



教育部人才培养模式改革和开放教育试点教材

植物病虫害防治学

(第二版)

主 编 徐冠军



中央广播电视大学出版社

教育部人才培养模式改革和开放教育试点教材

植物病虫害防治学

第 二 版

主 编 徐 冠 军

中央广播电视大学出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

植物病虫害防治学/徐冠军主编. —2 版. —北京:
中央广播电视大学出版社, 2007. 1

教育部人才培养模式改革和开放教育试点教材

ISBN 978 - 7 - 304 - 03766 - 6

I. 植… II. 徐… III. 植物—病虫害防治方法—
电视大学—教材 IV. S43

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 005451 号

版权所有, 翻印必究。

教育部人才培养模式改革和开放教育试点教材

植物病虫害防治学

第二版

主编 徐冠军

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部: 010 - 58840200

总编室: 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 何勇军

责任编辑: 吴国艳

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001 ~ 5000

版本: 2007 年 1 月第 2 版

2007 年 1 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 24 字数: 549 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 03766 - 6

定价: 31.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

第一版前言

本书在讲解基本概念和基本理论的同时，注重联系实际，结合国内生产实际的需要，突出主要病虫害的防治，并力求反映植物病虫害防治方面的新进展。在教材的结构、教学内容的组织方面力图反映成人学习的需要。但由于编写时间仓促，本教材仍可能有不少不妥之处，敬请读者提出宝贵意见。

编者分工如下：绪论、第一、二、十五、十六、十七章以及第十九至二十一章由徐冠军编写，第三至六章及第九、十章由周长河编写，第七、八、十四章由蒋国珍编写，第十二、十三章由闫毓秀编写，第十八章由潘景美编写，第十一章由蒋国珍和闫毓秀编写，第二十二章、二十三章由王沫编写，全书由徐冠军统稿。

周茂繁、杨长举、黄昌华等几位先生对教材进行了审定，在此表示感谢。

编 者

1999年6月18日

第二版前言

《植物病虫害防治学(第二版)》是在1999年出版的《植物病虫害防治学》的基础上进行修订的。初版的编写过程中,考虑到该书是为电大农科种植类各专业使用的,因此把棉花、粮食病虫害防治列入其中,而没有涉及园林植物病虫害防治的内容,但事实上初版一直用于园艺专业,因此实有修改的必要。

此次修订大体上弥补了以上缺陷,删掉了粮食、棉花病虫害防治的内容,同时增加了园林植物病虫害防治的内容。全书的体例仍沿袭初版,只是章节编排上有所变动。编者的分工与初版也略有不同,具体分工如下:

绪论、第一、二、十四、十五、十六章以及第十八和第十九章由徐冠军编写,第三至六章及第八、九章由周长河编写,第十三章由蒋国珍编写,第十一、十二章由闫毓秀编写,第十章由蒋国珍和闫毓秀编写,第七、十七章由赵利清编写,第二十、二十一章由王沫编写,全书由徐冠军统稿。

