

胡琳,丁宁. 大花蕙兰试管苗的驯化及移栽技术[J]. 江苏农业科学,2015,43(7):187-188.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.07.064

大花蕙兰试管苗的驯化及移栽技术

胡琳,丁宁

(南通科技职业学院,江苏南通 226007)

摘要:在大花蕙兰工厂化生产体系中,采用无纺布全封闭覆盖能有效提高移栽成活率。其中,植料(天然火山石+直径石+唐基兰石+唐基泥)是较好的移栽基质,试管苗的成活率可达 91.5%。并辅以喷施富含大量元素、微量元素和铁盐的营养液适合大花蕙兰的生长,能有效增强试管苗的长势。

关键词:大花蕙兰;试管苗;驯化;移栽基质;移栽成活率

中图分类号:S682.310.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)07-0187-02

大花蕙兰(*Cymbidium hybridum*)别称虎头兰,是一种观赏价值很高的洋兰,其花朵硕大,枝叶俊秀,深受兰花爱好者的欢迎,也是春节消费的高档盆花^[1]。但是,由于大花蕙兰多为杂交品种,种子繁殖无法保持其品种特性,且结实率也相当低,分株能力又很弱,因而繁殖系数极低,繁殖速度慢,远远不能满足工厂化生产的需求^[2-5]。正是因为繁殖系数不高,许多名贵品种短缺,导致近几年大花蕙兰价格不断攀升。因此,建立和完善大花蕙兰高频再生和工厂化生产体系是解决这一问题的关键环节^[6]。在工厂化生产过程中,大花蕙兰试管苗的驯化与移栽显得至关重要,移栽成活率直接影响工厂化生产的成本,因此如何提高移栽成活率、降低瓶苗成本意义重大。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试材料系红色系大花蕙兰品种,商品名为来福神(*Cym. Fukunokam*),以健壮母株假鳞茎上新生侧芽作为外植体诱导出的原球茎,经增殖、壮苗和生根三大过程得到待出瓶试管苗。

1.2 试验方法

1.2.1 不同驯化基质对试管苗成活率的影响

1.2.1.1 材料 选取组培瓶内带根的健壮试管苗,高 7~8 cm,具有 3~4 张小叶。

1.2.1.2 处理 打开瓶盖,置于常温室室内散射光下,炼苗 8 d(闭瓶炼苗 5 d+开瓶炼苗 3 d),接着取出试管苗,洗净根部附着的琼脂,浸入 1 000 倍液的多菌灵溶液中 20 s,取出晾干,栽至不同的基质中(表 1),基质分别采用植料(天然火山石+直径石+唐基兰石+唐基泥)、苔藓、珍珠岩(70%)+蛭石(30%)、兰花土、腐熟药渣 5 种材料。移栽前,所有基质均经过高温消毒,以防感染。每个试验组 20 株试管苗,3 次重复,温室管理,30 d 后调查成活率、叶片增量及生长情况。成活率及叶片增量按以下公式计算:成活率=成活数/移栽总数×100%;叶片增量=试管苗新生叶片总和-移栽前叶片总数。

收稿日期:2014-07-17

基金项目:江苏省“挂县强农”富民工程资助项目。

作者简介:胡琳(1979—),女,江苏南通人,硕士,副教授,研究方向为园艺植物。E-mail: nthulin@sina.com。

1.2.1.3 管理方法 保持温室内温度为 15~28℃,最低不低于 15℃,最高不能高于 32℃;照度为 5 000~8 000 lx;移栽后用喷雾器喷水 1~2 次/d,前 2 周湿度为 80%~90%,以后逐渐保持在 70%~80%。

表 1 移栽基质及其组成成分

试验组编号	基质
1	腐熟药渣
2	苔藓
3	珍珠岩:蛭石=7:3
4	兰花土
5	植料

1.2.2 不同覆盖材料对试管苗成活率的影响 培养瓶中的小苗因湿度大、茎叶表面防止水分散失的角质层等几乎全无,根系也不发达,移栽后难以维持水分平衡,即使根的周围有足够的水分也不行。所以,只有提高周围的空气湿度(90%左右),使叶面的蒸腾减少,尽量接近培养瓶中的条件。本试验分别采用塑料薄膜纸全封闭覆盖和无纺布全封闭覆盖,进行试验,基质选用兰花土,每个处理 20 株生根苗,3 次重复,温室管理,30 d 后调查成活率及生长情况。设置 1 组在相同环境下不覆盖任何材料作为参照组。

