

# 营养液循环式砂培技术

任志雨<sup>1</sup>, 王秀峰<sup>2</sup>

(1. 天津农学院园艺系 300384; 2. 山东农业大学园艺学院, 泰安 271018)

中图分类号: S604<sup>+</sup>.7 文献标识码: B  
文章编号: 1001-0009(2003)05-0026-01

无土栽培技术以其省水、省肥、省工、病虫害少、易获得高产优质的蔬菜产品等优点正被越来越多地应用, 然而由于其投入较大和需要较高的管理技术, 发展受到一定的制约。基质是无土栽培设施中重要的组成部分, 有些基质(如草炭、蛭石等)由于价格较高和使用寿命较短, 故使无土栽培成本较大。营养液非循环式的无土栽培会造成肥料的浪费和环境的污染。河砂来源广泛, 价格低, 透气、透水性好, 很适宜作为营养液循环式的无土栽培基质, 为此我们于 2001 年春季在山东农业大学教学基地园艺试验站日光温室内进行了黄瓜的营养液循环式砂培试验。

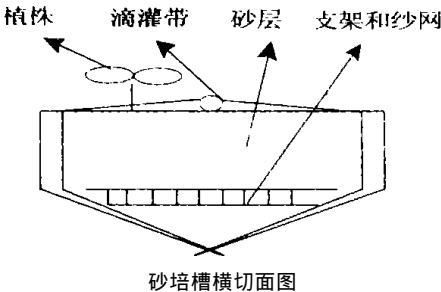
## 1 栽培设施

### 1.1 基质的准备

河、湖、海、沙漠等处的砂粒均可利用, 应确保砂中不含有毒物质。粒径在 0.5 mm ~ 3 mm(毫米)为宜, 太粗易使基质持水不良, 太细易使基质中滞水。用前过筛, 再用清水淘洗, 去除泥土和粉砂。砂粒可用甲醛消毒, 每立方米基质用 1% 的甲醛 20 L ~ 40 L(升)喷洒后, 用聚乙烯薄膜覆盖砂堆, 密封 24 h(小时), 处理后应通风 2 周以上方可使用。

### 1.2 栽培槽

采用山东农业大学园艺学院王秀峰教授设计的栽培槽(见图)进行, 栽培槽用砖和水泥砌成(栽培槽也可根据各地具体情况采用不同材料制成), 长 4 m(米), 内宽 40 cm(厘米), 深 20 cm(厘米), 用支架和塑料纱网支撑砂层, 底部为 V 型空隙, 用以通气和回流多余的营养液。栽培砂层厚 15 cm(厘米)左右, 砂层中央铺设滴灌带, 滴灌带上覆盖一层塑料薄膜。用水泵供水, 营养液应通过 100 目的纱网过滤器, 以防杂质堵塞滴孔, 多余的营养液回流到营养液池中再循环, 用微电脑定时器设定浇液时间和次数。供水系统可用 0.3% ~ 0.5% 的甲醛溶液通过水泵循环流动消毒, 然后用清水冲洗干净。



砂培槽横切面图

### 1.3 育苗及定植

黄瓜(*Cucumis Sativus* L.)品种为津春 3 号, 种子经温汤浸种和催芽后于 3 月 8 日播种于砂盘中, 出苗前浇清水, 出苗

后浇 1/2 浓度的山崎黄瓜配方营养液(单位为克/立方米, Ca ( $\text{NO}_3$ )<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O 826, KNO<sub>3</sub> 607, NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 115, MgSO<sub>4</sub> 483)。微量元素配方为通用配方(单位为克/立方米, Na<sub>2</sub>Fe-EDTA 23.6, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 2.86, MnSO<sub>4</sub> · 4H<sub>2</sub>O 2.13, ZnSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O 0.22, CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O 0.08, (NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> · 4H<sub>2</sub>O 0.02), 并进行适当间苗, 于 3 月 28 日子叶完全展开时, 选择生长健壮的幼苗定植于砂培槽中, 每槽两行, 株距 25 cm(厘米)左右。

## 2 管理技术

### 2.1 营养液管理

2.1.1 营养液的配制 先在营养液池中加入约占总体积 80% ~ 90% 的水, 用硫酸或磷酸(pH 太低时用氢氧化钠或氢氧化钾)调节其 pH 为 6.0 左右, 最好用 pH 计测定, 然后将 Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O 先溶解后倒入池中, 并搅拌, 再将其余的大量元素溶解后倒入池中, 最后加微量元素, 调整 pH 为 5.6 ~ 5.9。

2.1.2 营养液的供应 刚定植后由于植株较小和温度较低, 植株所需营养液较少, 可先浇 1/2 浓度的营养液, 每天可在上午和下午各浇 1 次, 每次供水 10 min(分钟)左右。当植株 4 ~ 5 个叶片后, 改浇标准浓度的营养液, 此后由于室内气温逐渐升高, 植株生长量增加, 对营养液的需求明显增加, 每天可供水 3 次, 每次供水也应适当延长, 并根据天气变化和植株长势来适当调整供水量。供水不足时, 植株生长缓慢, 叶色为深绿色, 中午高温、强光下不易出现萎蔫现象。供水过多时, 植株易徒长, 叶色为浅绿色, 易化瓜。

2.1.3 营养液的调节和更新 随着植株对养分的吸收, 营养液 pH 一般会逐渐升高, 一般 2 d ~ 3 d(天)检测 1 次营养液的 pH 值, pH 在 4.5 ~ 7.5 的范围内可不必调整, 当营养液剩余 1/3 ~ 1/2 时要进行补充, 一般按补水量的 70% 补充各种肥料, 并根据不同生育期和不同气候及营养液的 EC 值适当调整补肥比例<sup>[1]</sup>。一般 1 个月进行 1 次营养液更新。

### 2.2 植株调整

植株抽蔓时用塑料绳吊蔓, 并及时去除卷须、雄花、侧枝、底部老叶和病叶, 及时采收。当生长点接近温室顶部时要进行落蔓, 使其盘绕在地表面。

### 2.3 植株效果

用以上循环式砂培法栽培黄瓜, 其生长势强, 瓜条直, 光泽好, 口味佳, 病虫害少, 产量高, 栽培效果很好。

## 大叶垂榆的嫁接与管理

李福兴

大叶垂榆为著名城市园林道路绿化珍稀阔叶树种, 它不仅具备普通垂榆的特点, 更有叶片大、长势旺、树形好等优势。

1 生长习性 大叶垂榆生长强健, 耐寒, 喜光, 抗病虫害能力较强。

2 繁殖方法 以嫁接为主, 砧木为白榆实生苗。嫁接时间: 应选择树液开始流动、砧木皮层易于剥离、接穗易取芽时, 一般在 4 月上旬。嫁接方法: 用插皮方法嫁接, 因为这种接法成活率极高。接前将接穗剪成只带 2 至 3 个芽, 下部一面削成 2 cm ~ 2.5 cm(厘米)的短斜面。用刀挑开砧木皮层, 接穗长斜面相对砧木的木质部。再用塑料膜将接口及砧木横截面包严系紧。管理: 对嫁接成活苗, 加强水肥管理, 及时抹去砧木上发出的芽。经过两年左右培育, 大叶垂榆即可出圃。

(天津市蓟县马伸桥镇于各庄小学, 手机: 13132021128)