限于编者的水平和工作条件,再版仍有许多不尽如人意的地方,敬请广大读者和同行给予批评指正。

在此再次感谢周茂繁、杨长举、黄昌华几位先生对本教材的审定。

编 者

2006年11月12日

学习建议

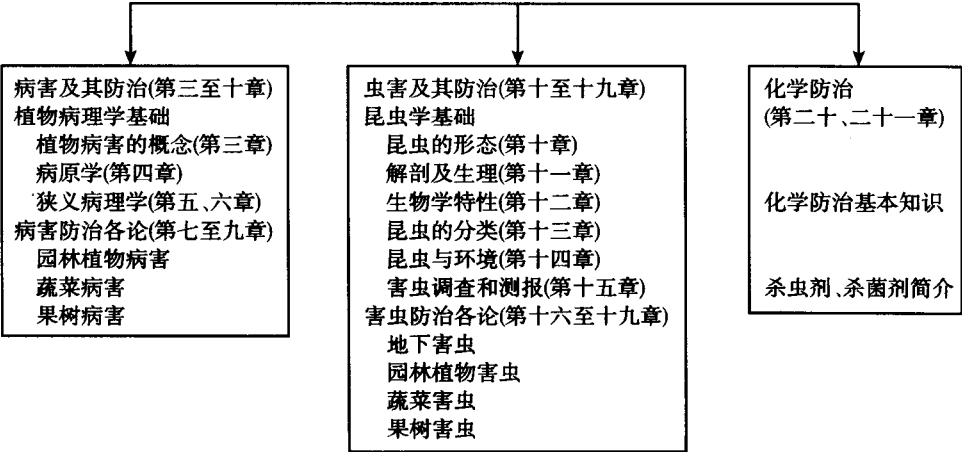
- 1. 开始学习本教材之前，请按下面“教学内容基本结构”提供的线索，浏览全书；
- 2. 分单元学习，学完一单元后整理该单元的学习笔记，通过比较、归纳，加工所学内容；
- 3. 看录像辅导、听必要的面授辅导课有利于提高自学本教材的效果和效率；
- 4. 要注意理论联系实际，最好边学、边接触实际、边总结；
- 5. 完成每章后的复习思考题；
- 6. 学习时间分配建议：
第一单元1~2周，第二单元4~5周，第三单元4~5周，第四单元1~2周，复习2~3周。

教学内容基本结构

本教材由四单元组成，它们构成“一条横线”和“三条纵线”（一横三纵）的结构：
“一条横线”即第一单元，包括“绪论和第一、二章”，是全书的基础部分；
“三条纵线”是第二至四单元，即：

- 植物病害及其防治，第三至九章；
- 虫害及其防治，第十至十九章；
- 植物病虫害的化学防治，第二十、二十一章。

植物病虫害防治学概论（绪论，第一、二章）



(785)	虫害蔬菜	章八十第
(552)	虫害树果	章九十第

目 录

(021)	基础本基的的学学	章十二第
(222)	食菌菌菌杀, 虫杀田常	章一十二第

(252)	参考文献参要主
-------	---------

第一单元 植物病虫害防治学概论

绪 论	(2)
第一章 当今世界有害生物治理策略简介	(7)
第二章 植物病虫害防治的基本原理和方法	(19)

第二单元 植物病害及其防治

第三章 植物病害的概念	(38)
第四章 植物病害的病原物	(45)
第五章 病原物的寄生性、致病性及寄主的抗病性	(67)
第六章 植物病害的发生、发展与流行	(73)
第七章 园林植物病害	(83)
第八章 蔬菜病害	(100)
第九章 果树病害	(114)

第三单元 虫害及其防治

第十章 昆虫的形态	(130)
第十一章 昆虫的解剖及生理	(146)
第十二章 昆虫的生物学特性	(159)
第十三章 昆虫的分类	(177)
第十四章 昆虫与环境	(216)
第十五章 害虫调查和预测预报	(234)
第十六章 地下害虫	(248)
第十七章 园林植物害虫	(274)

第十八章 蔬菜害虫	(287)
第十九章 果树害虫	(322)

第四单元 植物病虫害的化学防治

第二十章 化学防治的基本知识	(350)
第二十一章 常用杀虫、杀菌剂简介	(366)

主要参考文献	(375)
--------------	-------

附录 附录一

(1)	第一章
(2)	第二章
(3)	第三章

附录 附录二

(4)	第四章
(5)	第五章
(6)	第六章
(7)	第七章
(8)	第八章
(9)	第九章
(10)	第十章
(11)	第十一章

附录 附录三

(12)	第十二章
(13)	第十三章
(14)	第十四章
(15)	第十五章
(16)	第十六章
(17)	第十七章
(18)	第十八章
(19)	第十九章
(20)	第二十章
(21)	第二十一章
(22)	第二十二章
(23)	第二十三章
(24)	第二十四章
(25)	第二十五章

第一单元

植物病虫害防治学概论

本单元由绪论、第一章和第二章组成，包括以下内容：

1. 什么是植物病虫害防治：植物病虫害防治的性质、任务
2. 为什么要学习植物病虫害防治学：防治植物病虫害的重要性
3. 如何学好植物病虫害防治学
4. 如何防治植物病虫害
 - 防治的基本原理、原则
 - 防治的基本方法：植物检疫、农业防治、生物防治、化学防治、物理机械防治

