

IBA 的培养基中, 添加 NAA 0.5 mg/L 时虽然生根率最高, 但生根方式也为愈伤组织生根, 移栽成活率较低; 在 NAA 0.4 mg/L 时, 虽然生根率较低(72.3%), 但生根方式为基部直接生根, 移栽成活率较高。所以, 欧李生根培养基以不添加 IBA 为宜, 添加 NAA 的浓度也不宜过高, 本试验中以 NAA 0.4 mg/L 生根效果最好。

表 6 不同浓度的生长调节剂对钙果 3 号试管苗生根的影响

培养基代号	IBA/(mg/L)	NAA/(mg/L)	生根率/%	生根条数
1	—	—	10.5	1.1
2	—	0.2	37.8	2.5
3	—	0.4	72.3	3.6
4	—	0.5	75.6	4.1
5	0.2	0.4	82.1	4.5
6	0.3	0.4	78.1	4.2
7	0.5	0.4	90.1	4.8
8	0.5	0.5	91.5	5.2

## 2.4 试管苗移栽

试验中组培苗根长 1 cm ~ 2 cm 时, 选择苗高 2 cm ~ 3 cm, 茎秆粗壮, 叶片大而绿, 生根质量好的幼苗进行移栽试验。移栽时将生根苗连同培养瓶一起移入温室, 用清水洗净根部的培养基, 移入人工配制的基质中保湿栽培。移栽基质中含有草炭、蛭石、田园土, 具备良好的透气性和良好的营养条件。移栽前基质用多菌灵和甲基托布津消毒, 装入营养钵中浇透水后放置 24 h, 再移栽生根的组培苗。欧李耐旱但不耐涝, 移栽后尽量减少浇水次数和水量, 以免引起沤根, 但要注意保持一定的空气湿度。生根苗移入温室要注意通风, 透气, 尽量保持和自然生长状态一致, 10 d 左右可移栽成活。

## 3 小结与讨论

在欧李组织培养过程中易产生组培苗玻璃化现象, 给增殖继代带来很大困难。玻璃化苗从外型上看多为水浸状, 半透明<sup>[7]</sup>, 叶片长而两侧边缘向外翻卷, 繁殖系数下降, 生根培养效果差。据文献报道, 培养基容器内的空气湿度过高, 透气

性不好, 光照不足, 培养基中细胞分裂素过高都可引起组培苗产生玻璃化。本试验中发现使用大口果酱瓶, 透光性差; 封口的塑料膜透气性不好, 使瓶内空气湿度增大, 易产生水蒸汽影响光照, 引起幼苗产生玻璃化。实验中将大口玻璃瓶内的产生玻璃化的苗转到带棉塞的透光性好的三角瓶中, 降低了湿度, 提高了透光量, 大大减轻了组培苗的玻璃化程度。

诱导外植体侧芽分化较适宜培养基为 MS+BA 1.0 mg/L + IAA 1.0 mg/L; 适宜嫩茎增殖的基本培养基为 MS; 蔗糖浓度在 30 g/L ~ 40 g/L 时, 可有效的促进嫩茎增殖。培养基的 BA 和 NAA 含量及 pH 值对欧李增殖培养都具有明显影响, 三者的最佳组合为 BA 0.2 mg/L、pH 值 6.2、NAA 0.05 mg/L; 最佳壮苗培养基为 MS+NAA 0.07 mg/L; 最佳生根培养基为 1/2MS+NAA 0.4 mg/L。

欧李生根培养的效果受生长素影响较大。培养基中不添加 IBA, NAA 的浓度较低时(0 mg/L ~ 0.4 mg/L), 生根方式为幼苗基部直接生根, 但生根率较低, 平均生根条数也较少。当添加 IBA 时, 生根率和生根条数都明显提高, 但生根方式多为愈伤组织生根, 影响移栽成活率, 其原因有待进一步研究。

### 参考文献:

- [1] 《汉拉英中国木本植物名录》. 编委会主编, 汉拉英中国木本植物名录[M], 1987.
- [2] 杜俊杰. 我国大西北干旱地区退耕还林的先锋树种—欧李[J]. 北方果树, 2001, (5): 31~32.
- [3] 杜俊杰, 杨怀义. 欧李生物学特性研究[J]. 山西农业大学学报, 1992, 12, (4)311~314.
- [4] 景士西. 园艺植物育种学总论[M]. 中国农业出版社, 126.
- [5] 杜俊杰. 欧李嫩枝扦插与炼苗方式的研究[J]. 山西农业科学, 1998, 26, (3)62~66.
- [6] 刘坤. 树莓、越桔、欧李等小浆果的发展前景[J]. 北方果树, 2004, (2): 30~32.
- [7] 朱建华. 无花果的组织培养研究[J]. 北方果树, 2002, (3): 9~10.

温室里常见的害虫有蚜虫、红蜘蛛、白粉虱、根蛆、跳虫等。其防治方法分别如下:

**蚜虫:** 体黄绿色, 长圆形, 有三对足, 体型很小。多集中在心叶里、叶片背面或幼嫩的茎上危害。可喷洒 50% 复果或灭蚜松 1 000 ~ 1 500 倍液防治。

**红蜘蛛:** 体红色, 近圆形, 有四对足, 善爬行, 比蚜虫还小些。红蜘蛛主要危害叶片, 受害叶片有褪绿色的斑点, 严重时变黄、枯萎。防治时可喷洒氧化乐果或复果 1 000 倍液。

**白粉虱:** 大小和蚜虫相似, 但体表面覆盖一层白色的蜡质层, 复眼是红色的。成虫有一对翅膀, 性活跃, 受惊善飞翔。白粉虱不但危害叶片、果实, 排泄物还能污染叶面和果实表面, 引起霉菌繁

殖, 对品质影响很大。防治时可喷洒 5 000 倍溴

**根蛆:** 是蝇类的幼虫, 体乳白色头部尖, 尾部较粗, 呈圆筒形。体表光滑、无足。根蛆主要危害韭菜、大葱的根部。韭菜受害后, 根部腐烂, 地上部叶片枯萎、死亡。防治时可用 90% 敌百虫 800 倍液或 1 000 倍液马拉硫磷灌根。

**跳虫:** 体很小, 黑褐色, 腹部末端有个弹器, 性极活泼, 善跳。在温室里主要危害黄瓜的幼苗叶片, 黄瓜幼苗叶片受害后, 出现淡黄的斑点, 严重时出现小孔洞。可用 1 000 倍敌敌畏喷洒地表面或植株下部的叶片进行防治。

(王忠民 河北省枣强县流常农牧服务中心, 053101)

## 温室害虫的防治