

黑龙江省果树设施栽培现状及对策

张英臣

(黑龙江省农科院园艺分院, 哈尔滨 150069)

摘要: 根据黑龙江省生产实际情况, 结合课题研究所取得的经验, 提出了在设施栽培中存在的问题, 以及棚室结构、树种和品种的选择、室内环境因素的调控技术等措施。

关键词: 果树设施栽培现状; 问题与对策

中图分类号: S628(235) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2004)04-0014-002

改革开放促进了果业的发展, 随着人们生活水平的不断提高, 人们对水果的需求趋于多元化和周年性, 对新鲜、无污染、高档次的果品的需求量与日俱增, 显示出巨大的市场潜力和效应。利用设施栽培生产反季节、超时令的果品, 满足市场的需求, 是我国果品发展的一个新的趋势, 也是当前农村产业结构调整, 发展农村经济的一个新的增长点。可以说果树设施栽培是农业生产中最集约化的栽培方式之一。

1 黑龙江省设施果树栽培现状

黑龙江省设施果树栽培历史较长, 早在 20 世纪 70 年代就开始利用塑料大棚和温室栽培葡萄获得成功。由于受当时经济条件和市场购买力的限制, 一直停留在试验阶段, 没有大面积推广应用。在进入 20 世纪 90 年代后, 随着市场经济的调整和人们生活水平的逐步提高, 以及高收入群体的增加, 果树设施栽培得到了迅速的发展, 种植地域也在迅速的扩大。据不完全统计, 黑龙江省果树设施栽培面积已发展到 1 200 hm²(公顷), 主要分布在哈尔滨、齐齐哈尔、牡丹江、大庆等城市的郊区, 在树种的结构上, 由过去初期以葡萄为主, 逐步发展到了草莓、桃、大樱桃、李、杏等树种。在品种的选择上, 通过试验, 逐步选择了适合当地栽培的品种, 设施栽培品种由最初着重选择早熟品种, 转向了以优质、丰产和适应性强等为选择目标。设施栽培不仅缓解了冬春淡季果品供需矛盾, 丰富了果品市场, 同时也是农业结构调整和农民脱贫致富的有效途径。如: 在温室生产的桃在每年的 4 月下旬即可上市, 正值“五一”节应市, 每公斤售价为 15~20 元, 每 667 m²(平方米)产值可达 2~3 万元, 草莓每 667 m²(平方米)效益均在万元以上, 丰富了市场, 提高了人们的生活水平。

近几年来, 随着设施化栽培的普及与推广, 果树设施化栽培生产出现了较好的发展势头, 并向品种类型多样化、系列化、生产规模化的方向发展。因此在近期内果树设施栽培有着广阔的发展前景。

2 存在的问题与对策

2.1 果树设施的发展相对滞后, 科技含量低

黑龙江省设施栽培虽然历史较长, 但直接应用于生产的时间并不长, 与山东、辽宁、河北等省相比栽植面积、单位面积产量、果品质量、经济效益均有较大的差距。各树种设施栽培布局分散, 未能形成产业化规模, 很难适应目前果品市场激烈

竞争的局面。

20 世纪 90 年代中期随着产业结构的调整, 设施栽培发展较快, 已经成为农村一个主要的经济增长点, 政府在设施建设上投入了一定的资金, 而对设施生产所必须的理论与技术研究、开发工作做的少一些, 这种投入比例不够协调, 浪费了大量的资金, 致使投资回报率低, 效益低下, 由于果树设施栽培研究的深度和广度都有限, 果树设施栽培总体上科技含量不高, 生产的潜力远未发挥出来。有些设施栽培技术是农民在生产中自己所采用的, 经有关技术部门总结后推广应用。果树设施栽培是一项技术性很强的工作, 要求生产者有较高的技术素质, 而目前从事果树设施栽培的人员多无这方面的工作经验, 所以在建造棚室、选择树种和品种、室内温、湿度控制, 以及树体管理方面都有较大的盲目性。但随着设施栽培的深入发展, 需要深层次的研究探讨, 以提高设施栽培的科技含量, 这不是农民自己所能够做到的, 必须由科研部门立项研究, 政府有关部门需要加大研究资金的投入, 保证此项工作健康稳步的发展。

