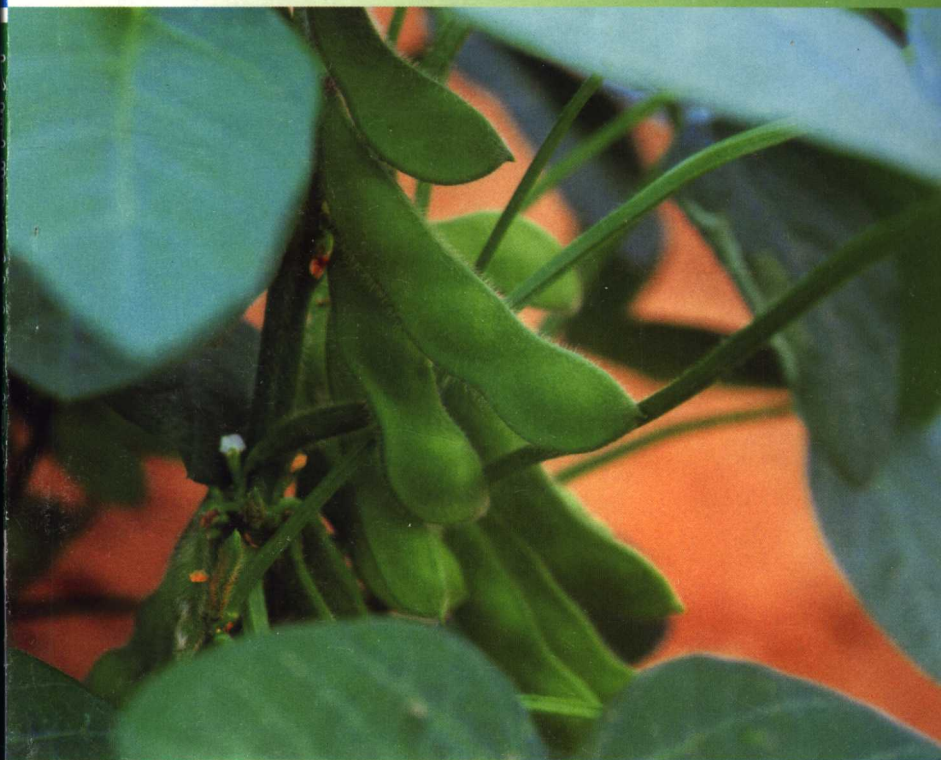


段玉玺 主编



大豆病虫害 防治技术

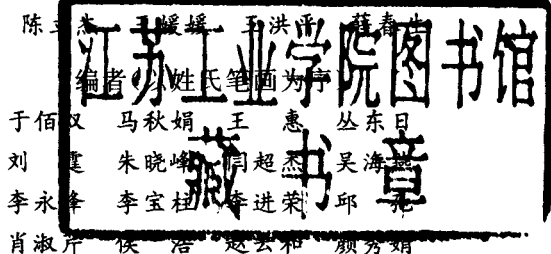
金盾出版社

大豆病虫害防治技术

主 编

段玉玺

副主编



金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由沈阳农业大学段玉玺教授主编。书中较系统地介绍了我国大豆病虫草害的综合防治技术,内容包括大豆病虫草害防治知识、主要病害及其防治、主要害虫及其防治以及大豆田主要杂草及其防除。内容丰富,简明易懂,适合广大农户、农业技术人员以及农业院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

大豆病虫草害防治技术/段玉玺主编. —北京:金盾出版社,
2005. 11

ISBN 7-5082-3771-4

I. 大… II. 段… III. ①大豆-病虫害防治方法②大豆-
除草 IV. ①S435.651②S45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 107463 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京印刷一厂

黑白印刷:京南印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.875 彩页:4 字数:105 千字

2005 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—12000 册 定价:5.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

