

不同栽培基质对香水花扦插繁殖的影响

莫东发

(北京市农业技术推广站 北京 100029)

摘要:探讨了4种不同基质配比种类对香水花扦插繁殖的影响。结果表明:4种基质除了在“植株成活率”这个观测性状差异不显著以外,经差异显著性分析4个处理在其它“植株缓苗情况”、“植株新长叶片数”、“植株新增株高”、“植株株高整齐度”、“植株分枝情况”、“植株开花情况”和“植株生长量”等7个观测性状方面均存在显著差异,处理3植株的生产状况最好,处理1最差,处理2和处理4之间差异不是很明显,处理3基质配比(蛭石:草炭=1:1)是4种基质配比种类中最好的,可以有效地应用于香水花的扦插繁殖。

关键词:香水花;栽培基质;扦插繁殖;影响

中图分类号:S 682.1⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2009)09-0164-04

香水花又叫香香草、洋茉莉、天芥菜,为紫草科天芥菜属植物,原产秘鲁。香水花为一种多年生亚灌木植物,植高45 cm,全株具甜香味,花期为春至秋季,花紫色繁密。香水花用途广泛,是极佳的诱蝶植物,可广泛种植于庭院、小区、别墅进行环境美化香化,也适合花坛和

地被绿化,还可作为室内盆栽观花。另外,香水花还是很好的香水原料和沐浴保养品,同时还具有一定的药用功能^[1-5]。

香水花是这几年随着香草的发展刚引进我国的,在相关科研方面开展的工作还非常少,目前国内仅能查到2篇相关期刊文献资料^[1-2]。北京市农业技术推广站为更好地发展芳香植物产业于2008年新引进了香水花品种,并系统地开展了不同扦插基质、遮光条件、施肥种类及浓度和浇水频率等科研试验,取得了较好的试验效

作者简介:莫东发(1972-),男,湖南泸溪人,硕士,农艺师,现从事花卉科技推广工作。E-mail: modongfa@sina.com。

收稿日期:2009-04-20

参考文献

- [1] 徐燕,薛立,屈明.植物抗寒性的生理生态学机制研究进展[J].林业科学,2007,43(4):88-94.
- [2] 曹兵,苏润海,王标,等.水分胁迫下臭椿幼苗几个生理指标的变化[J].林业科技,2003,28(3):1-3.
- [3] 郑炳松.现代植物生理生化研究技术[M].北京:气象出版社,2006.
- [4] 朱湘渝.欧美杨新品种抗寒性的研究[J].林业科学,1990,5(3):487-490.

[5] 冯昌军,罗新义,沙伟,等.低温胁迫对苜蓿品种幼苗SOD、POD活性和脯氨酸含量的影响[J].草业科学,2005,22(6):29-32.

[6] 魏宏贺,高崇娟.低温胁迫对甜瓜嫁接苗抗逆生理指标的研究[J].北方园艺,2006(1):23-24.

(致谢:该试验得到了吴家森、马丹丹、叶喜阳、谢文远等的帮助,在此表示诚挚的谢意。)

Study on Cold Resistance of Four Species of Wild Evergreen Woody Lianas by Freezing Treatment

ZHONG Tai-lin¹, LI Gen-you², SHI Bai-lin¹

(1. Botanical Garden, Zhejiang Forestry University, Lin'an, Zhejiang 311300, China; 2. School of Forestry and Biotechnology, Zhejiang Forestry University, Lin'an, Zhejiang 31130, China)

Abstract: The electrolyte leakage, activities of Peroxidase(POD) and the Proline of 4 species-*Stauntonia obovatifoliola* ssp. *Urophylla*, *Holboellia coriacea*, *Kadsura japonica* and *Piper hancei* were studied on cold resistance of them was given in this paper. The result showed that the electrolyte leakage, activities of POD and the Proline turned out to have different changes under different freezing temperature. The high cold resistant Pistachio variety showed the higher activities of POD. That cold resistance of these varieties had conspicuous difference. The cold resistance of *Holboellia coriacea* was the strongest followed by *Kadsura japonica* and *Stauntonia obovatifoliola* ssp. *urophylla* and the *Piper hancei* were the weakest.