绪 论

一、农业可持续发展战略与病虫害的治理

人类在现阶段，面临着人口、粮食、资源和环境等种种巨大压力。实施科教兴国的伟大战略方针，走农业可持续发展的道路，是解决上述问题的惟一正确的选择。

众所周知，农作物病虫害的危害是最严重的自然灾害之一，是实现“两高一优”农业的严重障碍。

病、虫、草害是农业生产的大敌。据联合国粮农组织（FAO）估计，每年由病、虫、草害引起的农作物损失达 700 ~ 900 亿美元，其中虫害占 40%，病害占 33%，杂草占 27%。世界粮食生产因虫害常年损失 14%，因病害损失 10%，因草害损失 11%；棉花因虫害常年损失 16%，因病害损失 12%，因草害损失 5.8%。我国农作物病、虫灾害现状与这个估计接近。我国种植业每年都有数十种重大病、虫、草、鼠害暴发和流行，导致农作物大面积减产和失收，每年因病、虫、草、鼠危害损失粮食 160 万 kg，皮棉 3 万 kg，油料 14 万 kg。

由于农作物病虫害的种类多、分布广，因而可以造成严重的危害，带给人类巨大的损失。我国历史上记载远在公元前 707 年即有蝗虫成灾的现象。从那时起到 1953 年止，我国竟发生蝗灾 796 次之多。

1992 年，棉铃虫害在我国黄河流域、长江流域和辽河流域近 400 hm^2 的棉田发生，由于防治失时，使全国当年的皮棉产量损失达 30% 以上，重灾区损失达 50% 以上，直接经济损失达 100 亿元。

国外也曾多次发生病害大流行。爱尔兰发生过毁灭性的马铃薯晚疫病，造成严重的饥荒，1845 ~ 1847 年饿死几十万人，逃荒的有 200 多万人。

可见，在实施农业可持续发展的战略中，在实现农业现代化的进程中，植保工作具有不可取代的重要地位和作用。与病虫害作斗争，减少病虫害所造成的损失，确保农业丰产丰收，是一项长期、艰巨而又光荣的任务。

二、植物病虫害防治学的性质和任务

农田有害生物包括节肢动物门的昆虫和螨类，软体动物门的蜗牛和蛞蝓，以及脊椎动物门的害鸟和老鼠，但主要是昆虫，为害农作物的昆虫通常称为害虫；第二类为植物传染性病害的病原物，主要包括真菌、细菌、病毒、类菌原体、类立克次氏体、线虫和寄生性种子植物等；第三类为农田杂草。

植物病虫害防治学研究农田生态系中的害虫和植物传染性病害的病原物的生物学特性，

种群数量变动与周围生物和非生物环境因子的关系,同时又研究寄主受害后寄主与害虫、病原物的互作关系,包括经济损失、补偿能力和抗性机制等,以便提出以生态学为基础的综合治理策略和配套措施,达到控害、高产、优质和维护优良生态环境的目的。

植物病虫害防治学所研究的内容是复杂的,它涉及经济、生态、环境、资源乃至政治等各个领域。因此,植物病虫害的防治工作必将愈来愈受到全社会的关注和重现。

三、植物病虫害防治学的学科特点及其与相关学科的关系

植物病虫害防治学是植物生长类专业中一门重要的分支学科,是理论性和实践性都很强的综合性应用学科,它在学科发展的过程中已经形成了自己的体系。

本学科从保护对象和治理对象两个层面来考虑,既涉及植物,又涉及动物和微生物。因此,它与植物生长类的各门学科,例如昆虫学、植物病理学、农药学、生物防治学、作物栽培学、遗传育种学、植物生理和生物化学、土壤学、作物营养施肥、农业气象学等关系极为密切。

