



西部农村党员干部现代远程教育系列读本

XIBUNONGCUNDANGYUANGANBUXIANDAIYUANCHENGJIAOYUXILIEDUBEN

编委会主任/李 涛

农作物 NONGZUOWU 病虫害防治 BINGCHONGHAIFANGZHI

主 编/赵姝英

贵州人民出版社



西部农村党员干部现代远程教育系列读本

XIBUNONGCUNDANGYUANGANBUXIANDAIYUANCHENGJIAOYUXILIEDUBEN

编委会主任/李 涛

农作物 NONGZUOWU 病虫害防治

BINGCHONGHAIFANGZHI

主 编/赵姝英

贵州人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

农作物病虫害防治/赵姝英主编. — 贵阳: 贵州人民出版社, 2005. 8
(西部农村党员干部现代远程教育系列/李涛主编)
ISBN 7-221-07098-9

I. 农... II. 赵... III. 作物—病虫害防治方法
IV. S435

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095605 号

责任编辑: 张良君

封面设计: 筑生

农作物病虫害防治

主编/赵姝英

出版发行: 贵州人民出版社
(贵阳中华北路 289 号)

经	销: 新华书店
印	刷: 贵州地质彩印厂
规	格: 850mm × 1168mm 1/32
印	张: 6
字	数: 120(千字)
版	次: 2005 年 8 月第 1 版
印	次: 2005 年 8 月第 1 次印刷
印	数: 1—4000 册
书	号: ISBN 7-221-07098-9/S·162
定	价: 9.00 元

西部农村党员干部现代远程教育读本

- 1、《邓小平理论和“三个代表”重要思想简明读本》
- 2、《贵阳市农村概况》
- 3、《农村生态文明建设》
- 4、《农产品市场营销基础知识》
- 5、《实用写作基础》
- 6、《社会主义市场经济简明读本》
- 7、《实用计算基础与统计初步》
- 8、《农村实用法律知识》
- 9、《农村经济管理与实践》
- 10、《农村基层组织建设与社会管理》
- 11、《现代作物栽培技术》
- 12、《无公害蔬菜栽培技术》
- 13、《蔬菜病虫害防治技术》
- 14、《农作物病虫害防治》
- 15、《现代养殖实用技术》
- 16、《农村机电实用技术》
- 17、《农村富余劳动力转移技能职业教育》
- 18、《农业气象与气候资源利用》
- 19、《乡镇企业管理及实用技能基础》
- 20、《农村实用信息技术》
- 21、《农村精神文明建设简明读本》



《西部农村党员干部现代远程教育系列读本》编委会

主 任：李 涛
副 主 任：俞 静 罗筑云 王晓光
江先仪
执行编委：黄光聪 叶春阳 郝 强
王 历 王正旭
编 委：黄昌祥 任 飞 季 泓
李豫川 吴应涛 王 军
郭华玲 马国忠 向 阳
陈贵蜀 李 泽 张芳钧
张海涛 张 骏 石佳林

总序

改革开放以来,我国农村面貌发生了深刻变化,农民生活水平得到极大提高,但仍存在城乡二元结构矛盾突出、农村信息闭塞、农村人口文化素质较低、农村经济结构调整和农民收入增长缓慢、农村社会经济发展滞后等问题,需要认真加以研究和解决。

党的十六届三中全会提出了以“五个统筹”为主要内容的科学发展观。统筹城乡经济发展,逐步改变城乡二元结构,进而推动农村全面建设小康社会的重要保证就是加强农村党员干部队伍建设,大力提高农村党员干部的综合素质,而提高素质主要是靠加强教育。

西部农村要实现跨越式发展,必须在信息化建设上取得突破,用信息化带动经济社会的全面发展。现代远程教育是新时期加强教育的有效手段,特别是对改善和解决由城乡信息不对称、受教育机会不均衡等因素所导致的城乡严重失衡等问题,以及大力推进农村全面建设小康社会的历史进程,具有现实和长远的战略意义。因此,西部农村要以开展农村党员干部现代远程教育为契机

