

香石竹试管苗移栽基质的筛选

沈宁东,唐 蓉
韦梅琴,唐道城

中图分类号: S681.5 S339.4⁺6 文献标识码: A
文章编号: 1001-0009(2002)06-0067-01
试管苗的移栽驯化是快繁过程中的关键一步, 其中移栽基质是影响试管苗驯化成活的重要因素之一, 只有选取适宜的移栽基质, 创造良好的环境条件, 才能培育出优质苗^[1]。目前, 我国已对许多植物试管苗的移栽进行了研究, 并以蛭石、珍珠岩等作为较理想的育苗基质^{2~3]}。本试验就以香石竹茎尖试管苗为研究对象, 蛭石、珍珠岩、腐殖土及其不同体积的混合物作为移栽基质, 通过观测香石竹试管苗移栽后的成活及生长状况, 来确定最佳的移栽基质, 为今后组培苗的商业化生产提供相关参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料

经多次继代繁殖的香石竹茎尖试管苗; 供试基质为: 蛭石、珍珠岩、腐殖土。

1.2 方法

1.2.1 移栽基质的消毒及配制 供试基质在使用前于 160℃ 高温下烘 8 h(小时)消毒, 按不同比例(体积比)混合配制成 7 种移栽基质(见表 1)。每种基质装 3 个育苗框。

1.2.2 试管苗的移栽 选择在生根培养基中培养 30 d(天), 高约 4 cm(厘米)叶 3~4 对, 已生根的香石竹茎尖苗。放在移栽环境下先闭口炼苗 2 d~3 d(天), 再打开瓶塞继续炼苗 2 d~3 d(天)后, 将试管苗取出, 用水洗净培养基, 移栽到 7 种不同的试验基质中。每育苗框随机移苗 30 株, 移苗后将育苗框放入防虫网中, 初期用塑料覆盖保湿, 10 d(天)后逐步撤除, 注意及时喷水保持湿度。定期记录移栽试管苗的成活率、株高、根数、根长、长势等情况。

表 1 不同移栽基质中香石竹试管苗的成活率

| 移栽基质 | 成活率(%) | | | | | | | |
|------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 5d | 10 d | 15 d | 20 d | 25 d | 30 d | 35 d | |
| 蛭石 | 100 | 97.8 | 91.1 | 87.7 | 86.7 | 86.7 | 86.7 | |
| 珍珠岩 | 100 | 94.4 | 87.8 | 85.6 | 84.4 | 84.4 | 84.4 | |
| 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩 | 100 | 95.6 | 83.3 | 81.1 | 80.0 | 80.0 | 80.0 | |
| 1/2 珍珠岩+1/2 腐殖土 | 100 | 85.6 | 76.7 | 71.1 | 62.2 | 61.1 | 61.1 | |
| 1/3 珍珠岩+1/3 蛭石+1/3 腐殖土 | 90 | 87.8 | 78.9 | 66.7 | 58.9 | 56.7 | 56.7 | |
| 1/2 蛭石+1/2 腐殖土 | 85.6 | 75.6 | 64.4 | 53.3 | 51.1 | 51.1 | 51.1 | |
| 腐殖土 | 76.7 | 51.1 | 31.1 | 20.0 | 13.3 | 12.2 | 12.2 | |

2 结果与分析

2.1 不同基质对香石竹试管苗移栽成活率的影响(见表 1)

试管苗移栽 30 d(天)后, 在蛭石、珍珠岩及 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩的基质中, 成活率较高, 均达 80% 以上, 其中以蛭石的成活率最高为 86.7%, 而在含有腐殖土的移栽基质中成活率

