不同茄子品种对灰霉病的室内抗病性鉴定

朱丽梅,崔群香,曹嘉懿,许晓玲,蔡元琴,郭迎迎

(金陵科技学院 园艺学院,江苏 南京 210038)

摘 要:采用离体叶片接种法,鉴定比较了20种圆形果类和20种棒形果类茄子品种对灰霉病的抗病能力。结果表明:供试的不同茄子品种对茄子灰霉病的抗病性存在显著差异,分为4种抗病类型,其中圆果类茄子中"六叶茄"、"黑皇后"、"鄂茄一号"、"特优牛心茄"4个品种为高感品种,"大叶白花"等5个品种为中感品种,"园杂5号"等4个品种为高抗品种,"茄杂快圆王"等7个品种为中抗品种;棒形果类的20个品种中,"渝早茄二号"、"早二红茄"以及"黑骑士长茄"3个品种为高感品种,"金满地紫红长茄"、"尼克长茄"、"香蕉茄"以及"渝早茄四号"为中感品种,"渝研二号"、"宫崎早茄"、"美茄一号"、"天使丽人"等8个品种为中抗品种,"黑龙王长茄"等5个品种属于高抗品种。

关键词:茄子;灰霉病;离体叶片;抗病性评价

中图分类号:S 436.41 **文献标识码**:A **文章编号**:1001－0009(2012)22－0135－03

茄子(*Solanum melongena* L)是茄科茄属1 a生草本植物,在热带为多年生。随着农业现代化的推进,设施栽培茄子的种植面积发展较快,取得了较好的经济效益。但由于保护地栽培环境潮湿、种植较密,常导致茄子灰霉病发生严重,已成为制约保护地茄子质量和产量的重要因素[1-2]。目前,生产上多用药剂防治茄子灰霉病,但防治效果并不理想,且病菌易产生抗药性、对环境造成污染,而选育和利用抗病品种,则是一种更为经济、有效和安全的方法。但是选育抗病品种,首先需要有详细的不同品种的抗病性资料,筛选抗源是抗病育种的重要基础工作,利用好的品种资源往往能有效地培育出抗病品种[3-5]。因此现通过离体叶片接种法对收集的不同品种茄子进行了室内的抗病性评价,以期为抗源材料的筛选、抗病品种的选育和抗性品种的利用提供科学依据。

第一作者简介:朱丽梅(1972-),女,甘肃酒泉人,博士,副教授,现主要从事园艺病虫害防治的教学与科研工作。

基金项目:江苏省农业科技自主创新资助项目[cx(10)104];金陵科技学院科研基金资助项目(jit-b-201109)。

收稿日期:2012－07－23

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试茄子品种:供试的20种圆形茄子品种包括"茄杂快圆王"、"精选快圆茄"、"园杂5号"、"特优牛心茄"、"黑皇后"、"美茄一号"、"韩育绿茄"、"昌邑茄"、"大红袍"、"京域亮茄王"、"六叶茄"、"大叶白花"、"兴城紫圆茄"、"德州短把红茄"、"荷包茄"、"平湖小白茄子"、"大笨

Study on Biological Characteristics of Apple Anthrax Bacteria

ZHOU Hui-jie[1],GUO Ling[2]

(1. College of Life Science,Tarim University,Alar,Xinjiang 843300;2. College of Plant Science,Tarim University,Alar,Xinjiang 843300)

Abstract: The effect of temperature,pH value,humidity,carbon sources,light on the influence of the anthrax bacteria growth of apple were studied,in order to provide the theory basis of the apple anthrax biological. The results showed that the hyphe growth temperature range was 15～35℃,the optimal was 28℃,low temperature on mycelia had no lethal effect,could only grow up system,normal temperature,mycelia all could restore growth;When the humidity (RH)＞80%,humidity on mycelia growth rate the impact was not big;3 to 11 in pH range the bacteria could grow,mycelia growth optimal pH was 4;The strains of a variety of carbon source could use,among them with glucose,sucrose,mannitol as the carbon sources,hypha growth was better;Light treatment had not notable effect on the hyphe growth and development.

