



千乡万村书库

大宗切花保鲜实用技术

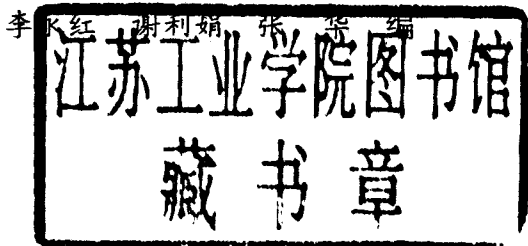
李永红 谢利娟 张华 编



贵州科技出版社

千乡万村书库

大宗切花保鲜实用技术



贵州科技出版社
1991年1月第1版
187mm×108mm 32开
1-30册

图书在版编目(CIP)数据

大宗切花保鲜实用技术/李永红,谢利娟,张华编.
贵阳:贵州科技出版社,2001.3

ISBN 7-80662-070-2

I. 大… II. ①李…②谢…③张… III. 切花—
保鲜 IV. S688.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 88426 号

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004)

出版人:丁 聪

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787mm×1092mm 32 开本 5.375 印张 115 千字

2001 年 3 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

印数 1~3000 定价:6.90 元

序

王 三 运

为我省乡村图书室配置的《千乡万村书库》130余种图书,在建国50周年之际,由贵州科技出版社正式出版发行了。该丛书的出版发行,给贵州大地带来了一股科学的春风,为广大农民朋友脱贫致富提供了有力的智力支持,必将为推进我省“科教兴农”战略的实施,促进我省农村经济的发展起到积极而重要的作用。

贵州农业比重大,农村人口多。多年的实践表明,农业兴则百业兴,农村稳则大局稳,农民富则全省富。要进一步发展农村经济,提高农业生产力水平,实现脱贫致富奔小康,必须走依靠科技进步之路,从传统农业开发、生产和经营模式向现代高科技农业开发、生产和经营模式转化,逐步实现农业科技革命。而要实现这一目标,离不开广大农民科学文化素质的提高。出版业,尤其是科技出版社,是知识传播体系、技术转化服务体系的重要环节。到目前为止,出版物仍然是人类积累、传播、学习知识的最主要载体,是衡量知识发展的最重要的标志之一。编辑出版《千乡万村书库》的目的,正是为了加大为“三农”服务的力度,在广大农

村普及运用科学知识,促进科技成果转化。

《千乡万村书库》在选题上把在我省农村大面积地推广运用农业实用技术、促进农业科技成果转化和推广作为主攻方向,针对我省山多地少、农业科技普及运用不广泛,农、林、牧、副业生产水平低的实际情况,着重于实用技术的更新,注重于适合我省省情的技术推广,偏重于技术的实施方法,而不是流于一般的知识介绍和普及。在技术的推广上强调“新”,不是把过去的技术照搬过来,而是利用最新资料、最新成果,使我省广大农民尽快适应日新月异的农业科技水平。在项目选择上,立足于经济适用、发展前景好的项目,对不能适应市场经济发展需要的项目进行了淘汰,有针对性地选择了适合我省农村经济发展、适应农民脱贫致富的一些项目,如肉用牛的饲养技术、水土保持与土壤耕作技术、蔬菜大棚栽培与无土栽培技术,以及适应城市生活发展需要的原料生产等。在作者选择上,选取那些专业知识过硬,成果丰硕,信息灵敏,目光敏锐,在生产第一线实践经验丰富的现代农业专家。《千乡万村书库》本着让农民买得起、看得懂、学得会、用得上的原则,定价低廉,薄本简装,简明实用,通俗易懂,可操作性强。读者定位是具有小学以上文化程度的农民群众,必将使农民读者从中得到有价值的科学知识和具体的技术指导,尽快地走上致富之路,推动我省农村经济的发展。

