

中国水稻 IPM 农民田间学校指南

姜瑞中 梁帝允 秦守明 主编



科学出版社

中国水稻
IPM 农民田间学校指南

GUIDELINE ON FARMER FIELD SCHOOL
IN IPM RICE IN CHINA

姜瑞中 梁帝允 秦守明 主编

科学出版社

1997

内 容 简 介

本书吸取国际上流行的水稻 IPM (病虫害综合防治) 培训农民的方法, 结合我国的经验, 重点介绍农民田间学校的基本做法和水稻病、虫、草、鼠害的形态特征、分布情况、危害症状、发生规律和防治方法等以及水稻主要害虫天敌的形态特征。本书可作为培训农民的教材。

本书可供农村科技人员、植保员和广大农民阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国水稻 IPM 农民田间学校指南/姜瑞中等主编. —北京:
科学出版社, 1997. 1

ISBN 7-03-005470-9

I. 中… II. 姜… III. 水稻-栽培-技术教育-中国-指南
N. S511-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 20050 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1997 年 1 月第一次印刷 印张: 4 5/8 插页: 2

印数: 1 2 650 字数: 97 000

定价: 14.50 元

主 编：姜瑞中 梁帝允 秦守明

副 主 编：罗林明 包文新 田子华

编写人员：(按姓氏笔划为序)

王祥胜	王德生	朱玉军	李天祥
沈秋光	沈维冰	冷忠国	陈玉托
陈 霞	陈水南	吴君益	张宜绪
张求东	周社文	周世春	杭德龙
施 德	徐向群	梁光浙	

前 言

农民田间学校，是当今世界上正在推行的培训农民的一种很好形式。这在我国虽然起步较晚，但实践却非常成功。不少有识之士认为，积极发展农民田间学校，是我国推进水稻有害生物综合防治，尤其是完善综合防治实施体系的有效途径和重要措施。

本书集中了我国广大稻区创办农民田间学校的实践经验，吸取了国际上的先进做法，通过 10 章 39 节比较规范地阐述了办校意义、条件和程序，系统地介绍了受训农民容易掌握和理解的水稻有害生物综合防治田间操作要领以及相关的基本知识和原理，具体剖析了培训农民的适宜方法和技巧。全书内容新颖、丰富，可操作性强，而且较好地将思想性、知识性、趣味性与实用技术融为一体，读来有味，学了能用，用上见效，不失为办好农民田间学校的指南；也是当好农民田间学校辅导员的指南，非常适合基层农技人员和有一定文化水平的农民自学，成为水稻 IPM 思想、态度、行为的指南。有关农业行政、业务领导和农业科技人员读后，也会得到新的感觉、新的启迪。本书的办校程序和基本做法，可供棉花、小麦、蔬菜等其他作物同类培训班参考。

本书应用的“IPM”，是英文 Integrated Pest Management 缩写，国际上通用，译意是“病虫害综合防治”。从我国各地试办农民田间学校的实践看，农民对学习 IPM，有兴趣，能理解，辅导几遍也能发音。

本书编写人员,都是热衷于该事业的植物保护工作者,有丰富的实践经验,有些同志还去国外进行过学习考察,在设计、编写过程中,尽量将国际上的先进做法与我国农村、农业、农民以及植物保护事业的实际情况相结合,形成具有我国特色的一套做法。

本书全体编写人员,对关心和支持编写本书的全国农业技术推广服务中心以及有关省(市、区)的领导、专家,一并致谢。

我们编写农民田间学校的书是一种尝试,欢迎广大读者提出宝贵意见。

编 者

1996年9月

目 录

前 言

第一章 农民田间学校的概况	(1)
第一节 农民田间学校的由来.....	(1)
第二节 农民田间学校的特点.....	(2)
第三节 农民田间学校在国际上的示范推广.....	(4)
第四节 农民田间学校在我国 的开办情况.....	(5)
第二章 农民田间学校的设置和管理	(8)
第一节 组织机构.....	(8)
第二节 学员和辅导员.....	(9)
第三节 培训基地	(10)
第四节 课程设置	(11)
第五节 教材及材料	(14)
第六节 考试与合格	(15)
第七节 办好辅导员培训班	(22)
第三章 综合防治的基本知识和原理	(31)
第一节 综合防治的内涵与特点	(31)
第二节 综合防治的几个基本观念	(33)
第三节 水稻 IPM 实施准则	(44)
第四章 农民田间学校训前调查	(45)
第一节 调查的目的及意义	(45)
第二节 调查的内容	(46)
第三节 调查的方法	(50)
第四节 调查资料的整理和分析	(58)

