



新型职业农民培育系列教材



农作物 病虫害防治员

◎ 谢红战 王海峰 宋远平 主编

中国农业科学技术出版社



新型职业农民培育系列教材



农作物 病虫害防治员

◎ 谢红战 王海峰 宋远平 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农作物病虫害防治员 / 谢红战, 王海峰, 宋远平主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5116-2698-1

I. ①农… II. ①谢…②王…③宋… III. ①作物—病虫害防治
IV. ①S435

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 179992 号

责任编辑 白姗姗

责任校对 马广洋

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106650

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 850mm×1 168mm 1/32

印 张 8.125

字 数 211 千字

版 次 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

定 价 31.90 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

《农作物病虫害防治员》

编 委 会

主 编：谢红战 王海峰 宋远平

副主编：崔海青 阚伟锋 刘庆生 倪德华

何中华 余银山 陈中建 李春生

徐卫红 郑文艳 张慧娟 胡海建

宋会萍 姚 远 陈雄军 史俊兵

朱晓红 殷庆峰 武卫秀 焦 阳

乔奎红 孙 颖 耿会霞 王亚丽

李 娜 李 博 林艳丽 张丽佳

刘晓霞 李 彬 刘跃锋 田永涛

编 委：杨金民 李超强 李鹏飞 石丽芬

赵胜超 吴 彬 高 洋

前 言

病虫害不但制约着农作物稳产与高产，而且影响着农作物的品质。

我国农村社会化服务组织和专业合作组织中从事病虫害专业化防治的人员及适度规模生产经营的农民，学习农作物病虫害防治知识和技术是非常有必要的。通过学习，可以掌握农作物生产经营过程中有害生物防治知识和专业技能，特别是掌握目前主要农作物生产过程中有害生物防治的新知识、新技术、新成果和新动向，从而提高病虫害防控实际操作技能。为适应大力培育新型职业农民，培养造就一批懂技术、能示范的专业化服务组织及从业人员的需要，我们编写了本书。

本书全面、系统地介绍了农作物病虫草害的知识，内容包括专业化防治员的基本技能和素质、农作物病虫害的防治技术措施、主要农作物病虫草害识别与防治技术、农作物病虫害田间调查及预测预报、农田害鼠的综合治理、植保机械的使用与维护技术和农药安全使用技术等。

书中语言通俗易懂，技术深入浅出，实用性强，适合广大新型职业农民和基层农技人员学习参考。

编 者

2016年7月

目 录

模块一 专业化防治员的基本技能和素质	(1)
第一节 专业化防治员的岗位职责与思想素质	(1)
一、专业化防治员岗位职责	(1)
二、专业化防治员思想素质	(1)
第二节 防治员的知识技能与素质	(2)
一、知识与技能要求	(2)
二、基本素质	(3)
第三节 安全知识	(5)
一、自身安全	(5)
二、质量安全	(5)
三、产量安全	(6)
四、环境安全	(6)
第四节 法律常识	(6)
一、《农产品质量安全法》	(7)
二、《农业技术推广法》	(9)
三、《植物检疫条例》	(10)
四、《农药管理条例》	(12)
模块二 农作物病虫害的防治技术措施	(16)
第一节 农作物检疫与农业防治	(16)
一、农作物检疫	(16)
二、农业防治	(17)
第二节 生物防治	(19)

一、利用天敌昆虫来防治害虫	(19)
二、利用害虫的病原微生物及其代谢产物来防治害虫	(20)
三、利用对植物无害或有益的微生物来减少病原物的数量	(21)
四、其他有益生物的应用	(22)
五、昆虫性信息素在害虫防治中的应用	(22)
第三节 物理防治	(23)
一、灭鼠技术	(23)
二、诱杀法	(25)
第四节 化学防治	(26)
一、病害化学防治原理	(26)
二、草害化学防治原理	(28)
模块三 主要农作物病虫草害识别与防治技术	(29)
第一节 水稻	(29)
一、水稻白叶枯病	(29)
二、水稻普通矮缩病	(31)
三、水稻稻曲病	(33)
四、水稻烂秧病	(35)
五、中华稻蝗	(37)
第二节 小麦	(39)
一、小麦锈病	(39)
二、小麦叶枯病	(42)
三、小麦赤霉病	(44)
四、小麦丛矮病	(46)
五、麦蚜	(48)
第三节 玉米	(50)
一、玉米粗缩病	(50)
二、玉米弯孢霉叶斑病	(52)