Key words: apple;anthrax bacteria;biological characteristics

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

茄”、“早丰红茄”、“太乐墨茄”和“鄂茄一号”;供试的 20 种棒形茄子品种包括“渝早茄二号”、“早二红茄”、“黑骑士长茄”、“金满地紫红长茄”、“尼克长茄”、“香蕉茄”、“渝早茄四号”、“渝研二号”、“宫崎早茄”、“美茄一号”、“天使丽人”、“改良紫长茄”、“京茄 18 号”、“汉龙紫长茄”、“蛰峰黑美长茄”、“黑冠长茄”、“黑龙王长茄”、“紫龙”、“春秋长茄”和“牛角茄”所有茄子品种均由南京金陵科技学院园艺站种植提供。

供试菌株:茄子灰霉病菌由金陵科技学院植保教研室提供,样本采集于金陵科技学院园艺站,分离于金陵科技学院实验室。

1.2　试验方法

1.2.1　茄子灰霉病菌的培养　将供试的灰霉病菌接种于 PDA 试管斜面培养基上,置于 25℃恒温箱中培养,3～4 d转代 1 次,每次挑取斜面菌落前沿菌丝 1 小块移入新的 PDA 斜面培养,待菌丝布满在 PDA 斜面后,再将菌丝转接到灭菌的 PDA 平板上,置于 25℃温箱中培养 7 d,菌丝布满平板后备用。

1.2.2　离体叶片菌丝块接种和调查方法　每个茄子品种选 3 株苗,每株苗分别于相同高度取 1 个分枝,每个分枝带 3～4 片叶子,置于小玻璃瓶中中。另用直径为 0.5 cm 的打孔器将在马铃薯蔗糖培养基上生长 7 d 的灰霉菌打成菌丝块,每片叶接种 2 个菌丝块,接种后置于 25℃条件下保湿培养。分别于 2、3、4、5、6 和 7 d 调查叶片的发病情况,3 次重复,茄子灰霉病的分级标准见表 1。

表 1　茄子灰霉病叶部病斑分级标准

病级	分级标准
0	无病斑
1	叶片病斑较少,病斑面积占整片叶面积的 5%以下
3	病斑较多,病斑面积占整个叶面积的 5%～30%
5	病斑较多,病斑面积占整个叶面积的 31%～50%
7	病斑很多或融合成大斑,病斑面积占整个面积的 50%以上

1.2.3　品种抗性的划分标准　病情指数的计算:病情指数＝∑(各级病叶数×各级代表值)/调查总叶数×最高级代表值×100,以病情指数为基础,采用相对抗病性方法评价其抗病程度[6-7],根据相对抗性指数进行抗性划分。抗病性水平分为:免疫(I)、高抗(HR)、中抗(MR)、中感(MS)、高感(HS);相对抗性指数:免疫(I)为 1.00、高抗(HR)为 0.80～0.99、中抗(MR)为 0.60～0.79、中感(MS)为 0.30～0.59、高感病(HS)为<0.30。

2　结果与分析

2.1　不同品种圆形果类茄子对灰霉病的室内抗病性比较

由表 2 可知,不同圆形品种茄子对灰霉病的抗病性有显著差异。20 种圆形果茄子品种中,没发现对灰霉病完全免疫的品种;“六叶茄”、“黑皇后”、“鄂茄一号”、“特优牛心茄”感病率较高,相对抗病指数较低,为高感品种;“大叶白花”、“美茄一号”、“精选快圆茄”、“平湖小白茄子”感病率比较高,相对抗性指数比较低,为中感品种;“茄杂快圆王”、“大笨茄”、“韩育绿茄”、“京域亮茄王”、“大红袍”、“荷包茄”和“太乐墨茄”感病率相对低,相对抗病指数比较高,为中抗品种;“园杂 5 号”、“德州短把红茄”、“兴城紫圆茄”、“昌邑茄”(散)感病率较低,相对抗性指数较高,为高抗品种。