发展与繁荣农村出版工作,是出版业当前和跨世纪所面临的重要课题。贵州科技出版社开发的《千乡万村书库》在这方面开了一个好头,使全省农村图书出版工作有了较

大的改观。希望继续深入调查研究,进一步拓展思路,结合“星火计划”培训内容、“绿色证书”工程内容,使农业科技成果在较大范围内得到推广运用。并从我省跨世纪农业经济发展战略的高度出发,密切关注并努力推动生物工程、信息技术等高科技农业在农村经济发展中的广泛应用,围绕粮食自给安全体系、经济作物发展技术、畜牧养殖业发展技术保障、农业可持续发展技术支撑、绿色产业稳步发展技术研究等我省 21 世纪农业发展和农业创新问题,将科研成果和实用技术及时快捷准确地通过图书、电子出版物等大众传媒,介绍给我省的农民读者。

相信通过全体作者和科技出版社领导、编辑们的共同努力,这套“书库”能真正成为广大农民脱贫致富的好帮手,成为农民朋友提高文化素质、了解科技动态、掌握实用技术的好朋友。希望今后不断增加新的内容,在帮助广大农民朋友脱贫致富的同时,逐步为农村读者提供相关的经济、政治、法律、文化教育、娱乐、生活常识和新科技知识,让千乡万村的图书室不断充实丰富完善起来。

目 录

一、我国花卉业现状及切花生产的地位	(1)
二、切花采后内部生理生化变化	(11)
(一)鲜切花的采后生理	(12)
(二)切花的水分代谢	(14)
(三)化学成分和内部结构变化	(18)
(四)乙烯在切花成熟和衰败中的作用	(19)
(五)采前栽培条件对切花采后寿命的影响	(23)
(六)环境因素对切花采后寿命的影响	(28)
三、切花采收、分级和包装	(35)
(一)采收	(35)
(二)分级	(40)
(三)包装	(48)
四、大宗切花保鲜技术	(51)
(一)主要切花保鲜技术	(51)
(二)花卉保鲜剂处理技术	(55)
五、花卉贮藏技术	(76)
(一)影响贮藏效果的因素	(77)
(二)常规冷藏技术	(85)
(三)气体调节贮藏	(89)

(四)降压贮藏	(92)
(五)病虫害控制和清洁与空气净化	(94)
六、几种主要切花的保鲜技术	(97)
(一)月季	(97)
(二)香石竹	(100)
(三)菊花	(103)
(四)唐菖蒲	(106)
(五)非洲菊	(108)
(六)百合	(109)
(七)满天星	(110)
(八)补血草	(111)
附录 中国农业部切花质量标准	(113)

一、我国花卉业现状 及切花生产的地位

我国花卉业起步于 80 年代初期。但在前 5 年,花卉没有形成一定的商品量,在种植业中所占的比重微乎其微。进入国民经济发展第七个五年计划(简称“七五”)时期,我国花卉业开始迅速恢复和发展,截止目前,大致可以划分为三个阶段:

恢复发展阶段(1986~1990 年)。据统计,1986 年全国花卉生产面积接近 2 万公顷,产值 7 亿元左右。到 1990 年分别增长到 3.3 万公顷,11 亿元。这五年,虽然花卉生产面积和产值有了一定的增长,但总的来说,生产基本以传统的栽培技术和栽培品种为主;市场刚刚唤起人们的消费意识,在大多数人眼里,鲜花还是高档的奢侈品;由于产品短缺,加上人为炒作,经销者时常可以获取暴利。比如,北方的君子兰,一株曾卖到几万,甚至几十万;南方的茶梅,按叶片卖,一片叶最高价达 10 元。产品短缺带来的丰厚利润,激发了一些地方发展花卉生产的积极性。江、浙一带大力发展市场紧俏的绿化苗木,盲目扩大龙柏、雪松的种植面积,结果出现了供大于求,造成了自花卉业恢复以来,最大的一次波折。1989 年全国花卉生产面积已发展

到4万公顷,1990年又下降到3.3万公顷,主要减少的是绿化苗木。当时流行一句话叫“龙柏烧狗肉”。七五期间,花卉出口种类也很单一,范围也相当窄。1985年全国花卉出口额为600万美元,其中出口到香港的就占了500万美元,而且主要是以金橘等盆栽类为主。

总的来说,七五期间,我国花卉业尚处于技术落后、品种陈旧、产品短缺、市场不稳定的状况。主要原因是,从50年代末到70年代末的20多年中,受“左”的路线影响,花卉业一直遭受被“批判”的厄运,生产倒退,科研停滞,教学中断。到80年代中后期,花卉业虽然经过一段时间恢复发展,但由于时间短,基础太差,长期形成的生产、科研的落后状态,花卉业的发展不是很快。

