

黑龙江省西部大豆胞囊线虫病 发生动态及防治对策

袁 明

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:大豆胞囊线虫病是世界大豆产区危害最重的病害之一,随着大豆重迎茬面积的增加,其发生面积也在逐年扩大,危害程度逐渐加重,使大豆产量显著降低,一般减产 10%~20%,重者可达 30%~50%,甚至绝产。重迎茬是导致黑龙江省西部地区胞囊线虫发病程度逐年加重的主要原因,通过合理轮作、应用抗线大豆品种、药剂防治、配方施肥等综合措施可有效地控制大豆胞囊线虫的危害。

关键词:大豆;胞囊线虫病;发生动态;防治

中图分类号:S435.451

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)05-0047-02

大豆胞囊线虫病,也称“火龙秧子”病,是由线虫感染大豆根部引起的,土地干旱和风砂盐碱地发生较多。胞囊线虫寄生于大豆根的皮层中,吸收地上植株输送给根部的有机营养,使大豆根系失去吸收水和无机盐的能力,进而使植株地上部分得不到足够的水和无机盐,不能很好地进行光合作用,不能合成有机物供根、茎、叶生长所需,从而影响大豆的生长发育。症状表现为病株主根及侧根少,根瘤显著减少或没有根瘤,地上部分矮小,叶片变黄、提早脱落,落花、落荚,须根上附有大量白色小颗粒(即线虫的胞囊)。

大豆胞囊线虫病对世界上大豆的生产威胁很大,美国、日本、前苏联、中国、朝鲜、埃及、哥伦比亚等国的大豆生产均受其危害。美国是 1954 年在北卡莱罗纳洲发现,相继在阿肯色、田纳西、密苏里、伊里洛斯、印第安等洲发生。随着大豆种植面积的扩大,重迎茬面积的增加,大豆胞囊线虫病很快就遍及美国的 22 个洲,432 个县,受害面积约占全国大豆面积的 20%。受其影响美国 1979 年大豆减产 7.6 亿 kg,1980 年减产 9 亿 kg。黑龙江省是中国大豆胞囊线病的重病区,北至黑河,南至绥芬河、五常,东至抚远,西至泰来都有发生,黑龙江省原有发病面积在 67 万 hm^2 ,近年来随着大豆重迎茬面积的扩大和重茬年限的延长,大豆

胞囊线虫的发生面积在扩大,危害程度在加剧。估计每年最少要减产大豆 4 亿~5 亿 kg,损失人民币 14 亿~18 亿元^[1-3]。

而且黑龙江西部风沙干旱盐碱土地地区十春九干旱,诱发和加重大豆胞囊线虫病更为普遍,危害严重,对大豆生长十分不利,视为大豆生产上的毁灭性病害,为此,该文综合了国内外多年来的研究成果及生产实践经验,提出黑龙江省西部防治大豆胞囊线虫病的发生危害及防治措施,以供大豆生产和科研工作参考。

1 大豆胞囊线虫病的发生与危害

1.1 生态习性 & 发病条件

大豆胞囊线虫病(*Heterodera glycines Ichinoche*)主要以胞囊在土壤和寄主根茬内越冬,翌年春季气温回升后,一龄幼虫在卵壳内进行第一次脱皮成二龄幼虫,突破卵壳进入土中活动寻找寄主,大豆出苗后,二龄幼虫用口针刺幼根表皮侵入大豆根内,7 月份形成第二代进行再传染。胞囊线虫主要通过耕作、农机具等携带传播,另外大风、田间流水以及粪肥和混有胞囊线虫的种子,也可以传播。胞囊线虫病的发生与土壤环境、土壤内线虫数量有关。土壤温度高、土壤湿度适中、通气良好以及砂质土壤及偏碱土壤有利于线虫的生长发育与繁殖,则发病重。连作地块随连作年限增加而发病加重。沙壤土、盐碱土是发生病害的基础,重迎茬可以加剧其发生与危害。重迎茬的年限越长受害的程度越重。1999 年~2009 年在黑龙江省西部重病区调查,迎茬大豆每株平均胞囊数为 197 个,重茬的为 216 个,4 a 正茬的为 44

收稿日期:2011-01-11

基金项目:现代农业产业技术体系建设专项资金资助项目(CARS-004)

