜瓜、芳香植物、草坪草和社区绿化等,这次也均覆盖过来。按现代园艺的发展来说,这是既合理又非常必要的。新的园艺植物概念比原来宽多了,比如马铃薯、豌豆、荞麦和向日葵等原来属于农作物范围;早熟禾、野牛草、白三叶草、黑麦草等原来属于杂草;而现在马铃薯和豌豆常做熟菜,荞麦芽是很时髦的蔬菜,向日葵则既可以是休闲食品(例如蔬菜),又是观赏植物材料。上举早熟禾等已是重要的地被植物,铺设草坪或果园生草,已经有很广泛的应用。本书将在各章节的具体描述中反映出园艺学的这些新内容。

本书注重基本概念、基本理论、基本技术的知识传授,理实并重,图文并茂,易

读易懂,不但是非园艺专业学生学习园艺科学的入门书,也是农业战线上各级领导和管理干部学习和了解园艺生产的指南书与科普读物。

本书第一版(中国农业大学教务处,非正式出版)与第二版(科学技术文献出版社),前后相隔10年,已在二十多所高等院校和农业管理干部学院供本科和继续教育教学用,使用本教材的学生已超过1万人。本课程既适应学生拓宽知识面的需要,也符合社会上“园艺热”的需求,学生学习热情很高,教学效果很好。第一版主编李光晨,参编人员有:邢卫兵、潘季淑、苏润宇、张承和、汪维景;第二版参编人员有:李光晨、李正应、邢卫兵、朱立新,这些人员均系原北京农业大学教师。

这次的版本,基本是重新编写的,主要章节和结构与第二版出入不大,但内容上比第二版更加丰富了现代园艺的新观念、新知识、新技术。本书由李光晨任主编,朱立新担任副主编,参编人员按章节的次序有:

- 第1章和第2章:李光晨(中国农业大学);
- 第3章和园艺通论实验指导:朱立新(中国农业大学);
- 第4章:杨建平(山东农业大学);
- 第5章:夏国海(河南农业大学);
- 第6章:朱立新、张文、朱元娣(中国农业大学);
- 第7章:张文(中国农业大学);
- 第8章:朱元娣(中国农业大学);
- 第9章:王合理(新疆塔里木农学院);
- 第10章第1节和第3节:杨佩芳(山西农业大学);
- 第10章第2节:王合理(新疆塔里木农学院)。

本书的编写时间有一定限制,加上参编人员水平有限又各自西东,难以坐在一起仔细探讨研究,全书几十万字,知识的覆盖面很大,很可能出现不少纰漏和错误,万望诸位同仁和读者发现后不吝赐教,非常感谢!

编者

2000年7月2日

# 目 录

<b>1 绪论</b> .....	(1)
1.1 园艺业、园艺学发展简史和现状 .....	(2)
1.2 园艺业在国民经济和社会发展中的地位及意义 .....	(6)
1/3 园艺业发展前景和发展热点 .....	(8)
1.4 怎样学好“园艺通论”这门课 .....	(11)
思考题 .....	(11)
<b>2 园艺植物的分类</b> .....	(12)
2.1 植物学分类 .....	(13)
2.2 果树的分类 .....	(18)
2.3 蔬菜的分类 .....	(20)
2.4 观赏园艺植物(含草坪草)分类 .....	(22)
思考题 .....	(25)
<b>3 园艺植物的生物学特性</b> .....	(26)
3.1 园艺植物的基本形态特征及功能 .....	(27)
3.2 园艺植物的生长发育周期 .....	(48)
3.3 园艺植物的生长发育与环境条件 .....	(60)
3.4 园艺植物的器官生长相关性 .....	(91)
思考题 .....	(95)
<b>4 园艺植物品种改良</b> .....	(96)
4.1 种质资源和引种 .....	(97)
4.2 选择育种 .....	(101)
4.3 有性杂交育种 .....	(104)
4.4 现代育种方法介绍 .....	(110)
4.5 良种繁育和种子、种苗检验 .....	(113)
思考题 .....	(115)
<b>5 园艺植物的繁殖</b> .....	(116)
5.1 种子繁殖 .....	(117)
5.2 嫁接繁殖 .....	(122)

