



沈阳农学院植保系 编著

作物病虫害防治手册

辽宁科学技术出版社

作物病虫害防治手册

沈阳农学院植保系 编著

辽宁科学技术出版社

一九八六年·沈阳

作物病虫害防治手册

Zuowu Bingchonghai Fangzhi Shouce

沈阳农学院植保系 编著

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 沈阳新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 24⁷/₈ 字数: 550,000 插页: 2

1986年6月第1版

1986年6月第1次印刷

责任编辑: 栾世禄

责任校对: 王 莉

封面设计: 曹太文

印数: 1—2,500

统一书号: 16288·117

定价: 3.95元

参加编写人员

(按编写内容顺序)

作物病害部分:	宋镇庆	程志明	宋佐街	刘维志
	姚健民	刘维	俞孕珍	刘晔
	房德纯	王克		
作物虫害部分:	娄巨贤	李桂兰	黄峰	戴宗廉
	忻亦芬	戴世伦	何振昌	蒋玉文
	赵文珊	刘兵		
农药部分:	李进	何富刚	曹鹏翔	

参加绘图人员

房德纯 呼汉卫 兰文海 陆东

前 言

近年来，植物保护技术发展较快，广大农民在农作物病虫害防治过程中，经常遇到不能准确识别病虫害；不能正确掌握病虫害的发生、发展规律；病虫害防治方法不当等问题。因此，深感有普及植保知识、提供实用的较全面系统地介绍病虫害防治知识的工具书之必要。为此，沈阳农学院植物保护系23名教师，在何振昌、戴宗廉、李进、房德纯的主持下，编写了《作物病虫害防治手册》。

本手册是辽宁省第一本比较全面系统地介绍以辽宁省作物病虫害防治经验为主的工具书。编写过程中，作者根据多年教学、科研实践，并对群众防治经验做了深入的调查、总结，既立足于辽宁省，又兼顾东北、华北其它省（区）的情况。手册共分植物病害基本知识、主要农作物病害的识别与防治、昆虫基本知识、主要农作物害虫的识别与防治、农药基本知识、常用农药六个部分。就粮、油、薯、棉、麻、烟、糖、蔬、果等主要作物生产中的60种重要病、虫害做了重点介绍，一般病虫害161种做了适当介绍，并介绍了103种常用农药。

本手册编写中，着重于实用性，力图使读者使用本手册后能够比较准确地识别病虫害，并对其发生、发展规律有概括的了解，能够提出和掌握切实有效的防治方法，以解决生产中具体病虫害的防治问题。在常用农药部分中，着重介绍了

药剂的使用方法和注意事项。本手册还就近年来作物病虫害防治的新技术做了适当介绍。为使读者掌握植保基本知识，本手册在植物病害基本知识、昆虫基本知识、农药基本知识中就病、虫、农药的基本概念、理论和研究技术做了概括介绍。

本手册可供农民、农村基层干部、农业技术人员及中等农业学校、高等农业院校学生参考使用。

由于编写时间紧，加之植保技术复杂、发展很快，本手册可能有反映不及时、不全面甚至错误的地方，敬请读者指正。

编著者

一九八五年八月

目 录

植物病害基本知识

- 一、植物病害的一般概念 1
 - (一) 什么是植物病害 (1) (二) 植物病害的症状 (2)
 - (三) 植物病害的为害性 (5) (四) 植物病害发生的原因 (6)
- 二、植物病害的病原物 7
 - (一) 真菌 (7) (二) 细菌 (15) (三) 病毒 (16)
 - (四) 类菌质体 (17) (五) 线虫 (18) (六) 寄生性种子植物 (19)
- 三、病原生物与寄主植物的关系 19
 - (一) 病原生物的寄生性和致病性 (20) (二) 寄主植物的抗病性 (21)
- 四、植物病害的发生发展规律 22
 - (一) 病原物侵染植物的过程 (23) (二) 植物病害的侵染循环 (24) (三) 植物病害的流行 (28) (四) 环境条件对植物病害发生和流行的影响 (29)
- 五、植物病害的预测预报 31
- 六、植物病害的诊断鉴定 32
 - (一) 侵染性病害和非侵染性病害的诊断 (32) (二) 侵染性病害的鉴定 (33)
- 七、植物病害的防治 34

