

©秦嗣军 王宏义 编

温室大棚果蔬栽培技术丛书



温室大棚

樱桃

栽培技术

出版社

温室大棚果蔬栽培技术丛书

温室大棚樱桃栽培技术

主编 秦嗣军 王宏义

延边人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

温室大棚樱桃栽培技术 / 秦嗣军 王宏义编. - 延吉: 延边人民出版社, 2001.8

(温室大棚果蔬栽培技术丛书 / 秦嗣军主编)

ISBN 7-80648-664-X

I. 温... II. ①秦...②王... III. 樱桃-温室栽培 IV
.S628.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 054265 号

温室大棚果蔬栽培技术丛书

温室大棚樱桃栽培技术

秦嗣军 王宏义 主编

延边人民出版社 新华书店发行

长春市东文印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开 120 印张 1600 千字

2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1-3050 册

ISBN 7-80648-664-X/S·8

定价: 120.00 元 (每分册: 6.00 元)

内 容 提 要

随着人民生活水平的日益提高,人们对樱桃的需求量也在迅速增加,而利用大棚、温室等设施,在人为创造的环境条件下进行樱桃生产,能比露地栽培大幅度提前上市或延迟上市,满足人们在水果淡季对它们的需求,从而能取得较高的经济效益。

本书详细的介绍了樱桃的种类型及生物学特性、温室大棚樱桃的栽培管理、整形修剪、病虫害防治以及贮藏保鲜技术等。

本书文字通俗易懂,适用性强,可供果农及相关技术人员参考阅读。

目 录

第一章 樱桃栽培的概况

一、樱桃栽培的经济意义·····	(1)
二、樱桃生产的历史与现状·····	(2)
三、樱桃生产的发展趋势·····	(3)
四、设施果树栽培的概况·····	(4)

第二章 樱桃的种类及生物学特性

一、樱桃的种类·····	(14)
二、生物学特性·····	(18)

第三章 樱桃的优良品种

一、中国樱桃品种·····	(27)
二、甜樱桃品种·····	(32)
三、酸樱桃品种及杂交种樱桃品种·····	(43)

第四章 大棚、温室的结构类型与建造

- 一、大棚、温室的主要结构类型特点 (45)
- 二、大棚、温室场地的选择与规划 (51)
- 三、大棚、温室的建造 (54)

第五章 大棚、温室环境管理技术

- 一、光照条件管理技术..... (65)
- 二、温度条件管理技术..... (69)
- 三、气体条件管理技术..... (72)
- 四、水分条件管理技术..... (76)
- 五、土壤条件管理技术..... (78)

第六章 设施樱桃园的建立

- 一、园址的选择..... (83)
- 二、设施栽培对樱桃品种的要求..... (84)
- 三、设施栽培樱桃园的建立..... (84)

第七章 苗木培育技术

- 一、苗圃地的选择及整地施肥..... (88)
- 二、砧木种类..... (89)
- 三、实生砧木苗的培育..... (92)
- 四、营养系自根苗的培育..... (94)
- 五、嫁接苗的培育..... (96)
- 六、苗木出圃 (101)

第八章 设施樱桃栽培的管理技术

一、设施樱桃园的土壤管理	(103)
二、设施樱桃园的施肥管理	(107)
三、设施樱桃园的水分管理	(113)
四、设施内光照、温度、湿度的管理技术	(116)

第九章 整形修剪技术

一、优质树形的结构	(118)
二、修剪技术	(119)
三、适宜的树形及整形技术	(122)
四、结果枝组的培养和老树的更新	(123)
五、整形修剪中存在的问题与对策	(125)

第十章 樱桃病虫害防治技术

一、主要病害及其防治	(127)
二、主要虫害及其防治	(144)
三、樱桃园常用农药	(166)

第十一章 优质高产栽培技术

一、花果管理技术	(174)
二、果实的采收和采后处理技术	(176)
三、植物生长调节剂应用技术	(177)

第十二章 櫻桃貯藏保鮮技术

一、低温貯藏保鮮技术	(178)
二、气調貯藏保鮮技术	(180)
三、減压貯藏法	(182)
主要参考文献	(184)