5.3	扦插繁殖 .....	(130)
5.4	压条繁殖 .....	(136)
5.5	分生繁殖 .....	(138)
5.6	繁育新技术 .....	(141)
	思考题 .....	(146)
<b>6</b>	<b>种植园管理技术 .....</b>	<b>(147)</b>
6.1	种植园规划和种植制度 .....	(148)
6.2	园艺植物播种与定植 .....	(155)
6.3	种植园土肥水管理 .....	(161)
6.4	园艺植物的生长发育调控 .....	(172)
6.5	植物生长调节剂的应用 .....	(187)
6.6	优质栽培 .....	(195)
6.7	盆景技艺 .....	(200)
6.8	园林设计概要 .....	(206)
	思考题 .....	(215)
<b>7</b>	<b>园艺植物保护 .....</b>	<b>(216)</b>
7.1	园艺植物环境污染及其防治 .....	(217)
7.2	园艺植物病害及其发生 .....	(219)
7.3	园艺植物虫害及其发生 .....	(223)
7.4	园艺植物病虫害的防治 .....	(227)
7.5	园艺植物自然灾害及其防治 .....	(231)
7.6	绿色食品生产 .....	(235)
	思考题 .....	(240)
<b>8</b>	<b>园艺产品的采收贮运及营销管理 .....</b>	<b>(241)</b>
8.1	园艺产品的采收及采后处理 .....	(242)
8.2	分级、包装和运输 .....	(249)
8.3	园艺产品的贮藏保鲜 .....	(255)
8.4	园艺产品的市场营销管理 .....	(261)
	思考题 .....	(269)
<b>9</b>	<b>设施园艺 .....</b>	<b>(270)</b>
9.1	温室 .....	(271)
9.2	塑料薄膜覆盖 .....	(281)
9.3	其它设施及其应用 .....	(286)



---

9.4 无土栽培 .....	(290)
9.5 新技术在设施园艺生产中的作用 .....	(294)
思考题 .....	(297)
<b>10 主要园艺植物栽培技术要点 .....</b>	<b>(298)</b>
10.1 果树 .....	(299)
10.2 蔬菜 .....	310)
10.3 观赏植物 .....	(319)
思考题 .....	(324)
<b>园艺通论实验指导 .....</b>	<b>(325)</b>
实验 1 果树种类和果园 .....	(325)
实验 2 蔬菜种类和菜园 .....	(327)
实验 3 花卉种类识别 .....	(330)
实验 4 园艺设施种类识别 .....	(332)
实验 5 园艺植物产品器官识别 .....	(334)
实验 6 园艺植物的育苗 .....	(335)
实验 7 园艺植物的嫁接技术 .....	(337)
实验 8 园艺植物的扦插育苗 .....	(339)
实验 9 园艺植物的整形修剪 .....	(340)
实验 10 园艺植物的授粉 .....	(341)
<b>附录 .....</b>	<b>(344)</b>
附录 1 主要园艺植物中文、拉丁文学名和英文名称 .....	(344)
附录 2 部分园艺植物种子的千粒重和播种量 .....	(353)
推荐参考书目 .....	(355)

# 1 绪 论

## 【内容提要】

- 园艺生产的简史,中国园艺业现状、成就和存在问题
- 园艺生产的重要意义
- 园艺学和园艺业发展前景,发展中的一些“热点”和新课题

现代农业生产中,园艺业是一个很兴隆的分支,发展很快,日新月异。园艺业,即园艺生产,通常包括果树、蔬菜、西甜瓜和观赏植物的生产;现代园艺业,已不止于果园、菜园、瓜园、花圃的土地空间,生物技术和其它高新技术的发展,已使园艺业在实验室、工厂车间、海上巨轮,甚至航天器上开辟了新天地;园艺业还渗透到机关、厂矿以及许多城乡居民的庭院和居室。现代园艺,已不限于生产果树、蔬菜和花卉产品,在社会生活、文化艺术的领域也开辟了新天地。

园艺学(horticulture),是研究园艺植物生长发育规律和栽培管理技术的科学,是园艺业的理论基础。园艺通论是初级园艺学或称园艺学入门知识。园艺通论的主要内容包括:①园艺植物资源和分类;②园艺植物生长发育规律及其与环境的关系;③园艺植物(也称园艺作物)栽培管理技术;④园艺产品采收及采后管理;⑤造园及观赏植物应用。

以上5项,其2包括一些植物学、生态学和植物生理学的基本知识;其3包括繁殖、环境调控(土肥水管理、设施栽培)、植株管理等。这些内容的具体细节,均体现出园艺生产的特点,与粮食、棉花、油料等大田生产明显不同。

