

兰花栽培温室节水技术的综合应用

张 毓, 赵世伟

(北京植物园, 北京 100093)

中图分类号: S 682.31 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)10-0159-02

兰科植物是有花植物中最大的科之一, 许多种类花形奇特而美丽, 观赏价值很高。我国兰花资源丰富, 兰花产业正在高速发展, 目前最为流行的蝴蝶兰和大花蕙兰已成为每年年销花的主力。虽然兰花生物多样性十分丰富, 生态习性差异大, 但多数种类都需要冬无严寒, 夏无酷暑, 温暖湿润的生长环境, 只是在程度上有所差别。因为兰花自身习性的要求, 在我国大多数兰花需要生长在温室环境中, 尤其要求规格统一、品质高的商品兰花更需要在精细控制的人工气候条件下进行栽培。兰花栽培对水质要求高, 消耗水量也比较大, 因此相比一般花卉栽培, 在兰花栽培温室中对节水的要求更高, 节水技术的应用潜力也更大。北京植物园的兰花温室近 10 a 来, 逐步采取了一系列的节水措施, 效果明显, 值得在其它兰花栽培温室, 甚至其它植物栽培温室中推广使用。

1 雨水的收集使用

从 20 世纪 80 年代开始, 世界上很多国家纷纷开始雨水收集利用。日本在房屋的落水管下方地面上建成可下渗的结构, 将屋面收集的雨水引入地下, 以补充地下水。没有受到工业污染的自然降水是优良的兰花浇灌水源, 如果能进行收集利用, 不仅节水, 还有利于促进兰花的健康生长, 尤其在缺乏优质灌溉河水, 而地下水 EC 值高, pH 碱性强的北方地区, 雨水是珍贵的优质天然水源。北京植物园兰花温室原有的雨水管是直接雨水引入下水道流走, 十分可惜。利用温室地下空间, 修建了大型的储水池, 通过简单改造, 降雨时将雨水引入池中保存。收集到的雨水主要直接用于浇灌兰花, 在夏季雨季集中期, 富余的雨水还可用于温室降温湿帘的循环用水和地面喷水, 这二者都是兰花温室中需水量大的项目。秋冬季虽然缺乏雨水, 但温室需水量也随温度降低而降低, 储存的雨水往往能支持到秋天, 甚至初冬, 所以每年有半年以上的时间可以利用无需处理的自然降水。在降水较为均匀的南方地区, 雨水利用更充分, 理想情况下周年都可以使用雨水, 其它水源仅作为临时

性缺水的备用水源即可。

2 高压微喷技术

兰花栽培温室一般对湿度的要求较高, 在北京植物园兰花温室根据季节和温室对湿度设置不同, 但至少在 50% 以上, 但北京自然气候干燥、风大, 很不利于湿度的保持, 所以主要依靠人工增湿来增加湿度。早期一直采用对地面喷水, 通过自然蒸发作用来达到增湿目的。但效果不理想, 常常是地面湿度很大, 以至长出大量的青苔, 容易隐藏病菌而对兰花生长造成负面影响, 但兰花所需要的高空气湿度不易达到, 而且耗水量大。通过安装高压微喷系统, 微小雾滴自上而下, 在 1 min 左右的时间就可以将湿度从 40% 增加到 90% 以上, 而且与野生兰花自然生境中飘绕迷移的雾霭十分相似, 是兰花十分喜爱的生长条件。微喷系统通过湿度传感器或定时装置自动控制单次喷雾的时长和间隔频率, 从而有效控制温室湿度。最重要的是高压微喷比地面喷水节水几十倍。在实际操作中二者结合使用, 减少水的浪费, 减少浇水人力, 为兰花营造一个稳定而理想的生长小环境。

3 滴灌技术

温室花卉多为盆栽, 滴灌就是在一段主管上连接多个分支滴箭, 根据需要每盆基质中插入一支或多支滴箭, 浇水时小量水流顺滴箭逐渐渗入基质中, 避免传统浇水方法水从底部哗哗流走的浪费。北京植物园的兰花收集主要是种质资源收集, 种类丰富、植株规格大小各异, 滴灌只能在种类和规格相近的区域使用, 比较受限。但在温室商品化规模栽培中, 种类相似度高, 规格统一, 同样的植株栽培面积大, 推广使用滴灌技术可以达到显著节水节省人工的双重效果。

4 水的分质使用技术

兰花栽培中对水质要求高, 需要 EC 值较小, pH 小于 7 的微酸性灌溉水。北京是一个严重缺水的城市, 而且水质差, 北京植物园所使用的水源 EC 值高达 0.5 mS/cm 以上, pH 8.0 左右。为解决这个问题, 安装了 RO 反渗透纯化水处理系统。处理后用于浇灌的纯化水 EC 值可达到小于 0.02 mS/cm, 一般控制在 0.1 mS/cm 范围内就可以。水处理过程中, 源水将被分成纯化