机,促进城乡统筹发展,破解“三农”难题,推动农村“三个文明”建设。

贵阳市是贵州省推进农村党员干部现代远程教育试点工作试点城市。中共贵阳市委高度重视试点工作,确定了“在全省第一,在全国领先”的工作目标,坚持高起点认识、高水平规划、高素质建设、高效能管理,强力推进这项工作。

为配合农村党员干部现代远程教育的开展,由市委副书记李涛担任编委会主任,中共贵阳市委党校组织,各部、办、委有关单位参加,编写了《西部农村党员干部现代远程教育系列读本》。

这套系列读本紧紧围绕全国远教办《农村党员干部现代远程教育教学大纲》要求,在编写过程中力求做到“三个突出”、“三个结合”、“三个贴近”(即突出对象是农村党员干部、突出实用性、突出利用远程网络手段进行教学;结合当前农村工作重点解决“三农问题”、结合整体提高农村党员干部和群众的综合素质、结合各个领域已有的研究成果;贴近贵阳实际、贴近农村实际、贴近农民生活实际),切实提高农村党员干部的综合素质,为推动农村社会经济发展发挥积极作用。

整套读本内容丰富,针对性和实用性强,不仅是西部农村党员干部现代远程教育教材,也可以作为广大农村党员干部群众的学习读本。

前 言

当前,我国经济社会发展已进入工业反哺农业,城市支持农村的发展时期。这是农村经济社会发展千载难逢的历史机遇。如何适应这一机遇期的要求,加快农村经济发展,实现历史性跨越,是贵州市农村经济社会发展的重大课题。实现农村经济快速发展需要解决的问题很多,其中,农业实用科技普及面窄,农民适用科技能力低的状态严重制约着贵州市农村经济的发展。为了加大农村科技推广力度,帮助农民提高适用科技的能力,有效实现科技知识向农民适用能力的转化,推进贵州市农村经济快速发展,我们组织编写了这套丛书,供广大农民朋友学习参考。

本书共分四章,主要结合贵州市农业生产实际,介绍了科学防治农作物病虫害鼠害的实用技术。第一章介绍了农作物病虫害防治的基本知识;第二章介绍了农作物的主要病虫害防治技术;第三章介绍了农田杂草及防除技术;第四章介绍了农田鼠害及防治技术。

由于编写者的水平有限、时间仓促,书中难免有缺点

和遗漏之处,敬请原谅,并予以批评指正。各位农民朋友在阅读使用过程中,有不解之处,可与农业部门技术人员联系,我们将热情为您服务。

贵阳市农业局 向阳

2004年8月

目 录

前 言	001
-----	-----

第一章 农作物病虫害防治的基本知识	001
-------------------	-----

- 第一节 农作物病害及发生原因/002
- 第二节 农作物害虫及为害特点/007
- 第三节 农作物病虫害的预测预报方法/012
- 第四节 农药及其安全使用技术/017
- 第五节 农作物病虫害防治技术/035

第二章 农作物主要病虫害的防治技术	044
-------------------	-----

- 第一节 水稻主要病虫害防治/044
- 第二节 玉米主要病虫害防治/061
- 第三节 油菜主要病虫害防治/070
- 第四节 小麦主要病虫害防治/073
- 第五节 马铃薯主要病虫害防治/077
- 第六节 果树主要病虫害防治/082
- 第七节 中药材主要病虫害防治/119
- 第八节 花卉主要病虫害防治/136
- 第九节 烟草主要病虫害防治/156
- 第十节 辣椒、生姜主要病虫害防治/161

第三章 农田杂草及防除技术	167
---------------	-----

- 第一节 农田杂草基本知识/167

第二节 除草剂使用技术/171

第三节 农田化学除草技术/174

第四章 农田鼠害及防治技术 179

后 记 185

第一章

农作物病虫害防治的基本知识

病害、虫害、草害、鼠害是农作物生产中的大敌,由于病虫草鼠害的发生,我国每年损失粮食约 15%,损失蔬菜和果品在 30% 以上。据统计,贵阳市每年因病、虫、草、鼠损失的粮食约占总产量的 6% ~ 10%,损失蔬菜 25% ~ 30%,严重地块甚至失收。有的病虫害还能危害人体健康,如麦类赤霉病、甘薯黑斑病、毒麦等,都能引起人畜中毒,鼠和有些昆虫还会传播人类疾病。同时,在病虫草鼠害的防治过程中,由于使用农药不合理,会造成人畜中毒、环境污染、有益生物死亡和产品中农药残留量过高等,造成严重的社会和生态问题。因此,必须认真做好农作物病虫害的科学防治工作。