园艺,既是一门生产技术,又是一门形象艺术;既是生产过程(或环节),又是人们休闲娱乐、文化素养和精神享受的一部分。

## 1.1 园艺业、园艺学发展简史和现状

地球上人类有史以来,中国是最早兴起农业和园艺业的国家。相传我国的农业始于神农。所谓神农,是古时候人们把农作物神化的意思,不是一个人。人类在远古时代,为生存而学会了选择和栽培植物。人类第一次得到的栽培植物,无疑是来自采集的野生植物,而野生植物首先可能是叶菜类蔬菜(如芸薹属的芥菜、白菜、甘蓝),因为它不需要等到果实成熟,可食的时期长,采集方便。“菜”字就有采集的意思,“蔬菜”在远古时候被理解为“被采集的植物”。中国的黄河流域,神农时期我们的先民们已尝过百草,已多方面利用野生植物,桃、李、梅、柑橘、芸薹与禾谷类植物等已开始引种驯化。

在新石器时期遗址西安半坡原始村落中,发现有菜籽(芸薹属),距今约7000年。浙江河姆渡新石器时期遗址中,发掘出7000年前的盆栽陶片,上面有花卉图案。考古还证明,公元前5000~公元前3000年以前,我们的先民们已有了种植蔬菜的石制农具。

公元前 11~公元前 6 世纪的《诗经》记载了多种园艺植物,其中蔬菜有:葵(冬寒菜)、葫芦、芹菜、山药、韭菜、菱和菽(豆)等;果树有:枣、郁李、山葡萄、桃、橙、枳、李、梅、榛、猕猴桃和杜梨等;观赏植物有:梅、兰、菊、竹、杜鹃、山茶和芍药等。《诗经》的年代,园艺技术已相当普及,如播种前的选种、播种,讲究株行距,使役牲畜等。春秋战国时(公元前 770~公元前 221 年),农业发展很快,园艺业进步更快,当时已有大面积的梨、橘、枣、姜和韭菜的种植业。大约 2 000 年前,园艺生产上已有温室的应用,已有嫁接技术(葫芦)。公元 5 世纪的《西京杂记》描述的果树和花卉植物就有 2 000 多种,其中梅花品种有侯梅、朱梅、紫花梅、同心梅和胭脂梅等,这些品种有的至今仍是很珍奇的观赏品种。我国唐朝时(公元 6~公元 9 世纪),园艺技术已达到很高的水平,许多技术是世界领先的,而且有造诣很深的园艺理论著作,如《本草拾遗》、《平泉草木记》等。宋、明时期,园艺学专著问世的不少,如《荔枝谱》、《橘录》、《芍药谱》、《菊谱》、《群芳谱》和《花镜》等。这些理论著作都是世界园艺史上极其辉煌的篇章。

我国园艺业和园艺学的发展,比欧美诸国早 600~800 年。古时的印度、埃及、巴比伦王国以及地中海沿岸,包括古罗马帝国,农业和园艺发展较早,但总体水平当时也在中国之下。中国和西方国家之间,园艺植物和技艺的交流,最早当数汉武帝时(公元前 141~公元前 87 年),张骞出使西域,经著名的丝绸之路,给欧洲带去了中国的桃、梅、杏、茶、芥菜、萝卜、甜瓜、白菜和百合等,大大丰富了欧洲的园艺植物种质资源;给中国带回了葡萄、无花果、苹果、石榴、黄瓜、西瓜和芹菜等,丰富了我国的园艺植物种质资源。以后的交流不限于陆路,海路打开了更宽阔的通道。果树中重要树种柑橘类的甜橙,在 15~16 世纪从中国传入葡萄牙、西班牙,后传遍欧美各洲;宽皮橘在 12 世纪从中国传向日本,后传遍世界各地;柚在约 900 年前从中国传至地中海国家,再遍及世界各地。牡丹是中国的特产花卉,724~749 年传入日本,1656 年传入荷兰,1789 年传入英国,1820 年以后才传入美国。这些都是海路进行的,引出的同时也引进许多中国没有的农作物和植物材料,包括园艺植物。