快速发展阶段(1991~1995年)。进入国民经济发展第八个五年计划(简称“八五”)时期,随着国民经济的发展,城市绿化、美化要求的提高,以及人民生活水平的改善,花卉需求迅速增长,有力地推动了各方面发展花卉业的积极性。特别是1992年国务院召开发展“高产、优质、高效”农业经验交流会后,各地开始把花卉业作为调整农业结构,发展农村经济的重要途径之一,进一步加强领导,加大扶持力度,大大加快了花卉业的发展步伐。这个阶段,我国花卉业出现以下几个明显特点:

生产快速发展。八五期间是花卉生产发展最快的五年,全国花卉生产面积从1990年的3.3万公顷,扩大到1995年的7.5万公顷,增长两倍多。全国出现了国营、集体、个体,以及合资、独资企业一齐上的局面。广东、福建、

浙江、江苏、上海、四川等传统产区,涌现一大批专业村和专业户,从南到北出现了一大批靠花卉致富的农户。

产品结构得到有效调整。在各类花卉产品中,发展最快的是鲜切花和观叶植物。1995年全国鲜切花产量达到7亿支,比1991年的2.2亿支增长3倍多。广东、福建等地利用适宜的气候条件,大量引进观叶植物优良新品种,发展成为全国观叶植物生产和供应中心。绿化植物也一改种类单一,出现乔木、花灌木、草坪等一齐发展的势头。商品盆景的生产和出口也有明显增加。由于各地注重调整产品结构,不仅丰富市场供应,也使花卉产值成倍增长。据统计,1991年全国花卉产值为12亿元,平均667平方米*产值2400元,1995年为38亿元,平均667平方米产值达到3780元,比1991年提高了57%。

产品短缺现象得到根本改善。生产快速发展,加上结构的有效调整,使花卉产品短缺现象有了明显好转。市场供应比较充足,品种也较过去齐全。

巩固和提高阶段(1996以来)。各地总结快速发展阶段的经验、教训,肯定成功的做法,克服不足之处,对花卉业的特点、规律有了进一步认识。从近几年花卉生产、科研、流通等诸多方面的变化看,我国花卉业开始步入巩固和提高阶段。

稳步发展生产,注重提高质量。据不完全统计,1998年全国花卉生产面积为9万公顷,比1995年增加2.5万公

* 667平方米 $\approx$ 1亩。

顷。花卉生产开始放慢发展速度。各类花卉产品的质量有了明显提高。如月季、香石竹、菊花、百合、勿忘我、满天星等鲜切花,不仅品质比过去有了较大改善,而且基本做到以稳定的质量周年供应市场。这是我国鲜切花生产的一个较大突破。各类观叶植物也基本实现了规模化、批量化、规格化生产,满足各地各消费层次的需要。

盆花生产呈上升趋势。花卉生产恢复发展以来,鲜切花一直是热门产品,而用途广泛的盆花受到“冷落”。进入国民经济发展第九个五年计划(简称“九五”)时期,花卉消费市场出现以下几个变化:城市绿化、美化提出新要求,提倡植树、栽花、种草三结合;大中城市政治、经济、文化等大型活动增多,如庆典、花展等;花卉集团消费下降,居民消费渐增。消费市场的变化,带动了盆花的生产。据统计,1995年全国盆花产量为2.4亿盆,1996年为5亿多盆,1998年上升到11亿多盆。三年时间,盆花产量翻了两番多。为适应市场需要,一些大的花卉公司,在生产结构上进行了大幅度调整。深圳四季青鲜花公司,十多年来一直以生产经营鲜切花为主,近一两年迅速扩大了盆花的生产,1998年盆花产量为70万盆,1999年计划生产300万盆。向来以生产盆栽杜鹃为主的江苏省宜兴华盛花卉有限公司,近几年也加快发展速度,1999年产量达到130万盆,比上年增加近1倍。不少公司调整生产结构之后,都取得较好的经济效益。

