

国外科技动态

在佛罗里达州大豆田与大豆
孢囊线虫有关的真菌*

大豆孢囊线虫是大豆上最主要的病害之一。日本、中国、南朝鲜、印度尼西亚、加拿大、美国、哥伦比亚、从前的苏联和巴西都有发生。在埃及报道也发生在豇豆上,尼罗河岛上也有发生。应用杀线虫剂防治大豆孢囊线虫费用通常是很高的,而许多已注册的杀线虫剂已被禁用。

关于植物病原线虫的真菌拮抗性研究 100 多年了,但最近些年体内寄生线虫的研究迅速增加。孢囊线虫膨大的雌虫和孢囊为一些土壤真菌提供了特殊的生长小环境。温室的研究,测定了许多真菌是能够侵染小的雌虫的,当雌虫变大突出寄主体外时大大地增加了真菌对他们侵染的机会。一些研究报道指出,利用真菌与雌虫和卵的寄生关系来防治大豆孢囊线虫。

从大豆孢囊线虫雌虫和孢囊上分离出 150 多种真菌。广泛的研究表明,从分类上美国不同地区分离出的真菌是不一样的,但是这些地区中最普遍的种是相似的:这些普遍的属包括: *Exophiala*, *Fusarium*, *Gliocladium*, *Neocosmospora*, *Paecilomyces*, *Paraphoma*, *Phoma*, *Stagonospora* 和 *Verticillium*。能够寄生在孢囊线虫上的这些真菌有很大的潜力做成孢囊线虫的生物防治剂,因为很适合放到土壤里。可是现在还没有商品化的生物防治剂用来防治大豆孢囊线虫。

关于真菌与线虫卵,雌虫和孢囊的生态学关系,包括真菌种的组成和频率对于选择和培育孢囊线虫的生物防治剂都是很重要的。此项研究的目的是测定在佛罗里达大豆田里侵染大豆孢囊线虫白色雌虫和黄色雌虫以及褐色孢囊的真菌种和频率。

共测定了 2 923 个雌虫和孢囊,其中 1991 年是 1 620 个,1992 年是 1 303 个,他们当中有 44% 含有真菌。发现了 35 种真菌,1991 年和 1992 年的真菌种组成是相似的。但是发现在雌虫和孢囊发育的不同阶段真菌种和频率是完全不同的。虽然一些真菌能够侵染小的雌虫,但是从白的或黄色雌虫上得到的真菌频率很低。褐色孢囊经常被侵染,而且侵染的频率是随着孢囊暴露到土壤中(裸露寄主体外)的时间而增加的。

每一个样本,得到的真菌种数量和侵染的雌虫和孢囊的比例这两方面是随着线虫的年龄而增加的。从白色雌虫里分离的真菌主要是:立枯丝核菌,镰刀菌,尖孢镰刀菌。在 1991 年的样本里,白色雌虫、黄色雌虫和褐色孢囊出现的立枯丝核菌频率是相似的而且不随着孢囊暴露到土壤中时间而增加。在 1992 年搜集的样本里在白色雌虫中也遇到相对高频率的真菌: *Neocosmospora vasinfecta* E. F. Smith, *Phoma* sp., *Pyrenochaeta terrestris* Gorenz, 和黑色的酵母菌,但在 1991 年的样本里没有。在黄色雌虫里最经常遇到的真菌是: *Fusarium* spp, 镰刀菌, *R. solani* 立枯丝核菌, *N. vasinfecta* 和黑色酵母菌。在褐色孢囊里遇到的普遍种是: *N. vasinfecta*, 尖孢镰刀菌, 镰刀菌, *Dictyochaeta heteroderae* Carris and Glawe, *D. coffeae* Cabello and Arambarrí, *Exophiala pisciphila* McGinnis and Ajello, *Gliocladium catenulatum* Gilm. and Abbott, *P. terrestris*, 和 *Stagonospora heteroderae*。而 *Dictyochaeta heteroderae*, *D. coffeae*, *G. catenulatum* 和 *S. heteroderae* 四种真菌仅仅从褐色孢囊中分离出来。许多其它真菌从褐色孢囊中分离的频率很低。

(马书君 摘译自《Journal of nematology》1994. 3)