Key words: Freezing treatment; Wild evergreen woody lianas; Cold resistance; Physiological parameter

果 为推广普及香水花生产提供了可靠的技术支撑, 现将相关扦插基质试验情况介绍如下。

1 试验地概况

试验于 2008 年 7 月 31 日至 11 月 14 日在北京市农业技术推广站小汤山科技展示基地现代化联栋温室内进行, 该温室为能够调节温度、湿度和光照等环境因素的现代化温室。

2 材料与方法

2.1 扦插材料

利用联栋温室内现有香水花植株作为采穗亲本, 采用新长 20 d 左右的新嫩枝条作为插穗。

2.2 试验设计

该试验为单因素试验, 研究不同栽培基质对香水花扦插繁殖的影响, 试验设置 4 个水平处理, 4 个处理分别为: 处理 1: 园土, 偏粘; 处理 2: 园土 : 有机肥 = 1 : 1; 处理 3: 蛭石 : 草炭 = 1 : 1; 处理 4: 沙子 : 草炭 = 2 : 1。试验设置 3 次重复, 各重复各处理按完全随机排列方式进行摆放, 每个处理设置 50 盆扦插苗进行试验。

2.3 基质准备

按照试验设计方案配制 4 种基质, 在基质配制过程中喷洒 500 倍多菌灵液进行消毒, 基质配制完成后, 统一装入规格为 140 ~ 160 mm 的暗红色塑料花盆中, 基质高度至花盆内边沿处。随后按试验设计摆放到苗床上, 并插上滴箭通过滴箭进行浇水, 浇透以备。

2.4 插穗处理

考虑温度高、光照强原因, 扦插在下午进行。先从母株上挑选生长状态一致未现花序的侧枝剪下, 所有插穗进行统一处理, 每个插穗长 10 cm, 去掉基部叶片顶部留 6 片叶子, 插穗统一进行生根粉溶液处理, 把插穗的下端在 300 mg/L 的生根粉溶液中蘸一下取出再扦插到花盆中, 每个插穗插在一个花盆中, 扦插深度 4 cm, 扦插完成后统一浇 1 次透水。

2.5 苗床管理

扦插后管理, 扦插后半个月遇晴天高温时白天开启内外遮阳网进行遮阳, 同时开启水帘风机进行降温、增湿。水分管理, 各处理植株只要出现萎焉现象就统一进行浇水。试验期间, 基质湿度保持在 60% ~ 70%, 空气相对湿度在 85% 以上, 苗床气温控制在 20 ~ 28℃ 范围内。另外, 试验期间, 统一不进行施肥。

2.6 调查统计

试验期间, 共对“植株缓苗情况”、“植株成活率”、“植株新长叶片数”、“植株新增株高”、“植株分枝情况”、“植株开花情况”、“植株株高整齐度”和“植株生长量”等 8 个性状指标进行测量, 其中“植株缓苗情况”、“植株成活率”、“植株分枝情况”和“植株开花情况”4 个性状在全部试验材料范围内进行调查, “植株新长叶片数”、“植株

新增株高”和“植株生长量”3 个性状按 5 点取样法各处理固定 5 株进行样本观察测定; “植株株高整齐度”1 个性状仅对重复 2 的 4 个处理全部试验材料进行调查。

“植株缓苗情况”和“植株成活率”2 个性状指标在扦插前期 30 d 内进行调查; “植株新长叶片数”、“植株新增株高”2 个性状指标在试验期间分前期、中期和后期分别调查 3 次; 在试验中期, 调查各处理扦插苗的分枝、开花和株高整齐度情况; 在试验结束时调查各处理植株的生长量情况。

在试验过程中, 温度、湿度和光照等环境因子参数通过温室娃娃进行自动测量记录。同时, 4 种基质配比处理的样品送到北京林业大学和北京市土肥站进行理化性质检测。

3 结果与分析

3.1 基质样品理化性质检测

试验期间, 对 4 种不同处理基质样品送至北京林业大学和北京市土肥站进行物理和化学相关性检测, 结果见表 1。

表 1 基质物理性质(北京林业大学样品分析结果)

