



全国高等农业院校教材



植保推广

● (以色列) J. 帕尔蒂 R. 奥西尔 主编
● 洪传学 郝建军 等 译
● 植物保护专业用

北京农业大学出版社

植物保护专著丛书

植 保 推 广

(以色列) J. 帕尔蒂 主编
R. 奥西尔

洪传学 郝建军 等 译



北京农业大学出版社

(京) 第164号

图书在版编目 (CIP) 数据

植保推广 / (以色列) 帕尔蒂 (Palti, J.), (以色列) 奥西尔 (Ausher, R.) 主编; 洪传学等译. - 北京: 北京农业大学出版社, 1993.9

ISBN 7-81002-489-2

I. 植…

II. ①帕…②奥…③洪…

III. 植物保护

IV. S4

北京农业大学出版社出版发行

北京市海淀区圆明园西路2号

海丰印刷厂印刷 新华书店经销

1993年10月第1版 1993年10月第1次印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 9.875

字数: 254千字 印数: 0~2000册

定价: 5.45元

Advisory Work in
Crop Pest and Disease Management

Edited by

J.Palti and R.Ausher

With Contributions by

Z. Arenstein. R.Ausher. W.Beicht. B.D.Blair

C.H.Blazquez. A.Dinoor. I.Dishon. G.Edelbaum

Y.Elkana. J.Eshel. J.T.Fletcher. H.Frankel

R.E.Frisbie. A.Genizi. J.Golan. K.Hanuss

R.Hochberg. G.M.McWhorser. J.Palti. Y.Sachs

I.J. Thomason. N.C.Toscano

Springer-Verlag

Berlin Heidelberg New York Tokyo

根据Springer-Verlag出版公司柏林分社1986版译出

主 译：洪传学 郝建军

译 者：（按姓氏笔画为序）

孔 平 苏 梅 洪传学 郝建军 曹克强

总 校 者：刘松林

责任编辑：吴肖菊

封面设计：郑 川

版式设计：吴肖菊

内 容 提 要

本书是关于植保推广人员所面临的任务方面的第一本综合性专论。全书分三篇,共18章。书中首先阐述了植保推广在农业推广乃至整个农业经济中的地位,及其特殊性和开展工作的法律框架和许多新思维、新概念,如植物诊所 (Plant Clinic)、风险 (risk) 及病虫害防治的紧迫性 (emergence) 和社会性 (communal) 等。然后,从问题诊断、病虫发生监测、制订防治指标,到防治战略和战术决策等系统介绍了植保推广中的一整套技术和方法及其最新进展。书中还用了不少篇幅专门介绍美国、英国、德国、以色列和泰国等国家发展植保推广的典型模式和经验。是目前国内植保、农药、园艺等专业各级科技推广人员思想观念、技术和方法更新、拓宽视野的重要参考书,对我国农业推广机构改革亦有重要参考价值,也可作为现阶段各农业高等学校植保推广学的代用教材。

前 言

技术推广是将科研成果转化为生产力之最后又是最重要的一环。在经济实力尚不发达的我国，优先抓好周期短、效益好的项目和现有科技成果的推广，以充分发挥其巨大的潜在经济效益实在是一种明智的选择。为此，自“六五”开始，中央及地方各级设立的“科技进步奖”和“推广奖”都把推广面积、增收节支和/或经济效益等作为遴选项目的重要参考指标。这种政策导向的力量已促使我国技术推广体系格局发生了深刻的变化，推广人员一改过去的“等米下锅”为“找米下锅”，科研院校也纷纷设立自己的推广中心(处、室)，科研人员正从过去单纯从事科研工作的自我中走出来，以推广自己创新的成果为荣，各大专院校已经或正在准备设立推广学课程。当今，掌握科技推广艺术与其说是一种时尚不如说是有志者成功立业的一种资本。

农业技术推广是一项富有挑战性的工作，它不但需要设计和寻找推广和应用科研成果的途径，而且需要在新观念和优良传统结合中克服农民在技术改进方面的惰性。植保推广尤其是这样。近几年，国内有几本关于一般农业推广方面的编(译)著陆续出版，这无疑是我国农业界的一件幸事。但我们至今尚未见到关于植保推广方面的专著面市，这是国内植保领域中急需填补的一个空白区。

也许是因为我们拥有共同的事业和导师，我们有更多的机会接触和思考我国植保科研、教学和生产相结合的问题，进而使我们对植保推广学的开拓和发展有更强烈的紧迫感，我们愿为之尽力尽智。作为刚步出或尚未步出校门的学子，我们选择并翻译了国外关于植保推广方面的第一本论著，奉献给全国植保界同行。

