

## 玉米青枯病病原菌代谢产物的生物学效应分析(简报)

陈绍江 宋同明

吴全安

(中国农业大学植物科技学院,北京 100094) (中国农业科学院品质所)

### Bioeffect Analysis on the Filtrates of Pathogens from Corn Stalk Rot

Chen Shaojiang Song Tongming

(College of Agronomy & Crop Science,  
CAU, Beijing 100094)

Wu Quan'an

(Institute of Crop Germplasm  
Resources, CAAS)

玉米青枯病是影响我国玉米生产的最主要病害之一,经“七五”“八五”攻关研究,目前已基本明确,造成我国玉米青枯病的病原主要有镰刀与腐霉两类真菌。但由于感病植株上常可同时分离出这两类真菌,以致引发了两菌作用主次的争论。一部分学者认为镰刀类真菌为主要病原,而另一部分学者认为腐霉为主要病原。为明确有关问题,作者从代谢角度对两菌间以及病原与寄主间的互作关系进行了初步研究。

试验病原为已经致病性鉴定的肿囊腐霉(*Pythium inflatum* Malthews),禾生腐霉(*Pythium graminicola* Subram)及其伴生菌禾谷镰刀菌(*Fusarium graminearum* Schw.)。供试抗病品种为1145和BN125,中抗和感病品种为综31和F135。试验方法是:①将各病原菌分别在PSB和玉米粒培养基上培养2周(25℃),然后PSB培养液用滤纸过滤,玉米粒培养物用水浸提(8 mL·g<sup>-1</sup>, 24 h)制备各病原的培养滤液,滤液经灭菌后分别按15%和30%的比例加入正常的PDA培养基中,于90 mm平板培养皿上接种各病原菌;②将长有腐霉的PDA培养基于-10℃速冻杀死菌丝,在其上接种镰刀菌;③取上述滤液倒进小烧杯中植入三叶期玉米苗观察滤液的毒性。

试验结果表明:①两腐霉培养滤液对镰刀菌菌丝的生长有明显的促进作用,但对镰刀菌的色素却有明显的抑制作用,添加15%的腐霉滤液即可使禾谷镰刀菌菌落扩展速度提高25%以上,而其菌落颜色较淡,色素区域所占菌落的比例也比对照明显降低,腐霉冻融处理也观察到了类似现象;②禾谷镰刀菌滤液对腐霉菌丝的生长有强烈的抑制效应,添加少量滤液即可使腐霉生长受到明显影响,特别是PSB滤液,15%的添加量便使腐霉菌落扩展速度降低近40%左右;③腐霉培养滤液对寄主均有致萎作用,但腐霉滤液的活性更强,不同品种对滤液毒性的抗性存在差异,抗病品种有更强的耐受能力。

上述结果显示:①腐霉可以产生促进镰刀菌生长的物质,而禾谷镰刀菌则可能产生抑制腐霉生长的物质,由此推测玉米感染腐霉后将有利于镰刀菌的复合侵染,而感染镰刀菌后则不利于腐霉的再侵染,亦即感病植株上腐霉伴生时,很可能腐霉为主要初侵染病原;②由于腐霉之间的促进与抑制关系,在分离病原时应对感病株及时分离,否则有可能因镰刀菌对腐霉的抑制作用而难以分离出腐霉,在进行抗病性鉴定时要改变腐霉培养物混在一起接种的方法,否则腐霉的作用将因镰刀菌的抑制而受影响;③在致病过程中,病原毒素有可能是致病原因之一,而寄主对病原毒素抗性的差异有可能用于抗病性鉴别。

收稿日期: 1996-05-20