

# 二十八种香味花卉耐涝试验

刘宝勇

(武汉市园林科学研究所,湖北 武汉 430081)

**摘要:**采用人工模拟淹水逆境的方式对 28 种香味花卉进行处理,研究其对淹水环境的适应能力。结果表明:香兰草、万寿菊、薄荷类、部分迷迭香等具有良好的耐水渍性能。

**关键词:**香味花卉;淹水;耐湿性能

**中图分类号:**S 68 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)08-0097-04

香化保健园林是今后园林发展的方向之一,但许多香味植物因为不耐水湿,制约了其应用。特别是在南方多雨的季节,容易引起渍害,造成大范围的死亡,影响观赏效果,加大资金投入。另一方面,生态园林建设中的水景的应用也需要大量的耐水或喜湿植物。因此有必要对不同品种的耐水湿性能进行研究摸底,弄清各品种的耐湿性能,筛选出能抗涝耐湿的品种。

有关植物抗涝的研究,在小麦、高粱、玉米、大豆、棉花等一些农作物中都有涉及<sup>[1-3]</sup>,在园林植物中仅对喜树、苹果少数植物中有所报道<sup>[4]</sup>。针对性香味植物的抗涝耐湿性能的相关研究,基本上还是空白,为此,从引种的香味植物中挑选出部分品种,采用人工模拟淹水逆境处理的试验方法,研究不同淹水时长对各品种存活以及生长的影响。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试材料序号为 1~28,分别为齿叶薰衣草(*Lavender dentata*)、阔叶薰衣草(*lavandula spica*)、甜薰衣草(*Lavandula heterophylla*)、直立迷迭香(*Rosmarinus officinalis*)、阔叶迷迭香(*R. officinalis* 'Rex')、英国迷迭香(*R. officinalis* cv.)、匍匐迷迭香(*R. officinalis* 'Prostratus')、阔叶百里香(*Thymus pulegioides*)、金边百里香(*Thymus mongolicus* Ronn.)、月见草(*Oenothera biennis* L.)、凤梨鼠尾草(*Salvia farinacea*)、墨西哥鼠尾草(*Salvia leucantha*)、香水草(*Heliotropium arborescens*)、留兰香(*Mentha spicata*)、绿叶薄荷(*M. piperita*)、巧克力薄荷(*Mentha piperita* L. cv. *chocolate*)、科西嘉

薄荷(*Mentha reguierii*)、冬季薄荷(*Saturela montana*)、金钱薄荷(*Glechoma longituba*)、马郁兰(*Origanum majorana*)、牛至(*Origanum vulgare* L.)、蚊净香草(*Pelargonium* spp)、斑叶香妃草(*Plectranthus coleoides*)、甜罗勒(*Ocimum basilicum* L.)芳香万寿菊(*Tagetes lemmonii*)、甜万寿菊(*Tagetes lucida*)、西洋蓍草(*Achillea millefolium*)、香兰草(*Acorus gramineus* Soland. var. *pusillus* Engl., f. *suaveolens* C. Y. Cheng, mss)。以上各品种均为该课题引种自繁殖株盆栽苗。

### 1.2 试验设计

试验于 2009 年 6 月 22 日至 7 月 22 日进行。香兰草试验在居民区屋顶花园水池中进行,自然环境;其余 27 种全部均在武汉市园林科研所花卉种苗中心小钢架塑料棚内进行,顶部盖膜,四周通风,日照强烈时,加盖 50%遮阳网防护。

### 1.3 试验方法

试材在处理之前按常规盆栽方法栽培,在大多数品种进入正常生长后,移入防渗漏的水池中,灌水至高出盆面使所有品种的根系完全浸入水中,进行人工模拟淹水逆境处理。在达到设计规定的淹水时间后取出,继续进行正常管理。香兰草为全年置于水池中生长。

试验共处理 28 个品种。其中香兰草为长期浸水处理和对照各 2 盆,其余均设 7 个处理和 1 个对照,共 8 个处理组(表 1)。科西嘉薄荷每组为 4 盆,其余各种每组 5 盆。处理后日常管理皆均匀一致。从灌水开始,观察各品种淹水后各个时期表现及生长情况,统计存活情况。