2.2 生产模式、经营产品单一

目前, 黑龙江省果树设施栽培生产基本采用促早栽培一种模式, 销售所生产的果品是唯一的获利方式, 虽有少量延迟栽培, 但尚未脱离露地栽培模式与技术体系。由于果品上市的时期比较集中, 效益不高。各地应找出自身的优势, 研究开发推广相应的栽培模式、生产技术和经营渠道, 开发并占领属于自己的市场领域份额。

实际上果树设施栽培不仅可以生产反季节果品, 而且可以生产反季节观赏果树一盆栽、盆景果树(如盆栽葡萄、桃、苹果、草莓、橘子等)。特别是在大、中城市的周边地区, 进行盆栽、盆景果树的生 产, 有着广阔的市场, 获利丰厚。同时还可以结合职业教育, 中小 学生科普教育, 以及旅游观光、休闲度假等结合起来。不仅可以满足多层次、多领域的消费需求, 而且可以充分利用市场资源, 拓宽经营与获利渠道, 化解市场风险, 创造高额的社会经济效益。

2.3 树种、品种的搭配不尽合理

设施栽培是在人为创造的环境条件下, 在露地不能生产或产量很低的季节里进行的果树栽培方法, 它具有高投入、高产出的特点。可以说果树设施栽培是农业生产中最集约化的一种栽培方式之一。要想获得设施栽培的成功, 获得更高的经济效益, 首先要选择适宜的树种和品种。目前在黑龙江省

设施栽培中,葡萄、草莓占的比例较大,在品种上则以极早熟、早熟为主,树种和品种类型少,产品质量较差,上市的时间比较集中,这不仅不能满足消费者的要求,而且严重的影响果树设施生产的健康发展。

在今后的发展中应进一步完善并推广桃、杏、李子、大櫻桃、树莓等树种的栽培技术,在品种的选择上要求需冷量低,花芽易形成,自花结实率强,果实发育期短,树冠紧凑或矮化以及耐湿,耐弱光,耐高温等特性。还要根据不同的生产模式的要求,选择专用的配套品种。目前在黑龙江省设施栽培中表现比较好的树种和品种主要有:葡萄(白鸡心、京秀、京亚、红提、里扎马特等)、桃(瑞光、曙光、五月火、水蜜桃、阿姆肯等)、草莓(童子一号、杜克拉、丰香、静香等)。同时注重研究开发热带、亚热带果树设施栽培技术,在北方进行常绿果树生产。拓展生产经营的树种和品种,满足消费者多品种、多层次的消费需求,创造更高额的经济效益。

2.4 棚室结构不够合理,栽培技术掌握不一

由于果树与蔬菜、花卉等作物的生长习性不同,对设施要求的条件也不一样。其主要特点是由于果树树体高大,生长快,要求的设施也应有较大的空间。目前果树设施栽培的棚室结构基本上还是沿用过去的温室和简易的大棚,棚室结构各式各样,使用的覆盖材料类型各异,主要表现在温室朝向不够合理,前、后屋面角小,弧度、通风口设置不当,空间小、采光差,受自然气候条件影响大,人工可控制程度低。从而导致温室透光不良,升温、保温、蓄热、降温效果不好。适于不同树种设施构造类型基本很少有人研究,影响了果品的产量和质量。设施果树栽培是一种高新技术,涉及到工农两大行业,栽培管理技术要求严格,良好的栽培设施是果树设施生产的重要基础,生产者在建造温室时要请有关专家进行设计,以达到理想的效果。

2.5 设施栽培技术不配套

目前设施栽培多套用露地栽培技术,缺乏适宜设施条件的配套栽培技术,主要表现在,整形修剪不当。树形紊乱,骨干枝过多,重视冬剪,忽视夏剪,导致树体过于郁闭、内膛和下部光秃,仅外部和上部结果,产量低,质量差。肥水管理不科学,偏施化肥,忽视有机肥。花果管理不到位,重产量,轻质量。不疏果或疏果不到位,小果多,着色不良,品质差。用药不当,造成药害或污染果品,致使果皮粗糙,残毒超标。

要按照标准化生产技术要求,实行良种化,精细管理。加强露地生产阶段的管理,掌握前促后控的原则,增施有机肥,合理修剪多利用夏季修剪技术,保证树体通风透光,花芽饱满,树体贮藏养分充足。精细花果管理,做好疏花疏果,人工辅助授粉,果实套袋等技术的应用。在病虫害的防治上,认真的贯彻“预防为主,综合防治”的植保方针。在综合防治中要以农业防治为基础,因地制宜,合理使用农药,利用生物防治、物理防治等综合技术措施,经济、安全、有效地控制病虫害,以达到提高果品产量、质量,保护生态环境和人们身体健康的目的。

