

常春藤无土栽培试验

王文斗, 那冬晨, 赵浩华

(山西师范大学 生命科学学院 山西 临汾 041004)

摘 要:通过分析比较无土栽培多种基质的结构及理化性质,选择蛭石作为常春藤的无土栽培介质。在参考国内外众多营养液配方的基础上,霍格兰营养液和观叶花卉专用营养液均含有常春藤生长所需的成分,为植株生长提供了合适、均衡的营养条件。自制了一种成本低廉,配制简便的营养液,与2种通用营养液一起进行了对比试验。结果表明:利用自制营养液进行常春藤无土栽培不仅成本低,易操作,且成活率高,生长状况良好等优点,是较好的无土栽培营养液。

关键词:常春藤;无土栽培;基质;营养液

中图分类号: S 687.304⁺.1 文献标识码: A 文章编号: 1001—0009(2009)12—0187—02

常春藤(*Hedera nepalensis* var. *sinednsis* Rehd),又名中华常春藤、爬树藤。为五加科(Araliaceae),常春藤属(*Hedera*),多年生常绿藤本攀援观叶植物^[1]。茎蔓浅绿色、木质、细长,可达30 m,用节间的气生根吸附在墙体、巨石、树木、坡地等处,向上生长、蔓延。不论是阳面还是阴处,都能正常生长,阴处叶片更加翠绿,可作为墙壁绿化材料,既美观又可起到隔音、隔热作用。

无土栽培是指用营养液或基质取代天然土壤栽培植物,营养液可以为作物提供水分、养分等,使作物能够正常生长并完成整个生命周期^[2]。由于无土栽培具有不受土地条件限制,劳动强度小,病虫害少,优质高产,便于工厂化生产等优点,越来越受到人们的青睐^[3]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

常春藤、蛭石。

1.2 营养液

不同营养液组成见表1。

1.3 试验方法

1.3.1 基质的选择 无土栽培基质应该具备如下条件:能为植物体提供稳定协调的水、肥、气等生长条件;对植株有支持、固定作用;便于植物根系吸收来自营养液的养分和水分。选用蛭石作为常春藤无土栽培基质。蛭石是一种含镁的水铝硅酸盐次生变质矿物,容重小,具有较大的比表面积和特殊的表面选择吸附功能,能较好地保持水、气平衡。

表 1		营养液的组成		
营养液		自制	霍格兰	观叶花卉
		/mg · L ⁻¹	/mg · L ⁻¹	/mg · L ⁻¹
A 液	Ca ₂ NO ₃ · 4H ₂ O	1 950.000	945.000	495.600
	KNO ₃	560.000	506.000	202.000
	NH ₄ NO ₃		80.000	40.000
	CaSO ₄ · 2H ₂ O			86.000
B 液	KH ₂ PO ₄	290.000	136.000	136.000
	MgSO ₄	500.000	493.000	246.000
C 液	ZnSO ₄	2.800	8.600	0.230
	MnSO ₄	8.400	22.300	2.120
	H ₃ BO ₃	6.600	6.200	2.870
	CuSO ₄	2.800	0.025	0.075
	FeSO ₄	9.400	27.800	27.800
	EDTA—Na ₂		37.200	37.200
	KI		0.830	
	Na ₂ MoO ₄		0.250	
	CoCl ₂		0.025	
(NH ₄) ₂ MoO ₄				0.025

1.3.2 试验设计 3种营养液(霍格兰营养液、观叶花卉专用营养液和自制营养液),以清水作为对照。选择生长健壮,长势良好的常春藤植株进行试验,4次重复。

1.3.3 贮存液的配制 A母液和B母液均为100倍,C母液为500倍。母液置于阴凉避光处保存(注:C液用棕色瓶贮存)。使用时将母液稀释成工作液即可。

1.3.4 栽植 先将常春藤植株的根系放在水中浸泡,洗去泥土,然后在工作液中浸泡10 min,再将植株栽植在装有蛭石的花盆中,每盆栽植8株,使根系与基质密合,浇灌工作液,至盆底流出营养液为止。

1.3.5 管理、观察与统计 3~4 d浇灌1次工作液,每盆用量250 mL,定期观察并记录生长情况。

2 结果与分析

2.1 不同营养液对常春藤成活率的影响

4月8日栽植,并开始浇灌营养液,定期观察统计,成活率调查数据见表2。自制营养液的成活率最高,观

第一作者简介:王文斗(1963-),男,农业推广硕士,教授,现从事园林植物栽培与园林规划设计研究工作。E-mail: wendouwang@163.com.
收稿日期: 2009—06—20