第一章 樱桃栽培的概况

一、樱桃栽培的经济意义

樱桃在北方落叶果树中是成熟最早的果树树种,素有“春果第一枝”之称,对调节春果市场淡季、满足人民生活需要有着重要意义。樱桃富含营养,据日本古田氏和田村等人对大樱桃的研究分析,大樱桃可食部分为 88%,所含水分为 85.5%,热量为 52 卡,其主要成分是糖分。甜樱桃含糖 11.9%,酸樱桃含糖 7%。其中果糖为 4.6%,葡萄糖为 3.8%。甜樱桃含有机酸为 1.0%,主要是苹果酸,此外含微量柠檬酸、酒石酸、琥珀酸等。甜樱桃含蛋白质为 1.1%,除坚果类外,在一般水果中仅次于梅、香蕉、无花果等。作为游离氨基酸,其中天门冬酰氮特别多,每 100 克果汁中就有 47.0 毫克,在一般水果中为最高。此外天门冬氨酸也较多。甜樱桃含灰分为 0.6%,大半为钾,其次为磷、钙、氧化铁。维生素 V 的含量高于苹果和柑桔。对于增进人民健康具有重要的作用。

樱桃树体寿命可达 80—100 年,经济寿命可达 20 年以上。

樱桃果实色佳味美,被誉为水果之冠,除鲜食外,还可加工制造樱桃罐头、樱桃果脯、樱桃蜜饯、樱桃酒等。欧美各国在严寒或高温地方多栽酸樱桃,果实主要供加工或佐餐用。

樱桃还有重要的药用价值。其根、枝、叶、核、鲜果皆可入药。果实性味甘温,有调中益脾之功,对调气活血、平肝去热有较好疗效。另外樱桃还具有促进血红蛋白的再生作用,对贫血患者的身体有一定的补益。

另外,樱桃木材可制作上等家具,树脂可制阿拉伯胶,经

济价值也很高;樱桃树姿秀丽,花早色艳,可用来绿化庭院,美化环境。

樱桃较耐寒,丰产,适栽范围广,易经营,管理成本低,对于开发我国北方山地丘陵区有着广阔的发展前景。

二、樱桃生产的历史与现状

樱桃在中国作为一种果树进行栽培已有悠久的历史,北起黑龙江;南至云南、贵州、四川;西到甘肃、新疆等地都有栽培。其中东北部、内蒙古、西北寒冷地栽培多为毛樱桃,辽宁、北京、山东、江苏、山西、四川等省市栽培多为中国樱桃和甜樱桃。

中国樱桃原产于我国,几千年来一直被广泛栽培。很多的古代文献对中国樱桃的性状、品种和栽培技术等进行了记载。近代随着甜樱桃的引进,中国樱桃的栽培面积日趋减少。但中国樱桃是一直没有经近代育种技术改良的树种,其中蕴含着其极丰富的种质资源,有待于进一步的开发与利用。

甜樱桃原产亚洲西部,欧洲东南部,公元前1世纪在欧洲开始栽培利用。于1880-1885年和苹果、西洋梨一起传入我国山东等地,至今已有百余年的栽培历史。后来新疆塔城的塔塔尔族人又从俄国引进,在新疆的塔城栽培。目前我国除山东烟台市的芝罘区、福山为最集中产地以外,在辽宁的旅大,河北的北戴河、昌黎,北京,山西、江苏、四川、重庆及新疆的阿克苏、喀什等地均有一定数量栽培。

甜樱桃是适于温带北部地区栽培的果树,耐寒性较苹果弱,遇-20摄氏度低温时往往引起树干纵裂、流胶,以致死亡。我国近百年来栽培实践已证实欧洲甜、酸樱桃适于我国华东、华北、辽南以及西北较温暖的地区栽培。甜樱桃果大,味美,色泽艳丽,果肉厚,硬度大,较耐贮运,适于加工,栽培容易,国内外市场需求量大,价格贵,收益高。近几年来甜樱桃生产出现较大增长趋势,如河北、山西、四川、河南、甘肃等地

不断地在引种试栽;栽培面积也日趋扩大。据不完全统计,我国樱桃总面积已超过4万亩。其中烟台市约有25000亩,占全国总面积的60%以上;大连市9000多亩,占全国总面积的22%。我国樱桃绝大部分鲜食,少量加工成罐头出口和内销。

