

黄淮海地区大豆种质资源对大豆孢囊线虫 3 号小种的抗性鉴定初报

马书君 吴和礼 张玉华 刘汉起

商绍刚 霍虹 王福录 高国金

(黑龙江省农业科学院)

大豆孢囊线虫病在我国的大豆产区,东北三省、河南、河北、山东、山西和安徽等省均有发生。进行药剂防治成本高,不宜大面积推广。而种植抗病品种则是防治大豆孢囊线虫病经济有效的措施。美国自1967年以来,育成十多个抗大豆孢囊线虫不同生理小种并适合不同成熟期组种植的黄种皮大豆品种已在生产上应用,控制了孢囊线虫病为害。日本也育成几个兼抗 1、3 号及 1、3、5 号小种的大豆品种。目前我国尚无抗大豆孢囊线虫病的黄种皮品种,因此筛选抗源、育成抗病品种是线虫发生区急待解决的主要问题。

1986—1988年,我们对黄淮海地区保存的5049份大豆种质资源进行了抗大豆孢囊线虫 3 号小种的抗性鉴定研究,其中江苏 647 份,宁夏 90 份,山东 726 份,安徽 589 份,内蒙 85 份,河南 312 份,甘肃 135 份,北京 46 份,河北 402 份,山西 1428 份,陕西 589 份。鉴定方法采用田间病圃自然感病法,在大豆孢囊线虫 3 号小种发生严重的盐碱土地区进行,对于当年初鉴表现抗病和免疫材料,下年再做重复鉴定,以肯定抗性程度。试验地孢囊数为 29—47 个/100 克土。除 1986 年两次重复外,1987 和 1988 年均为一次重复。当地品种黑农 26 和美国品种 Lee 68 为感病对照,哈尔滨小黑豆为抗病对照。试验区内种植一套生理小种鉴别品种: Peking、PI 88788、PI 90763、Custer 和 Lee 68,以监测生理小种变化。第一代显囊盛期,即播种后 40—47 天进行调查,每品种随机取样,调查 5 株。根据根系上孢囊数量多少分为 1、3、5、7、9 即免疫、抗病、中感、感和高感 5 级,孢囊数分别为 0, 0.1—3.0, 3.1—10.0, 10.1—30.0, 和 30 个以上。

3 年鉴定结果,筛选出免疫材料 40 份,占参鉴材料 0.79%;其中山东 3 份,河北 7 份,山西 25 份,陕西 5 份。抗病材料 124 份,占参鉴材料 2.46%;其中江苏 1 份,山东 7 份,河北 22 份,河南 1 份,山西 83 份,陕西 10 份。其余 4885 份分别为中感、感和高感材料。鉴定结果表明,大豆种质间抗病性是有明显差异的,且与种皮颜色有很大关系。在筛选出的 164 份抗源中,种皮颜色黄白—黄色的只有 3 份,占抗源材料 1.83%,黄种皮抗源,对加速选育农艺性状优良的抗大豆孢囊线虫品种具有十分重要意义。其余 161 份抗源均为黑色种皮,占抗源 98.17%。结果表明,大豆孢囊线虫病的抗源主要存在于黑种皮种质中,这与美国线虫学家 Anand 等 (1984) 研究结果一致,可能是控制黑色种皮的基因同抗大豆孢囊线虫特性的基因紧密连锁的缘故。