中国是享誉世界的“园艺大国”、“园林之母”。20 世纪初极负盛名的植物学家亨利·威尔逊(E. H. Wilson),曾于 1899~1918 年 5 次来华,广为收集各种野生观赏植物 1 000 多种,包括当今闻名全球的珙桐和王百合等就是他由中国引到国外的;他于 1929 年在美国出版的专著《中国,园林之母》(China, Mother of Gardens)中写道:“中国的确是园林的母亲,因为所有其他国家的花园都深深受惠于她。从早春开花的连翘和玉兰,到夏季的牡丹、芍药、蔷薇与月季,直到秋季的菊花,都是中国贡献给这些花园的花卉珍宝,假若中国原产的花卉全部撤离而去的话,我们的花园必将为之黯然失色。”他恰如其分地说明了中国园林植物对世界的

贡献。我国原产的果树、蔬菜、花卉和观赏树木,早已引向世界各地,在各国的园艺业中发挥着举足轻重的作用(表 1-1)。享有世界声誉的英国爱丁堡皇家植物园,现有中国园林植物达 1 527 种及变种,该园以拥有这么丰富的中国园林植物而骄傲。中国是世界植物起源的几个中心之一,资源之多永远是我们的巨大财富。

中国现代园艺事业的发展主要在新中国成立以后,特别是 20 世纪 80 年代初以后。20 世纪 50 年代,国家工业的迅猛发展,城市的兴起,使农业中的园艺业随之兴盛起来,园艺科学研究和教育事业也有长足的进步。但是 20 世纪 50~70 年代,农业的发展总方针是“以粮为纲”,园艺业的发展受到很大限制,这种情况一直到 1978 年中国共产党的十一届三中全会以后才发生了根本性的转变。此后,农业上种植结构的改革,农民真正自主地根据市场变化决定种植什么,园艺业得到前所未有的大发展。从 1979~1998 年的 20 年间,蔬菜、果树的总面积和总产量的增长,在农业各行业(包括养殖业)中都是排在最前头的。这些年来粮食总产量年增长才 5%,我们已感到粮食相当富裕了;果品的增长,同期是年增长超过了 15%,这是非常了不起的成就。到 1999 年底,我国果树总面积已达 860 万  $\text{hm}^2$ ,总产量达 5 890 万 t,两项均居世界第一;果品年人均量由 1978 年的 6.8 kg 增至 1999 年的 46.5 kg(世界年人均 63 kg),增长近 6 倍,增长速度也是世界第一。1999 年底,我国蔬菜总面积已达 1 340 万  $\text{hm}^2$ ,总产量达 3.6 亿 t,年人均量达 208 kg(世界年人均 130 kg),都居世界第一。现在我国农业种植业中,蔬菜产值已占第二,果树占第三。1999 年,我国西瓜播种面积达 134 万  $\text{hm}^2$ ,年产西瓜 552 亿 kg,城市人均西瓜 45 kg。我国观赏园艺起步较晚,但近几年发展非常快,据不完全统计,全国到 1998 年底花卉栽培面积已有 9.1 万  $\text{hm}^2$ ,年产鲜切花 20 多亿支,盆栽花卉 11 亿盆,花卉的消费需求以年增 20% 的速度上升,增长速度是十分惊人的。

1999 年 5 月 1 日~10 月 1 日的“昆明 1999 年世界园艺博览会”,充分展现了我国和世界园艺生产与科研的最新成就,我国作为园艺大国的形象又一次矗立在世人面前。

我国的园艺业已成为农村经济的一项支柱产业。在一些地区,园艺业已成了改变落后和贫困的产业。但是应当客观地承认,我们的园艺生产水平还相当落后,基本上是个体手工操作,单产低,质量低,效益也低。这是我们今后要努力解决的问题。