第五章 主要有害、有益生物识别	(61)
第一节 水稻主要病害的发生及症状识别	(61)
第二节 水稻主要害虫的发生及虫态 (或危害状) 识别	(68)
第三节 水稻草害的发生及主要杂草形态识别 ...	(76)
第四节 水稻鼠害的发生及主要鼠种识别	(80)
第五节 水稻害虫主要天敌的发生及形态识别 ...	(82)
第六章 稻田生态调查、分析及防治决策	(88)
第一节 稻田生态调查	(88)
第二节 稻田生态系统分析	(93)
第三节 综合防治决策	(97)
第七章 辅助试验	(107)
第一节 辅助试验的意义	(107)
第二节 试验安排的原则	(107)
第三节 试验实例	(108)
第八章 趣味活动	(122)
第一节 趣味活动的作用	(122)
第二节 趣味活动的安排	(123)
第三节 常做的几种趣味活动	(124)
第九章 评估	(129)
第一节 评估目的	(129)
第二节 评估内容	(129)
第三节 评估方法	(132)
第四节 评估结果	(134)
第十章 结业	(136)
第一节 目的意义	(136)
第二节 地点和人员	(137)
第三节 结业活动程序	(137)

第一章 农民田间学校的概况

第一节 农民田间学校的由来

1978 年联合国粮农组织（简称 FAO）在泰国曼谷召开会议，会上专家建议成立南亚、东南亚水稻病虫害综合防治（简称 IPM）项目，以推动这一地区水稻病虫害防治工作。

1980 年由澳大利亚、阿拉伯海湾合作资金会提供资助，正式成立国家间水稻病虫害综合治理项目，并决定由 FAO 负责实施。荷兰政府从第二阶段开始提供项目资金。

该项目总的目标是在项目参加国进行 IPM 技术试验、示范，检验 IPM 技术，同时促使农民接受 IPM 技术。在此基础上，促进参与国的中央政府发展 IPM 政策，建立一个较为稳定、安全、收益较高的水稻生产体系。根据这一要求，有关国家对农民防治病虫害知识、态度、行为进行了大量调查。调查材料给人们的总结论是：水稻 IPM 关键技术比较成熟，问题是这套技术如何使农民掌握。为此，在 FAO 专家指导下，有关国家开展了这方面的探讨，其中，菲律宾首先总结出一套田间培训农民的方法。其基本做法是：

（一）明确培训农民的总目标是提高农民的 IPM 知识和田间防治决策能力。

（二）先对农技推广员进行培训，然后由他们分工包干去培训农民。

（三）在病虫发生季节，以村为单位举办培训班，每期一

般 25 人，时间 3~4 天。

(四) 围绕识、查、用的要求进行培训，使受训农民会识别病虫及其危害状和主要天敌，会进行田间取样调查，会掌握化学防治指标，进行决策防治。

(五) 培训方法以田间为主(占 70%以上)、实物为主，培训时有统一制作的病虫标本夹、害虫及天敌挂图、小册子等，教材简明、形象、规范。

(六) 培训前后采取田间票箱法，对培训效果进行对比测验，检验成绩。并统一制作评估表格，对受训农民水稻生产全过程的各项收支进行经济分析，效益评估。有关部门将效益评估结果，宣传政府，反馈农民，使政府更重视，使农民更加相信 IPM。

在 FAO 的指导下，项目执行国吸取菲律宾的经验，田间培训农民的工作得到较快的发展。同时，项目执行国根据本国的国情，不断探索新的培训方法。80 年代末，印度尼西亚对田间培训方法进行了专题研究和规范，建立了“农民田间学校”培训农民的模式。在 1990 年 FAO 召开的水稻 IPM 项目会议上，印度尼西亚介绍了对“农民田间学校”的定位和做法。他们认为有系统的辅导材料，有固定的辅导员和学员，有以稻田为主的培训场所，有测验制度、评估要求，有计划、有组织、有比较规范的管理制度等，已经具备了学校的条件，所以将农民田间培训班提升称为“农民田间学校”。这一介绍引起了与会国的兴趣，并得到 FAO 有关官员的认可。

第二节 农民田间学校的特点

农民田间学校是农民田间培训方法发展的产物。农民田

间学校培训农民与一般方法培训农民相比较，有如下特点：

(一)以农民为中心。坚持“农民需要第一”的指导思想。首先了解农民需要，培训前进行有关农情调查，并进行综合分析，使培训内容、方法更有针对性。同时改变传统的师生教学关系，农民田间学校的教员只起“顾问”和“辅导员”的作用，其工作目的在于引导、启发农民自己发现问题、分析问题以及正确决策去解决问题。

(二)以田间为课堂。每所农民田间学校都要选定 1.5 亩左右的稻田作为培训课堂，田间操作的培训都在稻田完成。受训农民亲自动手，不但印象深刻，而且人人能学到操作技能。