紫斑豆



羞萎病 1



羞萎病 2



羞萎病 3



蛴螬

红棕灰夜蛾为害大豆叶的老熟幼虫



食叶性害虫田间为害状



食心虫豆

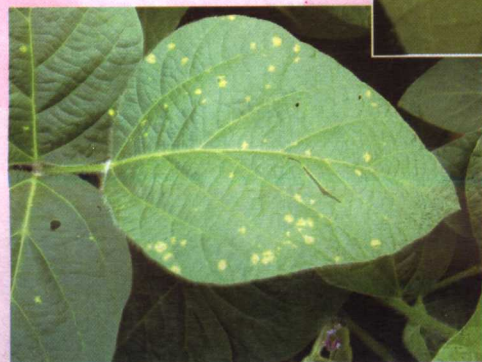


霜霉豆



霜霉病叶背面

霜霉病霉层



霜霉病叶表危害状



大豆根腐病

根腐病田间整体危害状



大豆紫斑病

大豆菌核病



大豆疫病



大豆灰星病

大豆叶斑病



大豆病毒病





大豆胞囊线虫

大豆胞囊线虫田间为害状



大豆食心虫

大豆蚜虫



目 录

第一章 大豆病虫草害发生概况.....	(1)
第二章 大豆病虫草害综合防治技术.....	(3)
第一节 大豆病害的综合防治.....	(3)
一、植物检疫	(4)
二、农业防治	(5)
三、植物抗病品种的利用	(9)
四、生物防治.....	(10)
五、物理防治.....	(11)
六、药物防治.....	(11)
第二节 大豆害虫的综合防治	(12)
一、农业防治法.....	(13)
二、药物防治法.....	(16)
三、生物防治法.....	(19)
四、物理机械防治法.....	(22)
第三节 大豆田杂草的综合治理	(22)
一、杂草种子检疫.....	(22)
二、农作措施除草.....	(23)
三、生物除草.....	(24)
四、抗除草剂育种.....	(25)
五、药物除草.....	(25)
第三章 大豆主要病害及其防治	(30)
第一节 大豆根部病害	(30)
一、大豆胞囊线虫病.....	(30)
二、大豆根结线虫病.....	(37)

三、大豆根腐病·····	(42)
四、大豆疫病·····	(47)
第二节 大豆地上部病害·····	(53)
一、大豆霜霉病·····	(53)
二、大豆病毒病·····	(57)
三、大豆灰斑病·····	(62)
四、大豆紫斑病·····	(66)
第四章 大豆主要害虫及其防治·····	(69)
第一节 大豆叶荚害虫·····	(69)
一、大豆红蜘蛛·····	(69)
二、大豆食心虫·····	(73)
三、大豆草地螟·····	(77)
四、大豆蚜·····	(81)
第二节 大豆根害虫·····	(85)
一、大豆蛴螬·····	(85)
二、大豆根潜蝇·····	(89)
第五章 大豆田主要杂草及其防除·····	(93)
第一节 大豆田杂草发生概况和危害特点·····	(93)
一、大豆田杂草发生概况·····	(93)
二、大豆田杂草危害特点·····	(94)
三、大豆田主要杂草种类·····	(95)
第二节 大豆田杂草防除技术·····	(112)
一、农业防除措施·····	(112)
二、生物防除措施·····	(114)
三、药物防除措施·····	(115)
四、大豆田除草剂单用除草谱·····	(142)
主要参考文献·····	(145)

第一章 大豆病虫害发生概况

我国是大豆的原产国,按史料记载已有 5 000 多年的大豆栽培历史,是我国最古老的栽培作物之一。过去我国大豆总产量一直保持世界第一的位置。在第二次世界大战结束以后,世界的大豆生产飞速发展,至 2001 年世界大豆种植面积已达 7 505 万公顷(11.26 亿亩),世界大豆平均单产为 2 290 千克/公顷(亩产量 152.5 千克),而我国大豆的平均单产为 1 720 千克/公顷(每亩产量 114.6 千克)。我国目前年产大豆在 1 700 万吨左右,在世界上总产量低于美国、巴西和阿根廷,位居第四。每年我国需要进口大豆在 1 500 万吨以上。

在大豆生产上病虫害是限制大豆生产发展的重要因素。由于我国栽培大豆的历史悠久,各种大豆病虫害发生的种类非常复杂。世界报道大豆的病虫害种类有 200 多种,白金铠等在《中国大豆病虫害图志》中记载病害 33 种,害虫 77 种。其中大豆胞囊线虫病(火龙秧子)、大豆根腐病,大豆食心虫、大豆食叶性害虫和各种大豆田杂草在我国北方大豆产区发生普遍。我国南方地区大豆锈病、食叶性害虫发生严重。近年在黑龙江等地发生大豆疫霉根腐病,严重影响大豆生产。

大豆田除锄草一直是规模生产的限制因素,特别是在黑龙江垦区的农场,利用除草剂进行化学除草是国内外控制大豆草害的有效方法。在 20 世纪末美国开发出抗广谱除草剂草甘膦的转基因大豆,这种大豆品种迅速在北美洲和南美洲推广使用,由于对转基因产品的安全性问题的担忧,欧洲等国

均制定了转基因产品限制推广使用的相应措施。我国目前尚未允许推广种植这种转基因大豆。

第二章 大豆病虫草害综合防治技术

大豆病虫草害的防治,要采用“预防为主、综合防治”的植保方针。这种综合防治策略思想,是从生态系统总体观点出发,把病虫草害作为农田生态中的一个重要组成部分,进行综合治理,并根据大豆整个生育期的主要病虫草害发生情况进行综合防治技术组装,采用农业栽培防治技术,充分发挥良种的功能与药剂拌种预防和防治病虫草害的作用,经济安全有效地搞好田间药剂防治,做到病虫草兼治、主次兼顾,将大豆病虫草害造成的损失控制在经济允许水平以下,保证高产、优质、高效益的大豆生产。

第一节 大豆病害的综合防治

病害防治就是通过人为干预,改变植物、病原物与环境的相互关系,减少病原物数量,削弱其致病性,保持与提高植物的抗病性,优化生态环境,以达到控制病害的目的,从而减少作物因病害流行而蒙受的损害。防治病害的途径很多,按照其作用原理,通常分为回避、杜绝、铲除、保护、抵抗和治疗。每个防治途径又发展出许多防治方法和防治技术,分属于植物检疫、农业防治、抗病性利用、生物防治、物理防治和药物防治等不同领域。

