

## · 小经验 ·

## 一种拟南芥无菌直播水培技术

陈建红, 沈宏\*

华南农业大学资环学院根系生物学研究中心, 广州 510642

一般拟南芥的水培方法多是开放的体系(郁晓敏等 2004; 赵淑清和郭剑波 2000), 培养时间长时容易滋生菌类和青苔, 影响植株正常生长。Ezaki 等(2000)采用尼龙筛网和海绵缝在一起作为拟南芥种子生长界面的方法, 其装置的整个制作过程复杂, 且灭菌后海绵和尼龙筛网易变形, 种子生长界面不平稳, 发芽不整齐。而我们用梯形培养盒和不锈钢筛网制成的培养装置以及用毛笔播种的方法污染率小, 短期内能得到大量整齐一致的幼苗, 且可同时观察地上部和根部的生长过程, 获得的生物量较多。

本文所用的培养装置中的培养盒由 Sigma 公司生产, 耐高温、透光性和密封性均极好, 梯形。筛网规格根据加入的营养液体积而定。以每盒 120 mL 为例, 先将中等厚度孔径为 80 目的不锈钢筛网裁成 8.0 cm×8.0 cm 的正方形, 4 个角处各裁掉 1.0 cm×1.0 cm 的小块(图 1), 折叠后成无盖的盒状(边长 6.0 cm, 高度为 1.0 cm)。1/4MS 营养液倒入培养盒中, 再将筛网放入其内, 底部紧贴液面, 盖上盖子后放入高压灭菌锅中灭菌。毛笔、离心管(5 mL)和无菌水一起灭菌备用。

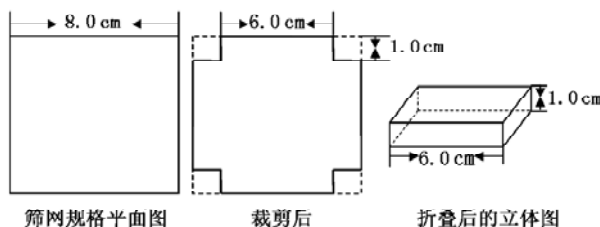


图1 筛网的规格和制作

操作时, 于超净工作台上, 将拟南芥 (*Arabidopsis thaliana*) 种子转入灭过菌的离心管中, 用 75% 酒精消毒 2~3 min 后用 10% 次氯酸钠浸泡 5~8 min, 再用无菌水清洗 3~5 次。离心管

中留半管无菌水, 用灭菌的毛笔将种子轻轻均匀地涂抹在筛网上。将播有种子的培养盒轻轻放入光照培养箱内, 光照/黑暗时间为 14 h/8 h, 白天温度为 24 °C, 夜间为 18 °C。长成的幼苗培养一定时间后, 根据不同的实验目的, 用无菌的镊子将筛网轻轻夹出, 移入不同处理的营养液中。一盒播种百粒种子左右, 种子在播种 2 d 后即可萌发, 5 d 后根长约有 1 cm。

根据本文结果, 我们认为拟南芥无菌直播水培技术有如下优点: (1) 筛网耐高温、高压, 灭菌后不会变形, 按照图 1 做成的模型能牢固地固定在一个水平面, 还可用镊子夹住 4 个边调整其位置; 筛网坚固耐用, 可重复利用。80 目的筛网既能保证拟南芥种子不掉下去, 又能保证根系正常穿过并生长, 而且不锈钢筛网化学性质比较稳定, 不影响拟南芥幼苗生长。(2) 用无菌湿润毛笔一次可沾取几十甚至上百粒种子, 播种时, 只需来回在筛网上轻轻移动几下, 就可使种子分布均匀, 播种一盒只需要几秒钟即可完成。与移液器点播种子相比, 既节约时间, 污染率又小。

## 参考文献

- 郁晓敏, 方萍, 朱日清(2004). 拟南芥直播水培法. 植物生理学通讯, 40 (1): 81~82
- 赵淑清, 郭剑波(2000). 一种简单快速的拟南芥水培方法的研究. 生物学杂志, 17 (6): 22~23
- Ezaki B, Gardner RC, Ezaki Y, Matsumoto H (2000). Expression of aluminum-induced genes in transgenic *Arabidopsis* plants can ameliorate aluminum stress and/or oxidative stress. Plant Physiol, 122: 657~666

收稿 2006-12-12 修定 2007-01-19

资助 国家自然科学基金(30100110 和 30471040)和国际科学基金(C/3042-1,2)。

\* 通讯作者(E-mail: hshen@scau.edu.cn; Tel: 020-85281822)。