

## 辽宁地区菜豆炭疽病生理小种初鉴报告

李梅

(大连市农业科学研究院, 辽宁大连 116036)

**摘要:**由豆刺盘孢菌侵染引发的菜豆炭疽病,是菜豆生产中的主要病害,可造成直接减产3成以上,对此选育抗病品种是目前解决这一难题的最为有效的途径。中国菜豆炭疽病菌生理小种多样化,地域分布较为广泛与复杂。为了使选育抗病品种更有针对性,对辽宁10个地市区菜豆炭疽病菌进行采集调查,以期确定该区域优势生理小种,为抗病品种的选育明确方向。对采集来的菌株,采用显微单孢分离法分离,在4℃下保存于PDA试管斜面上,采用MA培养基,在23℃培养15天后,采用国际鉴别寄主进行室内接种鉴定,其结果上述参试菌株均为 $\alpha$ 生理小种。

**关键词:**菜豆;菜豆炭疽病;生理小种;鉴别寄主;辽宁

**中图分类号:**S432 **文献标识码:**A

### Study of the First-appraise about the Race of *Colletotrichum lindemuthianum* in Liaoning

Li Mei

(Dalian Academy of Agricultural Sciences, Dalian Liaoning 116036)

**Abstract:** The anthracnose is the main disease in bean production which is caused by *Colletotrichum Lindemuthianum*. It can reduce the output about 30% directly. Now the most appropriate and effective way to resolve the hard problem which is breeding disease-resistant varieties. In China, the race of *Colletotrichum Lindemuthianum*. Appears diversity, and the geographical distribution is more extensive and complex. The author investigated the *Colletotrichum Lindemuthianum*. Which were collected in 10 different areas in Liaoning with a view to determining the dominant race? Using the micro-single spore separation the strains, and were stored under 4℃ in test-tube slant on the PDA, and cultured in MA medium at 23℃. After 15 days, the study shows that these strains are all  $\alpha$  race.

**Key words:** bean, *Colletotrichum lindemuthianum*, race, differential hosts, Liaoning

菜豆炭疽病是由豆刺盘孢菌(*Colletotrichum Lindemuthianum*)引起的种传病害,它危害菜豆荚和茎叶。尤其是对食荚菜豆,严重影响其品质和产量,是菜豆生产中的主要病害之一,可直接造成至少20%~30%经济损失。对于该病害的防治,种植选育抗病品种则是经济而又安全的最佳措施。为使抗病品种的选育更具有针对性,笔者在辽宁尤其是辽南10个地市区采集病原菌,采用国际鉴别寄主<sup>[1]</sup>进行鉴定,以确定菜豆生产区炭疽病菌的生理小种。现将结果报告如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 病原菌菌株

1999—2005年采集分离菜豆炭疽病菌菌株10个,

分别采集于大连(6菌株),庄河,大石桥,旅顺,沈阳等地区,编排序号为1~10。

#### 1.2 病原菌的分离,保存与培养

病原菌分离自病荚,分离采用显微单孢分离法<sup>[2]</sup>。病菌在4℃下保存于PDA试管斜面,病菌培养采用MA培养基<sup>[3]</sup>,23℃培养15天后接种。

#### 1.3 鉴别寄主

国际上采用的鉴别寄主(7个品种)由中国农科院品资所从加拿大植病专家J.C.Tu博士引进的。Dark red Kidney(D.R.K), Widusa(W), Kaboon(K), Michelite(M), Sanilac(S), Prelude(P), Cornel 149-242 (C)。下表1鉴别寄主名称用括号内的字母表示。

**作者简介:**李梅,女,1963年出生,籍贯:江西省,副研究员,学士学位,从事菜豆抗病育种工作。通信地址:116036大连市农业科学研究院, E-mail: limeiuse@163.com, tjnykx@163.com。

**收稿日期:**2008-11-24, **修回日期:**2009-01-15。

### 1.4 接种

用无菌水冲洗下MA平皿培养中的分生孢子滤除菌丝,配成配成 $2.4 \times 10^6$ 个孢子/mL浓度的分生孢子悬浮液(用血球计数器统计),喷雾期选为菜豆有两片真叶和一个小心叶(简称两叶一心)时,接种时室内温度保持17℃左右,湿度100%(用LJ-15B离心加湿器),遮光48h后,缓慢升温至25~26℃,湿度不低于80%。接种7天后进行病情调查。

