

# 月季抗黑斑病品种的鉴定与筛选

王永格<sup>1</sup>, 陈晓<sup>1</sup>, 曹全红<sup>2</sup>, 丛日晨<sup>1</sup>

(1. 北京市园林科学研究所, 北京 100102; 2. 北京润安园林绿化有限公司, 北京 100027)

**摘要:** 对15个月季引进品种进行黑斑病发病情况的观测, 分析不同月季品种抗黑斑病的差异, 筛选出抗黑斑病强的品种。结果表明: 6月份为月季黑斑病发病初期, 10月份达到高峰; 通过月季抗黑斑病的鉴定, 15个品种中1个为高抗品种(HR), 1个为中抗品种(MR), 2个为低抗品种(LR), 6个为感病品种(CS), 5个为严重感病品种(SS)。

**关键词:** 月季; 黑斑病; 筛选

**中图分类号:** S 685. 12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001- 0009(2010) 07- 0156- 03

月季(*Rosa chinensis* Jacq.) 系蔷薇科蔷薇属落叶灌木, 原产我国, 栽培历史悠久。由于花期长、花色丰富、品种多样, 全国各地广为栽培, 同时作为北京市花, 也是园林绿化应用较多的植物材料之一。但由于受夏季高温高湿环境的影响, 月季极易感染病害, 尤以黑斑病较为严重。因此, 应重视对黑斑病抗性强月季品种的筛选研究。

月季黑斑病为世界性病害, 起源于18世纪末到19世纪初<sup>[1]</sup>, 国内发生普遍, 6~ 10月高温高湿季节极易发病。该病病原菌为蔷薇放线孢菌(*Actinonema rosae* (Lib) Fr.), 有性态为蔷薇属双壳菌(*Diplocarpan rosae* Wolf.)<sup>[2]</sup>, 以危害叶片为主, 其次是叶柄、新梢和花梗。发病初期, 叶片表面出现圆形或不规则褐色斑点, 病斑逐渐扩散, 连成一起, 使叶片变黄脱落, 严重时全株叶片自下向上全部脱落, 只剩下光秃枝条, 不仅降低观赏效果, 而且严重影响夏季花的形成与开放。现以15个观赏性状较好, 在北京城市绿化应用较广泛的月季品种为试验材料, 观测自然生长条件下黑斑病发病情况, 筛选出抗黑斑病强的月季品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验材料种植于北京市园林科学研究所试验圃地, 15个品种为‘至高无上’(Altissimo)‘多特蒙德’(Dortmund)‘怜悯’(Compassion)‘红莫扎特’(Rote Mozart)‘桔红色火焰’(Darthuiser Orange Fire)‘御用马车’(Parkirektor Riggers)‘金绣娃’(Golden Shower)‘曼海姆宫殿’(Sohloss Man Hieim)‘仙境’(Paradise)‘红柏

林’(Red Berlin)‘金门’(Gold Gate)‘一等奖’(First Prize)‘映雪’(Pascali)‘黄和平’(Peace)和‘萨莎’(Sacha)。供试材料均为长势良好, 高度、冠幅基本一致的3a生扦插繁殖苗。

### 1.2 试验方法

试验采用随机区组的方法, 分3个小区, 每小区每品种调查10株, 每7d调查1次。调查期间不喷洒任何药物, 记录自然生长感病情况。调查时间从6月份开始, 连续观测到10月底, 数据最终统计按月份计算。调查前记录单株全部叶片, 每次详细观测病叶数, 从而计算出病叶率, 根据病叶率进行病级划分, 见表1。

表1 月季黑斑病病级划分标准

病级	发病程度
0	叶片无病斑
1	叶片5%以下感病
2	叶片5%~ 25%感病
3	叶片25%~ 50%感病
4	叶片50%以上感病

## 2 结果与分析

### 2.1 不同月季品种对黑斑病抗性的鉴定

根据调查单株发病级数的数量, 计算出群体病情指数, 并进行病情指数转化, 结果见表2。

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{\sum(\text{病级株数} \times \text{病级})}{\text{株数总数} \times \text{发病最重级}} \times 100\%$$