农作物种类很多,其发生的病虫害种类更多,因此,要掌握一些病虫害基本知识,在实际生产中才能根据不同的情况,采取正确的方法,提高防治效果。

第一节 农作物病害及发生原因

一、什么是农作物病害？

人会生病,农作物也会生病。农作物在生长过程和产品贮藏运输过程中,受到病原物的侵染为害,或者受不良环境、气候等的影响,农作物或产品表现出不正常,造成生长不良、产量降低、品质变坏,等等,这种现象叫做“植物病害”。

农作物生病后,会表现出一定的特征,如出现腐烂、枯萎、矮缩、畸形、叶片变色、脱落、穿孔等,这些特征称为病害的“症状”。在寻找生病的原因时,病害的症状是进行病害诊断的重要依据和基础。有许多病就是根据症状来命名的,如白粉病在受害部位出现许多白色粉状物,枯萎病则表现整株萎蔫枯死,等等。

二、农作物病害的分类

引起农作物生病的原因叫做“病原”。有许多病原都可以造成农作物生病。根据病原的不同,把病害分成“非传染性病害”和“传染性病害”两大类。这两大类病害,发生特点不同,防治方法也不一样,因此要正确区别。

1. 非传染性病害

非传染性病害也称为生理性病害,是由于不良的环境条件造成的,没有传染性。

在植物的生长过程中,由于环境条件不好,会造成农作物产生病态。例如:由于栽培管理措施不当,农作物水

分、养分失调,生长不良;由于温度过高,会造成烧苗;温度过低,会造成冻害;施肥过量,会造成肥害、烧苗;农药施用的浓度过大,会造成作物产生药害;作物缺乏某些微量元素,会引起缺素症;由于日照过强,会造成灼伤;由于某些有毒物质侵害,会造成叶片产生病斑或植株死亡等。这些都属于生理性病害。

非传染性病害在田间往往成片发生,受害症状和发病时期都比较一致。当环境条件恢复正常后,病害就停止发展,并且有可能恢复正常。由于非传染性病害不是病菌造成的,因此不会传染,也看不到病原物。

2. 传染性病害

传染性病害是由病原微生物为害而引起的,会传染。病原物微生物(简称“病原物”)是个体非常小的生物,一般肉眼看不到,它具有生命力,可以生长、发育、繁殖,可以借助风、雨、昆虫等传播,也可以通过人的活动如修剪、嫁接等传播,使病害由一个植株传染到另一个植株,由一块田传到另一块田,使病害不断蔓延扩散,发生面积增大。

病原微生物靠寄生在植物体上,吸取植物的营养进行生活。我们将被害的植物叫做“寄主”。有些农作物品种特别容易被病害为害,这类品种称为“感病品种”,有些品种则具有某些特性,不容易被病原物为害,这类品种称为“抗病品种”。

病原物为害农作物后,会在农作物上形成一些特殊的表现,如产生霉层、白色粉状物、小黑点等,这些特殊的表现称为“病征”。

传染性病害发生的种类很多,与非传染性病害相比,

它的危害最重,损失最大,在田间一般由点到面扩展。

三、病原微生物的主要种类及为害特点

引起传染性病害的病原物主要有真菌、细菌、病毒、线虫等几类,每一类具有不同的特点。

1. 真 菌

真菌是一种很小的微生物,为分枝或不分枝的丝状物,需要用显微镜放大后才能看见。农作物病害中,有80%是由真菌引起的。

真菌的丝状物,称为菌丝。真菌主要是通过菌丝吸取植物的养料,或者分泌毒素,使植物发病。许多菌丝在一起,就可以形成肉眼可见的“菌丝体”、“菌核”(如油菜菌核病)、“子座”等。真菌靠产生各种各样的“孢子”繁殖。