三、玉米小班病	(54)
四、玉米大班病	(56)
五、玉米螟	(58)
第四节 棉花	(60)
一、棉花黄萎病	(60)
二、棉花炭疽病	(62)
三、棉花红腐病	(64)
四、棉花疫病	(66)
五、棉铃虫	(68)
第五节 大豆	(70)
一、大豆胞囊线虫病	(70)
二、大豆花叶病	(73)
三、大豆霜霉病	(75)
四、大豆食心虫	(76)
五、豆荚螟	(79)
六、大豆红蜘蛛	(81)
七、大豆蚜虫	(82)
八、大豆潜根蝇	(83)
第六节 油菜	(83)
一、油菜蚜虫	(83)
二、油菜潜叶蝇	(85)
三、油菜猿叶甲	(86)
四、菜粉蝶	(87)
五、油菜菌核病	(89)
六、油菜病毒病	(91)
七、小地老虎	(93)
第七节 蔬菜	(94)
一、菜蚜	(94)
二、菜粉蝶	(97)

三、菜蛾	(99)
四、十字花科病毒病	(101)
五、十字花科霜霉病	(103)
六、十字花科蔬菜软腐病	(105)
七、茄科青枯病	(107)
八、番茄病毒病	(108)
九、黄守瓜	(111)
十、温室白粉虱	(113)
十一、黄瓜霜霉病	(115)
十二、瓜类疫病	(116)
第八节 花生	(117)
一、花生褐斑病	(117)
二、花生黑斑病	(119)
三、花生网斑病	(121)
四、花生茎腐病	(122)
五、花生锈病	(125)
六、花生根腐病	(126)
七、花生焦斑病	(128)
八、花生炭疽病	(130)
九、黄地老虎	(131)
第九节 甘薯	(133)
一、甘薯黑斑病	(133)
二、甘薯软腐病	(135)
三、甘薯茎线虫病	(136)
四、甘薯病毒病	(138)
五、甘薯紫纹羽病	(140)
六、甘薯蔓割病	(142)
七、甘薯斑点病	(143)
八、甘薯根腐病	(145)

九、绿盲蝽	(146)
第十节 马铃薯	(148)
一、马铃薯早疫病	(148)
二、马铃薯晚疫病	(149)
三、马铃薯叶枯病	(151)
四、马铃薯病毒病	(152)
五、马铃薯炭疽病	(154)
六、大造桥虫	(155)
第十一节 高粱	(157)
一、高粱黑穗病	(157)
二、高粱小地老虎	(158)
三、高粱黏虫	(159)
第十二节 果树	(161)
一、果树主要病害的综合防治技术	(161)
二、果树主要虫害的综合防治技术	(168)
第十三节 农田常见杂草种类识别与防除	(171)
一、禾本科 (Gramineae)	(171)
二、莎草科 (Cyperaceae)	(179)
三、菊科 (Asteraceae)	(185)
四、十字花科 (Cruciferae)	(190)
模块四 农作物病虫害田间调查及预测预报	(196)
第一节 病虫害的田间分布类型	(196)
一、随机分布	(196)
二、核心分布	(196)
三、嵌纹分布	(196)
第二节 病虫田间调查及预测预报	(197)
一、病虫田间调查的概述	(197)
二、病虫田间调查资料的统计	(200)
第三节 病虫草害的预测预报	(202)

一、预测预报的概念	(203)
二、预测预报的内容及种类	(203)
模块五 农田害鼠的综合治理	(205)
第一节 农田害鼠的概述	(205)
一、农田害鼠与自然生态的关系	(205)
二、农田害鼠的种类及发生规律	(205)
第二节 农田害鼠的综合治理	(208)
一、综合治理原则	(208)
二、综合治理措施	(209)
模块六 植保机械的使用和维护技术	(210)
第一节 概 述	(210)
一、植保机械的功用	(210)
二、主要机型结构特点及用途	(211)
第二节 手动喷雾器	(211)
一、手动喷雾器的结构	(211)
二、施药前的准备工作	(213)
三、施药中的技术规范	(214)
第三节 背负式机动喷雾喷粉机	(216)
一、起动前的准备	(216)
二、起动	(216)
三、喷洒作业	(217)
四、停止运转	(217)
第四节 担架式机动喷雾机	(218)
一、担架式机动喷雾机的组成	(218)
二、使用方法	(218)
第五节 喷杆式机动喷雾机	(219)
一、工作原理	(219)
二、使用方法	(219)