三、樱桃生产的发展趋势

目前,果树优良品种、果品标准化、高效优质栽培及脱毒化栽培已成为当今世界果树发展的总趋势,也是当前果树栽培技术体系上的重大改革。

选用优良品种,是生产优质樱桃果品的关键,只有生产出优质高价的樱桃,才能支付樱桃生产、包装、贮藏、销售、运输和加工的各项费用。一个好的樱桃园不仅单产高,而且优质果品比率高,在市场上才能有竞争力。经我国果树科研人员、广大果农的多年不断努力,通过引种、育种已经选育了一大批适合中国栽培的樱桃品种,并且有些品种在生产上已被广泛利用。如安徽的大鹰紫甘樱桃、金红樱桃,南京的垂丝樱桃、东塘樱桃、银珠樱桃,山东的泰山樱桃、短把大果、小窝楼叶,北京的对樱桃等。中国樱桃品种中那翁、大紫、水晶、牛心、先峰、南阳、胜利甜樱桃品种等都是被大量栽植的优良品种。大连市农业科学研究所等单位还选育出了耐寒、生长整齐、嫁接亲和力高、根系发达、抗病性好的红灯、红艳、红蜜、早丰、佳红、巨红等优良的甜樱桃品种。另外,还从美国、德国引进了蒙特毛伦锡、银河、斯塔克矮蒙特、火球等酸樱桃品种。这些优良品种的选育和引种是我国樱桃高产优质栽培的物质基础。

随着改革开放的不断深入发展,人民生活水平的日益提高,人们对樱桃的需求量也在迅速增加,樱桃已受到各地应有的重视,都在巩固原有主产区的基础上,逐步在适宜地区扩大栽培面积,建立新的名、优、特产品基地。积极收集、保存、研究和利用各国的樱桃品种资源,加强品种砧木的选育工作,努

力发展加工产品,使樱桃生产在改善人民生活、振兴农村经济中发挥应有的作用。

四、设施果树栽培的概况

设施果树栽培最初是在 17 世纪末法国开始的,当时主要栽培热带果树柑桔等,以后扩大到葡萄、桃、樱桃、草莓等其他树种。在亚洲日本是设施果树开展较好的国家。例如在日本便推广了管式塑料薄膜大棚温室及防雨棚两种形式的樱桃栽培,并对温室栽培对树体的影响进行了多年的研究。我国果树设施栽培始于 70 年代的葡萄日光温室栽培,90 年代以来,果树设施栽培在黑龙江省各地和辽宁、吉林、北京、河北、山东等地蓬勃兴起,栽培管理技术也逐渐得到改进和提高,获得了更多的经验,并获得了较高的经济效益。

(一)设施果树栽培的意义

设施果树栽培作为一种新兴的果树种植形式,之所以在我国北方各省迅速发展,是由于它具有以下优点:

1. 扩大良种的栽培范围,延长生育期与鲜果供应期

北方地区进行果品生产主要限制性的问题是无霜期短、有效积温低、冬季绝对低温低等。这样绝大部分优良果树品种如那翁樱桃、巨峰葡萄、油桃等,会因生育期较长或无法安全越冬而难以在露地栽培。利用大棚、温室等设施栽培,可使生育期大大延长,增加有效积温,克服了无霜期、绝对低温低等不利的因素,使多数要求生育期长、有效积温高、安全越冬温度高的品种在高寒地区和我国北方变为主栽品种。

利用大棚、温室等设施,在人为创造的环境条件下进行樱桃、葡萄、桃、草莓等果品生产,能比露地栽培大幅度提前上市或延迟上市,满足人们在水果淡季对它们的要求,从而能取得较高的经济效益。如在辽宁地区露地栽培的早熟葡萄品种一

一般在7月末8月初才能成熟,桃、草莓、樱桃最早在6月初成熟,而利用大棚、温室进行生产,一般都能提前40-100天左右成熟。

2. 早结果,丰产稳产

保护设施为果树生长发育创造了良好的环境条件,樱桃、葡萄、桃等栽植当年枝条生长量大,成熟好,花芽分化良好,一般栽后第2年即可结果,并有较大的产量,栽后第3年基本达到丰产树形进入丰产期;草莓栽植当年即可获高产。大棚、温室等设施能有效地抵抗露地栽培常遇到的低温、降雨和大风的危害,因此能保证授粉受精的顺利进行,使坐果率提高,果实充分发育,并且果实采收后有较长的营养期积累期,更有利于枝条及芽眼的成熟,为连年丰产稳产打下了良好的基础。

3. 见效快、经济效益高

果树设施栽培由于上市提前或延后甚至达到周年供应,弥补了水果市场的淡季,其市场价格高,获得的效益远远超过露地栽培。另外,果树栽培的大棚、温室还可以与蔬菜、药材等间作,获得更高的经济效益。

