

# 湖北省茄子品种抗褐纹病鉴定

杨绍丽 吴仁锋\* 马晓龙 杨德枝

(武汉市蔬菜科学研究所, 湖北武汉 430065)

**摘 要:** 收集了目前湖北省市场上销售的 34 个茄子品种, 采用室内离体茄果人工接种的方法, 鉴定了这些品种对茄子褐纹病的抗性水平。结果显示: 从 34 个茄子材料中鉴定出免疫品种 8 个, 高抗品种 4 个, 抗病品种 2 个, 中抗品种 2 个, 感病品种 18 个, 说明湖北省市场上推广种植的茄子品种 50% 以上为感褐纹病品种。

**关键词:** 茄子品种; 褐纹病; 抗病性鉴定

茄子 (*Solanum melongena* L.) 是我国重要的茄科蔬菜作物。茄子褐纹病是各地茄子生产上的主要病害之一, 主要为害茄子果实, 无论在田间还是上市后, 果实均受其害 (吕佩珂等, 2008)。褐纹病对茄子采种危害很大, 许多田块常因此病的大规模发生而导致种子严重减产甚至绝收, 给种植户及育种工作带来严重损失。茄子褐纹病是由拟茎点霉属真菌 (*Phomopsis vexans*) 引起的病害, 近几年在湖北各地普遍发生, 已成为湖北省茄子生产上的主要障碍, 选育抗病品种是防治该病最有效、经济的措施。目前我国关于茄子抗褐纹病的研究并不多, 仅对育种材料的抗性、抗性遗传 (任锡仑和张汉卿, 1993, 1994; 刘学敏等, 1998) 和茄褐纹病菌寄主抗性机制 (马珂, 2005) 进行了部分研究。本试验采用室内离体茄果人工接种的方法, 鉴定了在湖北省市场上推广的 34 份茄子品种对褐纹病的抗性水平, 旨在为湖北省茄子品种的推广应用及抗病品种的选育提供参考, 为进一步指导菜农生产提供帮助。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验于 2012 年在武汉市蔬菜科学研究所武湖

基地试验田进行。供试 34 份茄子品种购自武汉市大东门种子市场经销店 (表 1)。鉴定接种用茄褐纹病菌菌株 HZ-4 (*Phomopsis vexans* HZ-4), 由武汉市蔬菜科学研究所病理研究室分离保存 (吴仁锋等, 2013)。该菌株已在中国·武汉·武汉大学中国典型培养物保藏中心保藏, 保藏号为 CCTCC NO: M2014313。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 茄子果实的采集** 将供试茄子种子播种在装有灭菌基质的穴盘中, 当茄子幼苗长至 3~4 片真叶时定植, 定植后按常规进行施肥和灌水, 期间不使用任何药剂, 待茄子开花结果后, 采收大小一致、健康无病的商品茄果进行室内离体人工接种。

**1.2.2 褐纹病菌孢子悬浮液制备** 将茄褐纹病菌 HZ-4 菌株接种至 PDA 平板上, 置于 25 ℃ 黑暗培养 9~11 d 至菌株产生黑色分生孢子器。用消过毒的镊子取分生孢子器并用消过毒的玻片碾压使之散出分生孢子, 用无菌水冲洗, 经充分振荡使孢子释放出来, 静置片刻, 取上清, 用显微镜 (目镜 10×, 物镜 10×) 观察分生孢子量, 每个视野 18~22 个孢子, 将剪好的 5 mm×5 mm 的滤纸片放入茄褐纹病菌孢子悬浮液中, 充分浸湿备用。

**1.2.3 病原菌侵染方法** 参考任锡仑等 (1993) 的方法并加以改进。取大小一致的成熟商品茄果, 用消过毒的自制十字形刀具在健康无病的茄果上划长 5 mm, 深 2 mm 的“十”字伤口, 然后取步骤 1.2.2 中含茄褐纹病菌孢子悬浮液的滤纸片贴在茄果“十”字伤口处作病原菌侵染处理。将侵染后的

杨绍丽, 女, 硕士, 农艺师, 主要从事蔬菜病害诊断及综合防控研究,

E-mail: yangshaoli0123@163.com

\* 通讯作者 (Corresponding author): 吴仁锋, 男, 高级农艺师, 主要从事蔬菜病害诊断及综合防控研究, E-mail: wuhanwurenfeng@126.com

收稿日期: 2015-06-03; 接受日期: 2015-09-15

基金项目: 武汉市农科院科技创新项目 [武农科政 (2011) 63 号]

茄果统一平放在塑料盒内,用喷壶喷水至未见明显水滴下流,用保鲜膜覆盖,25~28℃下保湿培养,5 d后开始调查;同时将对照茄果划“十”字伤口后接种无菌水充分浸湿的滤纸片。各品种接种5~12个茄果,每个茄果根据果形不同接种点数7~14个不等,根据果实形状从果肩至果脐部随机划伤口。