表 1-1 一些主要的园艺植物种原产于中国的情况

中文名	拉丁名(学名,属)	世界种数	原产中国种数
果树类			
桃(含桃、扁桃)	<i>Amygdalus</i>	40	12
杏(含梅、杏)	<i>Armeniaca</i>	8	5
李	<i>Prunus</i>	30	9
枣	<i>Zizyphus</i>	50	10
苹果(含苹果、海棠等)	<i>Malus</i>	35	23
梨	<i>Pyrus</i>	30	13
猕猴桃	<i>Actinidia</i>	40	8
果桑	<i>Morus</i>	12	8
银杏	<i>Ginkgo</i>	1	1
柑橘(含柑橘、甜橙等)	<i>Citrus</i>	20	14
蔬菜类			
芸薹(含白菜、芥菜等)	<i>Bassica</i>	40	16
萝卜	<i>Raphanus</i>	8	2
括萎(含括萎、蛇瓜)	<i>Trichosanthes</i>	50	40
黄瓜	<i>Cucumis</i>	40	20
冬瓜	<i>Benincasa</i>	2	1
茄子(含茄、番茄、辣椒)	<i>Solanus</i>	200	39
菜豆	<i>Phaseolus</i>	200	15
豇豆	<i>Vigna</i>	60	7
葱(含葱、韭菜、蒜)	<i>Allium</i>	500	110
莴苣	<i>Laetuca</i>	100	40
观赏植物			
山茶	<i>Camellia</i>	220	195
报春	<i>Primula</i>	450	390
菊花	<i>Dendranthema</i>	50	35
蔷薇(含蔷薇、月季)	<i>Rose</i>	150	100
中国兰花	<i>Cymbidium</i>	40	25
飞燕草	<i>Delphinium</i>	250	150
百合(含百合、萱草)	<i>Lilium</i>	100	60
龙胆	<i>Gentiana</i>	400	230
杜鹃	<i>Rhododendron</i>	800	460
芍药	<i>Paeonia</i>	33	15
凤仙	<i>Impatiens</i>	500	150
秋海棠	<i>Begonia</i>	500	90

## 1.2 园艺业在国民经济和社会发展中的地位及意义

世界各国的园艺业都是农业中的重要部门,是大产业。这种地位越是经济与社会发达的国家或地区就越显得突出。园艺业在国民经济和社会发展中的地位及意义,其内涵与原因主要是:

(1)食品、营养品。人类的主要食品是粮食、蔬菜、果品和肉类等。生活质量高的人群,粮食已不是直接入口的主要食品,蔬菜和果品因其营养以及特殊的医疗价值,已占更重要的地位。蔬菜和果品的主要营养价值在于富含各种维生素、矿物质和纤维素,是其它食品难以取代的。另外,蔬菜和果品中碱性物质对人体酸碱平衡也是必需的,由表 1-2 可以看出肉类和面包类的淀粉食物,酸性物质含量高;而蔬菜和果品则碱性物质含量高。人肠胃中不能酸性太强,也不能碱性太强,食物的调节很重要。

表 1-2 各种食品中碱性和酸性无机化合物百分比(%)

无机化合物	瘦肉	面包	牛奶	苹果	柠檬	马铃薯	胡萝卜	番茄	大葱	圆白菜	菠菜	草莓	黄瓜
酸性化合物	71	54~72	47	27	20	37	29	38	35	42	40	37	25
碱性化合物	29	28~46	53	73	80	63	71	62	65	58	60	63	75

蔬菜和瓜果不仅营养丰富,更重要的是它们大多数是低热量食品,医疗价值都很高。经常食用的人精力充沛,皮肤细嫩,能预防高血压、动脉硬化,减少肥胖和癌病变等。营养学家主张,把蔬菜和瓜果当成“主食”,而把粮食和肉类当成“副食”。他们提倡的膳食结构是:年人均蔬菜 120~180 kg,果品 75~80 kg,粮食 60 kg,肉类 45~60 kg,保持每天有 8.37~11.30 kJ 的热量。

(2)工业原料。园艺产品作为工业原料,已越来越广泛,越来越多样化和专业化。食品工业、饮料与酿酒业、医药工业以及许多轻工业、化工业,用园艺产品的很多。欧美许多国家的酿酒业,主要用葡萄等果品;各种水果或蔬菜汁的饮料,在饮料中占的比重增长极快。果品和蔬菜的干鲜加工品销售和食用方便,消费量与日俱增。这种情况我国刚刚开始,前景看好(表 1-3)。我国这方面资料不太全,葡萄加工量只占约 25%,苹果 15%,桃 10%左右;鲜蔬菜汁现在销售量甚微。蔬菜和果树生产是农民发家致富的产业,但只生产鲜菜和鲜果,致富是有限的;园艺产品经加工后,显著增值。与人民消费水平同步增长地发展加工业,是农村摆脱贫困的宽阔大道,也是解决“卖果难”、“卖菜难”的途径之一。

表 1-3 19 世纪末一些国家几种蔬菜和果品加工量占总产量的比例

种 类	国 家	加工量占总产量(%)	种 类	国 家	加工量占总产量(%)
葡 萄	美 国	90	番 茄	美 国	80
	加 拿 大	90		日 本	65
	法 国	94		意 大 利	70
	意 大 利	95	碗 豆(菜)	美 国	85
桃	日 本	55	日 本	90	
	美 国	60	石 刁 柏	美 国	98
苹 果	美 国	67		日 本	90
	加 拿 大	55		法 国	95