4. 果树大棚、温室栽培形式多样

果树大棚、温室栽培的面积可大可小,既可成片经营,又可利用庭院空地。最简单的只要修土墙、架木杆,上覆塑料薄膜、草帘即可。这样的日光温室具有就地取材、投资少的优点。修建永久式大棚、温室,虽然一次投资多,但使用年限长,具有长远的经济效益。

(二)果树大棚、温室栽培的特点

利用大棚、温室进行果品生产与露地果品生产有许多不同之处,这些不同之处就是果树大棚、温室生产的特点,主要有以下几点:

1. 创造更有利于果树的生长发育的环境条件

大棚、温室等设施是在人工控制环境下进行果树栽培的场所,能充分满足果树生长发育的生态条件。包括光照条件、

温度条件、湿度条件、气体条件、土壤营养条件等,都可根据不同果树和不同季节进行综合调控,为果树生长发育创造最佳的环境,从而达到高产、优质的目的。例如大樱桃树露地栽培时,有的年份在花芽萌动、膨大期,由于晚霜的危害致使花器受冻,造成满树花,不坐果;有时在花期遇低温、降雨和大风,影响授粉及坐果,易造成生理落果,严重影响产量。而在日光温室栽培,上述不良环境条件都可以克服,可获得丰产稳产。

2. 设施内环境条件有不足之处

设施栽培虽然解决了一些果树在露地栽培无法克服的不良环境条件,扩大了良种的栽植范围。但同时设施内的环境条件本身也存在着一些不足之处,必须加强综合管理才能保证果树的高产、稳产。

(1) 光照强度低

大棚、温室的入射光量因本身的建筑方位不合理、骨架结构遮荫、透明覆盖物的吸收与反射等因素的影响而明显低于同时间外界光照,一般仅为自然照度的40-50%左右。入射光量少,不利于果树进行光合作用,影响果树的正常生长发育、产最和品质。由于红外光大部分被透明覆盖物反射掉,直接影响设施内温度的升高,果树得不到足够的地温和气温,其根系的吸收能力和地上部的物质合成、运转、积累等都会受到抑制,不利于正常生长发育。另外,大部分紫外光被透明覆盖物吸收也影响着果树的抗逆性和着色。

(2) 温差大,温度分布不均匀

由于大棚、温室处于亚密闭状态,有时会出现露地条件下不能出现的或很少出现的高温。一般在外界气温较高、无风晴天中午前后,在设施内易出现40-50摄氏度的高温,甚至更高,远远超过果树生长发育的临界温度。在露地条件下,果树生长发育过程的昼夜温差一般在10摄氏度左右,而在大棚、温室内,昼夜温差有时可达20-30摄氏度。露地栽培,在同一时间内田间不同方位的温度基本一致,但在大棚、温室内的温度分布严重不均匀,常常使栽植于不同位置的果树生长

势表现不一致。通常,大、温室内白天上部温度高于下部,中部温度高于四周,日光温室夜间北侧的温度高于南侧,在寒冷季节无外层保温覆盖时,靠近透明覆盖材料内表层处的温度往往较低。此外,大、温室的面积越小,低温区域所占的比例越大,温度分布也就越不均匀。

(3)空气湿度大

由于大、温室内的土壤含水量常保持在较高的水平上,地面蒸发量大,加上栽植的果树蒸腾作用强烈,常使设施内出现在露地条件下很少出现的高湿条件。露地栽培时除雨、雾天气以外,空气相对湿度很少超过 90%,偶尔出现也多在日出之前,时间较短。而在大、温室内,即使是晴天也常出现 90% 以上的相对湿度,而且常常持续 8、9 个小时以上。这样长时间的高湿条件,对多数果树生长发育不利,而易引起多种病害的发生和蔓延。

(4)气流缓慢

在密闭的大、温室内,气流的横向运动几乎等于零,纵向运动也远不如露地活跃。这样十分缓慢的气流,严重妨碍着果树叶片气孔吸收二氧化碳进行光合作用。气流静止,叶片长期处于同一个位置上,接受到的光量相对减少,也影响到光合效率。为了克服气流静止带来的不良影响,只有开窗通风换气。特别是设施内的果树栽植密度相对较大,果树生长势旺,必须及时通风换气,否则易造成下位叶片早衰发病和落花落果。

(5)二氧化碳不足

大气中的二氧化碳含量约为 0.03%,而果树光合作用最佳二氧化碳浓度要求在 0.1% 左右,所以提高二氧化碳的含量对于提高果树产量有很大的作用。而大、温室中的二氧化碳的含量较大气还要低,特别是在寒冷季节较密闭的条件下,有时不足外界的十分之一;一日之中二氧化碳的含量也不同,一般从日出开始较高到 10 时左右通风前含量最低。设施内的二氧化碳含量与施肥有机肥的多少和腐熟程度,以及通