检测项目	自然含水量/ %	容重 g · cm ⁻³	总孔隙度/ %
园土(处理 1)	21.15613826	1.323	42
园土 : 有机肥 = 1 : 1(处理 2)	36.37200737	0.691	56.4
草炭 : 蛭石 = 1 : 1(处理 3)	57.06806283	0.328	70.8
草炭 : 沙子 = 2 : 1(处理 4)	24.88917036	1.186	50.3

由表 1 得知, 处理 3 的自然含水量和总孔隙度最高, 说明其保水性和通气透水性较好, 处理 1 最低, 说明其保水性和通气透水性比较差。

表 2 基质化学性质(北京市土肥工作站样品分析结果)

检测项目	全氮	碱解氮	有机质	有效磷	有效钾	pH
处理	/ g · kg ⁻¹	/ mg · kg ⁻¹	/ g · kg ⁻¹	/ mg · kg ⁻¹		
园土(处理 1)	0.97	151	27.0	136.8	186	7.66
园土 : 有机肥 = 1 : 1(处理 2)	4.31	568	155	303.8	887	6.75
草炭 : 蛭石 = 1 : 1(处理 3)	10.43	873	313	35.9	63	6.42
草炭 : 沙子 = 2 : 1(处理 4)	2.29	339	63.0	13.4	46	7.34

由表 2 得知, 处理 3 基质的总含氮量和有机质含量最高, 说明基质养分好, 有利于植株的生长; 基质的酸碱度对植株的生长具有十分重要的影响, 处理 3 基质的酸碱度属于 5 级分级中的酸性, 处理 2 和处理 4 基质都属于中性, 而处理 1 属于碱性。

3.2 植株缓苗情况

扦插 25 d 后, 分别统计 4 种基质 3 次重复中各处理扦插苗的缓苗情况, 结果见表 3。

在植株缓苗方面, 在扦插 25 d 调查时发现 4 个处理存在着明显的差异, 处理 3 植株叶片直、绿株数比例最高, 3 次重复的总平均比例为 99.33%, 处理 4 次之为

86.00%, 处理 2 再次之为 68.00%, 处理 1 最低为 8.67%, 4 个处理在 5%和 1%显著水平均存在显著性差异。其原因可能是与 4 种基质配比的物理性质有关, 处理 3 的总孔隙度和自然含水量 2 个指标最高, 有利于植株缓苗, 而处理 1 最低, 不利于植株缓苗。

表 3 各处理植株缓苗情况差异显著性分析

处理	调查株数	叶片直、绿株数	比例均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	150	149	99.33333	a	A
处理 4	150	124	86.00000	b	B
处理 2	150	102	68.00000	c	C
处理 1	150	13	8.66667	d	D

3.3 植株成活率情况

扦插 1 个月后, 分别统计 4 种基质 3 次重复中各处理扦插苗的成活情况, 结果见表 4。

表 4 各处理植株成活情况差异显著性分析

处理	调查株数	成活株数	成活率均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	150	150	100.00	a	A
处理 4	150	150	100.00	a	A
处理 2	150	149	99.33	a	A
处理 1	150	148	98.67	a	A

在植株成活率方面, 扦插 1 个月后调查各处理成活率均在 98%以上, 经差异显著性检验, 4 个处理无明显差异, 其原因可能是与都统一经过生根粉剂处理有关。

3.4 植株新长叶片数和新增株高情况

在试验期间分前期、中期和后期共 3 次同时调查 3 次重复中各处理植株的叶片数和高度, 以观察不同基质种类对植株新长叶片数和新增株高的影响, 各处理固定调查 5 株, 结果见表 5。

表 5 各处理植株新长叶片数和新增株高差异显著性分析

新长叶片数				新增株高			
处理	均值	5%显著水平	1%极显著水平	处理	均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	9.86667	a	A	处理 3	11.96667	a	A
处理 2	9.06667	ab	A	处理 2	10.56000	ab	A
处理 4	8.53333	b	A	处理 4	9.68000	b	A
处理 1	5.80000	c	B	处理 1	4.40667	c	B