2.6 设施栽培中环境条件重视不够

设施栽培一是通过人为调控室内气候环境来进行反季节栽培,对设施内各种环境因素的控制是决定设施栽培成功的

关键。由于设施栽培经济效益较高,发展比较迅速,许多不懂技术的农民也盲目发展,出现了一些技术问题,如不能掌握各种树种和品种的休眠规律、休眠期的需冷量、盲目升温,造成了很大的损失。二是如何人为地调控环境中的温、湿度、光照、空气成分,以满足果树不同阶段生长发育的生理要求等不甚了解,造成了花芽不能正常分化,结实率低,产品质量差等现象。

2.6.1 设施内温度的调控 落叶果树为适应冬季恶劣的生存环境,在秋季既进入休眠状态,只有在冬季经过一定时间的低温后,才能解除自然休眠。过早的扣棚升温,使果树萌芽不整齐、花器官发育不良,严重影响开花座果,导致产量降低,经济效益不高。落叶果树进入休眠后需经过一定的 $\geq 7.2^{\circ}\text{C}$ 的低温时数,只有满足了它的需冷量的要求,才能正常的开花结果。不同的树种、品种的需冷量是不同的,要了解该品种的需冷量,并结合当地的温度变化确定扣棚和升温的时间。一般来讲,葡萄的需冷量为 $800\text{ h}\sim 1\,200\text{ h}$ (小时),桃为 $600\text{ h}\sim 1\,000\text{ h}$ (小时),草莓为 $80\text{ h}\sim 120\text{ h}$ (小时)。为了使这些果树提早顺利的通过休眠,可在晚秋果树落叶后扣棚,盖草帘。通过开开通风口等技术措施降低温度(7.2°C 以下),促使果树通过休眠,升温后萌芽整齐,早开花,果实早成熟上市。

2.6.2 设施内湿度的调控 土壤水分对果树的生长发育,尤其是果实的膨大以及品质的影响很大,近年来研究一致认为,只要改变空气的湿度,就可以改变其树体的光合作用,以达到增产的目的。因此,在设施栽培中湿度的调控是值得引起重视的。一般情况下设施内果树在升温至萌芽期湿度控制在 $70\%\sim 80\%$,开花期湿度控制在 $60\%\sim 70\%$,座果至果实成熟期湿度控制在 60% 左右。湿度的调节主要靠覆盖地膜、通风换气、膜下浇水,这既可降低湿度又可以避免病害发生。

2.6.3 设施内光的调控 设施果树生产是在冬季和早春进行,在这段时间里太阳光照在全年中最弱,而且光线透过塑料膜将损失 20% 左右,容易造成叶片光合同化能力的降低,满足不了果树生长发育的需要。在生产中为了增加室内的光照,可以选择透光好的长寿无滴膜,并保持膜面的清洁。延长覆盖的时间,铺、挂反光膜,以及人工补光,采用适宜的树型与整形修剪技术等措施来增加设施内的光照,改善满足果树对光照的需求,使设施果树的质量和产量得到提高和改善。

2.6.4 设施内 CO_2 的调控 在设施栽培中普遍存在 CO_2 浓度明显低于室外正常大气中的 CO_2 浓度低的问题,为能引起足够的认识。 CO_2 是植物进行光合作用的主要原料,在一定范围内,植物的光合产物与 CO_2 浓度成正相关, CO_2 浓度高,光合作用快,制造和积累的有机物质多,其产量和质量也就高。由于果树是在密闭的设施栽培环境中, CO_2 供给严重不足,满足不了果树的光合作用,已经成为产量和质量提高的制约因子。因此,在设施内人工适时适量增施 CO_2 肥,是提高果品产量和质量的有效措施。试验表明,在棚室内增施 CO_2 肥,增产幅度可在 $20\%\sim 40\%$ 左右。目前在生产中除了增施有机肥和通风换气外,还可以施用液体、粒状 CO_2 肥,应用 CO_2 发生器等措施来补充 CO_2 的不足。这样不仅可使果实品质得到提高,还可以增加其产量。