- (一) 植物病害防治的方针和原则 (34) (二) 植物检疫 (35)
- (三) 品种防治法 (36) (四) 农业防治法 (37)
- (五) 物理、化学、生物防治法 (39)
- 八、植物病害的调查研究方法.....40
 - (一) 植物病害调查 (40) (二) 病害损失估计 (41)
 - (三) 培养基的配制方法 (42) (四) 植物病原菌的分离方法 (45)
 - (五) 真菌孢子萌发方法 (48) (六) 植物病害的人工接种方法 (51)
 - (七) 徒手制片法 (53) (八) 杀菌剂室内毒效测定方法 (55)
 - (九) 杀菌剂田间小区药效试验方法 (56) (十) 品种抗病性鉴定 (58)

主要农作物病害的识别与防治

- 一、水稻病害.....60
 - (一) 稻瘟病 (60) (二) 水稻纹枯病 (64) (三) 水稻白叶枯病 (67)
 - (四) 水稻苗期病害 (69) (五) 水稻恶苗病 (71)
 - (六) 稻曲病 (73) (七) 水稻其它病害 (74)
- 二、小麦病害.....82
 - (一) 小麦锈病 (82) (二) 小麦白粉病 (85) (三) 小麦散黑穗病 (87)
 - (四) 小麦腥黑穗病 (89) (五) 小麦根腐病 (90)
 - (六) 小麦黄矮病 (92) (七) 小麦其它病害 (94)
- 三、玉米、高粱、谷子病害..... 102
 - (一) 玉米大斑病和小斑病 (102) (二) 玉米丝黑穗病 (106)
 - (三) 玉米瘤黑粉病 (109) (四) 高粱丝黑穗病 (112)
 - (五) 高粱散黑穗病 (114) (六) 谷子白发病 (115)
 - (七) 谷子粒黑穗病 (119) (八) 谷子锈病 (120)
 - (九) 玉米、高粱、谷子其它病害 (121)

四、薯类病害139

- (一) 甘薯黑斑病 (139) (二) 甘薯茎线虫病 (143)
- (三) 甘薯软腐病 (145) (四) 马铃薯病毒病 (146)
- (五) 马铃薯晚疫病 (148) (六) 马铃薯环腐病 (151)
- (七) 薯类其它病害 (153)

五、大豆、花生、向日葵病害164

- (一) 大豆花叶病 (164) (二) 大豆霜霉病 (166)
- (三) 大豆根线虫病 (168) (四) 花生褐斑病和黑斑病 (171)
- (五) 花生斑驳毒病 (174) (六) 花生根结线虫病 (175)
- (七) 向日葵锈病 (178) (八) 大豆、花生、向日葵其它病害 (180)

六、棉花、麻类病害197

- (一) 棉花苗期病害 (197) (二) 棉花枯萎病和黄萎病 (200)
- (三) 棉花铃期病害 (203) (四) 红麻炭疽病 (207)
- (五) 棉花、麻类其它病害 (209)

七、甜菜、烟草病害217

- (一) 甜菜褐斑病 (217) (二) 甜菜根腐病 (220)
- (三) 烟草花叶病 (222) (四) 烟草赤星病 (224)
- (五) 甜菜、烟草其它病害 (226)

八、蔬菜病害233

- (一) 蔬菜苗期病害 (233) (二) 白菜病毒病 (236)
- (三) 白菜软腐病 (239) (四) 白菜霜霉病 (242)
- (五) 黄瓜霜霉病 (245) (六) 黄瓜枯萎病 (248)
- (七) 茄子黄萎病 (251) (八) 茄子绵疫病 (253)
- (九) 番茄病毒病 (256) (十) 辣椒病毒病 (259)
- (十一) 辣椒炭疽病 (260) (十二) 菜豆锈病 (263)
- (十三) 蔬菜其它病害 (264)

九、果树病害307

- (一) 苹果腐烂病 (307) (二) 苹果早期落叶病 (310)

- (三) 苹果炭疽病 (312) (四) 苹果锈果病 (314) (五) 梨黑星病 (316) (六) 葡萄白腐病 (319) (七) 葡萄黑痘病 (322) (八) 果树其它病害 (324)