表 2　不同圆形果茄子品种对灰霉病的室内抗病性鉴定

品种	感病指数	5%差异	相对抗病指数	抗病类型
“六叶茄”	51.40	a	0	高感
“特优牛心茄”	42.54	b	0.17	高感
“鄂茄一号”	39.67	c	0.23	高感
“黑皇后”	37.85	d	0.26	高感
“大叶白花”	34.35	e	0.33	中感
“平湖小白茄子”	30.94	f	0.40	中感
“早丰红茄”	30.73	f	0.40	中感
“精选快圆茄”	30.28	f	0.41	中感
“美茄一号”	21.24	g	0.59	中感
“茄杂快圆王”	16.97	h	0.67	中抗
“大笨茄”	15.09	i	0.71	中抗
“韩育绿茄”	12.14	j	0.76	中抗
“太乐墨茄”	12.10	j	0.76	中抗
“大红袍”	11.60	jk	0.77	中抗
“荷包茄”	11.40	jk	0.78	中抗
“京域亮茄王”	11.00	k	0.79	中抗
“园杂 5 号”	8.49	l	0.84	高抗
“德州短把红茄“	5.51	m	0.89	高抗
“昌邑茄”(散)	4.48	n	0.91	高抗
“兴城紫圆茄”	4.21	n	0.92	高抗

2.2　不同棒形果茄子品种对灰霉病的抗病性

由表 3 可知,不同棒形果茄子品种对灰霉病的抗病性存在显著差异,未发现完全免疫品种。20 个品种可分

表 3　不同棒形果茄子品种对灰霉病的室内抗病性鉴定

处理	平均病情指数	5%差异	相对抗病指数	抗病类型
“渝早茄二号”	56.56	a	0	高感
“早二红茄”	55.78	a	0.01	高感
“黑骑士长茄”	51.15	b	0.10	高感
“金满地紫红长茄”	36.92	c	0.35	中感
“尼克长茄”	35.17	d	0.38	中感
“香蕉茄”	33.03	e	0.42	中感
“渝早茄四号”	25.09	f	0.56	中感
“渝研二号”	22.11	g	0.61	中抗
“宫崎早茄”	21.20	gh	0.63	中抗
“美茄一号”	20.80	gh	0.63	中抗
“天使丽人”	20.08	h	0.64	中抗
“改良紫长茄”	15.99	i	0.72	中抗
“京茄 18 号”	15.38	ij	0.73	中抗
“汉龙紫长茄”	13.94	j	0.75	中抗
“蛰峰黑美长茄”	11.67	k	0.79	中抗
“黑冠长茄”	11.41	k	0.80	高抗
“黑龙王长茄”	7.95	l	0.86	高抗
“紫龙”	5.77	m	0.90	高抗
“春秋长茄”	5.67	m	0.90	高抗
“牛角茄”	3.53	n	0.94	高抗

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn

为4种抗病类型,“渝早茄二号”、“早二红茄”以及“黑骑士长茄”相对抗病指数较低,属于高感品种;“金满地紫红长茄”、“尼克长茄”、“香蕉茄”以及“渝早茄四号”的相对抗病指数为0.35、0.38、0.42以及0.56,属于中感品种;“渝研二号”、“宫崎早茄”、“美茄一号”、“天使丽人”、“改良紫长茄”、“京茄18号”、“汉龙紫长茄”以及“莶峰黑美长茄”的相对抗病指数分别为0.61、0.63、0.63、0.64、0.72、0.73、0.75、0.79,属于中抗品种;“黑冠长茄”、“黑龙王长茄”、“紫龙”、“春秋长茄”和“牛角茄”的相对抗病指数分别为0.80、0.86、0.90、0.90以及0.94,属于高抗品种。

3 结论与讨论

为了适应市场需求,生产中常栽培一些品质较好的品种,但根据实际调查,品质好的品种往往又都是感病品种,因此,为了获得既抗病、品质又优良的品种,需要开展抗病育种工作,找出相对抗病品种的抗病基因,利用转基因技术,培育抗病的优良品种。不同品种作物对病害的抗性往往又是相对的,也就是在同等发病条件下,品种间存在相对抗性差异,该试验供试的圆形果类和棒形果类的各20个茄子品种对灰霉病的室内抗病性测定结果表明,不同品种对灰霉病存在显著的差异,40个品种中均没有发现免疫品种。圆果类的20个品种中,“六叶茄”、“特优牛心茄”、“鄂茄一号”、“黑皇后”为高感品种;“大叶白花”、“平湖小白茄子”等5个品种为中感品种;“园杂5号”、“德州短把红茄”、“昌邑茄”、“兴城紫圆茄”为高抗品种;“茄杂快圆王”、“大笨茄”和“韩育绿茄”等7个品种为中抗品种。棒形果类的20个茄子品种中,“渝早茄二号”、“早二红茄”以及“黑骑士长茄”属于高感品种;“金满地紫红长茄”、“尼克长茄”、“香蕉茄”以及“渝早茄四号”为中感品种;“渝研二号”、“宫崎早茄”和“美茄一号”等8个品种为中抗品种;“黑龙王长茄”等5个品种属于高抗品种。