较低, 在全腐殖土的基质中成活率最低仅为 12.2%。从移栽后不同天数的成活率来看, 试管苗移入不加腐殖土的基质中, 死亡的高峰期集中在移栽后的 10~20 d(天)之间, 25 d(天)后试管苗的成活情况已稳定, 成活率也较高。而在加入腐殖土的基质中后的 25 d(天)内均有不同程度的死亡, 且成活率很低, 可见腐殖土的加入不利于移栽试管苗的成活。其原因有 2: ①是因为腐殖土含养料多, 杂菌多, 不易彻底灭菌, 使试管苗根茎周围布满杂菌, 不仅无法从基质中吸收养分, 而且由于菌类及其排泄物的影响, 根茎呼吸受阻, 根部很快腐烂, 造成成活率下降; ②是因为腐殖土中离子浓度高, 而试管苗又十分脆弱, 造成试管苗的生理干旱, 从而导致死亡。因此, 从成活率的角度而言, 蛭石、珍珠岩及 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩均为较理想的香石竹试管苗的移栽基质。

2.2 不同移栽基质对香石竹试管苗长势的影响

表 2 不同移栽基质中试管苗的株高、根数、根长、叶色及长势*

| 移栽基质 | 平均株高 (cm) | 平均根数 (条/株) | 平均根长 (cm) | 叶色 | 长势 |
|------------------------|--------------|---------------|--------------|----|------|
| 蛭石 | 7.03 | 13.6 | 7.54 | 油绿 | 生长健壮 |
| 珍珠岩 | 6.05 | 11.7 | 7.25 | 稍黄 | 稍细弱 |
| 腐殖土 | 5.92 | 5.0 | 3.00 | 黄 | 细弱 |
| 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩 | 6.67 | 10.8 | 6.53 | 绿 | 稍细弱 |
| 1/2 蛭石+1/2 腐殖土 | 6.29 | 7.5 | 6.06 | 绿 | 稍细弱 |
| 1/2 珍珠岩+1/2 腐殖土 | 6.38 | 8.6 | 6.24 | 绿 | 细弱 |
| 1/3 蛭石+1/3 珍珠岩+1/3 腐殖土 | 6.89 | 8.0 | 5.54 | 绿 | 稍细弱 |

* 为移栽后 35 天结果

由表 2 可见, 在不同试验基质中, 试管苗的株高无显著差异; 而根的生长情况差异较大, 在蛭石、珍珠岩及 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩的基质中, 试管苗根的数量多, 长度大, 显著高于其它基质; 从试管苗的叶色及生长势来看, 在蛭石中试管苗生长良好, 叶色油绿、生长健壮, 这对以后的扦插繁殖非常有利, 而在珍珠岩及 1/2 蛭石+1/2 珍珠岩的基质中, 试管苗叶色发黄且生长势较弱, 这是因为珍珠岩是火山炭岩高温发泡制成, 透气性极好, 但不具保水能力, 且比重轻对根的吸着性差, 不利于根系吸收水分养分; 在含有腐殖土的基质中试管苗的生长表现则更差, 这还是由于试管苗无法适应腐殖土中高的离子浓度, 产生生理干旱所造成的。

3 结论与讨论

蛭石是香石竹试管苗最佳的移栽基质。移栽的平均成活率为 86.7%, 且长势良好。基质的灭菌消毒是十分必要的程序。试管苗从无菌环境转入有菌环境生长, 如果没有灭菌的保护性措施就很难抵御外界杂菌的侵染, 所以在移栽前必须做好基质的消毒工作。

参考文献

[1] 史跃林. 组培苗的生育环境与调节[J]. 植物生理学通讯, 1990 (3): 65~67.
[2] 孙质惠, 王永庄. 草莓试管苗的移栽[J]. 天津农业科学, 1989 (2): 17.
[3] 钱国珍, 苏福才, 李巧珍等. 菊花试管苗培养成株的研究[J]. 内蒙古农牧学院学报, 1996, 17(2): 42~46.
[4] 岳建雄, 石跃进, 张慧君等. 棉花试管苗“出管”移栽经验点滴[J]. 植物生理学通讯, 1999, 35(6): 482~483.
[5] 同金霞, 李新岗, 王鸿哲等. 枣树试管苗炼苗移栽技术研究[J]. 西南林学院学报, 2001, 21(2): 76~79.

(青海大学农牧学院农学系, 青海 西宁 810016)