(三)以实践为手段。坚持诱导启发式的教学，重点实践。每次培训要求农民下田调查、观察，采集害虫、天敌、病害症状标本，以增强识别能力；设立剪叶、去蘖模拟试验，使农民从自己试验的结果中受到教育，懂得水稻有补偿功能，在害虫低密度的情况下不必使用农药防治的道理；建立“益害昆虫园”，使农民亲眼看到天敌吃害虫的现象，进一步理解保护天敌、控制害虫的意义；安排农药毒性试验，加深农民对农药污染环境、影响人体健康的认识，等等。受训农民动脑、动口、动手，不但学会操作，而且弄懂道理。

(四)以培养决策能力为目标。农民田间学校对农民进行 IPM 培训，不是停留在讲授一些知识、介绍一些技术和方法上，而主要的培训目标是提高农民进行田间调查、分析和防治决策的能力。

这种农民田间学校培训农民的方法，是对传统的室内培训农民方法的突破。表 1.1 对农民田间学校与传统农技培训方法，就培训目标、时间、对象、方法、内容、教材等项目作详细比较。

表 1.1 农民田间学校与传统农技培训方法的比较

项 目	传统农技培训法	农民田间学校培训法
目标	单项技术推广	掌握田间操作技能,提高 IPM 决策能力
时间	多在农村,时间无序	按水稻生育期有序进行
对象	不固定	定向型
方法	大课讲授或以会代训	田间辅导为主,农民操作为主
内容	多为单项知识传播	学会田间识别、调查、决策和协调使用防治措施
教师	不固定	有计划地先受训后当辅导员
教材	单篇或无	有针对性的系统辅导材料
评估	粗放获得	有计划,有组织,先调查,后评估,有结果,有反馈

第三节 农民田间学校在国际上的示范推广

在 FAO 的推介、指导、支持下,东南亚、中美洲等地区的一些国家,积极创办农民田间学校,推广这一培训农民的新方法。

印度尼西亚从 1989 年开始实施国家水稻病虫害综合防治培训和发展计划,并成立由国家计委、内务部、农业部、卫生部和环保部门组成的综合防治项目委员会。项目第一阶段(1989~1992 年),美国国际发展署提供 1 700 万美元,资助项目实施。第二阶段(1993~1997 年),共投资 5 300 万美元,其中印度尼西亚政府出资 1 400 万美元,世界银行贷款 3 200

万美元，美国国际发展署提供 700 万美元，各级地方政府也出资支持项目。第二阶段将培训农民 89 万。

印度政府从 1994 年起，对农药销售征收 10% 的税，计 1 500 万美元，该款项全部用于水稻病虫害综合防治技术推广。印度在“九五”计划（1996~2000 年）期间，全国 28 万个村都将建立水稻病虫害综合防治农民田间学校，大规模开展对农民的培训，实施水稻病虫害综合防治。

菲律宾政府正在实施一个国家水稻病虫害综合防治项目，这是菲律宾政府响应联合国环境与发展会议通过的《21 世纪议程》而设立的。菲律宾政府出资 2.3 亿比索，到 1997 年，菲律宾全国将建立水稻 IPM 农民田间学校 8 000 所，培训 1 345 名农技人员和 23 万农民。

越南、孟加拉国等国家，也建立了国家水稻 IPM 项目。

第四节 农民田间学校在我国开办情况

自 1988 年 FAO 在上海举办国际水稻 IPM 会议以后，我国水稻 IPM 工作即与国际接轨。1989 年我国加入了国家间水稻 IPM 项目，开始了培训农民的工作。1992 年我国派专家赴印度尼西亚考察 IPM 农民田间学校的做法。1993 年 FAO 在湖南省宁乡县举办了农民田间学校第一期高级教师培训班，1995 年在安徽、四川两省举办了第二、三期高级教师培训班；1994~1995 年在南方水稻主产区 10 个省开展农民田间学校培训农民的试点活动，两年共培训农民 4 019 人，并带动 29 700 个农民实施水稻 IPM。在实践中不断探索符合我国国情的 IPM 农民田间学校培训农民的方法，目前已取得一些进展。有些方面，利用我国的优势条件，对培训方法进行了

改进；有些方面，从我国农村的实际情况出发，进行了必要的调整；有些方面，增添了培训内容，使培训方法更为完善。

（一）调整培训对象。鉴于我国农户经营土地面积较少，同时农业社会化服务在不断发展，像东南亚国家那样培训到普遍农户，既不可能，也无必要。在实践中，我国培训的主要对象是农民科技带头人，包括村主任、组长、科技示范户、植保服务专业队、机动药械手、小农场主、种田大户等。并由他们通过各种活动，直接或间接将 IPM 技术辐射到其他农户。