灰霉病作为真菌性气传病害,在自然界中田间温度和湿度也是影响该病发生的重要条件,所以,该研究的后续研究应在与室内测定结果的基础上,田间人工接种灰霉病病原,对已有的茄子品种资源进行田间的抗性筛选,结合室内离体测定结果,筛选优良的抗病品种,挖掘和利用近缘物种的优良基因库,提升选育品种的抗性,对进一步研究不同茄子品种对灰霉病的抗病机理和合理利用这些品种提供科学依据。

参考文献

[1] 李成林,杜世义,王晓丽.茄子主要病害的识别与防治[J].吉林蔬菜,2009(2):37-38.

[2] 曾华兰,叶鹏盛,何炼,等.茄子品种资源抗黄萎病性鉴定评价[J].西南农业学报,2008,21(3):655-657.

[3] 温晓涵,张喜春.引进番茄品种抗晚疫病苗期鉴定及抗性品种筛选[J].中国农学通报,2010,26(4):189-194.

[4] 周锡康,郭媛贞.大麦品种对白粉病抗病性鉴定及抗源筛选[J].植物保护学报,1997,24(1):39-43.

[5] 陈灵芝.茄子种质资源抗黄萎病鉴定结果[J].甘肃农业科学,2006(1):21-23.

[6] 张子君,邹庆道,李海涛,等.番茄早疫病抗病性鉴定研究[J].北方园艺,2005(1):53-55.

[7] 朱丽梅,罗凤霞,胡凤荣.不同百合品种对百合灰霉病的抗病性鉴定[J].植物保护,2010,36(3):148-151.

The Identification of Disease Resistance of Different Eggplant Varieties to *Botrytis cinerea*

ZHU Li-mei,CUI Qun-xiang,CAO Jia-yi,XU Xiao-ling,CAI Yuan-qin,GUO Ying-ying
(College of Horticulture,Jinling Institute of Technology,Nanjing,Jiangsu 210038)

Abstract:The indoor identificatiion of disease resistance of different eggplant varieties to *Botrytis cinerea* were studied with the inoculation method *in vitro* in our experiment. The results showed that there were significant difference between the tested varieties. In the round shape eggplant varieties,‘Liuye eggplant’,‘Heihuanghou’,‘Eqie 1’ and ‘Teyouniuxin eggplant’ were highly susceptible varities,‘Yuanza 5’,‘Dezhouduanbahong eggplant’ and ‘Xingchengzhiyuan eggplant’ were highly resistant varieties, ‘Qiezakuaiyuanwang’, ‘Daben eggplant’, ‘Hanyu green eggplant’, ‘Jingyuliang eggplant’,‘Dahongpao eggplant’,‘Taile eggplant’ were middle resistant varieties,and ‘Dabaihua’,‘Mei eggplant 1’, ‘Jinxuankuai eggplant’ and ‘Pinghubai eggplant’ were the middle susceptible varieties. Of all stick shape eggplant varieties,there were three highly susceptible cultivars,which included ‘Yuzao eggplant two’,‘Zhaoerhong eggplant’, ‘Heiqishi eggplant’ were high susceptible varities;‘Zichang eggplant’,‘Nikechang eggplant’,‘Xiangjiao eggplant’ were middle susceptible varieties,‘Yuyan two’,‘Gongqizao eggplant’ et al were middle resistant varieties;‘Heilongwangchang eggplant’,‘Chunqiuchang eggplant’ et al were high resistant varieties.

Key words: eggplant;*Botrytis cinerea*;inoculation method of *in vitro* leaves;resistance identification

PDF 文件使用 "pdfFactory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.cn