一、植物检疫

植物检疫又称为法规防治,其目的是利用立法和行政措施,防止有害生物的人为传播。植物检疫的基本属性是其强制性和预防性。

植物病原物和其他有害生物除自然传播途径外,还可随着人类的生产和贸易活动而传播,这称为人为传播。人为传播主要载体是被有害生物侵染或污染的种子、苗木、农产品及其包装材料和运输工具等。其中人类引种和调种的范围广、种类多、数量大,传带有害生物的概率高。种子、苗木传播与其他传播方式,例如气流传播、昆虫媒介传播和土壤传播等互相结合和衔接,危险性更大。有些种子病原细菌、霜霉菌的带菌率低至 $0.001\% \sim 0.01\%$,就足以在一个生长季内酿成病害流行。因此,种子、苗木检疫具有特殊重要性。

在植物病原物和其他有害生物中,只有那些有可能通过人为传播途径侵入未发生地区的种类才具有检疫意义。人为传播的有害生物很多,还必须通过科学分析,确定检疫的重点。那些在国内尚未发生或仅局部地区发生,传入概率较高,适生性较强,对农业生产和环境有严重威胁,一旦传入可能造成重大危害的有害生物,在检疫法中规定为检疫性有害生物,是检疫的主要目标。世界各国检疫政策不同,确定检疫性有害生物的种类也有所不同。我国国内对植物检疫提出了一套检疫性有害生物名单,实行针对性检疫。我国进出境检疫由国务院设立的国家动植物检疫机构统一管理,在对外开放的口岸和进出境检疫业务集中的地点设立口岸动植物检疫站实施检疫。进出境动植物检疫的宗旨是防止动物传染病、寄生

虫病和植物危险性杂草以及其他有害生物传入、传出国境,保护农、林、牧、副、渔业生产和人体健康,促进对外经济贸易的发展,其主要法律依据是《中华人民共和国进出境动植物检疫法》。

二、农业防治

农业防治又称环境管理,其目的是在全面分析寄主植物、病原物和环境因素三者相互关系的基础上,运用各种农业调控措施,压低病原物数量,提高植物抗病性,创造有利于植物生长发育而不利于病害发生的环境条件。农业防治措施大都是农田管理的基本措施,可与常规栽培管理结合进行,不需要特殊设施。但是,农业防治方法往往有地域局限性,单独使用有时收效较慢,效果较低。

(一)使用无病繁殖材料

生产和使用无病种子、苗木、种薯以及其他繁殖材料,可以有效地防止病害传播和压低初侵染源数量。为确保无病种苗生产,必须建立无病种子繁育制度和无病毒母本树培育制度。种子生产基地需设在无病或轻病地区,并采取严格的防病和检验措施。种子田应与生产田隔离,以减少传毒蚜虫造成的危害。

商品种子应实行种子健康检验,确保种子的健康水平。带病种子需行种子处理。通常用机械筛选、风选或用盐水、泥水漂选等方法汰除种子间混杂的菌核、菌瘿、粒线虫虫瘿、病株物残体以及病秕籽粒。对于表面和内部带菌的种子则需实行热力消毒或杀菌剂处理。

(二)建立合理的种植制度

合理的种植制度有多方面的防病作用,它既可以调节农田生态环境,改善土壤肥力和物理性状,从而有利于作物生长发育和有益微生物繁衍,又可以减少病原物存活,中断病害循环。

轮作是一项古老的防病措施。实行合理的轮作制度,病原物因缺乏寄主而迅速消亡,适于防治土壤传播的病害。防治小麦全蚀病,可用非寄主植物轮作2~3年。用葫芦科以外的作物轮作3年,能有效地防治瓜类镰刀菌枯萎病和炭疽病。实行水旱轮作,旱田改水田后病原菌在水淹条件下很快死亡,可以缩短轮作周期。防治茄子黄萎病和十字花科蔬菜菌核病需5~6年轮作,改种水稻后只需1年轮作。

各地作物种类和自然条件不同,种植形式和耕作方式也非常复杂,诸如轮作、间作、套种、土地休闲和少耕免耕等具体措施对病害的影响也不一致。例如,在北方冬麦区实行小麦行间套种玉米、棉花后,土地不翻耕,杂草丛生,有利于传毒昆虫灰飞虱繁殖滋生,小麦丛矮病毒逐年加重。同样麦田套种的玉米粗缩病重,麦垄点播的玉米和冬小麦收割后带茬播种的玉米病轻,这是因为套种玉米幼苗感病阶段恰与灰飞虱第一代成虫传毒盛期相遇。在陕西关中,线辣椒单种病毒病害严重发生,但若辣椒双株定植,四行辣椒间作一行玉米,在高温季节玉米为辣椒遮光降温,减少了病害发生。在陇南和陇东小麦条锈病菌越夏地区,提倡冬小麦收获后复种谷、糜,休闲地必须深耕,这是因为在原茬休闲地,由遗落的麦粒长出大量自生麦苗,成为条锈菌的越夏寄主。

各地必须根据当地具体条件,兼顾丰产和防病的需要,建