与该书主编在序中所述的一样，在译校中我们也遇到了术语方面的困难，书中“病虫害管理咨询”与“植保推广”、“植保咨询员”与“植保顾问”等都是分别来自文化背景不同国家的近似同义语。结合我国国情，在译校中我们更倾向于接受后一种说法，即在不损害原书文意的前提下按美国同行的措辞翻译。事实上，我国的社会经济文化背景与原书中重点介绍的各国的情况亦有差异，但我们相信：广大读者能在阅读本书过程中把握住植保推广共性的同时，通过对世界各国植保推广之比较找出适合我国国情的东西，并使之发扬光大，为我所用，这将是译校者最大的愿望。

蒙Springer-Verlag出版公司惠允版权、国家教委外教中心、全国植物保护总站和北京农业大学出版社的大力支持，本书才得以顺利出版。在翻译过程中，导师曾士迈教授一直给予全面的指导和热忱鼓励，并为本书作序。农业部全国植保总站刘松林站长为本书总校。这些都使本书大为增色。在此，谨向他们致以衷心的感谢。我们还要特别感谢朱涓副教授、吴波明博士、张金玉博士、孟玉芬小姐、蔺美艳小姐、游文莉小姐、刘茜莉小姐等分别在本书出版、译文部分章节校订和录入计算机软盘及排版等方面给予的关心、支持和方便。

愿将本书献给所有关心、支持过她和有志于植保推广事业的人。

译 者

1993年2月于北京

序

植保工作必须遵循国家植保方针，应推广综合治理。推广综合治理并不容易，难就难在综合治理不是一个简单的物质产品，而是集概念、理论、知识和技术为一体的知识产品，其在田间的实现既需要使用者的自觉性运用，又需要多方面的物质、技术和信息支持，实现得如何在很大程度上取决于推广者和农民，特别是农民的掌握程度，所以推广起来难度较大，这和品种推广颇有不同。而且综合治理的技术内容有综合性和动态性较强的特点，和单一技术措施（如某种药剂、某种栽培措施）比，更需要使用者能因情况制宜，灵活应用，因而推广起来也更较繁难。

由此可见，植保推广，其核心实质上是科技知识的普及，它涉及健全服务体系、普及科学技术、提高农民素质、争取社会支持和提高农民投入能力等一系列复杂问题。其中，植保推广的技术和艺术便显得十分重要。

我国向来重视推广，但一直缺乏植保推广方面的综合论述性读物。Palti和Ausher主编的《植保推广》一书内容与写法恰好基本上符合这类要求。虽然国情不同，工作方法中外也不尽一致，但其主要内容、思路和技术方法都很可供我们借鉴参考。因此，当译者们动议和着手翻译该书时，我曾给予热情鼓励，虽然我没有时间帮他们逐章审校。我相信，中译本对我国农业院校植保系师生、综合治理研究者、特别是广大植保推广工作者都会颇有帮助的。

曾士迈

1993年2月28日

序

这本关于植物病虫害管理推广工作的著作，针对的是植物保护的最后应用。较多的篇章论述的是植物保护的研究，而关于具体的推广工作涉及较少。

在此书中，我们既讲到专业问题，也进行了一般性讨论。首先谈了植保推广专家要成为一名好的职业工作者必须掌握些什么；其次，我们试图为植保推广人员提供有助于与农民工作的方法，既有各种情况的一一叙述，也有对各国成功应用模式的介绍。

我们的主要读者是植保推广工作者。我们认为，植物保护中专业问题的专家、以及那些为农民提供咨询和协助作物栽培顾问的专业人员，应该掌握全部有害生物的概念，即虫害、病害、杂草和非寄生性的失调。这将有助于他们的诊断工作。植保推广专家还得学习栽培技术，了解健康植物及其环境。此外，植保工作者不应像植病学家或昆虫学家或杂草防治专家，他应该能处理所有化学防治、农药混配、残留、药害等有关问题。最重要的是，植保工作者应把健康与“得病”植物的问题综合考虑，使他能在推进有害生物综合治理的工作中发挥领导作用。

有害生物综合治理把化学和非化学防治结合起来，以减少农药用量并为生产者提供较好的决策和管理措施。因此，植物保护成了帮助农民为了其自身利益、消费者利益以及环境和社会的最佳效益而种植优质产品的管理手段。

我们两位以色列植保推广专家对我们所著此书能得到中国同行的重视感到非常满足。我们很高兴，同时，也希望该书会有助于中国的推广工作者，并能对这个大国的农民有所贡献。我们希望此书的翻译，将为我们两国专业成果的进一步互用奠定基础。