风量有关,但在光合作用最旺盛的时期内也常感不足。因此,近年来有些国家在温室内推广使用二氧化碳气肥。

(6)土壤盐分高

大棚、温室内的土壤由于薄膜、玻璃等覆盖而免遭雨水的冲刷,在高温高湿的条件下,土壤性质发生了很大变化。加上设施内一般施肥量都较大,因此,大棚、温室土壤溶液浓度显著高于露地,并且土壤中的盐分逐渐向地表集聚,而且栽培时间越长,土壤盐分积累的就越多。

3. 有较完善的设备

为了实现环境条件的调控,大棚、温室等设施除了有各种维护结构外,还有调控环境的相应设备。为了改善大棚、温室内的光照条件,除采用合理的采光角度设计外,还应选择透光性能良好的覆盖材料,光照不足时可用人工光源补光或张挂反光膜提高光照强度;光照过强时用遮阳网覆盖。

在温度管理中,为了提高设施的保温性能,除有严格的保温结构外,寒冷地区的设施有的还配备了加温设备,如土壤电热加温线、加温烟道、燃炉或加温酿热物等。另外,温室外还有用于保温覆盖的棉被、草帘,温室内还有二层保温帘等设备。夏季高温季节,还应有降温设备,如用遮阳网、不织布或荫帘设备,并设有通风设备。大型的设施内均有通风设备,除调节温度外,还可以调节空气湿度,并有进行设施内、外气体交换和排除有毒气体等功能。

在设施内均有灌溉设备,现在主要推广节水灌溉,如滴灌、地下渗灌、喷灌等,樱桃、葡萄、桃等树体较高的果树宜采用滴灌设备,草莓还可以采用喷灌设备。为了提高果品的产量,有的设施内还配备了二氧化碳发生器等设备,以使于补充二氧化碳,提高采树的光合作用。另外,还应配备一些适于设施内作业的小型农机具,如悬耕机、土壤消毒机、喷药机等。

4. 果树设施栽培要求较高的管理技术

采树设施栽培是一种高度集约化的栽培管理模式,其投入人高,经济效益也高。充分利用当地的资源、能源,通过大棚、

温室等设施,进行果品生产,需要较大的科技投入和集约化管理。进行果品生产的设施类型有许多,其结构、性能各不相同,必须根据不同果树种类、不同品种生物学特性,以及经常变化的气候条件,充分发挥其设备性能,进行协调管理。并根据市场需求,采取相应的栽培方式和栽培技术,才能达到优质、高产、低成本、高效益的目的。

5. 设施栽培的品种必须耐高温高湿、耐弱光、抗病力强

大棚、温室内光照不足,加上高温高湿的环境条件,常使果树枝蔓徒长,并且易引发多种病害,因此,必须选择耐高温高湿、耐弱光、抗病力强的品种。许多在露地生长表现良好的品种,栽植到大棚、温室内以后,由于环境条件的改变而不能正常生长发育,所以利用大棚、温室栽培果树不能盲目地选择品种。目前适于大棚、温室栽培的果树品种远远满足不了日益发展的需要,必须积极进行新树种、新品种的试验和选择,以适应大棚、温室果品生产的需要。

(三)果树设施栽培存在的主要问题

我国樱桃的设施栽培起步较晚,目前我国北方一些樱桃产区已开始了樱桃的设施栽培试验。设施栽培的樱桃比露地栽培早熟二周以上,产量也较露地有了很大的提高,平均价格较高,经济效益十分可观,但设施栽培用工较多,投资较大,栽培管理技术水平高。经过近一二十年来的发展,新型采光保温材料也得到了广泛的推广应用,使得大棚、温室的采光保温性能不断提高。如聚氯乙烯无滴膜、聚氯乙烯无滴防尘膜、聚乙烯无滴膜、聚乙烯多功能耐老化膜、三层共挤膜等先后研制成功,并大面积推广应用,使设施的保温与采光都有了很大的改善,促进了果树的生长发育,为果树增产奠定了基础,在保温覆盖材料方面,研制成功了强力不织布及其它新型保温覆盖材料,此外,反光膜也在果树设施栽培中被广泛应用,为设施内增光提供了一条新的有效的途径。但果树设施栽培还存在着以下问题。