

环境条件对月季黑斑病病原的影响

程茂高, 乔卿梅

(郑州牧业工程高等专科学校 制药工程系, 河南 郑州 450011)

摘要:采用组织分离、稀释纯化的方法,从月季黑斑病病斑上分离出病原,再通过设置不同的温度条件、光照条件和不同的酸碱环境,研究环境条件对月季黑斑病病原的影响。结果表明:全黑暗(0 h 光照)等不良光照条件下有利于病原的生长;病原适宜生长的温度范围为 15~30℃,低于 10℃或高于 35℃生长均受到抑制;适宜生长的酸碱环境为 pH 7~9 的中性和弱碱性环境。

关键词:月季黑斑病;病原;环境条件

中图分类号:S 436.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)14-0080-02

月季为蔷薇科蔷薇属植物,因其花期长,花色多,芳香馥郁而深受人们的喜爱,目前全国有近 40 个城市把月季作为市花,广泛应用于美化居民庭院和城镇园林绿化中。月季花蕾具有活血调经、消肿解毒的功效,常用于治疗妇女月经不调、痛经等病症。月季花瓣还可提取精油,应用于化妆品或食品行业。但随着月季种植面积的不断扩大,病虫害的发生也越来越重,月季黑斑病就是其中最常见、最严重,且具有毁灭性的一种病害,常年发病率在 80%以上。该病害可危害月季等蔷薇属植物的叶片、嫩枝和花梗,感病初期叶面出现紫褐色、圆形或近圆形病斑,后扩展成圆形或不规则形的暗褐色病斑,病斑直径 1.5~13 mm,边缘呈放射状,严重时往往几个病斑相连,周围大面积发黄,甚至整株植物中下部的叶片全部枯黄、脱落,仅留下顶端的几片新叶,呈光杆状,降低观赏价值和药用价值。现通过分离月季黑斑病的病原,研究环境条件对病原的影响,以期对预防和防治该病害奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

月季黑斑病病原由郑州牧业工程高等专科学校药物工程系中草药实验室分离、纯化而来。

1.2 试验方法

1.2.1 光照 将预培养 4 d 的病原用直径为 5 mm 的打孔器移取菌饼于马丁氏平板中间,置不同光照条件下进行培养,培养装置为 RTOP-260D 智能人工气候培养

箱。试验设 0 h 光照(全黑暗)、12 h 光照(12 h 光照/12 h 黑暗)和 24 h 全光照 3 个不同处理,3 次重复,25℃下培养,48 h 后开始用“十字”交叉法测量菌落直径,连续测 4 d,观察不同光照条件对病原菌生长的影响。

1.2.2 温度 将预培养 4 d 的菌饼(直径 5 mm)移至马丁氏平板中间,分别置于 5、10、15、20、25、30、35、40℃的条件下进行培养,3 次重复。每隔 48 h 用“十字”交叉法测量菌落直径。

1.2.3 pH 值 将马丁氏培养基的 pH 分别调至 4、5、6、7、8、9 的 6 个处理,接种直径为 5 mm 的菌饼,3 次重复,每隔 48 h 用“十字”交叉法测量菌落直径。

2 结果与分析

2.1 光照条件对月季黑斑病病原生长的影响

由表 1 可知,不同光照时间对月季黑斑病病原的生长影响较大,其中在 0 h 光照(全黑暗)条件下菌落直径增长速度最快,在 12 h 光照(12 h 光照间以 12 h 黑暗)和 24 h 光照条件下菌落直径也在增长,但增长速度均较慢,且二者差异不明显,说明阴暗及光照不良等环境条件下有利于黑斑病的发生与流行。

表 1 月季黑斑病病原在不同光照条件下的生长情况

光照时间/h	菌落平均增长直径/cm			
	2 d	3 d	4 d	5 d
0(全黑暗)	1.41	1.90	2.57	2.93
12(光照)	0.87	1.00	1.15	1.37
24(全光照)	0.85	1.10	1.27	1.48

