

# 长春花盆栽基质筛选正交试验

周杰良<sup>1,2</sup>, 王建湘<sup>2</sup>, 李树战<sup>1</sup>

(1.中南林业科技大学 生命科技学院生态实验室, 湖南 长沙 410004 2.湖南生物机电职业技术学院 植物科技系, 湖南 长沙 410127)

**摘要:**应用正交试验对长春花盆栽生产基质进行了研究。结果表明:泥碳:珍珠岩:锯木屑:菇渣为3:1:2:1(体积比)为最佳组合。

**关键词:**基质;正交试验;长春花

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2008)01-0132-02

长春花属夹竹桃科植物,由于抗热性强,开花期长,色彩鲜艳,逐渐成为我国目前花卉市场重要的花坛花卉品种。盆花生产中栽培基质是关键,基质的好坏直接影响到盆花的品质和成本的高低,我国目前各地方都有着自己的基质配比,这些不同的基质配比方法对长春花生长和开花的影响研究还未见报道。试验采用正交试验探索长春花生产基质的配比,为进一步完善大规模的长春花生产技术提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验概况

试验于2007年4月16日~7月2日在湖南生物机电职业技术学院花卉生产基地进行。

### 1.2 试验设计

采用生产中最常用的泥碳、菇渣、锯木屑、珍珠岩4种基质,研究这4种基质对长春花的影响,同时考虑研究泥碳、珍珠岩、锯木屑之间的相互作用,每个因素考虑3水平,采用 $L_{27}(3^3)$ 正交表,共计27个处理,每个处理为5盆,供试长春花品种为和平,种子购于台湾农友种苗公司武汉公司。4月16日播种育苗,待其长出3对真叶,选取株高和分枝数基本一致的小苗定植于内径16 cm、高15 cm的盆内。每盆种植1株。整个试验期由一人专门管理。

### 1.3 观测项目与方法

覆盆率:6月15日测量测定投影面积做为幅冠,覆盆率=幅冠<sup>2</sup>/花盆的直径<sup>2</sup>。花冠直径,花数:6月24第一批花开时,统计每盆的小花数,花冠直径。

表1 试验的因素水平

水平	因素			
	泥碳(A)	珍珠岩(B)	锯木屑(C)	菇渣(D)
1	1份	1份	1份	1份
2	2份	2份	2份	2份
3	3份	3份	3份	3份

表2  $L_{27}(3^3)$ 表头设计

列号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
因子	A	B	AB	AB	C	AC	AC	BC	D	BC	BC

试验数据用SPSS 13软件进行综合评估分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 对覆盆率的影响

覆盆率是代表盆花好坏的一个综合指标,覆盆率大的盆花一般株形饱满,分枝多,花多,商品价值高,从表3通过极差分析可以看出各因素影响效应排列如下: $B>A>C>D$ ,珍珠岩的影响最大,从方差分析进一步可以看出,AB(泥碳与珍珠岩的交互)和B(珍珠岩)在0.01水平上达到了差异显著,而其他因子差异不显著,由于AB差异显著,必须比较A、B两因子水平所有搭配下的均值,一般而言生产中覆盆率越大越好,从表5可以看出 $A_3B_1$ 最好,综合考虑最优组合是 $A_3B_1C_2D_1$ 。

### 2.2 对花冠直径的影响

从表7方差分析看出,没有一个因子达到显著水平。极差分析表明珍珠岩对成卷时间影响最大,其次是菇渣、泥碳、锯木屑。生产中花的直径越大越好,通过比较平均值T,最优组合是 $A_3B_1C_1D_1$ 。

表3 覆盆率的统计分析

平均值T	泥碳A	珍珠岩B	锯木屑C	菇渣D	AB	AC	BC
$T_1$	296.322	304.333	298.033	299.311	298.321	298.387	299.027
$T_2$	299.256	299.289	300.022	299.267	299.453	299.423	299.248
$T_3$	301.111	293.067	298.633	298.111	299.022	298.625	295.941
极差	4.855	11.266	1.389	0.200	1.132	1.036	3.037

第一作者简介:周杰良(1972-),男,高级农艺师,中南林业科技大学在读硕士,研究方向为园林植物的栽培与应用。

收稿日期:2007-08-08

表 4 覆盆率的方差分析					
方差来源	平方和	自由度	均方	F 值	Sig 值
泥碳(A)	104. 943	2	52. 471	5. 579	0. 043
珍珠岩(B)	573. 301	2	286. 650	30. 478	0. 001
锯木屑(C)	18. 734	2	9. 367	0. 996	0. 423
菇渣(D)	8. 332	2	4. 166	0. 443	0. 662
AB	2 240. 979	4	560. 245	59. 568	0. 000
AC	37. 826	4	9. 457	1. 006	0. 437
BC	46. 904	4	11. 726	1. 247	0. 397
误差	56. 431	6	9. 405		

表 5 泥碳与珍珠岩的覆盆率均值搭配			
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
B <sub>1</sub>	292. 77	291. 43	314. 00
B <sub>2</sub>	311. 27	292. 33	294. 33
B <sub>3</sub>	286. 00	280. 67	295. 00

表 6 花冠直径的统计分析							
平均值 T	泥碳	珍珠岩	锯木屑	菇渣			
(d)	A	B	C	D	AB	AC	BC
T <sub>1</sub>	4. 316	4. 358	4. 332	4. 356	4. 312	4. 324	4. 294
T <sub>2</sub>	4. 327	4. 325	4. 331	4. 311	4. 317	4. 331	4. 291
T <sub>3</sub>	4. 340	4. 300	4. 319	4. 316	4. 285	4. 325	4. 325
极差	0. 024	0. 058	0. 012	0. 040	0. 032	0. 006	0. 034