1.2.4 发病调查及数据统计 接种5 d后开始调查,每天调查并记录各处理的发病情况;待各处理的病情基本稳定、无新病斑出现时,统计其病果率及发病点数,评价各品种对褐纹病的抗性水平。

茄子对褐纹病的抗性标准:免疫(I),发病率

为0;高抗(HR), $0 < \text{发病率} \leq 20\%$ ;抗病(R), $20\% < \text{发病率} \leq 40\%$ ;中抗(MR), $40\% < \text{发病率} \leq 60\%$ ;感病(S), $60\% < \text{发病率} \leq 100\%$ (余小漫等,2011)。

## 2 结果与分析

室内离体茄果人工接种3 d后,一些处理开始发病;6 d后进入发病高峰期;8 d后病情基本稳定,不再出现新病斑,而对照不发病。统计接种8 d后各处理的发病点数并计算发病点率,依据抗性标准评价茄子对褐纹病的抗性水平。结果显示(表1):

表1 茄子果实离体人工接种褐纹病菌鉴定结果

产地	品名	生产商	接种果数/个	接种点/个	发病点/个	发病点率/%	抗性水平
广东	创丰紫长茄	武汉创丰种苗	12	135	122	90.4	S
广东	创丰三月茄	武汉创丰种苗	9	69	64	92.8	S
四川	黑衣天使早茄 F <sub>1</sub>	四川种都种业有限公司	8	69	5	7.2	HR
武汉	新乡青茄	武汉旺旺种苗	8	70	60	85.7	S
福建	优选快圆茄	永安燕丰种业有限责任公司	6	48	46	95.8	S
湖北	武杂早茄	武汉蔬菜科技发展总公司	8	98	98	100.0	S
湖北	紫龙王4号	武汉蔬菜科技发展总公司	9	75	6	8.0	HR
湖北	鑫大长	武汉蔬菜科技发展总公司	10	85	1	1.2	HR
湖北	汉龙紫长茄 F <sub>1</sub>	武汉汉龙种苗有限责任公司	8	61	21	34.4	R
西安	红骄龙 F <sub>1</sub>	西安市金晟种业有限公司	8	79	0	0	I
西安	黑罗汉 F <sub>1</sub>	西安市金晟种业有限公司	8	83	52	62.7	S
江西	美茄1号	南昌市赣洪种业研发中心	6	58	0	0	I
西安	精选紫罐茄	西安康耐尔种业有限公司	5	53	53	100.0	S
西安	罐茄王 F <sub>1</sub>	西安市天一蔬菜研究所	4	45	16	35.6	R
山东	黑丽长茄	山东省华盛农业股份有限公司	10	102	0	0	I
广东	白又嫩长白茄子 F <sub>1</sub>	广州华绿种子有限公司	9	130	0	0	I
广东	五山3号紫红长茄	广州华绿种子有限公司	9	110	11	10.0	HR
广东	日友长直壮青长茄	广州华绿种子有限公司	9	103	0	0	I
绵阳	笋都三月茄	绵阳市华灵高科良种繁育研究中心	9	100	95	95.0	S
绵阳	笋都澳墨香茄	绵阳市华灵高科良种繁育研究中心	8	98	96	98.0	S
四川	紫红香茄王	绵阳市华灵高科良种繁育研究中心	8	66	30	45.5	MR
湖南	湘杂早红茄 F <sub>1</sub>	湖南湘研种业有限公司	8	65	53	81.5	S
湖南	湘早茄 F <sub>1</sub>	湖南湘研种业有限公司	8	61	58	95.1	S
四川	三月早茄	四川种都种业有限公司	10	95	90	94.7	S
四川	墨茄	四川种都种业有限公司	9	105	83	79.0	S
重庆	黑冠长茄	重庆科光种苗有限公司	8	96	72	75.0	S
重庆	渝早茄4号	重庆科光种苗有限公司	8	90	87	96.7	S
重庆	春秋长茄	重庆科光种苗有限公司	9	95	73	76.8	S
扬州	扬茄1号	扬州市蔬菜研究所有限公司	8	63	31	49.2	MR
湖北	鄂优2号 F <sub>1</sub>	武汉宏达种苗有限公司	9	120	0	0	I
江苏	苏崎1号	江苏省江蔬种苗科技有限公司	8	75	0	0	I
上海	天龙黑长茄	上海虹桥天龙种业有限公司	7	78	0	0	I
河南	洛阳早青茄	洛阳市诚研种业有限公司	8	90	85	94.4	S
辽宁	四季绿茄霸王	沈阳圣地亚农业高科技有限公司	5	62	62	100.0	S