Josef Palti Reuben Ausher

1993年于特拉维夫

前 言

咨询，就其性质而言，是研究人员和应用其研究成果的人之间的一种中介。这项工作的关键在于设计和寻找向用户传播科研成果的方法和途径，克服后者对新事物的惰性，还经常把新观念和现有传统结合在一起。在农业经营中没有什么工作比这更富有挑战性了。在发展中国家尤其如此，因为在那里科研人员和农民的教育水平差距非常大。此外，乡村顾问经常因一些非专业工作而负荷过重，或得不到受过良好训练的顾问支持，因此，在许多这样的国家里，有效的知识与农业上实际需要和应用的知识之间反差很大。

植保咨询也不例外，但是，以下两方面对它是有利的，①由于有害生物侵袭的潜在灾害性，政府常有植保指导服务，有关职员能够传播一些专业防治建议。②农药推销员至少部分地提供了关于如何利用化学物质同病害作斗争方面的建议。

最近几年，国际机构一再强调这项工作的重要性，许多国家植保建设方面已经取得了不少的进步。并为更有效地产生最新知识技术和传播正在作出很大的努力。

本书不可能覆盖植保咨询的所有方面，杂草防除就未列入其中，重要的有害生物如鼠类和鸟类也未涉及，森林病虫害也未作讨论。为了限定这本书的讨论范围，我们对咨询工作的一般特性，如大众传播、一般决策建议等只作扼要讨论，而把笔墨主要集中在植保咨询所特有的特性方面。

用英语写农业咨询的困难之一是术语问题，在英国，和在按英国模式组建农业部的国家中，辅导农民的职员称为顾问（advisors），但在美国的许多地方，农业咨询是由当地大学作为对

农民的一种服务首先发展起来的，因此，农业咨询又叫农业推广（extension）。目前，这个术语已为许多国际机构所采用。本书中我们倾向于把这项工作称之为“咨询”（advisory work）。当然，由美国同事撰写的章节例外。我们更愿把顾问拼作“advisers”，而不是美国英语中的“advisors”。

“专家”（specialist）一词也需有精确的定义。我们认为：它最好用在某一个限定的领域或意义上。因此，这里整个农场或某一类作物的顾问指栽培顾问，而专家则指那些只针对某一种或少数几种作物服务的人，如棉花专家。类似地，在植保中涉及许多方面的顾问称为植保顾问，而专长于有害生物防治某一学科的称为植病咨询专家，昆虫咨询专家等。

专家（subject matter specialist）通常用在指对某种作物或范围更窄的植保问题方面的顾问，在发展中国家里这种用法是尤为流行。由于他们对某些方面有深入的了解和知识，这些专家为田间顾问（field advisers）处理各种栽培问题提供支持。本书中（subject matter specialist）限用于描述泰国的植保咨询。

植保顾问肯定包括有不同的人员，从受过良好教育的专业人员到富有经验的农民，前者紧跟最新信息，有机会接触图书馆和各种辅助服务机构，后者很少受过正规训练，也没有什么机会去跟踪新的发展。因此，我们尽力考虑读者群中都不太熟悉新资料和新进展的人们。这已经引起文中某些主题专业水平上的差异。因此，诊断章节中不得不仅就植保咨询关键方面作一个简要概述，该章节我们只限于提及某些典型的例子。用于植保中的阈值和抽样概念介绍得详细些，农药应用这一棘手的题目也占了一定篇幅，全书中强调的是有关科学原理的应用。

介绍各国病虫害管理咨询的章节提供了有关这方面工作的范围和组织形式、涉及的概念并付诸实施的若干实例，书中对英格兰和威尔士、前联邦德国、美国加州、以色列等国目前植保咨询工作介绍较详细，其它作者只针对某些方面，如美国德州IPM的

组织形式、美国中西部植保建议传播。最后，关于泰国植保咨询一章主要介绍“培训-访问”（Training and Visit）体系是怎样用于发展中国家开展植保咨询服务的。

文中拉丁字名未注定名人，但在书末病虫害和天敌生物索引中补上了。

编 者

洪传学 译校

目 录

1 植保推广与农业生产	1
1.1 病虫害防治在农业经济中的地位及其法律框架	3
1.1.1 病虫害防治的社会性、风险性和紧迫性	3
1.1.2 病虫害防治及植保咨询工作的法律框架	4
1.2 植保推广在农业和农业推广中的地位	7
1.2.1 全面植物保健管理——植保推广的基本目标	7
1.2.2 作物值得一保——植物保护的先决条件	8
1.2.3 植保推广之特殊性	9
1.2.4 栽培与植保咨询工作的统一	10
1.2.5 植保推广的服务对象	12
1.2.6 栽培与植保推广合一的组织形式	13
1.2.7 国家部门和农药推销部门建议的范围和局限	13
1.3 植保顾问的基本知识和现时信息	15
1.3.1 基本知识	15
1.3.2 现时信息	16
1.4 农民的植保意识	19
2 病虫害防治咨询：任务与工具	23
2.1 植保咨询的服务范围极为广泛	25
2.2 作物生理失调及病虫害侦查与诊断	27
2.2.1 大田及园艺作物非寄生性生理失调	27
2.2.2 病虫害的侦查与诊断	35
2.2.3 植物诊所	44
2.3 作物产值、经济阈值与防治指标	48
2.3.1 影响减产水平和经济阈值的因素	49
2.3.2 可预防或减轻的损害或产量损失	50