## 2 结果与分析

### 2.1 淹水初期表现

28 个供试材料中,香水草最先出现受害症状,连续淹水 40 h 即出现严重的萎蔫症状。其后依次是齿叶薰衣草和凤梨鼠尾草,亦有明显萎蔫。其余品种出现症状较缓、较轻。

**作者简介:**刘宝勇(1962-),男,本科,高级工程师,研究方向为球宿根花卉和香味花卉。E-mail:Liuby9999@163.com。

**基金项目:**武汉市园林局基金资助项目(2008)。

**收稿日期:**2011-01-18

表 1

不同淹水处理

处理组号	CK	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
淹水时长		6 h	24 h	2 d	3 d	4 d	8 d	30 d	1 a
处理日期		6.23	6.22~6.23	6.22~6.24	6.22~6.25	6.22~6.26	6.22~6.30	6.22~7.22	
时间区段		10:30~16:30	16:30~16:30	16:30~16:30	16:30~16:30	16:30~16:30	16:30~16:30	16:30~16:30	

## 2.2 后期恢复情况

自水池中取出后,按照正常养护管理一段时间后,浸水在 1 d 以内所有品种均能恢复正常生长,浸水 3 d 以内大多数品种仍能恢复正常生长。

## 2.3 评价

为便于比较,采用 5 分制进行量化评定。即:浸水 1 d 生长无影响记 1 分;2 d 无影响记 2 分;3 d 以上无影响,但长期浸泡有明显影响记 3 分;长期浸泡可以正常生长,但有轻微影响,记 4 分;长期浸泡无影响,甚至生长更好,记 5 分。

不同品种淹水后的具体表现及评价情况见表 2。

表 2 不同品种淹水后的表现及评价

序号	名称	处理	处理后表现简单描述	30 d 后存活数	总体评价	评分
1	齿叶薰衣草	CK	无变化	4		
		I	无变化	5	可以耐受	
		II	3 d 轻微萎蔫,后无明显变化	4	2 d 以内	
		III	3 d 轻微萎蔫,后受害逐渐加重	5	的淹水,	
		IV	3 d 叶尖焦枯,后受害逐渐加重	1	以上出现	2
		V	同上	0	较严重死亡。耐湿	
		VI	同上	0	性弱	
2	阔叶薰衣草	CK	无变化	5	可以耐受	
		I	无变化	5	1 d 以内	
		II	无明显变化	5	的淹水,	
		III	3 d 起少许叶缘焦枯,受害随着淹水时间延长而加重	1	淹水 2 d	1
		IV	同上	1	以上出现	
		V	同上	1	较严重死亡。耐湿	
		VI	同上	0	性弱	
3	甜薰衣草	CK	无变化	5	可以耐受	
		I	无变化	5	1 d 以内	
		II	无明显变化	4	的淹水,	
		III	4 d 起少许叶缘焦枯,后受害逐渐加重	1	淹水 2 d	1
		IV	3 d 起少许叶缘焦枯,后受害逐渐加重	1	以上出现	
		V	3 d 起少许叶缘焦枯,后受害逐渐加重直至死亡	0	较严重死亡。耐湿	
		VI	同上	0	性弱	
4	直立迷迭香	CK	无变化	5	可以耐受	
		I	无变化	5	1 d 以内	
		II	2 盆轻度萎蔫	5	的淹水,	
		III	3 d 盆出现萎蔫,后受害逐渐加重	3	淹水 3 d	1
		IV	3 d 均不同程度萎蔫,后受害逐渐加重	0	以上全部死亡。耐湿	
		V	同上	0	性弱	
		VI	同上	0	性弱	

