黄瓜褐斑病抗病性鉴定技术及品种抗病性鉴定

王惠哲　李淑菊　管　炜

摘　要　采用孢子浓度为(3～4)×10^{4}个·mL^{-1}的黄瓜褐斑病菌分生孢子悬浮液,喷雾接种第一真叶期黄瓜幼苗,保湿24 h。该方法适合于黄瓜褐斑病的苗期人工接种抗病性鉴定和大量材料的抗源筛选,利用该方法筛选出3份高抗材料和2份抗病材料。品种抗性鉴定结果表明津优3号和津优38号为高抗品种。

关键词　黄瓜褐斑病　抗病性鉴定　分生孢子悬浮液

黄瓜褐斑病是由瓜棒孢菌〔*Corynespora cassiicola*(Berk. & Curt)Wei〕引起的真菌性病害,又称靶斑病。该病近几年在各地普遍发生,目前已成为危害保护地黄瓜生产的重要病害,选育抗病品种是防治该病的有效措施。以往对黄瓜褐斑病病原菌鉴定和生物学特性等方面的研究较多[1-2],而对抗病性鉴定方法和品种的抗病性鉴定都缺乏系统的研究报道。为了适应黄瓜抗病育种的需要,笔者进行了黄瓜褐斑病抗病性鉴定技术的研究。

1　材料与方法

1.1　材料

供试黄瓜品种(材料)均由天津科润黄瓜研究所育种一室提供。供试黄瓜褐斑病菌株为本室从采集自河北乐亭的田间自然发病株中分离保存的071菌株。

1.2　方法

试验于2007年在天津科润黄瓜研究所温室内进行。4月23日播种,播前种子用0.1%升汞消毒10 min,清水冲洗干净后用45～50 ℃温水浸种4～6 h,于28～29 ℃恒温箱内催芽,出芽后播于盛有灭菌蛭石的营养钵内,夜间薄膜覆盖,出苗后浇一次营养液,常规管理。5月7日接种病菌。

黄瓜褐斑病为叶部病害,因此参考叶部病害抗病性鉴定方法[3-5],将保存在PDA斜面上的褐斑病菌株071转接到经灭菌的PDA平板上,置28 ℃温箱中培养5～7 d进行扩繁。加适量无菌水洗下分生孢子,用纱布滤去菌丝,经血球计数板计数配成孢子浓度为(3～4)×10^{4}个·mL^{-1}的悬浮液待用。每次接种10株,3次重复,设不接种病菌为对照。待第1或第2片真叶展开后喷雾接种病菌,接种温度为25～28 ℃,接种后覆盖塑料薄膜保湿24 h,此后仅在夜间继续保湿;接种后5～10 d调查发病情况,计算病情指数(DI)。病情分级标准:0级,无病症;1级,接种叶出现少数病斑;2级,病斑占叶面积的1/3以下;3级,病斑占叶面积的1/3～1/2;4级,病斑占叶面积的1/2～2/3;5级,病斑占叶面积的2/3以上。

于5～6月调查供试黄瓜品种(材料)田间成株自然发病情况。

2　结果与分析

2.1　不同黄瓜材料的发病症状和材料间的抗性差异

苗期人工接种试验结果表明(表1),接种5 d后22份材料均能充分发病,病情指数为1.0～98.0,均接近成株的田间自然发病(图1),且各材料间的抗性存在差异,而对照均未发病。

从成株田间自然发病和苗期人工接种试验统计结果可以看出,W17-2-1、XL6-1-2、Q5为高抗材料,叶片上无明显病斑或有极少数病斑;XL6-3和66为抗病材料;S9和A18-2-1为中抗材料;XK4-1、Q21(H31)、D129-1、F80绿、B1-1-4-1-1、A1自-1-1为感病材料;抗病性较差的为P57-1、P54

王惠哲,女,硕士,助理研究员,天津科润黄瓜研究所,天津市南开区白堤路295号,300192,E-mail:wanghuizhe@126.com
李淑菊(通讯作者),管炜,天津科润黄瓜研究所,天津市南开区白堤路295号,300192
收稿日期:2007-12-26;修回日期:2008-04-25