表 7 花直径的方差分析					
方差来源	平方和	自由度	均方	F 值	Sig 值
泥碳(A)	0. 003	2	0. 001	0. 271	0. 771
珍珠岩(B)	0. 014	2	0. 007	1. 397	0. 318
锯木屑(C)	0. 001	2	0. 000	0. 099	0. 907
菇渣(D)	0. 003	2	0. 002	0. 345	0. 722
AB	0. 147	4	0. 037	7. 400	0. 201
AC	0. 003	4	0. 001	0. 200	0. 863
BC	0. 000	4	0. 000	0. 042	0. 960
误差	0. 030	6	0. 005		

2.3 对花数的影响

通过表 8 的极差分析可以看出各因素对株高影响的效应排列如下: B> A> D> C, 珍珠岩的影响最大, 从方差分析进一步可以看出 B、AB 在 0. 01 水平上达到了差异显著, Sig 值分别为 0. 004, 0. 002, A 则在 0. 05 水平上达到了差异显著, 而其他因子差异不显著, 生产中花越多越好, 从表 10 可以看出最优组合是 A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>3</sub>D<sub>1</sub>。

表 8 小花数的统计分析							
平均值 T	泥碳	珍珠岩	锯木屑	菇渣			
(d)	A	B	C	D	AB	AC	BC
T <sub>1</sub>	11. 9	11. 1	11. 5	11. 8	12. 7	11. 6	11. 4
T <sub>2</sub>	12. 1	12. 8	11. 6	11. 6	11. 5	11. 7	11. 7
T <sub>3</sub>	10. 8	10. 9	11. 7	11. 4	10. 6	11. 5	11. 3
极差	1. 3	1. 9	0. 2	0. 4	2. 1	0. 2	0. 4

表 9 小花直径的方差分析					
方差来源	平方和	自由度	均方	F 值	Sig 值
泥碳(A)	9. 185	2	4. 593	7. 294	0. 025
珍珠岩(B)	19. 185	2	9. 593	15. 235	0. 004
锯木屑(C)	0. 074	2	0. 037	0. 059	0. 943
菇渣(D)	0. 519	2	0. 259	0. 412	0. 680
AB	81. 481	4	20. 370	32. 333	0. 002
AC	2. 593	4	0. 648	1. 029	0. 474
BC	1. 703	4	0. 426	0. 676	0. 592
误差	3. 778	6	0. 630		

表 10 泥碳与珍珠岩的小花数均值搭配			
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
B <sub>1</sub>	14. 1	9	10. 7
B <sub>2</sub>	13. 7	13. 9	11. 0
B <sub>3</sub>	8. 3	13. 5	10. 7

2.4 整体最佳组合水平的分析

根据以上分析, 考察覆盆率, 各因素影响的效应排列如下: B> A> C> D, 最优组合是 A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>C<sub>2</sub>D<sub>1</sub>, 考察花冠直径, 各因素影响的效应排列如下: B> D> A> C 最优组合是 A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>, 考察小花数, 各因素影响的效应排列如下 B> A> D> C, 最优组合是 A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>3</sub>D<sub>1</sub>, 总结改写为表 11。采用综合平衡法, 从整体综合考虑, 影响指标的次序为 B, A, D, C, 最佳组合为: A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>C<sub>2</sub>D<sub>1</sub>。

表 11 综合平衡评价				
主→次				
覆盆率	B <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>
小花直径	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	C <sub>1</sub>
小花数	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	C <sub>3</sub>

3 结论与讨论

从整体综合考虑, 对长春花影响最大的是珍珠岩可能跟长春花忌湿怕涝的特性相关, 其次分别是泥碳、菇渣、锯木屑, 最佳配比组合为: 泥碳 : 珍珠岩 : 锯木屑 : 菇渣为 3 : 1 : 2 : 1(体积比)。

在实际生产中还必须考虑生产成本, 由于锯木屑、菇渣未达到显著水平, 因此在生产上配比锯木屑、菇渣的量可以依当地情况而定, 如当地菇渣很便宜可采用如下配比: 泥碳 : 珍珠岩 : 锯木屑 : 菇渣为 3 : 1 : 1 : 3(体积比), 最为经济实用。

参考文献

[ 1 ] 鲁朝辉 张少艾. 正交试验对佛甲草的屋顶建坪基质的筛选 [ J ]. 四川草原, 2004, 101(4): 54-55.  
[ 2 ] 云青柳 长春花的栽培及观赏利用[ J ]. 热带林业, 2005 33(4): 45-56  
[ 3 ] 李咏梅 长春花的药用价值及栽培[ J ]. 特种经济动植物 2002(8): 24.

**Study of Orthogonal Design in Selecting Pot Culturing Medium of *Catharanthus Roseus***  
ZHOU Jie-liang<sup>1,2</sup> WANG Jian-xiang<sup>2</sup>, LI Shu-zhan<sup>1</sup>  
(1. Central South Forestry Technology University, Hunan, Changsha 410004, China; 2. Department of Plant Science and Technology of Hunan Biological and Electromechanical Polytechnic, Hunan, Changsha 410127, China)

**Abstract:** Medium of pot cluturing of *catharanthus roseus* was studied by orthogonal design L<sub>27</sub>(3<sup>13</sup>). The results showed that the optimal combination was A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>C<sub>2</sub>D<sub>1</sub>. The most suitable matrix was peat :perlite :saw dust :decayed grass fiber at the ration of 3 :1 :2 :1(volume).  
**Key words:** Medium; Orthogonal Design; *Catharanthus roseus*