昆虫基本知识

- 一、昆虫的特征 368
 - (一) 身体 (369) (二) 头部 (369) (三) 胸部 (369)
 - (四) 腹部 (369) (五) 形态变化 (370)
- 二、昆虫的头部 371
 - (一) 口器 (371) (二) 触角 (374) (三) 眼 (375)
- 三、昆虫的胸部 375
 - (一) 足 (376) (二) 翅 (377)
- 四、昆虫的腹部 377
- 五、昆虫的体壁 378
- 六、昆虫的内部器官 379
- 七、昆虫的繁殖和发育 381
 - (一) 昆虫的生殖方法 (381) (二) 昆虫的发育 (382)
 - (三) 昆虫的变态 (384) (四) 昆虫的世代和生活史 (387)
 - (五) 昆虫的停育和滞育 (388)
- 八、昆虫的分类 389
 - (一) 直翅目 (390) (二) 半翅目 (391) (三) 同翅目 (392)
 - (四) 鞘翅目 (393) (五) 鳞翅目 (394) (六) 双翅目 (395)
 - (七) 膜翅目 (396) (八) 脉翅目 (397) (九) 缨翅目 (398)
- 九、农业害虫田间调查方法 399
 - (一) 害虫在田间的空间分布型 (399) (二) 取样的方法 (401)
 - (三) 取样的数量 (402) (四) 取样的单位 (402)
 - (五) 调查统计中几个常用的数据 (404) (六)

产量损失估计方法 (408)

十、害虫防治原理409

- (一) “预防为主, 综合防治”的植保工作方针 (409)
- (二) 防治害虫的基本途径和方法 (410) (三) 植物检疫 (411)
- (四) 农业防治法 (412) (五) 物理器械防治法 (414)
- (六) 生物防治法 (415) (七) 其它新技术 (419)

十一、昆虫标本的采集、制作和保管420

- (一) 昆虫标本的采集 (420) (二) 昆虫标本的制作 (423)
- (三) 昆虫标本的保管 (428)

主要农作物害虫的识别与防治

一、地下害虫 431

- (一) 蛴螬 (431) (二) 蝼蛄 (441) (三) 金针虫 (442)
- (四) 地老虎 (448) (五) 麦根蛴螬 (452)

二、苗期害虫454

- (一) 象甲 (454) (二) 拟地甲 (456)

三、旱粮作物害虫457

- (一) 粘虫 (457) (二) 玉米螟 (463) (三) 蚜虫 (469)
- (四) 粟灰螟 (475) (五) 粟秆蝇 (477) (六) 粟茎跳甲 (479)
- (七) 粟鳞斑叶甲 (481) (八) 旱粮其它害虫 (483)

四、水稻害虫483

- (一) 水稻潜叶蝇 (483) (二) 稻飞虱 (487) (三) 稻纵卷叶螟 (490)
- (四) 水稻负泥虫 (494) (八) 水稻其它害虫 (496)

五、棉花害虫500

- (一) 棉蚜 (500) (二) 棉铃虫 (503) (三) 棉红蜘蛛

(506)

六、大豆及花生害虫508

(一) 大豆食心虫 (508) (二) 大虫蚜 (512) (三) 大豆食叶性害虫 (514) (四) 花生蚜 (516)

七、蔬菜害虫518

(一) 菜粉蝶 (518) (二) 小菜蛾 (521) (三) 菜蚜 (523) (四) 甘蓝夜蛾 (527) (五) 菜叶蜂 (530) (六) 黄曲条跳甲 (532) (七) 地蛆类 (534) (八) 烟草夜蛾 (540) (九) 马铃薯瓢虫 (543) (十) 温室白粉虱 (545)

八、果树害虫549

(一) 食心虫类 (549) (二) 卷叶蛾类 (560) (三) 果树红蜘蛛类 (567) (四) 苹果透翅蛾 (572) (五) 桑天牛 (574) (六) 苹果小吉丁虫 (577) (七) 苹果瘤蚜 (580) (八) 苹果黄蚜 (582) (九) 梨大食心虫 (584) (十) 梨象甲 (587) (十一) 梨圆蚧 (590) (十二) 天幕毛虫 (593) (十三) 梨星毛虫 (595) (十四) 舟形毛虫 (598) (十五) 秋千毛虫 (600) (十六) 黄刺蛾 (603) (十七) 青刺蛾 (605) (十八) 葡萄二星叶蝉 (607)