作者简介:袁明(1982-),男,黑龙江省齐齐哈尔市人,硕士,助理研究员,从事大豆遗传育种研究。E-mail:55677909@163.com。

个,5 a 正茬的为 5 个,8 a 正茬的为 2.3 个,10 a 正茬的无胞囊。

1.2 危害症状

大豆胞囊线虫病对大豆危害症状主要表现为根系不发达,侧根少,须根多,根瘤数量明显减少,在须根上附有许多细小的黄白色胞囊,严重影响大豆对地下水分、养分的吸收,从而导致地上部大豆植株生长受阻,植株明显矮化,叶色逐渐失绿,变黄早落,同化能力减弱,只形成少量的花荚,籽粒小质量差,影响了果实成熟度,重病区大豆的叶子与植株黄化,甚至枯死,一般使大豆减产 10%~20%,严重的减产 30%~50%,甚至绝产。据调查,因该病的危害,在 1975~1987 年,肇东四方的马场绝产了 90 hm²,富裕县绝产了 200 hm²,齐齐哈尔市种畜场 3 500 hm²大豆受害减产 50%,597 农场 400 hm²大豆减产 30%~50%。

2 大豆胞囊线虫病的防治对策

2.1 选育和推广种植抗病品种

国内外多年来的研究与生产实践证明,应用抗病品种是防治大豆胞囊线虫病的最经济、安全、有效的措施。但由于抗线品种育成需时较长,难度大,所需人力资源多,应增加科研支持力度,尽快育成推广更多的抗线大豆品种,培育出不同熟期、不同生态类型和抗多种病害的大豆品种。并建立抗线大豆种子繁育基地,推广种植抗线品种,培训引导农民,科学使用防治技术,因地制宜地推广种植抗线大豆品种^[5-6]。美国已通过杂交选育的方法,先后育成了 3 批抗线虫病品种,从而基本上控制了全国大豆胞囊线虫病的蔓延与危害。日本也通过推广抗病品种来控制本国的大豆胞囊线虫病,且取得了较好的防治效果。

黑龙江省的抗线育种工作与美国、日本相比,起步较晚,但在我国处于领先地位。目前已经育成推广了一批抗线虫病大豆品种,其中有嫩丰 14、嫩丰 15、嫩丰 18、嫩丰 19、嫩丰 20,抗线 1~9 等品种,在生产上应用起到了很好的防治效果,但还远远满足不了生产的需要。经多年生产实践证明,这些品种在发病条件下种植产量可达 2 100~2 700 kg·hm⁻²,比感病品种在发病条件下增产 30%~50%,甚至可成倍增产。这些品种目前在生产上已经具有一定面积,经受了生产的考验,防病、增产效果稳定。

2.2 合理轮作

大豆与非寄主作物实行 3~4 a 的轮作方式,是防治或减轻大豆胞囊线虫病的重要措施;也可采用抗线品种与抗病品种轮作,起到类似的防治效果,在美国采取此种轮作方式是一项重要的防治措施,生产上也有相当的推广种植面积。在中国尤其是黑龙江省合理轮作是一种简便易行经济有效的防治措施,在大豆与非寄主作物轮作条件下,每年可使胞囊量降低 20%左右^[7]。

2.3 增肥灌水

土壤干旱,有机质含量低,土壤瘠薄是加剧大豆胞囊线虫病发生与危害的重要条件,增施底肥和种肥,有条件的地方增施有机肥,增加灌水次数,减少干旱,可以促进大豆根系生长和根瘤菌的繁殖,提高植株对水分、养分的吸收能力及共同固氮能力,促进大豆健壮生长,增强大豆植株对胞囊线虫病和其它病害的抗御能力。同时由于土壤环境得以改善,不利于胞囊线虫生长繁育,故能起到明显的防治效果。

2.4 药剂防治

在美国曾用化学药剂防治大豆胞囊线虫病,起到了一定的防治效果,但因防治费用高,又对环境有污染,对种子和商品有影响,发展受到了限制。中国采用的防治药剂,效果较好的有呋喃丹、铁灭克、甲基异硫磷等。但也都因为药剂成本高,对环境产生污染等问题,在生产上受到了限制。目前主要用 35%多克福种衣剂拌种,药种比为 1:70;或用 35%的甲(乙)基硫环磷按种子量的 0.5%拌种;或用 5%的甲基异硫磷颗粒剂 120 kg·hm⁻²用细土拌匀后施入距土表 20 cm 的土壤中。

参考文献:

- [1] 郭泰,刘忠堂,胡喜平,等.国外大豆种质资源的引入、研究和利用[J].作物杂志,2005(1):62-64.
- [2] 曹永强,宋书宏,王文斌,等.拓宽大豆育种遗传基础研究进展[J].辽宁农业科学,2005(6):34-36.
- [3] 袁明.高油大豆种质资源的创新及利用[J].中国农学通报,2007(5):368-370.
- [4] 王守义.大豆抗 SCN₃种质资源的创新[J].植物遗传资源学报,2004,5(1):62-64.
- [5] 林红,姚振纯,齐宁,等.大豆优异种质资源的利用与创新[J].植物遗传资源科学,2001,2(3):32-35.
- [6] 盖钧镒.大豆育种应用基础和技术研究进展[M].南京:江苏科学技术出版社,1990.
- [7] 王克安,马芳,刘晓英.不同轮作方式对大豆胞囊线虫消长的影响试验初报[J].大豆通报,2000(3):12.

南美斑潜蝇在牡丹江地区的发生危害与防治

于广胜

(牡丹江市植检植保站,黑龙江 牡丹江 157009)

摘要:南美斑潜蝇属省级植物检疫对象,在牡丹江地区,南美斑潜蝇在暖季主要以幼虫通过寄主叶片传播,并以冬暖式蔬菜温室和大棚越冬,在次年3月和7月形成2个发生危害高峰。危害对象主要是黄瓜和菜豆,一般造成30%~50%的减产率,严重的甚至绝收。利用其成虫趋黄性进行田间诱杀及配合1.8%虫螨克、75%潜克、5%抑太保等喷雾防治幼虫,防治总有效率可达到95%以上。

关键词:南美斑潜蝇;牡丹江地区;防治

中图分类号:S433

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)05-0049-03

南美斑潜蝇 *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard),又名拉美斑潜蝇,属双翅目,潜蝇科,斑潜蝇属。

近年来,随着果菜商品调运规模的日益扩大,特别是“南菜北运”异地营销活动的频繁,一部分病虫害也随着调运商品菜途径传入牡丹江市。1996年以来,牡丹江市陆续发现南美斑潜蝇零星发生的地块。2006~2010年,该虫的发生危害情况呈逐年加重趋势,对当地蔬菜生产的产量和品质产生了一定的影响。尤其重要的是牡丹江市下辖东宁、绥芬河两个对俄边贸口岸,年通关进出口果菜总量超过25万t;因此,对牡丹江地区南美斑

潜蝇的发生规律和防治措施进行进一步的调查研究具有十分重要的意义。

1 南美斑潜蝇虫态习性与传播危害方式

1.1 生态习性

2006~2010年,通过对牡丹江地区进行美洲斑潜蝇调查发现,在设施黄瓜、番茄、菜豆及露地蔬菜作物上采集到大量潜叶蝇害虫(包括成虫、幼虫、蛹、卵),经省有关专家鉴定确认为南美斑潜蝇。其虫种主要鉴定特征为:成虫的雄虫体长2.8~3.0 mm;雌虫3.2~3.7 mm;幼虫共3龄,初孵幼虫体长0.5 mm,老熟成虫体长3.0 mm。卵长0.25 mm,宽0.10~0.15 mm,卵圆形,白色略透明,将要孵化时卵色呈浅黄色,卵粒散产。蛹以老熟幼虫在虫道末端咬一小孔爬出虫道,在叶背或落入土中化蛹,主要集中在浅土层,随土层加深化蛹量逐渐减少^[1]。

收稿日期:2011-03-02

作者简介:于广胜(1971-),黑龙江省牡丹江市人,男,学士,高级农艺师,从事植物检疫、植物保护与农业技术推广研究。
E-mail:zbz20082008@163.com.

Soybean Cyst Nematode Dynamics and Control Measures in Western Heilongjiang

YUAN Ming

(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: Soybean Cyst Nematode is one of the most serious diseases in world soybean-producing areas, along with the soybean continuous and alternate cropping area increased, the outbreak area has expanded each year and degree of harm was gradually increased result in a significant reduction in soybean yield, general decline 10%~20%, in serious cases up to 30%~50%, and even no harvests. Continuous cropping of soybean in Heilongjiang province was the main reason to cause Cyst Nematode incidence year by year increased in western region. Rational rotation cropping, applying resistant diseases soybean varieties, chemical control, formula fertilization and other comprehensive measures could be effectively controlling the hazards of Soybean Cyst Nematode.

Key words: soybean; Cyst Nematode; dynamic happened; control