大流通逐步形成。近几年,我国花卉流通环节的设施建设有了明显改善。据统计,全国大小花卉批发市场已有

700多个。一些花卉重点产销区,如北京、上海、广州、顺德、花都、沈阳等城市,都建起了大型花卉批发市场。昆明斗南花卉批发市场的扩建工程正在启动,总投资在千万元以上。这些批发市场的建设,在花卉南北大流通上起到一定的枢纽作用。随着交通、运输条件的改善,以及包装、保鲜技术的应用,花卉交易基本不受地域限制,全国花卉大市场、大流通正在逐步形成。

随着花卉消费的普及,花店也大量增多。据不完全统计,1990年全国花店为1 100多家,1995年增加到6 600多家,1998年达到1.6万家。大大方便了经营者和消费者。

我国花卉业经历上述三个发展阶段,取得令人瞩目的成就,花卉生产初具规模。截至1998,生产规模在3.3公顷以上的企业,全国有3 700多个,从业人员为120多万人。同时,花卉科研取得了大量成果。目前,全国已有200多个科研单位设立了花卉科研机构,有100多个教学单位开设了花卉园林专业。近20年来,获得省部级花卉科研成果的单位有40多家,取得成果600多项。花卉消费呈逐年上升趋势。特别是鲜切花,十几年前还被视为奢侈品,现在已进入寻常百姓家,开始用于婚丧嫁娶、喜庆吉日、探亲访友等各种场合。

总之,经过十多年的努力,花卉业确实取得了长足进步,为现代花卉业的形成和发展奠定了较好的基础。

虽然我国花卉业取得了较大的成就,但也存在一些比较突出的问题。梳理一下,主要有以下几个方面:

(1)基础薄弱。一是育种跟不上,由于各种原因,我国

花卉育种工作长期得不到应有重视。重引轻育的问题相当突出。目前生产用的种子、种苗、种球大多依赖进口。不仅花费大量外汇,而且还很难形成自己的品种特色和优势。二是技术落后,现代花卉生产包括一系列相关技术的应用,如先进的繁育技术、栽培技术、花期控制技术、病虫害防治技术、采收技术、包装保鲜技术、贮藏运输技术,等等。目前我国花卉生产沿用的仍然是传统技术,现代生产技术远没有普及,相关的技术也不配套。这是目前我国花卉产量低、质量差,有些引进的优良新品种和现代生产设施没有很好利用的主要原因之一。三是专业化水平低,社会化服务体系不健全。目前我国花卉生产仍没有摆脱“小而全”、“低而散”的生产方式。这种落后的局面,与我国商品花卉生产历史短,花卉消费水平低有关;社会化服务体系跟不上,也是重要的影响因素。四是缺乏一支适应发展现代花卉产业的科技开发队伍、生产经营队伍和技术推广队伍。

(2)结构失衡。我国花卉业自80年代恢复发展以来,一直是重视发展生产,忽视品种和市场的开发。无论是各级政府,还是大小企业,在花卉生产上的投入,远远超过在产品 and 市场开发方面的投入。据了解,近5年来,全国用于花卉科研的经费虽然比前些年有所增加,总的投资大约在4 000万元左右,但与生产基地建设相比,悬殊很大。有的地方建一个基地,投资就过亿元。产品和市场开发滞后,使我国花卉产品在国际市场上的占有份额低,竞争能力弱。荷兰花卉生产面积只有7 000多公顷,不足我国的

1/10,而鲜切花出口量占世界总贸易量的64%,盆花占50%,球茎类更多,占80%。花卉年出口额达40亿美元。重视产品和市场开发,是荷兰能够在国际花卉市场长期保持领先地位的重要因素和成功经验。

我国花卉产品结构失衡的原因是多方面的,一是受计划经济的影响,在计划经济向市场经济过渡时期,很多人还没有完全摆脱计划经济体制下的产业发展模式,把重视抓什么,首先落实到促生产上。二是市场消费迅速扩大的驱动,七五和八五期间,我国花卉业基本属于一种短缺经济,消费市场迅速扩大,刺激了生产的发展。三是受投资者急功近利的影响,不愿开发新品种和拓展市场,因此,投资回报周期长,短期效益低。