### 1.5 抗性鉴定标准

参照《粮食作物种质资源病虫害鉴定方法》中菜豆炭疽病一节,分级记载,划分发病等级。

0级:叶片上不见侵染病斑;

1级:叶脉上仅有零星小点状病斑,病区占全叶1%以下;

3级:叶脉上病斑长度1~2 mm,病区占全叶1%~10%

以下;

5级:叶脉上病斑长度2.1~5 mm,病区占全叶(茎)10%~25%;

7级:病斑较大长度为5.1 mm以上,叶片(茎)大量发病,变褐色枯萎,病区占全叶(茎)25%~50%;

9级:病斑多数相连,叶片枯萎甚至死亡,病区占50%以上。

$$\text{病情指数} = \frac{\sum \text{级别} \times \text{该级株数}}{\text{调查株数} \times 9} \times 100$$

免疫(I)病指为0;抗(HR)病指0.1~2.0;

抗病(R)病指2.1~15.0;

中抗(MR)病指15.1~40;

中感(MS)病指40.1~60.0;

感病(S)病指60.1~80.0;高感(HS)病指80.1~100.0。

表1 采集10个地区的菜豆炭疽病菌在鉴别寄主上的反应

鉴别寄主	菌株1	菌株2	菌株3	菌株4	菌株5	菌株6	菌株7	菌株8	菌株9	菌株10
D.R.K	12.6 mR	10.5 mR	12.1 mR	8.5 mR	8.9 mR	13.6 mR	0.94 hR	20.2 mR	1.8 hR	14.6 mR
W	95.3 hS	97.7 hS	89.4 hS	100 hS	100 hS	97.9 hS	49.9 mS	83. hS 5	53.4 mS	90.8 hS
K	9.5 mR	6.5 mR	11.1 mR	11.5 mR	8.3 mR	12.9 mR	16.9 mR	18.7 mR	3.6 mR	13.1 mR
M	84.1 hS	97.3 hS	91.5 hS	59.3 mS	97.4 hS	93.0 hS	72.5 S	80.9 hS	67.6 S	89.4 hS
S	20.1 mR	11.6 mR	14.7 mR	18.2 mR	21.7 mR	15.0 R	11.6 mR	29.1 mR	8.3 mR	14.9 mR
P	86.6 hS	100 hS	100 hS	93.6 hS	97.1 hS	90 hS.6	87.5 hS	87.4 hS	86.9 hS	77.0 S
C	12.6 mR	12.4 mR	14.0 R	21.9 mR	26.0 mR	6.3 R	6.2 mR	7.2 mR	1.3 hR	10.7 mR

注:列表病情指数均为三次平均数,根据病情指数划分抗病,感病品种及抗、感病程度。

表2 已知生理小种在鉴别寄主上的反应

鉴别寄主	已知生理小种						
	ε	α	β	γ	δ	κ	λ
D	R	R	S	S	S	S	S
W	R	S	R	R	S	S	S
K	R	R	R	S	R	R	S
M	S	S	R	R	S	S	S
S	R	R	R	R	S	S	S
P	S	S	R	R	S	S	S
C	R	R	R	R	R	S	R

## 2 鉴定结果:(病情指数)

(1)这10个菌株,接种鉴定,调查发病等级,计算病情指数,进行抗性评价,如表1所示。

(2)与已知的生理小种(见表2)在鉴别寄主上的反应相比照,上述参试菌株均为α小种。

## 3 问题与讨论

从上述试验结果来看,抗炭疽病育种工作应针对α小种进行。对不同菜豆生产区域的炭疽病菌采集鉴别工作还应继续进行,关注病菌致病性的变异<sup>[4]</sup>,明确优势小种,为抗病育种明确目标。

### 参考文献

- [1] 王晓鸣,李怡琳,武小菲,等.中国菜豆炭疽病菌的致病性变异.山东农业大学学报,1999,30(增刊):125-129.
- [2] 方中达.植病研究法.北京:农业出版社,1979.
- [3] 吴全安.粮食作物种质资源病虫害鉴定方法.北京:农业出版社,1991:60-61.
- [4] 王坤,王晓鸣,朱振东,等.菜豆炭疽病菌生理小种鉴定及普通菜豆种质的抗性评价.植物遗传资源学报,2008,9(2):168-172.

致谢:该项工作得到了中国农科院品资所王小鸣教授的指导和帮助,在此表示感谢!