

设施花卉生产

张文波
2016.11.28





一、进行花卉设施栽培的目的和意义



二、常用设施



三、进行设施花卉生产需要关注的几个关键要素



四、蝴蝶兰栽培技术



五、八仙花栽培技术



六、长寿花栽培技术



一、设施花卉生产总述及特点

1.改善小气候，满足花卉植物对环境条件的要求。
通过选择合适的栽培设施，我们可以调整温度、光照、湿度、气体成分等要素，满足植物生长需要。

2.隔离病虫微生物的侵染，对雨雪风暴等自然灾害进行物理阻断，降低生产风险。

3.调控花期。

4.提高花卉品质。

5.有利于进行花卉产品的跨地区生产。

6.缩短花卉生产周期，提高劳动生产率。

进行花卉设施栽培的目的和意义

花卉的设施栽培又叫保护地栽培，是区别于露地栽培的一种生产形式。现在的大多数盆花产品采用设施栽培，比如蝴蝶兰、红掌、仙客来等盆花，唐菖蒲、非洲菊、郁金香等切花产品；一些常见的乔木、灌木类、藤本类花卉一般常采用露地生产方式，比如月季、连翘、桂花等。花坛花卉的一部分采用设施和露地结合的方式进行生产。

二、常用设施种类

1.冷棚——没有加温设施的单栋拱形大棚

M1

3.连栋温室

M2

2.日光温室

M4

M3

4.其他类型：异形温室（参观、特定）、人工气候室、科研温室（以连栋温室为基础）。

连栋温室：根据温室覆盖材料又可分为：

- (1) 双层充气膜温室；
- (2) 阳光板温室；
- (3) 玻璃温室：单层玻璃、双层玻璃，多用浮法玻璃。

不同设施结构的特点及用途

- 1、冷棚——没有加温设施的单栋拱形大棚。钢架结构或竹木结构，一般用于温暖季节的生产，或耐寒花卉的越冬生产。在陕西多用于花坛花卉的生产，如羽衣甘蓝、三色堇等；也可用于一些价值较低的家庭用盆花生产，比如非洲菊、常春藤、花毛茛等。
- 2、日光温室——保温性能优于冷棚，在不加温的情况下，冬季温度可保持在 3°C 以上，如果墙体较厚、保温设施得当，可保持 7°C 以上（关中地区）。可进行百合、郁金香、风信子等球根花卉的生产，以及国兰类、绣球花、菖蒲、一些多肉植物等的生产。
- 3、连栋温室——最佳的盆花生产场所，但是需要加温设施。此种结构土地利用率高，且便于其它辅助设施如加温、加湿、遮光、补光设施的布置，棚体结构一般为钢结构，覆盖材料以双层玻璃为佳，具有透光性好、不老化、不用更换等优点；阳光板次之，易老化、需定期更换，否则透光率变差、出现破损；双层充气膜成本最低，但透光性差，需定期更换。

三、进行设施花卉生产需要关注的几个关键要素

- 除了主体设施之外，要成功的进行花卉生产，还需要多个生产要素的配合，其中任何一个出现短板，都可能产生重大影响。

两个关键指标——EC值和pH值

六个关键要素：水源、基质、肥料、
温度、光照、空气

两个关键指标——EC值和pH值

1. EC值

EC值又称电导率，单位是mS/cm，该测定值直观地反应了水或者溶液中可溶性导电离子的浓度，是花卉种植的重要指标之一。

不同种类的花卉对水中盐离子的浓度敏感程度不同，乔木类、灌木类和其它多年生地生花卉比较耐高EC值，而兰花类、花烛类对高盐分比较敏感。基质中的EC值是变化的，需要经常监测，比如当检测到EC值低于正常值（比如0.5左右），则说明肥水浓度过低，应增大肥料使用量；如EC值过高（比如大于2.0），则说明基质中盐分过量积累，应尽快以清水冲洗。

西安地区井水的EC值一般是0.2-1.3之间，黑河水厂的自来水是0.2。干净的雨水EC值在0.05以下；河水的EC值受环境因素影响较大，需要测定后使用。对所有的高品质花卉产品的生产而言，原水的水质越纯净越好。当原水EC值较高时，肥料的添加也将成为问题。

基质及水的酸碱性是花卉栽培的重要指标之一。影响肥料中个别营养元素的吸收，在花卉生产中要经常关注基质、灌溉水的酸碱性。多数花卉植物需要呈弱酸性的基质环境，比如红掌、蝴蝶兰、国兰、菖蒲等，也有一些花卉在微酸或微碱性环境都能良好生长，比如八仙花（绣球花），但是其花色受土壤酸碱性的影响而出现变化。但是要注意，采用水苔藓、泥炭土、碎树皮等基质的盆栽花卉，如果生长期较长（超过4个月以上），其基质一般会酸化，严重时基质pH值可降至4左右，要及时用清水或石灰水进行冲淋。

2. pH值

设施花卉生产的六大要素



六要素 1---水源

花卉生产一般对水都有较为严格的要求。不合格的水质除了会在植株叶片、花瓣上留下不美观的痕迹，还可能影响植株的正常生长。水源的合格与否需要用**EC**值来确定。

所以，在高品质盆花的生产中，我们主张采用水处理设备来降低原水中杂质及可溶性盐离子的含量。一般以原水**EC**值不高于**0.1**为佳，且越低越好。当然，如果原水水质较好，或者采用未污染的河水、雨水灌溉，则不用进行水处理。