注:产地、品名及生产商来自于所购买商品包装袋。

供试的 34 个品种中,红骄龙 F<sub>1</sub>、美茄 1 号、黑丽长茄、白又嫩长白茄子 F<sub>1</sub>、日友长直壮青长茄、鄂优 2 号 F<sub>1</sub>、苏崎 1 号、天龙黑长茄等 8 个品种未发病,表现为免疫;黑衣天使早茄 F<sub>1</sub>、紫龙王 4 号、鑫大长、五山 3 号紫红长茄等 4 个品种表现为高抗;汉龙紫长茄 F<sub>1</sub> 和罐茄王 F<sub>1</sub> 表现为抗病;紫红香茄王和扬茄 1 号表现为中抗;创丰紫长茄、创丰三月茄、新乡青茄等 18 个品种对褐纹病表现为感病。该抗性鉴定结果与笔者多年在田间观察各品种发病情况基本一致。

### 3 结论与讨论

茄子抗病品种的培育是病害防治中的重要措施之一。本试验通过室内离体茄果人工接种,鉴定了湖北省内主要推广种植的茄子品种对褐纹病的抗性水平。室内离体鉴定与田间接种相比,避免了气候条件的不适宜、环境中其他病虫害影响等因素,条件容易控制、标准一致、发病迅速、操作简便、结果可靠,节省大量人力物力,适合大批量育种材料的鉴定。鉴定结果表明:供试 34 个品种中,有 18 个品种对褐纹病表现为感病,占 52.9%;8 个品种表现为免疫,占 23.5%;4 个品种表现为高抗,占 11.8%;2 个品种表现为抗病,占 5.9%;2 个品种表现为中抗,占 5.9%。可见,目前湖北省市场推广种植的茄子品种 50% 以上为感褐纹病品种。

本试验所得结论是室内茄果人工接种的结果,所用的褐纹病菌株为特定菌株。马珂(2005)的研究表明,不同地区的褐纹病菌株的致病力有差异,同一地区不同褐纹病菌株的致病力也存在着一定的差异,对于特定茄子品种各菌株的致病力也存在差异。本试验以严重危害武汉地区茄子生产的茄子褐

纹病菌 HZ-4 为接种菌源,对市售商品茄子品种褐纹病的抗性进行鉴定,为科研单位、经销单位及种植户了解市场上推广的茄子品种的褐纹病抗性提供参考。在实际生产中,一个品种在田间抗性如何,除了取决于品种本身是否含有抗病基因外,还受到诸如耕作制度、病原菌致病力、栽培管理水平等多因素影响。因此,有必要用不同地区的典型菌株进行抗性鉴定,同时结合大田试验进行综合分析,以得到生产中抗性稳定的茄子品种。

本试验筛选出 8 个对褐纹病菌表现免疫的品种,为利用抗病品种防治茄子褐纹病提供了依据,并且为研究茄子不同品种的抗病机制,以及该病害的发病机理、抗性遗传规律等奠定了基础。下一步的研究将致力于分离来自不同地区的典型菌株,用多个菌株对茄子品种进行抗性鉴定并结合大田试验综合分析,以得到更稳定的抗性品种,为相关病害的综合治理提供依据。

### 参考文献

- 刘学敏,任锡伦,李润霞,张汉卿. 1998. 茄子对褐纹病 (*Phomopsis vexans*) 的抗性遗传研究. 吉林农业大学学报, 20 (4): 1-7.
- 吕佩珂,苏慧兰,高振江,吕超. 2008. 中国现代蔬菜病虫害原色图鉴. 呼和浩特:远方出版社.
- 马珂. 2005. 茄褐纹病菌生物学特性、致病性及寄主抗性机制的研究 [硕士论文]. 合肥:安徽农业大学.
- 任锡伦,张汉卿. 1993. 茄子 (*Solanum melongena* L.) 对褐纹病 (*Phomopsis vexans*) 抗性的鉴定研究. 吉林农业大学学报, 15 (2): 34-39.
- 任锡伦,张汉卿. 1994. 茄子褐纹病抗源 83-02 的抗病机制研究——组织解剖学研究. 种子, (6): 8-12.
- 余小漫,何自福,罗学梅,罗芳芳. 2011. 广东主要茄子品种对青枯病的抗性鉴定与评价. 广东农业科学, (14): 72-73, 85.
- 吴仁锋,杨绍丽,杨德枝. 2013. 茄子褐纹病病原鉴定及其生物学特性研究. 中国蔬菜, (8): 80-85.

## Identification of Eggplant Resistant to *Phomopsis* Rot in Hubei Province

YANG Shao-li, WU Ren-feng\*, MA Xiao-long, YANG De-zhi

(Wuhan City Vegetable Research Institute, Wuhan 430065, Hubei, China)

**Abstract:** Thirty-four eggplant cultivars were collected from markets in Hubei Province. Their resistance to eggplant *phomopsis* rot was identified by indoor artificial inoculation *in vitro*. The results indicated that among 34 cultivars, 8 were immune, 4 were highly resistant, 2 were resistant, 2 were middle resistant, 18 were susceptible. Those results showed that more than 50% eggplant varieties extended in Hubei market were susceptible to *Phomopsis vexans*.

**Key words:** Eggplant cultivar; *Phomopsis* rot; Resistance identification