真菌还可以进一步分为以下几类:藻菌(如油菜霜霉病、白锈病)、子囊菌(水稻恶苗病、小麦赤霉病等)、担子菌(如玉米黑穗病、小麦锈病等)和半知菌(如稻瘟病、玉米大小斑病等)。各类真菌有不同的特点,防治方法、农药选择也有所不同。所以,对病害的防治,一般都要鉴定出病原物的具体种类后,对症下药,才能提高防治效果。

真菌一般产生“孢子”通过风、雨、流水或人的活动传播,落在植物上后,遇到温度、水分适合时,开始生长,由植物的表皮、伤口、孔口等进入植物体内生长发育和为害。如果条件不合适,则形成具有很强抵抗力的另一种孢子或菌丝,待条件适宜时再继续侵染为害。真菌主要在种子、土壤、病株、病叶中越冬(过冬),在来年条件合适时开始为害。

真菌病害在湿度大时容易发生。农作物被真菌危害后,表现的主要症状有:苗期猝倒、斑点、穿孔、枯焦、疮痂、霉烂、萎蔫、畸形等。在发病部位,后期一般可以看到霉层、黑点、粉末、菌核等各种病征,有的需要保湿培养后才能看到。

2. 细菌

细菌的个体比真菌小,每个细菌只有一个细胞,需要用1000倍显微镜才能看到。细菌可以通过风、雨、流水、昆虫等在田间传播,从植物的伤口、孔口等侵入植物,在种子、土壤、病株、病叶等处越冬(过冬)。

由细菌为害造成的病害称为细菌性病害。细菌性病害在温度高、湿度大的情况下容易发生。植物受害后,表现为腐烂、斑点、萎蔫等症状,许多都有腥臭味或恶臭味,在潮湿的时候,发病部位可以看到粘液(菌脓)。叶片上的病斑,在初期为油渍状,后期植株的维管束(较中心部位)变为褐色。常见的细菌性病害有大白菜软腐病、黄瓜细菌性角斑病、水稻细菌性褐条病等。

3. 病毒

病毒是一种非常小的微生物,需要用电子显微镜放大上万倍才能看见。病毒主要通过昆虫(如蚜虫、木虱、叶蝉等)和人的活动进行传播。

由病毒为害造成的病害称为病毒病。病毒病在高温干旱的条件下容易发生,防治比较困难。受害后,植株表现矮小、畸形,叶片表现黄化、花叶、坏死等症状。常见的病毒病有烟草花叶病、油菜病毒病等。

4. 线虫

线虫是一种线状的小蠕虫,两头较尖,半透明,体长

不到1~2毫米,体宽只有0.2~0.3毫米,要用显微镜才能看见。为害植物的线虫,口腔内有一种刺状器官,称为口针。线虫通过口针刺进植物,吸食植物的汁液,造成危害。线虫主要靠种子、苗木、土壤传播。

受线虫为害的症状主要为:幼芽枯死,茎或叶卷曲,形成虫瘿(如小麦线虫病);根部受害时,在根上形成许多小瘤,造成植株矮小,生长不良(如芹菜、番茄的根结线虫病)。

四、病害发生和流行的条件

植物病害在一个地区或一个时期内大量发生,并且严重为害,称为“病害流行”。一般来讲,田间有病原物存在、有合适的寄主植物、环境条件适合,病害就会发生。病害发生后,危害程度是否严重,是否造成大面积的扩散流行,与病原物、寄主植物、环境条件都有非常密切的关系。例如:田间病原物的数量较多,种植的品种是感病品种,同时气候、土壤等条件都比较适宜,病害就会流行,造成严重危害。

因此,我们在防治病害时,要从以下几个方面考虑。一是要种植抗病的品种;二是要通过一定的措施减少种子上和田间的病原菌;三是要调整播种时期,错过利于病害侵入的时期;四是规范化种植,加强栽培管理,使田间小环境利于作物生长,不利于病害发生;五是在关键时期施药保护植物,控制病菌为害植物和在田间传播。

每种病害发生和流行的特点不一样,条件不一样,防治的技术也不同。因此,在实际生产中,对当地最主要的几种病害,要了解病害的发生特点和流行规律,掌握科学