

黑龙江省大豆主要病虫害及其防治

王冰雪,陆 杰,宋秀丽,苗 亿,刘 洋,韩业辉

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

东北地区是我国大豆的主产区,也是全世界大豆的重要产区之一。2013年整个东北地区大豆总体种植面积为650万 hm^2 ,其中黑龙江省大豆种植面积为243万 hm^2 ^[1]。由于近年来受到国外转基因大豆的冲击,大豆产业的发展受到一定的影响。因此,进一步探讨大豆产业的栽培模式、提高产量,是提升黑龙江省大豆产业竞争力也是保证我国大豆产业良性发展的重要渠道^[2]。病虫害防治是高产栽培模式中的重要环节,探讨病虫害的发生规律,提高病虫害的防治能力,是提高大豆产量的重要措施。该文针对黑龙江省大豆主要病虫害的发生及其危害进行了初步研究,并简要概述了大豆病虫害的防治措施,以期对黑龙江省大豆栽培提供理论参考。

1 黑龙江省大豆主要病虫害

1.1 大豆疫霉根腐病

大豆疫霉根腐病是一种非常典型的土传性真菌病害,该病的致病菌为鞭毛菌亚门的大豆疫霉菌(*Phytophthora sojae*)、大豆专化型,属寄生专化性较强的藻菌。主要是由于长期的大豆重茬连作,土壤中病原菌积累,理化性状恶化,土壤为生态环境改变所致。大豆疫霉病多发于地头、田间低洼或积水处,其危害面积大,毁灭能力强。该病菌以卵孢子在土壤中或者农作物的病残体中存活、越冬,从而成为该病初侵染源^[3]。由于黑龙江省6~8月多雨天气较多,有利于该病的侵染和传播,因此该病在黑龙江省发病较为严重。侵染后的大豆症状表现为幼苗茎基部下胚轴变褐、变软,叶片变黄,植株枯萎或死亡。

1.2 大豆胞囊线虫病

胞囊线虫病是一种通过田间农机具、土壤、植物病残体、动物粪便或者带菌种子等传播的土传

病害。其主要危害部位是大豆根部,根尖部位尤为明显。感病植株的根系萎缩,肉眼可见节状瘤,而根瘤稀少。发病比较严重的还能在根部产生一些浅色的小颗粒,这就是线虫的胞囊。随着危害程度的加剧,后期胞囊颜色变为褐色。胞囊对不良环境的抵抗能力很强,因而胞囊中的卵可保持3~4a以上的生活力,有的可长达10a。研究发现,砂土、砂质壤土以及碱性土壤相比粘土发病更为严重。6~7月是黑龙江省大豆胞囊线虫病的发病初期,其危害重,寄主范围广,传播途径多且存活时间长。

1.3 大豆蚜虫

大豆蚜虫俗称腻虫,属同翅目蚜科,是东北地区大豆的主要害虫之一。大豆蚜虫群集于被害植株的嫩叶背面、幼茎及生长点等处刺吸汁液,造成叶背扭曲或皱缩,致使植株光合作用受到严重抑制,碳氢化合物的合成受阻,无法为大豆生长提供能量,造成大豆生育期推迟,同时还传播大豆花叶病毒病。黑龙江省大豆蚜虫在6月开始出现,高温、干旱和少雨都易使蚜虫大量发生。

1.4 大豆食心虫

大豆食心虫又叫豆荚虫、小红虫,是黑龙江省大豆生产上的重要害虫,每年都有不同程度发生,一般年份虫食率在10%左右,严重时可达30%~40%,使大豆产量和品质下降,造成较大经济损失。大豆食心虫以幼虫蛀入豆荚内食害豆粒,在7月末始见成虫,8月中旬为危害盛期,危害约1个月。

2 防治措施

2.1 大豆疫霉根腐病的防治

2.1.1 选用抗病品种 目前大豆疫霉根腐病在黑龙江大豆产区发生情况十分严重,而且对该病的防治还没有十分有效的方法,主要还是依靠抗病育种,选育对致病菌抗性较好的品种^[4-5],抗病品种可完全控制病害,并且其抗性基因易于遗传,此外,利用多个抗性单基因系的品种可以延长其抗性保持年限。

收稿日期:2013-09-27

第一作者简介:王冰雪(1987-),女,黑龙江省齐齐哈尔市人,学士,实习研究员,从事食品加工研究。Email:wangbingxue110@163.com。

2.1.2 轮作倒茬、栽培措施 结合轮作倒茬,加强农田水利设施建设,避免田块长期积水,雨后及时排除积水防止湿气滞留也可以有效防治大豆疫霉病。栽培方式与大豆疫霉病发病关系也很大,有研究表明,免耕法和水土保持耕作法对于土壤中的大豆疫霉病菌可有效的分离。

2.1.3 化学防治 化肥的施用对于大豆疫霉病的病情有一定的影响,对于大豆疫霉根腐病有条件的地区可以结合化学防治,比如随播种时施入甲霜灵颗粒剂,可以防止大豆根部被侵染;或者每隔几年用氯化苦和棉隆等化学药剂对土壤进行熏蒸处理,也是防治大豆疫霉根腐病的重要措施。