病情指数转化值 =  $\sin^{-1} \sqrt{\text{病情指数}}$ 。根据月季抗病品种分级标准<sup>[3-4]</sup>, 分为免疫品种(病情指数为0)、高抗品种(病情指数< 5.0%)、中抗品种(病情指数5.0%~ 10.0%)、低抗品种(病情指数11.0%~ 25.0%)、感病品种(病情指数21.0%~ 50.0%)和严重感病品种(病情指数> 50.0%)。从表2可以看出, 15个月季品种中, ‘至高无上’对黑斑病的抗性最强, 其病情指数为4.0%, 为高抗品种; ‘一等奖’抗性较强, 其病情指数为9.5%, 为中抗品种; ‘御用马车’和‘金绣娃’抗性中等, 病情指数分

第一作者简介: 王永格(1977-), 女, 本科, 工程师, 研究方向为园林植物引种和植物的抗性。

通讯作者: 丛日晨(1966-), 男, 博士, 副教授, 研究方向为园林植物引种及生理生态研究。

收稿日期: 2009- 12- 28

别为 10.3% 和 19.0%, 为低抗品种; ‘多特蒙德’、‘怜悯’、‘红莫扎特’、‘桔红色火焰’、‘曼海姆宫殿’和‘仙境’ 6 个品种抗性弱, 为感病品种; ‘红柏林’、‘金门’、‘映雪’、‘黄和平’和‘萨莎’ 5 个品种抗性最弱, 为严重感病品种。

表 2 月季品种病情指数及转化值

品种	病情指数/%	病情指数转化值
萨莎	79.7	63.24
金门	76.9	61.26
黄和平	75.3	60.20
红柏林	74.9	59.96
映雪	74.8	59.86
桔红色火焰	49.7	44.83
红莫扎特	44.1	41.62
曼海姆宫殿	37.1	37.54
怜悯	31.2	33.97
多特蒙德	28.9	32.51
仙境	28.5	32.25
金绣娃	19.0	25.82
御用马车	10.3	18.72
一等奖	9.5	18.00
至高无上	4.0	11.57

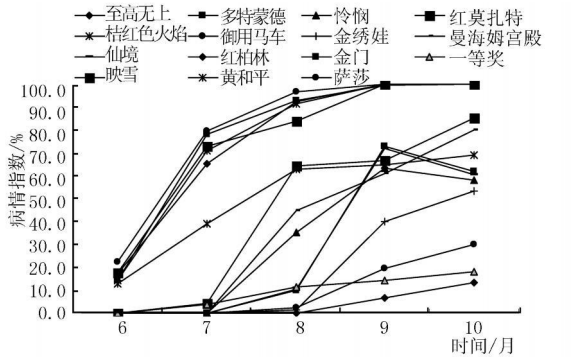


图 1 不同月季品种黑斑病病情指数变化

2.2 不同月季品种对黑斑病抗性的差异性比较

从图 1 可知, 15 个月季品种中 ‘至高无上’ 9 月份开始发病, 病情指数在发病率最高的 10 月份为 13.3%, 发病时间短且感病率低; ‘多特蒙德’、‘怜悯’、‘御用马车’、‘金绣娃’、‘仙境’ 8 月份为发病初期; ‘红莫扎特’、‘一等奖’ 7 月份开始发病, 且 7 月份发病较轻, ‘红莫扎特’ 病情指数为 4.4%, ‘一等奖’ 病情指数为 4.0%, 8 月份开始, 其它 6 个品种 6 月份陆续发生黑斑病。