2.3.3	可预防性减产的预测	51
2.3.4	影响防治指标的作物因素	52
2.3.5	影响防治指标的经济因素	53
2.3.6	制订防治指标中的限制性因素	54
2.3.7	应用计算机制订防治指标	55
2.3.8	制订防治指标的程序	55
2.3.9	农民用的防治指标	58
2.3.10	不考虑防治指标的情况——预防性用药	59
2.4	病虫监测与治理	61
2.4.1	作物病虫监测与防治的取样	61
2.4.2	用环境和经验指标进行监测和预测	74
2.4.3	诱捕监测潜在的有害生物以指导化学防治	93
2.4.4	通过计算或估计害虫群体或作物受害组织进行监测	102
2.4.5	高空红外彩色摄影遥感辅助监测作物病虫害	110
2.4.6	用计算机辅助决策进行有害生物治理咨询的优化	118
2.4.7	病虫害防治咨询的地区性与社会性考虑	135
2.5	农药应用：技术与效果	139
2.5.1	用药对象：作物和有害生物	140
2.5.2	农药及应用	145
2.5.3	在环境影响下农药颗粒的运动及漂移的危险	148
2.5.4	农药使用技术	153
2.5.5	用量和覆盖均匀度	161
2.5.6	剂量与校正	166
2.5.7	如何测定施药效果	168
2.5.8	开发高效低容量应用技术	169
2.6	植保顾问	171
2.6.1	公职植保顾问：任务、局限与联络	171
2.6.2	农药厂商代理人对病虫害防治的咨询	180
3	各国植保咨询之比较：目的与方法	185
3.1	农业发展和咨询在英格兰和威尔士 作物保护中的作用	187

3.1.1	英格兰和威尔士的农产业	187
3.1.2	农业咨询	189
3.1.3	联络和传播的途径	191
3.1.4	植物诊所	194
3.1.5	解决问题	195
3.1.6	专业化分支和机构	197
3.1.7	法规植保	199
3.1.8	ADAS中植物保护工作的管理	199
3.1.9	ADAS中的级别结构和晋升	201
3.1.10	ADAS中植物保护的优势和弱点	202
3.2	前联邦德国的植保咨询	205
3.2.1	FRG官方植保咨询组织	205
3.2.2	商业咨询	210
3.2.3	顾问	212
3.2.4	目前咨询工作的对象和范围	215
3.2.5	评估	217
3.3	以色列作物病虫害防治咨询	220
3.3.1	背景	220
3.3.2	辅助机构的配备	221
3.3.3	推广处植保室的植保顾问	223
3.3.4	地区顾问工作的计划	227
3.3.5	总评估和改进	228
3.4	加利福尼亚大学合作推广站的植物保护咨询	233
3.4.1	加州的合作推广工作	234
3.4.2	病虫害治理项目	235
3.4.3	病虫害治理项目的计划和执行	237
3.4.4	辅助服务机构的配备	241
3.4.5	行政机构	242
3.4.6	人员和资源	244
3.4.7	小结	245
3.5	美国中西部有害生物治理信息的传递	246

3.5.1	信息来源	246
3.5.2	通过公共媒介进行的信息传递	247
3.5.3	农资人员和顾问传递的信息	248
3.6	美国德克萨斯州有害生物治理项目的实施	250
3.6.1	引言	250
3.6.2	德克萨斯州有害生物治理项目	253
3.6.3	农民、组织及IPM项目内容	258
3.6.4	德克萨斯州IPM战略的要素	262
3.6.5	IPM项目信息的传递方法	272
3.6.6	IPM项目的评价	273
3.6.7	私人顾问的作用	278
3.6.8	在学科间和学科内联结研究和推广项目	279
3.7	泰国“培训-访问”体系中植物保护 咨询工作的发展	281
3.7.1	“培训-访问”式推广方法的基本特性	281
3.7.2	泰国的植物保护	282
3.7.3	“培训-访问”体系中的植物保护咨询	283
3.7.4	推广和研究的关系：过去、现在和未来	285
3.7.5	结束语	286
3.8	病虫害管理咨询：目标和方法的多样性	288
3.8.1	先进的农场经济	289
3.8.2	发展中国家的农场经济	292
3.8.3	各种发展水平上的农场经济：需要特别 注意的课题	295
3.8.4	未来的植物保护顾问及其志向	297

1 植 保 推 广 与 农 业 生 产