EC作为衡量肥液及基质中肥料浓度的指标，对于有机肥而言是无效的，对尿素也无效！



六要素 2---基质

非常关键的因素，花卉栽培的基质是植物吸收营养、水分的载体，且为植株提供支撑，一旦选定后期难以更改，好的基质让种花事半功倍。不同的花卉对基质的质地有不同要求，有的要求疏松透气，有的则要求保水性好，要根据不同花卉种类恰当选择。

基质种类

- 泥炭土、椰糠、珍珠岩、陶粒、蛭石、水苔、松鳞（树皮）、沙。
- 国兰、多肉：兰石、植金石、赤玉土、鹿沼石等

基质的选择

- 酸碱度、透气性、保水性等理化性质的稳定性是选择的重要指标

基质的检测

- 定期测定EC值和Ph值



草炭土



珍珠岩



椰糠

六要素 3——肥料

因为化学肥料的可控性，一般在规模化的花卉生产中，我们主张使用化肥。自己堆沤、发酵的有机肥也可使用，但要充分了解其使用效果，并避免病虫害的侵染。在选择化学肥料时，要注意其氮磷钾配比及是否含有其它中微量元素及其它成分，某些植物对个别元素敏感，尽可能选择适用于该植物的专用肥。

1. 肥料类别：全元性水溶肥、缓释肥、控释肥、传统有机肥（骨粉、豆粕等）、成品有机肥（氨基酸、海藻肥、甲壳素类）、生物菌肥。

在实际生产中，考虑到有机肥等肥料使用易受环境影响，且有较大不可控制性，首选全元性水溶肥。例如：花朵朵、花无缺等。

2. 大量元素：氮磷钾，有时候也把碳氢氧也归入大量元素。

3. 中量元素：钙镁硫等

4. 微量元素：铜、锌、铁、锰、硼、钼、氯等



六要素 4---温度

温度：适宜的温度是植物生长的基本条件。不同的花卉有不同的温度需求，可以根据植物的特性配备加温或降温设备来调节生产场所的温度。加温的方式多种多样，以环保、对生产空间无污染的方式为宜。降温一般采用风机湿帘降温系统，特殊情况下可采用空调降温、水雾降温。

难点：夏季降温、冬季加温。

1. 降温：遮阴；风机水帘降温系统；温室内洒水增加蒸发量；
2. 加温：按热源分燃煤锅炉、燃油锅炉、燃气锅炉；电加热热风机。
地热加温、地源热泵、水源热泵、空气能热泵。
3. 温差：昼夜温差对花卉品质影响巨大。



六要素 5---光照

光照是影响和控制植物生长、开花的重要因素之一。相对于露地生产，即使是对同一种花卉而言，在设施内进行盆栽生产时，光照强度要控制在其光饱和点以下，因为受到盆器的限制，盆栽植物的根系较集中，吸水能力大大受限，强烈的光照会造成灼伤和萎蔫。但是光照强度也不能太低，否则同化产物减少，植株生长不良，这种情况常发生于秋冬季连阴天或雾霾天气。另外，光照时数是一个重要的因素，一些植物属于长日照，比如月季、大丽花、剑兰（唐菖蒲）、荷花，它们需要在长日照的影响下才能够开花；而另一些植物，如蟹爪兰、菊花、长寿花、丽格海棠、一品红等则需要经过短日照才能开花。

调控方式：遮阳系统、补光系统。



六要素 6---空气

1、主要是指空气温湿度、成分、及流动性。

生产环境中的湿度是重要指标，需要每天监控。空气湿度对花卉的蒸腾速率及病虫害发生影响巨大，对花卉产品的叶面是否润泽、花朵是否娇艳都有重要影响。加湿可利用洒水、弥雾、水帘加湿，除湿可利用风机强制通风或打开天窗通风的方式。

2、空气成分中，二氧化碳浓度对设施花卉的生产影响较大。在密闭的空间中，由于植物的光合作用，二氧化碳浓度一般偏低，不利于同化作用的进行，可以采用二氧化碳施肥的方式进行补充，但不可过量（800ppm以下）；氨气一般由不当施肥引起，当氨气浓度较高时，可能对一些花卉产生伤害。空气污染物中的SO₂、氰化物等对植物有害，故选择生产场所时，应远离空气污染区域。

3、空气的流动性：利用内循环风机（环流风机），在温室内形成环状气流，增加空气流动。作用：保证温室内湿度、温度的均匀性；促进植物的蒸腾、代谢作用；减少叶面积水，预防病害发生。

容易出现问题的几个时期



1.越夏期

温度最容易成为各因素中的短板；

2.越冬期

温度和光照容易成为各因素中短板；湿度过高也容易出现在这个阶段。

3.连阴天

连阴天（雾霾天）：光照最易成为各因素中的短板；

4.春秋两季

空气湿度容易成为各因素中的短板。

四、病虫害的防治

1.预防为主，做好棚室消毒及隔离，减少无关人员出入；掌握病虫害发生规律，对病虫害的发生进行预判。有计划、有重点的进行病虫害监测和预防。

- (1) 连阴天：灰霉、白粉。
- (2) 低温高湿：霜霉、炭疽等。
- (3) 高温高湿：软腐等细菌性病害。
- (4) 四五月，夜蛾类成虫伺机产卵危害。秋季，白粉虱开始往温室内转移。
- (5) 天气持续晴好，空气湿度较低，红蜘蛛、蓟马等易大发生。

2.用药彻底，轮换用药，结合病虫害规律用药。

用药间隔天数小于害虫从卵到成虫的天数，尤其对于螨类、蓟马等害虫。