近十多年来,信息技术和生物技术得到了突飞猛进的发展,必将对本学科产生深远的影响。随着有害生物综合治理向更高、更深的层次发展,必须用系统工程的方法进行有害生物的科学管理,这就使植物病虫害防治学与计算机、经济学、社会学、生态学、环境学、决策学等发生了密切的联系。

四、现阶段我国农作物病虫害发生的某些特点及植保工作面临的新情况

(一) 我国现阶段农作物病虫害发生的特点

1. 某些病虫害大发生频率高,发生面积逐年扩大

近年来,由于气候反常和耕作制度变更等原因,我国农作物病虫害的发生出现了一个较为明显的高峰期。在1989~1994年的6年中,小麦赤霉病、小麦条锈病、麦蚜、稻瘟病、棉铃虫、褐稻虱、棉花黄萎病等重大病虫害相继大发生,在大面积开展防治的情况下仍造成严重的产量损失,其中1990年和1993年各有3种病虫害大发生,6年中棉铃虫有4年大发生,稻瘟病和麦蚜有2年大发生。除上述病虫害大发生外,小麦吸浆虫、小麦及水稻的纹枯病、玉米大、小斑病、穗茎腐病、玉米螟、大豆孢囊线虫病的发生都有明显加重的趋势。

据统计,全国农作物病虫害发生面积在20世纪80年代年平均发生面积为1.8亿 hm^2 ,进入20世纪90年代发生面积逐年上升,1990年为2.2亿 hm^2 ,1991年为2.4亿 hm^2 ,1992年为2.6亿 hm^2 。

2. 一些突发性的灾害时有发生,为害呈上升趋势

1990年,小麦条锈病在华北地区大流行,山东、河南、河北的麦区受害严重,损失小麦12.38亿 kg 。1991年稻飞虱大发生,不仅南方稻区发生严重,还波及到渤海湾沿岸的北方稻区,包括河北、山东、辽宁等稻区,损失稻谷30.8亿 kg 。

3. 一些危险性的外检对象已传入我国,给农业生产带来极大的威胁

随着对外开放的扩大,国家和地区间物资和人员的交流日趋频繁,一些危险性的检疫对

象也由境外传入我国。鉴于对这些新传入的检疫对象的发生规律缺少认识,加之这些外检对象传入到新的发生地后,那些在原发地起自然控制作用的天敌尚未引入,以致在防治上常常处于束手无策的被动局面。

例如1993年,在海南省三亚市反季节瓜菜作物上首次发现了美洲斑潜蝇。现已扩展到广东、福建、云南、贵州、浙江、河北、河南、山东、湖北等21个省市。其寄生植物多达24科120多种,包括了葫芦科、茄科、豆科、十字花科等重要蔬菜,特别是黄瓜、西瓜、冬瓜、丝瓜、豇豆、菜豆和番茄受害最重。据田间调查,株被害率100%,叶被害率30%~40%,严重的达80%以上,一般减产20%~30%,严重的达80%以上,直接威胁着菜篮子工程。

(二) 植保工作面临的新情况

进入20世纪90年代,随着我国进一步改革开放,国民经济的发展,人民生活水平的提高,农业已从增加产量、满足温饱需要为主,转向高产优质和提高经济效益的新阶段。这是我国农业向现代化发展的一个重要的历史性转变,这一转变必然给植保工作者带来新的课题。植保工作者面临的重要新情况是:

1. 种植业结构调整,植保工作者服务的对象更加广泛

进入20世纪90年代,我国进一步改革开放,计划经济向社会主义市场经济过渡,农民种植农作物获得了更大的自由,种植业结构调整的步伐加快,粮食和棉花的栽种面积相应减少,果树、蔬菜等经济作物的种植面积扩大,以蔬菜为例,1991年比1989年就扩大了1倍,而且过去以叶菜类为主,现在果菜类比例增加,种植业结构的调整,使植保工作者不仅要为保证粮、棉生产服务,而且要为经济作物的发展服务,服务对象更加广泛。