附录一 螨类的基本知识608

附录二 诱虫灯下几种主要害虫及其近似种成虫的区别629

农药基本知识

一、农药的分类641

(一) 杀虫剂 (641) (二) 杀菌剂 (643)

二、农药的使用形态与剂型645

(一) 农药的使用形态 (645) (二) 农药的剂型 (647)

- 三、农药的使用方法651
- (一) 喷雾法 (651) (二) 喷粉法 (652) (三) 撒粒法 (653) (四) 熏蒸法 (654) (五) 毒饵法 (654) (六) 种苗处理法 (655) (七) 土壤处理法 (655) (八) 烟雾法 (655)
- 四、安全使用农药防止人畜中毒656
- (一) 急性毒性 (656) (二) 亚急性毒性 (658) (三) 慢性毒性 (659)
- 五、减少农药对有益生物的影响660
- (一) 农药对蜜蜂的影响 (660) (二) 农药对害虫天敌的影响 (662) (三) 农药对鱼类的影响 (663)

常用农药

- 一、有机磷杀虫剂666
- (一) 敌百虫 (666) (二) 敌敌畏 (668) (三) 二溴磷 (670) (四) 久效磷 (671) (五) 磷胺 (672) (六) 杀虫畏 (672) (七) 毒虫畏 (673) (八) 对硫磷 (674) (九) 甲基对硫磷 (675) (十) 杀螟松 (676) (十一) 倍硫磷 (677) (十二) 毒死蜱 (678) (十三) 嘧啶氧磷 (679) (十四) 地亚农 (680) (十五) 蔬果磷 (680) (十六) 辛硫磷 (681) (十七) 乐果 (682) (十八) 氧化乐果 (684) (十九) 甲拌磷 (685) (二十) 马拉硫磷 (687) (二十一) 亚胺硫磷 (688) (二十二) 乙基稻丰散 (689) (二十三) 保棉丰 (689) (二十四) 谷硫磷 (690) (二十五) 灭蚜松 (691) (二十六) 甲胺磷 (691) (二十七) 乙酰甲胺磷 (693) (二十八) 硫环磷 (694) (二十九) 甲基硫环磷 (694) (三十) 甲基异柳磷 (695) (三十一) 乙基异柳磷 (696)

二、氨基甲酸酯类杀虫剂	697
(一) 呋喃丹 (697) (二) 西维因 (698) (三) 速灭威 (699) (四) 混灭威 (700) (五) 叶蝉散 (700) (六) 巴沙 (702) (七) 害扑威 (702)	
三、其它有机氮杀虫剂	702
(一) 杀虫脒 (702) (二) 双甲脒 (703) (三) 杀螟丹 (704) (四) 易卫杀 (705) (五) 杀虫双 (705) (六) 灭幼脒 1 号 (706)	
四、拟除虫菊酯类杀虫剂	707
(一) 二氯苯醚菊酯 (707) (二) 杀灭菊酯 (709) (三) 中西除虫菊酯 (710) (四) 溴氰菊酯 (711) (五) 氯氰菊酯 (712) (六) 百树菊酯 (713)	
五、生物杀虫剂	714
(一) 白僵菌 (714) (二) 青虫菌 (715) (三) 杀螟杆菌 (716)	
六、熏蒸杀虫剂	716
(一) 氯化苦 (716) (二) 溴甲烷 (718) (三) 磷化铝 (719)	
七、杀螨剂	720
(一) 三氯杀螨砒 (720) (二) 三氯杀螨醇 (721) (三) 杀螨酯 (722) (四) 乙酯杀螨醇 (722) (五) 氯杀螨 (723) (六) 溴螨酯 (724) (七) 克螨特 (724) (八) 三环锡 (725) (九) 合成洗衣粉 (725)	
八、有机硫杀菌剂	726
(一) 代森锌 (726) (二) 代森铵 (727) (三) 代森锰锌 (728) (四) 福美双 (729) (五) 克菌丹 (730) (六) 灭菌丹 (731) (七) 敌克松 (732) (八) 敌锈钠 (733)	
九、有机磷杀菌剂	734
(一) 乙磷铝 (734) (二) 异稻瘟净 (735) (三) 稻瘟	