15 个月季品种病情指数转化值方差分析表明, 品种间和月份间均有极显著差异。进而对品种间进行 LSR 检验(见表 3), 结果表明, 高抗品种(‘至高无上’)与中抗品种(‘一等奖’)、低抗品种(‘御用马车’、‘金绣娃’)、感病品种(‘多特蒙德’、‘怜悯’、‘红莫扎特’、‘桔红色火焰’、‘曼海姆宫殿’、‘仙境’)、严重感病品种(‘红柏林’、‘金门’、‘映雪’、‘黄和平’、‘萨莎’)之间均达到了极显著差异; 低抗品种之间的差异极显著; 感病品种 ‘桔红色火

焰’与‘红莫扎特’之间差异不显著, ‘桔红色火焰’与‘曼海姆宫殿’呈极显著差异, ‘怜悯’、‘多特蒙德’、‘仙境’三者之间差异不显著, 但‘曼海姆宫殿’与‘怜悯’呈显著差异, 与‘多特蒙德’和‘仙境’呈极显著差异; 严重感病品种之间差异不显著。

表 3 15 个月季品种间病情指数转化值的 LSR 检验

月季品种	平均值	差异显著性	
		$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
萨莎	63.24	a	A
金门	61.26	ab	AB
黄和平	60.20	ab	AB
红柏林	59.96	ab	AB
映雪	59.86	ab	AB
桔红火焰	44.83	b	B
红莫扎特	41.62	bc	B
曼海姆	37.54	c	C
怜悯	33.97	de	CD
多特蒙德	32.51	de	D
仙境	32.25	de	DE
金绣娃	25.82	e	E
御用马车	18.72	f	F
一等奖	18.00	fh	FG
至高无上	11.57	h	G

2.3 不同月份对黑斑病抗性的差异性比较

对 15 个月季品种同一月份的病情指数求平均值, 并对其病情指数转化值进行方差分析。从表 4 可以看出, 10 月份与 8、7、6 月份均达极显著差异; 9 月份与 8、7、6 月份也均达到极显著差异; 8 月份与 7、6 月份呈极显著差异; 7 月份与 6 月份达极显著差异。5 个月份中, 以 6 月份发病最低, 10 月份发病最高, 但 10 月份与 9 月份差异不显著。

表 4 月份间病情指数转化值的 LSR 检验

月份	平均值	差异显著性	
		$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
10月	49.81	a	A
9月	48.35	a	A
8月	39.90	b	B
7月	30.29	c	C
6月	14.66	d	D

3 结论与讨论

15 个月季品种抗黑斑病的鉴定结果为: ‘至高无上’ 为高抗品种, ‘一等奖’ 为中抗品种, ‘御用马车’ 和 ‘金绣娃’ 2 个品种为低抗品种, ‘多特蒙德’、‘怜悯’、‘红莫扎特’、‘桔红色火焰’、‘曼海姆宫殿’和‘仙境’ 6 个品种为感病品种, ‘红柏林’、‘金门’、‘映雪’、‘黄和平’和‘萨莎’ 5 个品种为严重感病品种。

6~ 10 月份期间, 6 月份为发病初期, 感病率最低, 9~ 10 月份为发病严重期, 但感病率差异不显著。不同月季品种感病指数变化有差异, ‘萨莎’、‘金门’、‘黄和平’、‘红柏林’和‘映雪’ 5 个品种的病情指数上升较快, 10 月份均达到 100%。

月季黑斑病除受温度、湿度等环境因子影响外,发病后如不采取防治措施,其株数间病害蔓延较迅速<sup>[5]</sup>,到10月份才停止蔓延<sup>[6]</sup>,因此应保证植株间通风透光,加强栽培管理,改善栽培环境,及时清除病叶,选用抗性强品种。

从目前对月季黑斑病的研究看,完全抗黑斑病的月季品种几乎没有<sup>[7]</sup>,不少学者通过杂交育种或转基因的方法来获得抗黑斑病强的品种,但新选育品种被大面积引种应用后,在一定时期、一定程度上可以使植株起到抗病的作用,很少能长时间保持对黑斑病的抗病水平<sup>[1-7]</sup>。因此对月季抗黑斑病品种的选育与研究,还需要继续努力。

参考文献

[1] 王丽勉,张启翔,高亦柯.月季抗黑斑病的基因工程研究进展[J].中南林学院学报,2003,23(5): 92-95.