2. 效益型农业的发展,引起栽培和植保技术的改变

在我国长江三角洲和珠江三角洲等经济发达的地区、乡镇企业发展迅速、大量劳动力向乡镇企业转移,农民讲究经济效益,发展省工栽培技术如免耕及少耕技术,化学除草剂已成为农民普遍欢迎的一项常规药物。同时,由于生活水平的提高,人们普遍要求品质好和无农药污染的农产品,因此,南方各省增加了优质单季稻和传统名贵品种的种植面积,病虫害发生情况也发生相应的变化。随着无农药污染的绿色产品的发展,病虫害防治中的生物防治更受欢迎,生物技术发展迅速,应用范围不仅是林、蔬,而且向水稻、棉花、果树等作物发展。

3. 耕作制度的改变,引起一些病虫害此起彼伏

20世纪80年代由于杂交水稻推广面积大,引起稻飞虱为害加重,而稻瘟病、三化螟减轻。进入90年代,发展“二高一优”农业后,因杂交稻米质较差,面积有缩小的趋势,而米质好的常规稻在很多地区种植面积扩大,稻瘟病及三化螟又恢复发生。在北方地区由于增加复种指数,夏玉米面积增加,小麦、玉米连作,为赤霉菌增加了越冬寄主,造成黄河流域小麦赤霉病的上升和流行;同时,夏玉米增加,玉米螟因越冬虫源减少而为害减轻。近年来,北方棉区棉麦套种的面积增加,棉花的苗蚜由于天敌的繁殖,其为害减轻;但由于棉区栽培方式的多样化,如营养钵、地膜覆盖、夏直播,还有套棉等种植方式,造成棉花生育期参差不齐,并延长了棉花的生长期,为各个时期的棉铃虫提供了丰富的食料,棉铃虫发生为

害期延长,加上世代重叠和气候条件适宜,这就为棉铃虫的大发生提供了十分有利的条件。可见,耕作制度的改变,对病虫害的发生造成多么大的影响。

五、怎样学习植物病虫害防治学

1. 立志务农,献身农业

我国是一个农业大国,农业是国民经济的基础,而植保工作在农业生产中具有不可取代的重要地位和作用,它与农业的丰歉,与实现农业现代化,与社会的政治、经济稳定密切相关。因此,学习植物病虫害防治学,首先必须做到热爱农业,并无怨无悔、义无反顾地为此献身。

2. 坚持理论与实践结合,从实践中学习,在学习中实践

没有理论指导的实践是盲目的实践。离开了实践的理论是一种空洞的无用的理论。本课程是一门具有广泛理论基础的实践性很强的应用科学,是植保工作的理论指导,学习本课程的最终目的是要解决农作物病虫害的防治问题,以确保农业的丰产和丰收。因此,必须坚持理论与实践相统一的原则,从实践中学习,在学习中实践。

你若想知道梨子的滋味,最好的办法莫过于亲口尝一尝。你若要知道某种虫害或病害,除了借助教科书或某些声像教材外,更重要的是要到田间去作实地调查和考察。你若要知道某种害虫的发生世代,最好能因陋就简,就地取材进行室内人工饲养。通过人工饲养你不但能对该虫的各个虫态有初步认识,而且能明了孵化、蜕皮、化蛹、羽化等变态过程,饲养中你可以发现该种害虫嗜食哪些寄主植物及寄主植物的哪些部位,不同龄期的食量大小等为害习性。这种知识往往比单纯阅读教科书深刻得多,有时甚至终生难忘。同样,你若想掌握某种虫害或某种病害应在什么时候防治?选用哪种防治措施?实践也将是你最好的老师。

3. 学习相关课程

学习是个循序渐进的过程。根深才能叶茂,万丈高楼平地起,这是十分浅显的道理。本课程是植物生长类中的一门专业课,要学好本课程必须要有相应的基础课和专业基础课作铺垫。植保工作保护的对象是各种农作物,而治理的对象又是各种有害的生物,若只知后者而不知前者,就好比打仗时知彼不知己,很难立于不败之地。农作物病虫害的发生离不开适宜的环境,而环境是由生物和非生物因子构成的。不了解这些知识你也无法掌握病虫害的发生规律。更何况病虫害的防治不单纯是项技术工作,还涉及经济、社会、生态、资源和环境等诸多领域。因此,了解相关学科的知识,对学好病虫害防治学起到相辅相成的作用。