净 (735) (四) 克瘟散 (736)	
十、内吸杀菌剂	737
(一) 多菌灵 (737) (二) 托布津 (739) (三) 甲基托布津 (740) (四) 粉锈宁 (740) (五) 羟锈宁 (741) (六) 瑞毒霉 (742) (七) 拌种双 (743) (八) 禾穗安 (744) (九) 三环唑 (744) (十) 萎锈灵 (745) (十一) 稻瘟灵 (746)	
十一、有机砷杀菌剂	746
(一) 稻脚青 (746) (二) 福美砷 (747) (三) 退菌特 (748) (四) 田安 (750)	
十二、其它有机杀菌剂	751
(一) 百菌清 (751) (二) 五氯硝基苯 (752) (三) 叶枯净 (753) (四) 甲醛 (754) (五) 抗菌剂402 (755) (六) 醋苯锡 (756)	
十三、无机杀菌剂	757
(一) 硫酸铜 (757) (二) 波尔多液 (758) (三) 丁二酸铜 (760) (四) 硫黄粉 (761) (五) 石硫合剂 (762)	
十四、抗菌素类杀菌剂	764
(一) 井冈霉素 (764) (二) 公主岭霉素 (765) (三) 春雷霉素 (766) (四) 庆丰霉素 (767)	
十五、杀线虫剂	767
(一) 滴滴混剂 (767) (二) 棉隆 (768)	
附录一 农药安全使用规定	769
附录二 常用农药中毒症状与急救	774
附录三 石硫合剂容量稀释倍数表	781

植物病害基本知识

一、植物病害的一般概念

(一) 什么是植物病害

植物生长发育需要一定的环境条件，在适宜的条件下植物才能正常地生长发育。但是，植物在整个生长发育过程中并不总是一帆风顺的，常常受到不适宜的环境条件的影响和病原物的“侵袭”。这样，植物有时就不能正常生长发育，首先是植物的生理机能受到干扰和损害，进而使植物的细胞组织受到破坏，最后在外形态上表现出反常的状态，甚至引起植物死亡，这就是植物的病害。

我们认识植物的病害，必须要有生产观点和经济观点。植物发病，必然要造成产量和质量的损失。有些植物由于人为的或外界生物与非生物因素的作用发生某些变态，这些变态可能对植物生长发育不利，但却增加了人类的应用价值，这就不应被认为是病害。例如，包头紫萼而不利于抽苔开花的甘蓝，弱光下栽培的韭黄，生有巨大肉质变态花序的菜花，病毒感染而成为花中“珍品”的碎锦郁金香和绿牡丹等，都是人类所需求的，不是病害。

植物病害的发生有一定的病理程序，即病害的表现有一

个由内到外、由细胞组织而达到形态上的病理变化的过程，并表现出比较稳定的症状。伤害，是外界机械力量所引起，往往是突发性的、没有一定的病理程序，也没有象病害症状那样稳定性的特征，不能认为是病害。如暴风吹折植物，冰雹打碎植物等都不是病害。虫害，咀嚼式口器害虫所致的被害状，可以认为是一种伤害。一些刺吸式口器害虫为害植物后，也能引起植物不正常的表现，如蚜虫能使被害叶片局部肥肿变形或被害部形成虫瘿，但也没有一定的病理程序，而且在被害处可以见到虫体，也不能看作是病害。

(二) 植物病害的症状

植物发病后，受病植物在外部形态上所表现的反常状态叫做症状。植物病害的症状，除了由植物内部发生了一系列病变并导致外部形态上的变化外，同时也反映了病原物在植物外表所呈现的形态。因此，症状是植物和病原物两者的综合反映。症状又可分为病状和病症两部分。

1. 病状：是指受病植物本身所表现出来的反常现象。病状是多种多样的，可分为：

(1) 变色：是由于叶绿素不能正常生成或遭到破坏所致。常见的变色有褪绿、花叶、黄化、红化等。

(2) 坏死和腐烂：均为细胞和组织的死亡而造成的病变。由于受害组织的性质不同，致病病原物性质不同，表现也有所不同。根、茎、叶、花、果实都能发生坏死，产生各种色泽和形状的病斑；茎、与果实能产生溃疡；花、果实和植物贮藏器官容易发生腐烂；组织含水较多的往往发生湿腐，含水较少的则发生干腐；幼苗根、茎的腐烂常表现为幼