叶花卉专用营养液次之, 对照的成活率最低。方差分析结果显示差异显著(表 3)。

表 2 营养液对常春藤成活率的影响 %					
重复 营养液	I	II	III	IV	平均
自制	100.0	87.5	87.5	87.5	90.63
霍格兰	62.5	62.5	87.5	75.0	71.88
观叶花卉	87.5	75.0	75.0	87.5	81.25
对照	62.5	75.0	62.5	75.0	68.75

表 3 方差分析				
变异来源	离差平方和	自由度	方差	F 值
处理	1 171.88	3	390.63	5.45 *
误差	859.38	12	71.61	$F_{0.05}(3, 12) = 3.49$
总和	2 031.26	15		$F_{0.01}(3, 12) = 5.95$

2.2 不同营养液对常春藤生长的影响

4 月 24 日有植株长出新芽。分别于 4 月 30 日、5 月 10、20、30 日和 6 月 8 日对生长情况进行了调查, 结果见表 4。表中的新芽数为累计数。3 种营养液培养的植株长出的新叶均为嫩绿色, 逐渐变为浓绿色, 对照组长出的新叶也为嫩绿色, 逐渐变为黄绿色。

表 4 营养液对常春藤生长的影响					
营养液		新芽数 /个	营养液		新芽数 /个
自制	4 月 30 日	12	观叶花卉	4 月 30 日	13
	5 月 10 日	26		5 月 10 日	25
	5 月 20 日	37		5 月 20 日	36
	5 月 30 日	46		5 月 30 日	48
	6 月 8 日	60		6 月 8 日	59
霍格兰	4 月 30 日	10	对照	4 月 30 日	10
	5 月 10 日	24		5 月 10 日	24
	5 月 20 日	34		5 月 20 日	34
	5 月 30 日	45		5 月 30 日	40
	6 月 8 日	56		6 月 8 日	46

3 讨论

3.1 成活率比较

栽植 2 个月后观察与统计, 3 种营养液对常春藤成活率的影响不同, 而且差异显著, 成活率分别为自制营养液(90.63%)> 观叶花卉专用(81.25%)> 霍格兰营养液(71.88%)。结果表明, 水中含有少量的元素, 可以在短期内为植物提供一定的营养, 但长期只浇灌清水不添加任何营养液, 势必造成植物营养缺乏, 长势下降, 甚至死亡。自制营养液和观叶花卉专用营养液进行常春藤的无土栽培试验, 成活率分别达 90.63%和 81.25%, 说明 2 种营养液对常春藤较为适合。自制营养液所需化合物种类少, 配制简单, 具有推广价值。

3.2 生长情况比较

从表 4 看出, 3 种营养液对常春藤生长的影响差别不是很大。3 种营养液都能使常春藤正常生长, 自制和观叶花卉专用营养液效果稍好些。

4 结语

一般营养液主要成分均来自化学试剂, 但化学试剂成本高, 不利于家庭使用, 也提高了植物工厂化无土栽培的成本。如果以市场上常见的价格低廉的农用化肥和工业化工品替代, 配制无土栽培营养液, 同样能提供植物生长发育所需的营养。在室内环境条件下, 用自制营养液对花卉进行无土栽培, 既可根施(浇施)也可叶面喷施(应适当稀释), 实用、经济、卫生, 无杂草, 病虫害少。

参考文献

[1] 张存旭 杨锋利 袁秀平. 常春藤离体快繁技术[J]. 浙江林学院学报, 2005, 22(2): 241-245.
[2] 邢禹贤. 无土栽培原理与技术[M]. 北京: 农业出版社, 1990.
[3] 毛羽, 张无敌. 无土栽培基质的研究进展[J]. 农业与技术, 2004, 24(3): 83-88.

The Soilless Cultivation Test of Ivy

WANG Wen-dou, NA Dong-chen, ZHAO Hao-hua
(School of Life Sciences Shanxi Normal University, Linfen, Shanxi 041004, China)

Abstract: In the test, the vermiculite was selected as soilless culture medium of Ivy, by comparing and analyzing of soilless cultivation matrix structure and the physics and chemistry character. On the basis of nourishing solutions of domestic and foreign, Hoagland and leaf-effect flowers and plants nourishing solutions were selected, which provide enough nutrition components for growth of Ivy. Moreover, the self-made nourishing solution was designed, which was inexpensive and convenient. Comparing test was proceeded among the three nourishing solutions. The result showed that the self-made nourishing solution was best, which not only was inexpensive and convenient but also has another advantages of higher survival rate and better growth.

Key words: Ivy; Soilless cultivation; Matrix; Nourishing solution