（二）调整培训次数。我国已建立了较完善的病虫测报体系，在县、乡两级病虫测报信息指导下，培训活动把具备条件和防治需要结合起来，一般安排在病虫防治行动之前 1~3 天，突出重点，兼顾其他，进行培训。每次培训后，农民回到自家田里进行调查、决策，使学和用紧密结合，培训效果较好。这样的安排，不需要农民增加田间调查次数去摸索防治适期，而农民只需在测报信息指导的防治适期内，通过田间调查，确定防治对象田。所以，利用测报信息指导，农民必需的田间调查次数比国外的做法明显减少。

（三）实行分层决策。农民是综合防治实施者，应该将防治决策权交给农民。开展农民田间学校培训农民的活动，就是朝着这一方向的工作实践。但是，综合防治决策者需要具有多方面的知识和信息，如病虫发生期、发生量的预报信息，抗性品种选育、示范，各种农药的特性，化学防治的经济阈值，等等，同时，目前对有些有害生物的发生还难以准确预报，有些化学防治的指标物田间调查难度很大，所以对农民要求过高是不现实的，更不能把办不好、办不了的事交给农民去办。实践表明，对水稻 IPM 的决策，至少在目前的条件

下，必须采取“上下结合，分层决策”方法。县（市）植保服务机构，分生态区发布有害生物发生预报信息，必要时提出分区决策意见；乡（镇）农业技术服务组织，抽样查明当地实况，分类型、分品种提出防治决策意见；农民依据这些信息，开展田间调查，作出对田决策。对一些难以调查的防治对象，可依据信息，作经验性的判断。由于我国水稻栽种管理比较规范，在一定区域内，同一品种的水稻，生育进程基本一致，所以在有害生物综合防治的实践中，采取宏观、中观、微观相结合的分层决策方法，基本上是可行的。

（四）增加 IPM 基本知识和原理的辅导。这对提高受训农民 IPM 素质，用科学道理来调动农民的学习积极性，变“要我学”为“我要学”，以及提高对田间生态调查、分析、决策等整套培训内容的理解和掌握能力，都有明显的促进作用。农民田间学校的 IPM 基本知识和原理的辅导，与过去大课讲授形式有显著不同。首先，辅导的知识和原理，是为掌握田间操作技术服务的；第二，讲知识、原理时，注意贴近农民生产、生活，用理论来解释现象，使农民增强 IPM 意识；第三，限时（1 小时左右）辅导，不论文化水平高低，人人能听懂，想之有回味。

农民田间学校是在当前农村生产体制、生产条件下，普及 IPM 知识与技能的有效途径和手段，不仅有利于当前生产，而且受训农民素质提高，终生受益，为建设现代农业增添了骨干力量。

第二章 农民田间学校的设置和管理

农民田间学校虽然是一所没有围墙的学校，但其教学要求、程序以及相应的设置和管理，都比较规范，从而使每一个受训者都能成为农民田间学校的合格学员。

第一节 组织机构

一、学校规模

根据我国目前农村的实际情况和办校的要求，每个学校的学员以 25~30 人为宜。因为农民田间学校的学员，主要是学习有关综合防治的田间操作技术，不是听大课，人数过多，难以达到人人合格。一个学校的学员，距离学校培训地点不能太远，以集中在一个村或相邻的几个村为好，来回路程各半小时左右，辅导学习 2 小时左右，确保半天时间培训一次。一个县（市），乃至一个乡（镇），都可以根据需要，办若干个农民田间学校。

二、管理机构

农民田间学校建立校长负责制的管理机构，每所学校都要选聘一名校长，负责该所学校的全面工作。一般可由当地分管农业的行政领导担任校长。农民田间学校由一所到多所，即由试点向面上发展时，有关县（市）和乡（镇）都要及时建立领导小组，一般由行政、农业、植保、环保、成人教育

等负责人组成。领导小组的主要任务是制订农民田间学校在当地的发展计划、实施步骤，协调解决有关具体问题，确保农民田间学校的顺利发展。

第二节 学员和辅导员

一、学员

农民是水稻有害生物综合防治的实施者。农民田间学校的学员就是农民。由于我国农户经营的农田较少，也就是说农户的数量很大，不可能像国外那样培训到每一个农户。根据各地的实践，我国培训的主要对象应该是农民科技带头人，包括村组干部、农技（植保）员、植保机手、农技示范户、种田大户以及各种小农场主等。学员对象的参考条件是：

（一）热爱科学种田和植保事业，在家务农为主，具有家庭生产决策权。

（二）小学以上文化程度，或有一定的农业生产实践经验，以中、青年为主。

（三）自愿参加培训，并能坚持一季水稻系统培训，结业后能发挥示范带动作用者更佳。

通过一季水稻系统培训的农民，要求初步达到“五有”的培训目标：

- 一有综合防治基本知识和意识；
- 二有识别主要有害、有益生物的能力；
- 三有进行田间生态调查、分析的能力；
- 四有进行综合防治的决策能力；
- 五有实施综合防治的操作技能。