2.2 温度对月季黑斑病病原生长的影响

由表 2 可知,温度对月季黑斑病病原的生长也有较大的影响,其中适宜病原生长的温度范围为 15~30℃,低于 10℃或高于 35℃,病原菌生长受到抑制。

第一作者简介:程茂高(1975-),男,河南光山人,讲师,现主要从事药用植物资源研究工作。E-mail:mgcheng@sohu.com。

基金项目:河南省科技攻关资助项目(2008A208020)。

收稿日期:2012-04-05

表 2 月季黑斑病病原在不同温度条件下的生长情况

温度	菌落平均增长直径/cm							
	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃
2 d	0.00	0.29	0.80	1.25	2.20	0.38	0.23	0.00
4 d	0.00	0.54	1.20	2.83	5.40	3.52	0.47	0.00
6 d	0.00	0.66	1.31	4.43	13.00	9.40	0.69	0.00

2.3 pH 对病原生长的影响

由表 3 可知,月季黑斑病的病原对酸碱度有极强的适应性,在 pH 4~9 范围内均能生长,但碱性条件比酸性条件下生长更好。最适宜病原生长的酸碱度为 pH 7~9,所以土壤中性或弱碱性都有利于病原菌的生长和越冬越夏。

表 3 月季黑斑病病原在不同 pH 条件下的生长情况

pH	菌落平均增长直径/cm					
	4	5	6	7	8	9
2 d	0.28	0.58	1.05	1.19	1.67	1.32
4 d	1.37	1.45	2.13	2.55	3.22	4.11
6 d	1.43	1.66	2.87	3.34	4.20	4.49

3 结论

植物病害的发生和流行与所处的环境条件关系密切,环境中的温度、湿度、光照、酸碱度等都是影响病害发生的关键因素。环境条件中影响最大的是湿度,在一定范围内,湿度决定孢子能否萌发和侵入,湿度越大越

有利于病害的发生。月季黑斑病也不例外,湿度越大病害发生的几率和程度也越大,这与众多学者的研究成果及实践相符,该文就不再重复研究。光照条件、温度和酸碱度对病原生长的影响,不同病原物表现不同,月季在 0 h 光照条件下病菌的菌落生长速度最快,而在 12 h 和 24 h 光照条件下生长速度显著减慢,说明低光照有利于病害的发生和流行,因此,在栽培过程中应避免环境隐蔽、种植密度过大等低光照条件。月季黑斑病病原对温度的适应范围较大,在 15~30℃ 范围内病菌都良好生长,但是低于 10℃ 或高于 35℃,病菌生长则受到抑制。酸碱度对病原菌的生长影响也较大,pH 4~9 范围内病原菌都能生长,但碱性条件比酸性条件下生长更好,所以月季在栽种过程和病虫害防治过程中要尽可能避免造成碱性条件,以减轻病害的发生与流行。

参考文献

- [1] Ballard R, Rajapakse S. DNA markers in rose and their use for cultivar identification and genom emapping. Second in ternational symposium on roses [J]. Acta Horticulturae, 1996, 424: 265-268.
- [2] 齐慧霞, 杨文兰, 李双民, 等. 不同培养条件对苹果树腐烂病病菌生长的影响[J]. 中国果树, 2007(6): 31-34.
- [3] 方中达. 植物研究方法[M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 1998: 110-155.
- [4] 汪金莲, 邱业先, 张宗华, 等. 培养条件对桃褐腐病菌生长和产孢能力的影响[J]. 江西农业大学学报, 2000, 22(4): 516-518.
- [5] 徐明慧, 林绍光. 月季黑斑病生物学特性研究[J]. 云南农业大学学报, 1989, 4(2): 134-138.

Effect of Environment Conditions on Pathogen of the Rose Black Spot

CHENG Mao-gao, QIAO Qing-mei

(Department of Pharmacy Engineering, Zhengzhou College of Animal Husbandry Engineering, Zhengzhou, Henan 450011)

Abstract: The pathogen was separated from the lesion of the rose black spot by the methods of tissue isolation, dilution and purification, and with different temperature condition, lighting conditions and different acid and alkaline environment on pathogen of the rose black spot. The results showed that 0 h illumination lighting favored the growth of pathogen; appropriate temperature range for The growth of pathogen was from 15 to 30℃, below 10℃ or higher than 35℃, the growth of pathogen had been inhibited; suitable acid and alkaline environment for the growth of pathogen was pH 7~9.

Key words: rose black spot; pathogen; environment conditions