[2] 王桂丽,姚金玉,陈莉.月季黑斑病的防治技术[J].植保技术与推广,2002,22(9): 27-28.

[3] 张喜萍,许修宏,龚束芳.月季抗白粉病资源的筛选[J].东北林业大学学报,2002,30(6): 93-94.

[4] 王小斌,陈柳强,熊实,等.月季抗黑斑病性状研究[J].广东园林,1993(1): 47-48.

[5] 李克喜.月季主要病虫害的防治[J].温室园艺,2004(9): 44-47.

[6] 吴惠青.月季黑斑病的防治[J].安徽农业,2000(8): 20.

[7] 马燕,陈俊愉.培育刺玫月季新品种的初步研究:部分亲本与杂交抗黑斑病能力的研究[J].北京林业大学学报,1992,14(3): 80-84.

Identification and Selection of Chinese Rose Varieties Resistant to Black spot Fungus(*Diplocarpan rosae* Wolf.) Disease

WANG Yong-ge<sup>1</sup>, CHEN Xiao<sup>1</sup>, CAO Quan-hong<sup>2</sup>, CONG Ri-chen<sup>1</sup>

(1. Beijing Institute of Landscape Architecture, Beijing 100102; 2. Beijing Run-an Landscaping Limited Company, Beijing 100027)

**Abstract:** Through observing the black-spot disease situation of fifteen Chinese rose varieties, this article analyzed the difference among distinct varieties and selected outstanding ones. The results indicated the black spot disease occurred in June and became most serious in October; in the fifteen Chinese rose varieties, one was high resistance variety, one was moderate resistance variety, two were low resistance ones, six were commonly sensitive ones, five were serious sensitive ones.

**Key words:** Chinese rose; black spot disease; select

备春耕选择复合肥“四依据”

复混(合)肥因含植物所需的多种营养成分,比施用单质肥料增产效果显著,已被广大农民所认识和接受。但是受多种因素制约,多数农民并不知道,他们即使购买了合格的复混(合)肥,也会因选择不当或施用不当而导致作物减产甚至绝收。现将如何选购合适的复合肥介绍如下。

一、依据当地的土壤特性选购适合的复合肥

对于地处北方偏碱性土壤的农民朋友来说,一般应选购酸性复合肥;对南方酸性土壤的农民朋友来说就应选用碱性复合肥;对于有机质含量偏低的土壤,一般可配合增施有机肥或有机-无机复合肥;对于西北碱性土壤来说,一般不适宜选择和施用以枸溶性磷、氯化钾、氯化铵为原料生产的复合肥。

二、依据所种作物品种选购复合肥

对于大田作物来讲,一般应选用氮磷钾三元复合

肥;对蔬菜、果树等经济作物特别是块根作物因需钾较多,应选用含钾较高的氮磷钾三元复合肥;对忌氯作物如葡萄、马铃薯、烟草、甜菜等不宜施用以氯化钾、氯化铵为原料生产的氯离子含量高的复合肥。

三、依据施肥方式选购复合肥

为提高复合肥的肥效,对于不同施肥方式应选用不同剂型的复合肥。如做基肥时,要选购颗粒状复合肥,或选购含有缓控释肥的复合肥,肥效长,有利于提高氮素的利用率。腐植酸类复合肥一般基施的效果要优于追施效果。

四、依据平衡施肥的原理选购复合肥

农民朋友平时要多与农技人员联系,了解土壤特性和作物需肥规律,与测土配方施肥相结合,依据平衡作物营养的原则,按照测土结果合理配方,缺什么补什么,实现作物营养元素的平衡供给。