1.2.3 喷施营养液对试管苗生长的影响 选取已成活且具有相同长势的试管苗,高 7~8 cm,基质为兰花土,喷施富含大量元素、微量元素和铁盐的营养液,具体配方见表 2,每 10 d 喷施 1 次,共处理 60 株试管苗,60 d 后统计成活率、平均叶片数和平均高度。平均叶片数和平均高度按以下公式计算:平均叶片数=60 株试管苗的叶片总数/60;平均高度=60 株试管苗的叶片高度总数/60。设置 1 组不喷施营养液作为对照组。

2 结果与分析

2.1 不同基质对试管苗移栽成活的影响

试管苗移栽 30 d 后统计成活率,60 d 后统计叶片增量,结果见表 3。由表 3 可知,植料的成活率第一,达 91.5%;苔藓第二,达 86.5%;珍珠岩:蛭石=7:3 第三,达 72%;兰花土第四,达 64%;腐熟药渣第五,仅 30%。大花蕙兰的叶片数增加量是其生长的重要生理指标,由表 3 可知,不同栽培基质

表 2 试管苗所用营养液的配方

元素种类	元素	含量(mg/L)
大量元素	NH ₄ NO ₃	1 650.000
	KNO ₃	1 900.000
	CaCl ₂ ·2H ₂ O	440.000
	MgSO ₄ ·7H ₂ O	370.000
	KH ₂ PO ₄	170.000
微量元素	KI	0.830
	H ₃ BO ₃	6.200
	MnSO ₄ ·4H ₂ O	22.300
	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	8.600
	Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.250
	CuSO ₄ ·5H ₂ O	0.025
	CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.025
铁盐	FeSO ₄ ·7H ₂ O	27.800
	Na ₂ ·EDTA	37.300

上大花蕙兰的叶片数增加量也不同。增量最多的是植料,60 株共增加 174 张叶片;其次是苔藓,60 株共增加 151 张叶片。5 种基质按叶片增量从多到少依次为植料>苔藓>珍珠岩:蛭石=7:3>兰花土>腐熟药渣。

表 3 不同基质对大花蕙兰试管苗移栽成活的影响

编号	基质	成活率 (%)	叶片增量(张)			
			第 1 组	第 2 组	第 3 组	平均
1	腐熟药渣	30.0	32	36	27	32cC
2	苔藓	86.5	53	48	50	50abAB
3	珍珠岩:蛭石=7:3	72.0	54	46	45	48abAB
4	兰花土	64.0	46	39	43	43bB
5	植料	91.5	58	62	54	58aA

为了确定这种差异是试验误差还是不同栽培基质导致的结果,对 5 种基质中试管苗的叶片增量进行方差分析,结果见表 4。表 4 表明,不同基质上试管苗的叶片增量差异极显著。对各处理平均数进行比较测验,结果见表 3。由表 3 可知,基质 5 与基质 4、基质 1 差异极显著,与基质 2、基质 3 有一定差异,但不显著。说明植料、苔藓和珍珠岩+蛭石均可作为大花蕙兰试管苗移栽的基质。

表 4 叶片增量的方差分析

变异来源	平方和	自由度	均方	F 值	P 值
组间	1 153.733 3	4	288.433 3	18.179 0	0.000 1**
组内	158.666 7	10	15.866 7		
总变异	1 312.400 0	14			