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

-1、A13-2-1、P52等9份材料,病斑明显,且布满整片叶,属高感材料。

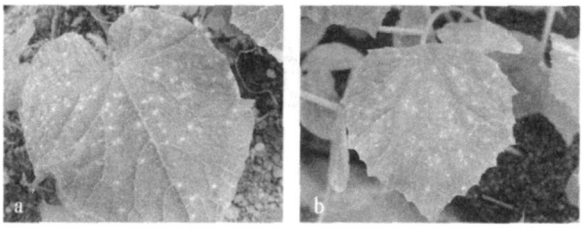


图1 黄瓜褐斑病叶片被害状

注:a,成株田间自然发病;b,苗期人工接种。

表1 不同黄瓜材料苗期人工喷雾接种和成株田间自然发病抗性比较

材料名称	病情指数		抗性	材料名称	病情指数		抗性
	苗期接种	田间自然发病			苗期接种	田间自然发病	
XK4-1	73.0	71.0	S	F51-1	75.1	83.3	HS
Q12	86.0	78.0	HS	XL6-1-2	6.3	6.7	HR
W17-2-1	1.0	4.0	HR	XL6-3	19.0	12.7	R
Q21(H31)	58.5	66.0	S	Q5	8.0	12.0	HR
D129-1	71.5	70.5	S	66	23.0	18.0	R
S9	40.0	37.0	MR	A1自-1-1	66.0	60.0	S
F80绿	68.0	65.0	S	A18-2-1	47.0	42.0	MR
A13-2-1	97.0	92.0	HS	P52	91.0	96.0	HS
J128-1瘤小	82.8	75.5	HS	P54-1	98.0	92.0	HS
B1-1-4-1-1	73.0	68.0	S	P57-1	95.0	98.2	HS
F68	82.0	76.5	HS	P59-1-1	82.0	91.0	HS

注:高抗(HR),0<DI≤15;抗病(R),15<DI≤35;中抗(MR),35<DI≤55;感病(S),55<DI≤75;高感(HS),DI>75;下表同。

2.2 不同黄瓜品种间的抗性差异

采用以上苗期人工接种抗病性鉴定方法对本所5个温室黄瓜品种进行了抗病性鉴定。2007年9月5日播种,9月20日接种褐斑病菌,9月25～30日调查发病情况。结果表明(表2),各品种发病均匀,品种间抗性差异明显。津优3号和津优38号高抗褐斑病,津优30号、津优32号和L6则属于感病品种,这一结果与各品种田间自然发病时的抗性表现较一致,因此利用该鉴定方法得出的结果可以
对植株抗性作出较正确的评价。在褐斑病流行地区应优先选用抗病品种进行种植。

表2 不同黄瓜品种抗性比较

品种	病情指数		抗性
	苗期接种	田间自然发病	
津优3号	13.0	16.3	HR
津优30号	72.7	68.0	S
津优32号	57.0	60.0	S
L6	57.0	58.5	S
津优38号	5.0	8.0	HR

3 结论与讨论

从试验结果看,苗期人工接种抗病性鉴定与田间自然发病鉴定结果总趋势一致,对植株抗性可以作出正确评价。两种鉴定方法发病程度略有不同,这可能是由于发病环境不同造成的。

苗期人工接种鉴定试验规模小,简单易行,周期短、效率高,病情分级明确,受环境因素干扰少,结果准确可靠,可进行大量筛选,并且不影响幼苗的进一步生长。因此,该方法是黄瓜褐斑病抗性鉴定的较好方法,适合对大量材料进行抗源筛选。本课题组已应用该方法筛选出一批有价值的高抗材料,目前正在进行黄瓜褐斑病抗性转育工作。

本试验筛选出高抗品种津优3号和津优38号,为利用抗病品种防治黄瓜褐斑病提供了依据,并且为研究黄瓜不同品种的抗病机制,以及该病害的发病机理、抗性遗传规律奠定了基础。

参考文献

[1] 邹庆道,傅俊范,朱勇,房德纯.黄瓜褐斑病病原菌鉴定及生物学特性研究[J].沈阳农业大学学报,2002,33(4):258-261.

[2] 刘鸣韬,张定法,孙化田.黄瓜靶斑病病菌的生物学特性[J].中国蔬菜,2003(4):17-18.

[3] 王冰,顾三军,孙小镭.黄瓜苗期复合接种多抗性鉴定方法研究[J].山东农业科学,1997(1):38-41.

[4] 李淑菊.黄瓜苗期人工接种抗病性鉴定技术[J].天津科技,1999(6):36.

[5] 王艳飞,李平,王惠哲.黄瓜枯萎病、白粉病、霜霉病和黑星病苗期多抗性鉴定方法的评价[J].中国蔬菜,2007(3):27-28.

Identification Technology for Resistance to Target Leaf Spot of Cucumber and Identification for Variety Resistance

Wang Huizhe, Li Shuju, Guan Wei (Tianjin Kernel Cucumber Research Institute, Tianjin 300192)

Abstract Pycnoconidia solution of 30 000-40 000 per mL was used as identification method for resistance to target leaf spot of cucumber. The solution was sprayed on to the seedlings with 1 true leaf and kept in moisture for 24 hours. Inoculation results showed that 3 accessions were high resistant and 2 accessions were resistant to target leaf spot. 'Jinyou No. 3' and 'Jinyou No. 38' were high resistant varieties to target leaf spot.

Key words Target leaf spot of cucumber, Identification for resistance, Pycnoconidia solution

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net