5	阔叶迷迭香	CK	良好	5		
		I	良好	5		
		II	良好	5	可以耐受	
		III	无明显变化	5	长期淹水。耐水	4
		IV	3 d 个别轻度萎蔫,1 盆较重	4	湿性能较强	
		V	3 d 个别轻度萎蔫,后无明显变化	4		
		VI	同上	5		
6	英国迷迭香	VII	同上	*4		
		CK	良好	5		
		I	良好	5		
		II	良好	5	可以耐受	
		III	良好	5	长期淹水。耐水	4
		IV	3 d 个别轻度萎蔫,1 盆较重	5	湿性能较强	
		V	3 d 个别轻度萎蔫,后无明显变化,渐恢复	5		
7	匍匐迷迭香	VI	同上	5		
		VII	同上	*5		
		CK	良好	5		
		I	良好	5		
		II	良好	5	可以耐受	
		III	初期良好,后可见轻微生长受阻,渐恢复	5	长期淹水。耐水	4
		IV	3 d 个别轻度萎蔫,后无明显变化,渐恢复	1	湿性能较强	
8	阔叶百里香	V	同上	4		
		VI	同上	4		
		VII	同上	*4		
		CK	良好	5		
		I	良好	5		
		II	良好	5		
		III	良好	4	3 d 以内	
9	金边百里香	IV	3 d 少量发生萎蔫,后无明显变化,缓慢恢复	3	的淹水无影响,4 d 以上明显受害。耐湿性良好	3
		V	3 d 起少许不明显的轻微萎蔫,后缓慢恢复,部分受害	1		
		VI	3 d 起少许不明显的轻微萎蔫,后缓慢恢复,受害加重	2		
		VII	3 d 少量发生萎蔫,后无明显变化,10 d 后明显萎蔫	*1		
		CK	良好	5		
		I	良好	5		
		II	良好	5		
10	月见草	III	良好	3	3 d 以内	
		IV	3 d 起少许不明显的轻微萎蔫,后缓慢恢复	5	的淹水无影响,10 d 以上根部受害致死。耐湿性良好	3
		V	3 d 起少许不明显的轻微萎蔫,后缓慢恢复,部分受害	5		
		VI	同上	3		
		VII	3 d 起少许不明显的轻微萎蔫,后缓慢恢复,10 d 后明显萎蔫	*1		
		CK	良好	5		
		I	良好	5	可以耐受	

11	凤梨 鼠尾草	CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	2 d 部分出现轻度但明显的萎蔫。后渐恢复基本正常	5	可以耐受 5 d 以内		
		IV	2 d 轻度但明显的萎蔫, 3 d 半数以上萎蔫, 后渐恢复正常	5	的淹水, 10 d 以上根部受害。	3	
		V	同上	4	耐湿性		
		VI	同上	5	较强		
12	墨西哥 鼠尾草	VII	同上, 但 10 d 后再次萎蔫, 并逐渐加重最后基部腐烂死亡	* 2			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	3 d 个别有萎蔫, 后无明显变化, 渐恢复。	5	3 d 以内淹水无影响, 耐湿性能良好	3	
		V	3 d 个别有萎蔫, 后无明显变化, 长势稍弱。	1			
13	香水 草	VI	同上	5			
		VII	3 d 个别有萎蔫, 后无显变, 但随淹水延长, 长势渐弱	* 4			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	2 d 开始出现萎蔫, 3 d 大量萎蔫, 后渐恢复	3	对淹水敏感, 但具有一定的自我修复能力	3	
		IV	3 d 大量出现萎蔫, 后部分逐渐恢复, 部分渐死亡	4			
14	马约 兰	V	同上	3			
		VI	同上	4			
		VII	3 d 大量萎蔫, 10 d 恢复, 长期浸泡再次加重, 仍存活	5			
		CK	良好	5			
		I	良好	4	可以耐受 2 d 以内		
		II	良好	4	的淹水, 2 d 以上受害逐渐加重, 耐湿性弱	1	
		III	3 d 多数出现萎蔫, 受害随淹水持续而加重, 渐落叶枯死	2			
15	牛至	IV	同上	0			
		V	同上	0			
		VI	同上	* 0			
		CK	良好	5			
		I	良好	5	可以耐受 2 d 以内		
		II	良好	5	的淹水, 2 d 以上受害明显, 耐湿性弱	1	
		III	1 盆良好, 其余有叶缘焦枯有叶缘焦枯现象, 受害随淹水持续而加重, 渐枯死	3			
16	蚊净 香草	IV	同上	1			
		V	同上	0			
		VI	同上	* 0			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	4			
		III	良好	5			
17	斑叶 香妃草	IV	初期无明显变化, 10 d 左右逐渐出现萎蔫, 后基本恢复	5	可以耐受 3 d 以内		
		V	初期无明显变化, 2 周左右逐渐出现萎蔫, 后部分修复	2	的淹水, 耐湿性能中等	3	
		VI	初期无明显变化, 10 d 左右逐渐出现萎蔫, 渐枯黄死亡	0			
		VII	初期无明显变化, 1 周左右逐渐出现萎蔫, 逐渐加重直至枯死	* 0			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	4			
18	留兰 香	III	良好	5			
		IV	良好	5			
		V	良好	5			
		VI	良好	5			
		VII	良好	5			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
19	胡椒 薄荷	II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	良好	5			
		V	良好	5			
		VI	良好	5			
		VII	良好	5			
		CK	良好	5			
20	巧克力 薄荷	I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	良好	5			
		V	良好	5			
		VI	良好	5			
		VII	良好	5			
21	科西 嘉薄荷	CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	良好	5			
		V	良好	5			
		VI	良好	5			
22	冬季 薄荷	VII	良好	5			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	良好	5			
		V	良好	5			
23	金钱 薄荷	VI	良好	5			
		VII	良好	5			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			
		IV	良好	5			
24	甜罗 勒	V	良好	5			
		VI	良好	5			
		VII	良好	5			
		CK	良好	5			
		I	良好	5			
		II	良好	5			
		III	良好	5			