4. 抓住重点,举一反三

农作物病虫害的种类很多,按其发生危害的频率和严重程度大体可以分为三类:第一类称为常发性主要病虫,这类病虫发生量大,发生的频率也大,如不及时有效地防治就会造成严重的经济损失;第二类通常情况下发生的数量较小,无须进行防治,但在某些特殊的情况下(例如气候条件特别适宜、自然控制作用的丧失等)发生数量较大,亦须组织防治,这类病虫害称为偶发性病虫;第三类病虫的发生数量较小,达不到防治标准,这类病虫称为次要病虫。

本课程学习的重点无疑应在第一类病虫上,这类病虫的种类不会太多,就一种植物而言虫

害和病害各不超过5种。如果你对常发性的主要病虫的发生规律及防治研究得比较清楚,那么对第二、第三类病虫就能起到触类旁通的作用。此外,对那些远距离迁飞或传播的病虫和检疫性病虫应格外注意。远距离迁飞或传播的病虫是指那些不能在本地越冬,其初发世代的虫源或初次侵染源是随气流从外地迁(传)入,对这类来无踪去无影的病虫,群众常称之为“天虫”或“天病”。暴发性、高繁殖率、灾害性是这类病虫发生为害的一个显著特点。

5. 教学相长,师生密切配合

教与学是一对矛盾,但矛盾的主要方面应在教师。教师和学生关系好比演员与观众,教师要以良好的师德和优秀的教学水平博得学生的理解、支持和喝彩,教师欢迎学生提出学习中的各种问题和改进教学的建设性意见。反过来,学生要不断提高学习的自觉性和积极性,做到勤动脑,勤动手,对教材要仔细认真地阅读,对教师布置的各项作业要不打折扣,保质保量完成。让我们携起手来,为学好植物病虫害防治学而共同努力。

第一章

当今世界有害生物治理策略简介

□本章导读

策略选用的重要性

农作物病虫害防治策略

- 有害生物综合治理 (IPM)

基本概念

由来和发展

理论上的特点

经济受害允许水平 (*EIL*)、经济阈值 (*ET*) 和平衡位置 (*EP*) 的涵义及三者的相互关系

EIL 和 *ET* 的制订方法及某些研究进度

- 全部种群治理 (TPM)

基本概念

实例介绍

特点

- 大面积种群治理 (APM)

基本概念

特点

实例介绍

策略即大家常说的计谋。小至纹枰对弈，大到军事乃至一个地区或一个国家的社会经济发展，其过程充满着策略。若策略应用得当，就有可能取得事半功倍的效果，若策略应用不当或错误，就可能事倍功半乃至遭到全军覆没的厄运。

植物保护工作就是与农田生态系统中的病、虫等有害生物作斗争。因此，同样也必须十分讲究策略的正确选用。

纵观国内外，当今治理有害生物的策略不外乎以下三种：

- 有害生物综合治理 (Integrated pest management, 简称 IPM)
- 大面积种群治理 (Areawide population management, 简称 APM)
- 全种群治理 (Total population management, 简称 TPM)

上述三种策略中，国内文献对 IPM 的介绍较多，大家可能比较熟悉，而后两种策略在国内却鲜为人知。下面以 IPM 为重点分别介绍三种策略。

第一节 有害生物综合治理

一、有害生物综合治理的基本概念

1967 年，联合国粮农组织 (FAO) 在罗马召开有害生物综合治理专家小组会时，给有害生物综合治理下的定义是：

“综合治理 (IPM) 是一种害虫管理系统。按照害虫种群的种群动态和与它相关的环境关系，利用适当的技术和方法，使其尽可能地互不矛盾。保持害虫种群数量处在经济受害水平之下。”