由表 4 可以看出, 在植株新长叶片数和新增株高 2 个性状方面, 二者在 4 种处理之间表现出一种高度的一致性, 表现出一种正相相关性。2 个性状都是处理 3 数值最高, 处理 2 和处理 4 次之, 处理 1 最低。4 个处理在 5%和 1%差异显著性水平都存在着一定的显著差异, 其原因可能是与 4 种基质配比的化学性质相关。处理 3 基质配比的总氮元素量和有机质含量都最高的, 说明养分好, 有利于植株的生长; 同时, 处理 3 基质配比的酸碱度 6.42 属于酸性范围, 有利于香水花植株的生长, 而处理 2 和处理 4 属于中性范围, 处理 1 基质配比的酸碱度 7.66 属于碱性范围, 不利于香水花植株的生长。

3.5 植株分枝情况

在扦插 51 d 时, 对各处理扦插苗在植株分枝方面的情况进行调查, 结果见表 6。

表 6 各处理在植株分枝情况差异显著性分析

处理	调查株数	分枝株数	分枝株数比例均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	150	79	52.33333	a	A
处理 2	149	67	44.66667	a	A
处理 4	150	43	28.66667	b	B
处理 1	148	34	22.66667	b	B

在植株分枝方面, 4 个处理存在一定差异, 其中处理 3 和处理 2 在 5%和 1%差异显著水平都不存在显著差异, 但分别与处理 4 和处理 1 在 2 个差异显著水平都存在显著差异; 处理 4 和处理 1 在 2 个差异显著水平都不存在显著差异, 但分别与处理 2 和处理 3 在 2 个差异显著水平都存在显著差异。

3.6 植株开花情况

在扦插 51 d 时, 对各处理扦插苗在植株开花方面的情况进行调查, 结果见表 7。

表 7 各处理在植株开花情况差异显著性分析

处理	调查株数	开花株数	开花株数比例均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	150	149	99.33333	a	A
处理 4	150	131	87.33333	b	A
处理 2	149	126	84.66666	b	A
处理 1	148	65	44.00000	c	B

在植株开花方面, 4 个处理存在明显差异, 处理 3 最高, 处理 4 和处理 2 分别次之, 处理 1 最低。经差异显著性检验, 在 5%显著水平, 处理 3 与其它 3 个处理都存在显著差异, 处理 4 和处理 2 之间不存在显著差异, 但都与处理 3 和处理 1 存在显著差异, 处理 1 与其它 3 个处理都存在显著差异; 在 1%极显著水平, 处理 3 和处理 4、处理 2 三者之间不存在极显著差异, 但都与处理 1 之间存在极显著差异。

3.7 植株株高整齐度方面情况

试验期间, 调查了重复 2 中 4 个处理的各植株株高, 结果见表 8。

表 8 各处理植株高整齐度平均值

处理号	调查株数	平均株高 / cm	整齐区间 (平均株高±10%区间)	株高在整齐区间内的株数	株高整齐度/%
处理 1	49	6.63	5.9~7.3	15	30.6
处理 2	50	10.75	9.7~11.9	15	30.0
处理 3	50	13.90	12.5~15.3	31	62.0
处理 4	50	11.71	10.5~12.9	28	56.0

在植株高度整齐度方面, 处理 3 的植株株高整齐度最高为 62.00%, 处理 4 次之为 56.00%, 处理 1 再次之为 30.60%, 处理 2 最低为 30.00%。

3.8 植株生长量情况

在试验后期, 调查各处理植株在生长量方面的表现

情况, 包括鲜重和干重 2 个方面, 取 3 次重复中各处理固定的 5 株样品进行称重, 结果见表 9。

表 9 各处理植株生长量差异显著性分析

每株平均鲜重/g				每株平均干重/g			
处理	均值	5%显著水平	1%极显著水平	处理	均值	5%显著水平	1%极显著水平
处理 3	22.64000	a	A	处理 3	5.77667	a	A
处理 2	16.40667	b	B	处理 2	3.72000	b	B
处理 4	16.18000	b	B	处理 4	3.67000	b	B
处理 1	9.10000	c	C	处理 1	2.01667	c	C