17	斑叶 香妃草	CK	生长旺盛	5			
		I	生长旺盛, 内部有腐烂现象	3	长期淹水		
		II	同上	2	无明显影响, 通风		
		III	同上	4	不良可引	5	
		IV	同上	4	起腐烂		
		V	同上	5	落叶		
		VI	同上	4			
18	留兰 香	VII	2 周后水下叶片有腐烂, 植株生长旺盛	* 5			
		CK	生长正常	5			
		I	同上	5			
		II	同上	5	长期淹水		
		III	同上	5	无影响	5	
		IV	同上	5			
		V	同上	5			
19	胡椒 薄荷	VI	生长正常	5			
		VII	生长正常	* 5			
		CK	生长正常	5			
		I	同上	5			
		II	同上	5	长期淹水		
		III	同上	5	无影响	5	
		IV	同上	5			
20	巧克力 薄荷	V	同上	5			
		VI	同上	5			
		VII	同上	* 5			
		CK	生长正常	5			
		I	同上	5			
		II	同上	5	长期淹水		
		III	同上	5	无影响	5	
21	科西 嘉薄荷	IV	同上	5			
		V	同上	5			
		VI	同上	5			
		VII	同上	* 5			
		CK	生长正常	4			
		I	同上	4	长期淹水		
		II	同上	4	无影响	5	
22	冬季 薄荷	III	同上	4			
		IV	同上	4			
		V	同上	4			
		VI	同上	4			
		VII	同上	* 4			
		CK	生长正常	3			
		I	生长正常	5			
23	金钱 薄荷	II	生长正常	4			
		III	早期生长正常, 后部分植株趋弱, 部分恢复正常生长	3	2 d 以内根部积水		
		IV	同上	2	无大碍, 淹水 4 d	2	
		V	早期生长正常, 后渐趋弱, 存活植株生长欠佳	2	以上受害		
		VI	同上	2	明显		
		VII	长势逐渐趋弱, 后期表现不良, 接近死亡	* 3			
		CK	生长正常	5			
24	甜罗 勒	I	生长正常	5			
		II	生长正常	5			
		III	生长正常	5	长期淹水		
		IV	生长正常	5	无影响	5	
		V	生长正常	5			
		VI	生长正常	5			
		VII	生长正常	* 5			
25	甜罗 勒	CK	生长良好	5			
		I	生长良好	5			
		II	生长良好	5			
		III	生长良好	5			
		IV	生长良好, 略微变弱, 不明显	5	长期淹水		
		V	生长良好, 略微变弱, 不明显	5	无影响	4	
		VI	生长基本良好, 略微变弱, 不明显	5			
26	甜罗 勒	VII	生长良好, 根系发达, 叶色偏淡	* 5			