第一作者简介: 张毓(1971-), 女, 在读博士, 高级工程师, 主要研究方向为兰科植物。E-mail: bjyzhang@hotmail.com。

收稿日期: 2009-05-20

南疆日光温室桃树引种观察初报

马 凯¹, 王继勋¹, 王 斐¹, 赵国庆², 陈 敏³

(1. 新疆农业科学院 园艺研究所, 新疆 乌鲁木齐 830091; 2. 新疆叶城县园艺站, 新疆 叶城 844900; 3. 新疆叶城县农业局, 新疆 叶城 844900)

摘 要: 针对南疆桃树日光温室栽培形式, 引进油桃、蟠桃、水蜜桃共9个品种, 开展品种观察对比试验。结果表明: 丽春、中油4号、中油5号、超红珠油桃、早露蟠桃和春雪桃6个品种在南疆日光温室栽培条件下的适应性、结实能力、果实性状、早熟性、产量以及果实品质等方面表现优良, 适宜在南疆地区桃树日光温室栽培中推广应用。

关键词: 日光温室; 桃树; 引种; 南疆

中图分类号: S 662.126.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2009)10-0160-02

新疆南部地区光热资源丰富, 早春以晴天为主, 气温提升较快。这里的日光温室早熟油桃能够在春季4月底到5月初的水果淡季上市, 效益显著。近年来农民种植积极性有所提高, 桃树日光温室的种植规模也不断扩大, 但在品种选择上还是比较滞后, 缺乏适宜当地日光温室栽培的早熟优良品种, 基于当地的桃树日光温室生产状况, 新疆农业科学院园艺研究所从2004年开始, 先后从山东和郑州引进一批桃树新品种在当地种植。通过连续几年的观察试验, 筛选出一些适宜当地设施栽培的优良品种, 现将引种观察结果初报如下。

1 材料与方法

试验地点在新疆喀什地区叶城县, 当地年平均温度11.3℃, 日照时数2 950 h, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温4 060℃, 降水量54 mm, 土壤肥沃, 为砂质壤土。试验温室在叶城零公里设施农业示范园内, 温室长度85 m, 跨度7.5 m, 矢高3.2 m, 后墙为双层砖墙, 厚度60 cm, 棚面为拱形钢管结

构, 覆盖无滴膜, 配备有棉被。

日光温室中引进9个早熟油桃、水蜜桃、蟠桃品种, 包括丽春、超红珠、中油4号、中油5号、千年红、双喜红、春雪、满天红、早露蟠。定植于叶城零公里设施农业示范园温室内, 株行距1.5 m×2 m, 前期加强肥水管理, 及时拉枝开角, 扩大树冠, 加快成形。6月下旬开始, 用300~200倍液的多效唑化控2~3次, 以控势促花。12月下旬至1月扣棚升温, 温室生产期间覆盖地膜。对引进各品种的栽培适应性, 在日光温室中的物候期、早实丰产性、果实经济性状进行观察和测定。

2 结果与分析

2.1 适应性

通过连续4 a的观察, 引进的油桃、水蜜桃和蟠桃品种均能在南疆日光温室中较好生长, 适于土质疏松排水良好的沙质土壤, 落叶后, 在该区域可自然休眠, 冬季无冻害发生, 具有较强的生态适应性, 所调查观测的各项指标也表现良好。

2.2 温室栽培物候期

由表1知, 日光温室的升温日期在12月底到1月份, 开花期在2月中旬到3月上旬, 成熟期千年红、早露

第一作者简介: 马凯(1981-), 男, 研究实习员, 研究方向为果树栽培与生理。E-mail: sunshine002mk@163.com。

收稿日期: 2009-05-20

水、浓水和超浓水, 其中纯化水(受水源水质、设备工作情况、纯化水水质要求等因素影响)的出水率在40%~50%, 意味着超过源水一半量的浓水和超浓水是不能用于浇灌的。其中所占比例5%以下、富含高度富集钙镁离子的超浓水水量小, 没有再利用价值, 直接排入下水道。浓水中钠离子含量高, 不能用于浇灌, 但可以用储水罐收集保存, 通过管道引入各栽培温室喷洒地面增加湿度和水帘循环池中供湿帘使用。一般兰花温室夏季需要灌溉用水较多, 冬季较少, 相应产生的浓水也是夏季多冬季少, 而冬季的湿帘停用, 不需要水, 温室所需要

用来喷洒地面增加湿度的水量同样夏涨冬消, 所以纯化水和浓水可以很好地相互配合使用。通过对水分质综合使用, 使水资源得到最大限度的利用, 在我国北方缺水地区显得更为重要。

北京植物园的温室建设较早, 所以水的分质使用、地下储水池、高压微喷灌等设施都是温室建成后在使用过程中逐渐增加或改建的。如果有条件, 比较理想的情况最好是在温室建设施工之前就在规划中将这些综合节水设施设计进去, 这样才能充分利用空间条件, 减少改建限制, 节约建设成本, 达到更佳的综合节水效果。