在植株生长量方面, 4 个处理在每株平均鲜重和干重方面表现一致, 都是处理 3 最高, 处理 2 和处理 4 次之, 处理 1 最低。经差异显著性检验, 处理 3 在 5%和 1%2 个显著水平都与其它 3 个处理存在显著差异, 处理 2 和处理 4 在 2 个显著水平都不存在显著差异, 但与处理 3 和处理 1 都存在显著差异, 处理 1 在 2 个显著水平与其它 3 个处理都存在显著差异。其原因可能是处理 3 基质配比的养分最好, 有利于植株的生长, 而处理 1 基质配比的养分最差, 不利于植株的生长。

4 小结与讨论

基质对扦插成活和缓苗的影响, 试验中 4 种基质对比对扦插成活率没有显著影响, 可能是与统一使用了生根粉剂处理有关, 但对植株缓苗具有显著的影响, 可能受其物理性质差异的影响。

基质的物理性质对扦插苗生长的影响, 基质的物理性质对植物的生长具有重要的影响, 其中自然含水量和总孔隙度是主要的影响因素。基质自然含水量高, 有利于各种营养物质的溶解和移动, 有利于植物的根系吸收; 基质总孔隙度高, 通气透水性能好, 有利于植物生长; 该试验中, 处理 3 基质配比在自然含水量和总孔隙度两方面都显著高于其它 3 个处理, 处理 2 基质配比其

自然含水量和总孔隙度低于处理 3, 处理 4 基质配比其自然含水量和总孔隙度低于处理 3 和处理 2 而处理 1 基质配比其自然含水量和总孔隙度最低, 这与 4 种基质处理在植株生长方面的表现是高度一致的。

基质的化学性质对扦插苗生长的影响, 基质的化学性质对植物的生长具有重要的影响, 其中总含氮量、有机质和 pH 值是主要的影响因素。基质的总含氮量和有机质含量高, 说明基质养分好, 有利于植株的生长; 基质的酸碱度对植株的生长具有十分重要的影响, 在该试验中, 处理 3 基质的总含氮量和有机质含量最高, 说明养分好, 有利于植物的生长; 同时, 处理 3 基质的酸碱度属于 5 级分级中的酸性, 处理 2 和处理 4 都属于中性, 而处理 1 属于碱性, 与 4 种基质处理在植株生长方面的表现高度一致, 同时也说明香水花喜欢偏酸性的基质。

该试验中, 处理 3 基质配比除了在“扦插成活率”这个性状与其它 3 个处理无明显差异之外, 在“植株缓苗”等 7 个性状方面均表现为最好, 处理 1 基质配比最差, 处理 2 和处理 4 之间差异不明显, 因此处理 3 基质配比是该试验 4 种基质处理中表现最好的, 可以有效地应用于香水花的扦插繁殖。

参考文献

[1] 刘志明, 唐玲, 侯帆. 香水草组织培养植株再生系统建立[J]. 长沙大学学报, 2007, 21(2): 26-28.

[2] 黄桂华. 香水草. 福建科技报[N]. 2006-12-15.

[3] 钟荣辉. 香花图鉴[M]. 汕头: 汕头大学出版社, 2008.

[4] 王羽梅. 中国芳香植物[M]. 科学出版社, 2008.

[5] 刘方农, 彭世逞, 刘联仁. 芳香植物鉴赏与栽培[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2007.

[6] 张勇, 张志国, 苑学霞. 不同基质对凤仙扦插效果的影响[J]. 山东农业大学学报(自然科学版), 2004, 35(1): 65-69.

Different Culture Media on the Cutting Propagation of *Convallaria majalis* L

MO Dong-fa

(Beijing Agricultural Technology Popularize Station, Beijing 100029, China)

Abstract: The effects of four different kinds of culture media as garden mould, garden mould+organic fertilizer, peat+vermiculite and peat+sand on cuttage propagation of *Convallaria majalis* L were investigated. The results showed that the time of slow growth after tuansplanting, the amount of new leavies, the plant height, the regularity of plant height, the branching of plant, the flowering and the plant growth increment were manifest difference in all treatments, but survival rate was no manifest difference in all treatments. The plant had the best growth under the treatment of peat+vermiculite, secondly the treatment of garden mould. According of results, it is clear that the treatment of peat+vermiculite can be used in the production of cuttage propagation of *Convallaria majalis* L.

Key words: *Convallaria majalis* L; Culture media; Cuttage; Effect