1985 年在成都召开的第二次全国农作物病虫害综合防治学术讨论会上，专家们经充分地讨论，给综合治理下的定义是：

“综合治理是对有害生物进行科学管理的体系。它从农业生态系统总体出发，根据有害生物和环境之间的相互关系，充分发挥自然控制因素的作用，因地制宜，协调应用必要的措施。将有害生物控制在经济受害允许水平之下，以获得最佳的经济、生态和社会效益。”

二、有害生物综合治理的由来和发展

有害生物综合治理的概念是人类在与病、虫害作斗争的过程中逐步形成和发展起来的。

人类与有害生物作斗争的历史大体上可以分为三个阶段：

第一阶段，即早期的有害生物的治理是依靠综合防治的。当时有害生物的生物学知识未被充分认识，人类为了保护作物，创造了许多生物的、栽培的、物理的防治方法。当时各种方法都不是十分有效，各种方法都有其优缺点，因为有人提出各种防治方法配合使用，以取得最好的效果，已包含了现代综合治理的内容。在这一阶段，有些病、虫的为害不能十分有效地防治，但一般能降低为害水平，对多数害虫还是有效的。

第二阶段,即20世纪40年代以来,随着有机合成农药 DDT 的问世,以及有机氯、有机磷、氨基甲酸酯类农药的相继出现,防治效果大大提高了。这个阶段的标志是化学防治占垄断地位,其他方法都较少使用和研究,前一阶段提出的综合防治基本上被放弃了,完全依赖农药。在这一阶段的初期,确实发现防治害虫的效果大大提高,以前一些无法防治的害虫也能防治了。但是到了20世纪60年代就发现这样做有问题:

- 首先是害虫对杀虫剂产生了抗药性,防效降低了,需用更高的剂量或增加施药的次数才能达到原来的防效。

- 更严重的是导致环境的污染及生态平衡的破坏。由于某些杀虫剂的残留时间长,对自然界的一些非靶标的生物也产生了危害,甚至威胁到人类的健康。

- 此外,非选择性的杀虫剂在杀死害虫的同时亦杀死了害虫的天敌,结果害虫失去了自然控制,灾害越来越严重,很多原来由自然控制、为害不严重的次要害虫,亦变成了主要害虫。

这一阶段害虫防治总的情况是:虽然害虫依然可以防治,但是害虫越来越多,越来越不易防治。

第三阶段,从20世纪60年代至今。人们从化学防治实践中得到启发,发现任何一种防治措施都不是万能的,有长处也有短处。有害生物防治绝不是利用某一项措施就能在短期内可期望得到彻底解决的,而必须综合应用各种防治措施,取长补短,互相配合,协调一致,持续治理,才能达到控制为害的目的。正是总结了人类与有害生物作斗争的正反两个方面的经验与教训,一些有识之士经过深思熟虑提出了有害生物综合治理的新概念。

有害生物综合治理的策略,首先是由病虫害防治专家和昆虫生态学家提出的。然而直到20世纪60年代以后,它才受到学者和公众的普遍承认。

1992年,联合国环发大会宣布,综合治理是防治有害生物优先考虑的策略。

“综合防治”一词,我国在20世纪50年代中期已开始使用,它是在根治东亚飞蝗的实践中提出的“防治结合”和“改治并举”的治虫策略的基础上发展起来的。

1975年,全国植保工作会议正式制定了“预防为主,综合防治”的植保工作方针,提出“把防作为植保工作的指导思想,在综合防治中,要以农业防治为基础,因地制宜地合理地应用化学防治、生物防治、物理防治等措施,以达到经济、安全、有效地控制病虫害的目的”。可见国内提出的“综合防治”与“有害生物综合治理”的基本内容是一致的,其区别是后者进一步充实了“系统理论”的内容,把有害生物的防治当作是资源管理的一部分。

三、有害生物综合治理在理论上的特点

有害生物综合治理策略的提出,既是人类与有害生物长期作斗争的经验总结,又是科学技术发展的必然产物。它把植保工作带入了一个崭新的历史阶段。它与传统的防治观念的差别或者在理论上的特点可以归纳成以下三点:

1. 理论基础和指导原则

有害生物综合治理是以系统论、信息论和灾变论作为理论基础,以生态学的原则作指