目前,我国花卉业已进入一个新的发展阶段。花卉消费已从卖方市场转为买方市场。如果继续在低水平上重复扩大生产,不注重产品和市场的开发,我国花卉业不仅出不了国门,内销市场也难以拓展。

(3)管理无序。规范是产业健康发展的基础,我国花卉业发展至今,行业管理还是空白。由于政策、法规跟不上,整个行业奉行的就是“自由主义”。由此带来的盲目发展、盲目投资、无序竞争的问题也就比较突出。进入九五,我国花卉业出现三个投资热点:一是上基地热,近两年,各地建起的花卉生产基地,存在一些共性问题,投资规模与现有的技术和管理能力不配套,在确定投资规模和投资结构之前,没有一个明确的市场定位。投资建立这些基地的出发点,是想提高专业化和规模化水平。但能否如愿以

偿,还有待实践检验。二是建批发市场热,目前我国拥有的专业花卉批发市场,大多是近几年投资建设的。由于缺乏统一规划和合理布局,有的花卉批发市场建起来以后,以零售为主,兼营批发,集散能力低,在流通环节中没有发挥主渠道作用。三是引进温室热,据统计,在全国已引进的 170 多公顷面积的温室中,有 140 多公顷都是 1995 年以后引进的。据有关部门透露,全国还有 100 公顷面积的温室正在谈判之中。进口温室价格昂贵,塑料大棚式的温室,每公顷面积的大约 300 万元,玻璃温室每公顷面积大约在 500 万~700 万元。实践证明,由于受各方面条件的影响和限制,许多引进的温室使用效果不理想,高投入没有实现高产出和高收益。

目前,在基地和市场建设上,基本是谁有钱谁就建,想在哪建就在哪建,想建多大,就建多大,没有严格的审批程序,也没有统一归口的审批部门。对温室的引进,由于投资多元化,控制难度就更大。将来起决定作用的,可能还是生产成本核算。能源费用不断上涨,花卉价格逐年下降,迫使投资者必须从经济实用的角度出发,选择适宜的生产设施。

由于行业管理跟不上,给花卉交易带来的问题也比较多。花卉市场的混乱局面,业内人士已感悟,生产经营者体会更深,困扰更大。花卉产品无等级标准,不仅给花卉交易带来诸多不便,而且也使大量“垃圾花”流入市场。由于缺乏市场管理,缺乏行业内的自我约束机制,这几年花卉价格战也是此起彼伏。其中鲜切花的价格降幅最大,香

石竹批发价格最低时,1支仅几分钱,月季1支一毛多钱。如果价格战继续下去,将会使整个行业难以维持正常利润,带来的是生产萎缩。市场管理跟不上,给产业发展带来的负面影响是多方面的,危害也是相当大的。

改革开放以来,我国经济持续、快速、健康发展,带动和促进了花卉业的兴起。种花、养花的家户越来越多,生产和经营的规模越来越大,消费领域也越来越宽,整体水平已经跃上了一个新的台阶,成为一个具有巨大发展潜力的新兴产业。我国花卉业的发展,已呈现出5个显著特点:

花卉生产开始步入商品化。过去花卉被视为资产阶级的东西受到批判,“文革”结束后,也只是停留在自赏阶段。在最近短短的十多年中,花卉迅速从花园、庭院、花圃进入大田规模生产和商品化生产阶段。花卉专业户、专业村、专业乡日益增多,花农队伍不断壮大。如福建省鸭源县1993年开始试种菊花4.5公顷,1996年扩大到100公顷左右,并形成两个专业村,种花农户达到500户。云南斗南花市每天交易人数达到4000多人,每天交易鲜花120万~150万支,交易额达到100多万元,斗南镇533.3公顷花卉产品以及周边200多千米以内生产的鲜花者在此交易,全国十多个省市70多家企业在此设立批发点,云南航空公司也在此市场设点办理花卉托运。

花卉布局初步形成区域化。花卉种植面积虽然在种植业中所占的比重较小,但生产分布相对集中。传统产区立足优势,扩大规模;新区发展比较注重集中成片,已形成一批各具特色的花卉集中产区。如河南鄢陵的蜡梅,山东