2.2 大豆胞囊线虫病的防治

2.2.1 选择抗病品种 选用抗病、耐病品种是目前防治大豆胞囊虫病最经济有效的措施,不同生态区应根据不同品种的抗病性及生育期进行选择。如 2 300℃ 以上积温区可选择抗线 1 号、抗线 2 号、抗线 3 号、嫩丰 14 和嫩丰 15 等。

2.2.2 轮作倒茬、农业措施 目前,对于大豆胞囊线虫病的防治主要依靠大豆与禾本科作物棉花等非寄主作物轮作,而且不能小于 3 a^[9-10]。加强田间管理,排涝防旱,提高作物长势,可减轻发病。

2.2.3 化学防治 结合土壤消毒药剂对其进行消毒,化学药剂防效最好的是涕灭威 30 kg·hm⁻²,防治效果可以达到 70% 以上,高剂量种衣剂的防治效果也可达到 60% 以上。

2.2.4 生物防治 目前,对于大豆胞囊线虫病的生物防治是其研究的主要发展方向,国内诸多研究所已开展了针对胞囊分离菌的研究,并筛选出防治胞囊线虫的保根菌剂,其盆栽及田间试验的防治效果都较为明显。

2.3 大豆蚜虫的防治

2.3.1 除草 防治大豆蚜虫,可通过及时清除田块周围的杂草及其它虫卵可以存活的植物,减少虫源,也可以结合银灰色膜避蚜和黄板诱杀。除草也可以有效清除一些病虫害的寄主,降低田间湿度,对病情的缓解有较大的作用。

2.3.2 生物防治 利用瓢虫、草蛉、食蚜蝇、小花蝽、烟蚜茧蜂、菜蚜茧蜂、蚜小蜂和蚜毒菌等可以有效控制蚜虫^[9-10]。有研究表明,20% 虫霉乳剂

100 倍液也可有效防治大豆蚜虫。

2.3.3 化学防治 大豆蚜虫发生比较严重的地块可以采用乐果乳油等防治;当田间蚜虫等刺吸式口器害虫发生达到防治指标时,也可用 40% 毒死蜱乳油喷雾。

2.4 大豆食心虫的防治

2.4.1 农业防治 选择抗病品种,实行大面积轮作,避免重迎茬。增加虫源地中耕次数,以减少越冬幼虫和蛹羽化。

2.4.2 化学防治 大豆食心虫化学防治药剂筛选试验结果表明,功夫菊酯、来福灵、敌杀死三种药剂能够稳定控制大豆食心虫虫食率的增加^[11]。

2.4.3 生物防治 利用白僵菌防治脱荚幼虫,于幼虫临近脱荚之前,利用 22.5 kg·hm⁻² 白僵菌粉,加细土或草木灰 202.5 kg·hm⁻²。均匀撒在豆田垄台上,脱荚落地幼虫接触白僵菌孢子,遇适合温湿条件便发病死亡;释放赤眼蜂灭卵,在成虫产卵盛期释放蜂,蜂量为 30~40 万头·hm⁻²。赤眼蜂种类以螟黄赤眼蜂^[11]较为理想。

参考文献:

- [1] 中国粮油信息网. 2013 年黑龙江大豆种植面积下降 8.8% [EB/OL]. 2013-12-19. <http://www.chinagrains.cn/dadou/2013/12/19/201312191101998060.shtml>.
- [2] 张桂英. 大豆之殇: 跨国粮商的战略布局 [N]. 黑龙江日报, 2009-04-13(3).
- [3] 王美国. 黑龙江省抗大豆胞囊线虫病品种的选育及防治建议 [J]. 种子世界, 2009(5): 103-109.
- [4] 石秋生. 黑龙江大豆三大病害发生原因与防治对策 [J]. 吉林农业科技学报, 2008(2): 32-35.
- [5] 马淑梅, 丁俊杰, 顾鑫, 等. 黑龙江省大豆主要病害发生危害调查 [J]. 黑龙江农业科学. 2005(6): 54-57.
- [6] 柳志伟, 庞涛. 大豆常见病害的防治研究 [J]. 中国新技术新产品. 2009(1): 28-30.
- [7] 马成云, 于永梅, 马淑梅. 黑龙江省东部地区大豆主要病害的发生与防治 [J]. 现代化农业, 2008(1): 68-71.
- [8] 李洪波, 宋长江. 大豆常见病害的防治研究 [J]. 中国新技术新产品. 2008(12): 65-68.
- [9] 靳学慧, 辛惠普, 郑雯, 等. 长期轮作和连作对土壤中大豆胞囊线虫数量的影响 [J]. 中国油料作物学报. 2006(2): 44-45.
- [10] 许艳丽, 战丽莉, 李春杰, 等. 大豆病害发生特点和综合防治技术 [J]. 大豆科技. 2009(3): 87-95.
- [11] 许艳丽, 韩晓增, 张增敏, 等. 黑龙江省大豆主要病虫害防治的研究 [J]. 作物杂志, 2000(5): 13-14.