

大豆孢囊线虫病的防治问题

刘汉起 商绍刚 霍虹

(黑龙江省农科院植保所)

大豆孢囊线虫病在我省发生至少有八十多年的历史,自七十年代以来危害加剧,特别是我省西南部盐碱土和砂质土区,气候干旱,危害严重,使产量降低,面积下降。例如泰来县建国初1950~1952年平均种植面积17.4万亩,单产50.5公斤,而到1975~1977年平均面积只有10.3万亩,亩产只有40.5公斤;依安农场四分场1971~1980年大豆平均单产仅25.4公斤;林甸县省巨浪牧场1960~1980年亩产只有44.8公斤,特别是从1973~1980年平均亩产只有34.2公斤。过去基本没有受到危害的三江平原的国营农场区,自七十年代以来也有逐年严重的趋势。据王昌家报导三江平原大豆面积853万亩,受线虫感染面积约为800万亩,占大豆播种面积的90%以上,表现出受害症状的约30万亩,严重的也可造成绝产,初步估计全省每年因大豆孢囊线虫所造成的减产约1亿公斤。

从全国来看过去只有东北三省及内蒙古发生危害的报导,而近年来我国夏大豆产区的山东、山西、河南、河北、安徽、江苏等地也都相继有孢囊线虫病发生危害,仅东北三省、山西、安徽、河南六省初步估算大豆孢囊线虫发生面积达2,250万亩,每年损失约2亿公斤。

美国大豆孢囊线虫扩展的速度及危害之严重也是惊人的,1954年在北卡罗里纳州首次发现大豆孢囊线虫,到1979年就扩展到22个州,每年因大豆孢囊线虫所造成的损失约4亿2千万美元。目前已成为美国大豆生产的主要病害。

从我省和美国的大豆孢囊线虫病的历史及现状说明,如不及时的采取措施控制大豆孢囊线虫的危害对大豆生产将会带来不可估量的影响。目前采用的主要防治措施有如下几方面。

一、关于合理轮作问题

合理轮作是防治孢囊线虫的一项经济有效措施,与非寄主作物轮作可以明显的降低土壤线虫种群的数量,据美国的材料介绍,种植一年非寄主作物可使土壤线虫降低75%,二年可降低92%^[1],我们经田间和盆栽调查每年孢囊可降低20%左右。

轮作防治适合于所有的大豆孢囊线虫发病区,但轮作年限却因发病程度及土壤性质而异,在我省绝大部分轻病及中等发病区都可实行3年以上轮作,但在重病区往往需5年甚至8~10年轮作还会受到一定程度的危害,所以在重病区制定播种大豆计划时首先应检查土壤孢囊数量,再决定是否种植大豆会取得更好的轮作防病效果。

如果不能合理轮作,或大豆面积过大造成重、迎茬都会导致大豆孢囊线虫病的危害加重。我们通过盆栽和田间调查都证明每种一茬大豆可使土壤孢囊数量增加1~1.5倍。说明了重、迎茬会使大豆孢囊线虫数量迅速增加。

二、抗病品种的选育和种植

种植抗病品种对压低土壤孢囊数量,扩大大豆面积都有重大意义,适合于大豆孢囊线虫发生较重的地区。美国和日本等国家主要靠选育抗病品种来减轻大豆孢囊线虫的危

害,我省的科研工作者也即将选育出一些抗、耐大豆孢囊线虫新品种。

抗病品种的特点是二龄幼虫可以侵入大豆根部,但不能繁殖,幼虫在根部发育中死亡。因此可减少土壤中孢囊数量。另一特点是抗病品种在无病区产量可以略低于其它生产品种,但在重病区它的产量应明显的高于其它生产品种。

种植抗病品种,控制了土壤中孢囊的密度,它不仅可以提高大豆的产量,而且可缩短轮作周期,加大种植面积,这是一项既不增加防治成本,又不污染环境的一项好措施。但连续种植抗病品种则会导致新小种的出现,并扩大其种群,最终使抗病品种丧失其抗病能力。因此在轮作体系中要考虑抗病品种和感病品种的轮换种植,可以延缓新小种出现的速度,同时我们也应考虑种植耐病品种,或抗、耐品种的轮换种植可收到更佳的效果。尽管如此科研部门还应经常注意监测新小种的出现,以便及时的选育出抗新小种的新品种。

三、药剂防治

药剂防治是在没有适宜抗病品种、轮作也无法解决大豆孢囊线虫危害的情况下进行的。目前我省普遍使用3%的呋喃丹颗粒剂,该农药如果使用得当,增产效果明显,巨浪牧场对重病地号施用呋喃丹每亩5公斤与种子分箱同位施入,使1973~1980年的大豆平

均亩产34.2公斤提高到1981~1984年的亩产106.3公斤。该药苗期有药害,后期可恢复,成本偏高。另外国内还有些地区使用5%涕灭威颗粒剂每亩用量4公斤,有的地区用5%的甲拌磷、75%3911乳剂、甲基异柳磷^[1]等进行防治也有一定的效果。

四、其它防治方法

对大豆孢囊线虫除采用上述三种主要方法外,还应考虑增肥、灌水,使植株生长健壮,增强抗线虫能力。防止扩散,由于该病发病不均,同一地区不同地块发病轻重差异很大,这就特别要注意孢囊线虫由发病重的地块向发病轻的地块甚至无病地块扩散问题,这当中机械携带是扩散的主要方式。

生物防治是一项新技术,目前国内外已发现了大豆孢囊线虫的致病病原和捕食性昆虫,但还是处于研究阶段,还没有应用于生产防治。

最后建议各县、乡及国营农场有地放矢的进行防治工作,应收集各地号土样,用漂浮检查的方法,调查各地号的土壤孢囊数量,然后根据土壤中孢囊数量来制定各项防治措施。

主要参考文献

- [1] Soybean Cyst nematode(美国大豆协会资料)
- [2] 陈品三等:甲基异柳磷防治土传植物线虫病研究初报,植物保护,1986,1

(上接52页)

S—磷肥含有效磷%。

例:某耕地土壤 $P_0=5$ ppm, $P=20$ ppm, $Q=1.5$, $S=15$, 则 $Q=22.5$ 公斤。

上述计算公式,在国内一些试验单位得到承任,效果较好。但因农业生产地域性很强,影响因素又多,在我省应用需要试验、印证、修改,以期适于各地生产应用。

(孙铁男)