25	芳香万寿菊	CK	生长良好	5	长期淹水 无影响	5
		I	生长良好	5		
		II	生长良好	5		
		III	生长良好	5		
		IV	生长良好	5		
		V	生长良好	5		
		VI	生长良好	5		
26	甜万寿菊	VII	生长良好	* 5	长期淹水 无影响, 耐湿性 能强	5
		CK	生长良好	5		
		I	生长良好	5		
		II	生长良好	5		
		III	生长良好	5		
		IV	生长良好	5		
		V	生长良好	5		
27	西洋蕃草	VI	生长良好	5	长期淹水 无显著影 响,耐湿 性能较强	4
		VII	生长良好,根系发达	* 5		
		CK	生长良好	5		
		I	生长良好	5		
		II	生长良好	5		
		III	生长正常,长势随浸水时间 延长而轻微下降	5		
		IV	同上	5		
28	香兰草	V	同上	4#	更适水 生	5
		VI	同上	4#		
		VII	同上	* 3#		
		CK	生长良好,叶有轻微变黄,植 株较矮小。	2		
		VIII	生长旺盛,叶色浓绿,植株 较大	2		

注: \* 表示观察时表示仍在继续浸水处理之中。# 表示缺株系损害损毁所致,与处理无关。

### 3 讨论

研究表明,不同的香味花卉植物耐湿性有很大差别。其中不乏耐湿性能良好的种类,可以满足各种水分条件下的应用需求,园林应用前景广阔。一是长期淹水不受影响,甚至生长更旺。该类植物耐水湿性能优

良,完全适合潮湿甚至湿地环境。有9种:斑叶香妃草、留兰香、胡椒薄荷、巧克力薄荷、科西嘉薄荷、金钱薄荷、芳香万寿菊、甜万寿菊、香兰草。二是长期淹水基本不受影响。该类植物耐水湿性能良好,能适应南方夏季多雨气候,在潮湿环境也可适当选用。共5种:阔叶迷迭香、英国迷迭香、匍匐迷迭香、甜罗勒、西洋蓍草。三是可以耐受短期淹水,或受害后可逐渐恢复,具有一定的耐湿抗涝能力,也能适应多雨气候,满足正常的应用要求。共7种:阔叶百里香、金边百里香、月见草、凤梨鼠尾草、墨西哥鼠尾草、香水草、蚊净香草。四是只能耐受1~2 d淹水,淹水时间延长受害加重,且不易恢复,它们一般喜爱较为干爽的环境,宜应用于较为高燥,排水良好的场所。该类植物有:齿叶薰衣草、冬季薄荷、阔叶薰衣草、甜薰衣草、直立迷迭香、马郁兰花、牛至。

该试验只对根系进行了浸泡,在整个植株被淹的情况下,受害应严重得多,因此不主张进行沉水种植。例如几种迷迭香虽然根系可以经受1个月以上的淹水考验,但在今夏持续半个月不断淋雨后,却出现了明显的叶片水浸状坏死现象,表明其叶片对水浸更为敏感。

上述数据是在试验条件下获得的,实际应用中还应考虑到其它诸多因素如日照、通风、温度等的影响。

### 参考文献

- [1] 李金才,魏凤珍,张文静. 渍水逆境对冬小麦经济产量的影响[J]. 安徽农业科学, 2003, 31(3): 346-347.
- [2] 范雪梅,姜东,戴廷波,等. 花后干旱或渍水逆境下氮素对小麦籽粒产量和品质的影响[J]. 植物生态学报, 2006, 30(1): 71-77.
- [3] 程伦国,朱建强,刘德福,等. 涝渍胁迫对大豆产量性状的影响[J]. 长江大学学报(自然科学版), 2006, 3(2): 109-112.
- [4] 汪贵斌,蔡金峰,何肖华. 涝渍胁迫对喜树幼苗形态和生理的影响[J]. 植物生态学报, 2009, 33(1): 134-140.

## Waterlogging Test in 28 Kinds of Aromatic Ornamental Plants

LIU Bao-yong

(Institute of Landscape Gardening in Wuhan, Wuhan, Hubei 430081)

**Abstract:** 28 kinds of aromatic ornamental plants were treated with the artificial waterlogging stress to study their adaption of waterlogging environment. The results showed that the *Acorus*, marigold, mint category and some rosemary possess high tolerance toward water flooding.

**Key words:** aromatic ornamental plant; waterlogging; waterlogging tolerance