大花蕙兰试管苗的移栽基质要求疏松通气、保持适宜的保水性、容易灭菌处理、不利于杂菌滋生,过多的水应能迅速沥除,以利于根系呼吸,有助于生根存活。一般选用苔藓,是因为其保水保肥力好。在本试验中苔藓的成活率排第二,效果较好,但因其透气性较差,不宜用于露地栽培,也不宜浇水过多,否则易引起植株根系腐烂;另外,还因为苔藓价格较高,用量较大,因此在工厂化生产大量栽培中不宜使用。珍珠岩:蛭石=7:3 具有保水、保肥、质轻的特点,但吸水透气性较差。本试验成活率与叶片增量最高的均为植料(天然火山石+直径石+唐基兰石+唐基泥),植料不但具有保湿、保温的优点,更重要的是通气性能优良,能满足大花蕙兰生长的基本条件,有利于幼苗的生长,提高移栽的成活率。所以,大花蕙兰移栽的最适基质为植料。

2.2 不同覆盖材料对试管苗移栽成活率的影响

30 d 后统计结果不同覆盖材料下的试管苗移栽成活率,结果见表 5。试管苗移栽的环境要求空气湿度较大,与在培养室的组培瓶中湿度相似,这样能够提高移栽成活率。由表 5 可知,本试验中 3 组不同覆盖材料的成活率相差较大,其中以无纺布最高,达 83.3%;其次为塑料薄膜纸,66.7%;参照组即不覆盖任何材料组成活率最低,为 46.7%。塑料薄膜纸全封闭覆盖有助于提高小苗生长环境的空气湿度,所以成活率优于参照组,但由于通气、通风效果不好,容易导致菌类滋生等,从而降低试管苗的成活率。无纺布则在通风效果上大大优于塑料薄膜纸,有效解决了通气、通风的问题,试管苗的成活率远远高于塑料薄膜纸近 20 百分点。由此可见,无纺布全封闭覆盖法在移栽中具有保湿、保温、遮光、通气等优点,试管苗成活率较高,为试管苗移栽的最佳覆盖材料。

表 5 不同覆盖材料对试管苗移栽成活率的影响(基质为兰花土)

覆盖材料	成活率(%)
塑料薄膜纸	66.7
无纺布	83.3
参照组	46.7

2.3 喷施营养液对试管苗生长的影响

60 d 后统计试管苗生长情况,结果见表 6。由表 6 可知,喷施营养液组在成活率、平均叶片数和平均高度这 3 个指标上均优于对照组,说明营养液的喷施对大花蕙兰的的生长具有一定的促进作用。营养液中富含大量元素、微量元素和铁盐,配比均衡,能及时提供试管苗所需要的营养,并且通过叶片喷施的方法,有利于试管苗的吸收,对其生长特别是苗高具有明显的促进作用。由此可知,营养液的喷施适合大花蕙兰的生长,且增强了试管苗的长势。

表 6 营养液对大花蕙兰试管苗生长的影响

组别	成活率 (%)	平均叶片数 (张)	平均高度 (cm)	植株长势
喷施营养液	68.3	5.2	12.3	长势较好,叶色翠绿
对照组	65.0	4.9	11.1	有植株叶色发黄

3 结论

综上所述,在大花蕙兰工厂化生产体系中,采用植料(天然火山石+直径石+唐基兰石+唐基泥)作为移栽基质、无纺布全封闭覆盖、并辅以喷施富含大量元素、微量元素和铁盐的营养液,能有效提高移栽成活率,增强试管苗的长势。

参考文献:

[1] 卢思聪. 中国兰与洋兰[M]. 北京:金盾出版社,1994:112-113.
[2] 谭文澄,戴策刚. 观赏植物组织培养技术[M]. 北京:中国林业出版社,1991:145.
[3] 章玉平. 兰花种子繁殖技术概况[J]. 中国花卉园艺,2003(4): 22-24.
[4] 陈振光. 园艺植物离体培养学[M]. 北京:中国农业出版社,1996:89.
[5] 姚丽娟,陈义增,徐晓薇,等. 大花蕙兰无菌播种技术试验[J]. 浙江林业科技,2006,26(2):30-33.
[6] 杨玉珍,孙天洲,孙 廷,等. 大花蕙兰组织培养和快速繁殖技术研究[J]. 北京林业大学学报,2002,24(2):86-88.