干鲜果品、蔬菜加工后不仅增值,而且便于贮存和延长供应时间,能减少损失。据北京市商业部门估计:叶菜类蔬菜,菜地产量到商店售出量,相差 20%~35%;夏季称为“热货”的水果(桃、杏等)、西瓜,园地产量到商店售出量,相差 25%~30%;这应当说是巨大的损失。这些年蔬菜和果品丰产,各地已有不同程度的滞销现象,其损失更大。如果在产地收获后及时加工,可以避免或减少损失约一半以上。发展就地加工,是我国园艺业,甚至整个农业发展产业化的方向。

(3)绿化,改善环境。果树、花卉、林木,甚至绿色的菜地、草坪,既可以生产商品,也有覆盖和绿化土地的功效,其保持水土、改善环境的意义和作用是无可替代的。所有覆盖地面的绿色植物,对消纳城镇的噪音和污浊的空气都效果显著;它使居民生活舒适、安全。评价一个现代化的城镇,早已不是只看工业的发展、商业的繁华、交通的便利,而是人的生存环境,特别是生态环境,是非常重要的条件。世界上经济发达的国家,其首都的绿化特别反映该国对绿化的重视和投入(表 1-4)。

像巴黎这样的现代化大都市,近年来已通过立法来保证绿化在城市规划中的地位,在发展的新区中不但保护文化遗迹,也要保护村落、绿地和湖面,博物馆中有种植和饲养的博物馆,有寓意于休闲和教育的“家庭农园”或“自然之家”。不少大城市在效仿巴黎,把城市和农村逐渐模糊化,园艺渗入城市起了打头阵的作用。所以,未来的农业包括园艺业,是人们物质生产的一部分,也是人们精神生活的一部分。现代社会的发展,尤其是人口高度集中的大城市,其规划设计的指导思想是以人为本,种植业被认为是调节人类生存条件和改善生活质量的必需,它的生态、文化的价值越来越突出了。

在中国许多大中城市的发展中,绿化被放在重要的地位。未来工业厂矿的发展,也都重视园林绿化,重视环境的优化和植物装饰。这些无疑给园艺工作者以光荣的重担。



表 1-4 世界一些国家首都的绿地面积

城市名称	绿地面积(占%)	
	20世纪80年代初	20世纪90年代末
奥地利 维也纳	18.8	21.1
法国 巴黎	22.5	26.5
丹麦 哥本哈根	9.7	16.2
德国 柏林	14.1	18.4
印度 新德里	9.5	10.2
美国 华盛顿	22.5	30.3
加拿大 渥太华	30.2	35.1
俄罗斯 莫斯科	27.4	30.1
日本 东京	1.0	1.6
荷兰 海牙	24.1	25.5
波兰 华沙	11.3	21.0
瑞士 伯尔尼	33.2	33.5
中国 北京	9.0	13.9

### 1.3 园艺业发展前景和发展热点

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,园艺业必将有更兴盛繁荣的明天。21世纪的中国,无论是工业,还是农业(包括园艺业),高科技将是发展的动力与主体。向前看,我们预料,园艺业的前景令人鼓舞,首先可能有以下几个热点将被更多地关注,或称为新的增长点,在近期就有很快的发展。

(1)资源的最优化利用。与园艺生产关系最密切的自然资源,一是光能(热力)为核心的地理气象等自然条件;二是植物材料资源,包括园艺植物种类、品种和砧木等。资源最优化利用,通俗地说就是“适地适栽”,即因地制宜地确定栽培作物的种类、品种,最高效率地开发自然条件的潜在优势,发挥植物种质资源的最优产量和最优品质。中国这样一个大国,任何一种作物都不能、也不应当遍布全国各地栽培;每一种作物、每一个优良品种,都应当有最佳的栽培地区,即区域化种植,这与各地有自己的名、特、优产品应是一致的。在美国,50%的苹果集中产在占国土面积1.9%的华盛顿州,80%的柑橘集中产在占国土面积不到1.6%的佛罗里达州,而90%的葡萄产在占国土面积不到5%的加利福尼亚州。意大利、法国、日本这些面积甚小的国家,果树、蔬菜、花卉生产都有类似的例子。

我国21世纪将实施开发西部国土的宏伟战略,对原来农业发达的东部地区也