模块七 农药安全使用技术	(220)
第一节 农药的种类与选择	(220)
一、农药的种类	(220)
二、农药的选择	(228)
第二节 农药的使用技术	(229)
一、使用农药的基础知识	(229)
二、使用农药的具体方法	(231)
第三节 农药使用的安全防护	(232)
一、对施药人员的防护	(232)
二、对周边环境的防护	(233)
三、科学安全用药	(234)
第四节 农药中毒和急救	(235)
一、农药中毒的含义	(235)
二、农药毒性的分级	(236)
三、农药中毒的程度和种类	(236)
四、农药中毒的原因和影响因素	(236)
五、农药中毒的急救治疗	(238)
第五节 生物农药及其应用	(240)
一、生物农药概述	(240)
二、生物农药的类型	(241)
三、生物农药的应用	(242)
主要参考文献	(243)

模块一 专业化防治员的基本技能和素质

第一节 专业化防治员的岗位职责与思想素质

现代农业需要新型农民。培养具有现代农业意识和现代农业技术与技能的农业劳动者，是我国农业发展的必然要求。

一、专业化防治员岗位职责

一名优秀的农作物病虫害预防员，不但需要具备专业等多方面的能力，更需要严格遵守其岗位职责，做到以下两点。

第一，熟悉农作物病虫害预防员的相关流程，掌握本行业的操作规程。并具备相应的实践操作能力。

第二，要积极开展市场调查，做好市场信息的收集、整理、分析和预测。积极以市场及消费者为对象，运用科学的方法收集、记录、整理和分析有关市场营销的信息和资料，分析农作物病虫害预防现状及存在的问题，并对未来市场供求状况和发展趋势做出判断。

二、专业化防治员思想素质

（一）思想品德素质

具备较高的职业道德修养，工作脚踏实地；对自己的职业有着浓厚的感情和忠诚度，对菜农及客户有高度的责任感；爱岗敬业，有着高度的工作热情；遵守社会道德、职业操守和行业规矩，尊重客户，合理地维护菜农及商户的利益。

（二）专业素质

掌握专业化防治员相关的国家政策、标准、法律等方面的知识；熟悉农作物病虫害预防相关的指标等；了解农作物病虫害预防相关的知识，包括行业特点、市场现状及前景等。此外，农作物病虫害预防是一项比较艰苦的工作，尤其是深入田间实地调查，有时要长途跋涉、顶风冒雨、连续作战，在工作中可能会遇到各种困难，这就要求储运工能吃苦耐劳，并具备良好的团队合作精神和沟通协调能力。

第二节 防治员的知识技能与素质

一、知识与技能要求

农作物病虫害专业防治员，是一项从事预防和控制病、虫、草、鼠和其他有害生物在农作物生长过程中的为害，保证农作物正常生长、农业生产安全的职业，在工作中应遵循与其相适应的行为规范，它要求农作物病虫害防治员忠于职守、爱岗敬业，具有强烈的责任感和社会服务意识。

农作物病虫害专业防治员应具备以下基本知识和技能。

（1）了解当地原有农作物病虫草害主要防治方式——分散防治存在的问题。

（2）了解专业化统防统治的概念、内涵和好处。

（3）了解农作物病虫草害和植物疫情对农业生产的影响。

（4）掌握当地主要农作物病虫草害发生为害的特点。

（5）会识别当地主要农作物病虫草害、植物疫情和有益生物，能独立调查病虫发生情况，做出准确防治。

（6）了解综合防治知识（农业防治、物理防治、生物防治、化学防治等）。

（7）了解国内外植保机械的种类。

- (8) 了解植保机械在化学防治中的作用。
- (9) 掌握当地常用植保机械的性能及其使用技术。
- (10) 掌握使用不同植保机械时农药的配制比例。
- (11) 病虫专业防治员职业道德、守法要求、权益保护、经营管理等。
- (12) 掌握流量、喷幅、施药液量与作业速度的关系。
- (13) 会在病虫草害防治过程中更换适宜的喷头。
- (14) 熟练掌握植保机械的维护与保养。
- (15) 掌握农药的基本知识及其在病虫草害防控中的重要作用。
- (16) 了解常用农药的使用安全间隔期。
- (17) 了解农药及其包装物对环境、人类生产生活及农产品质量安全的影响。
- (18) 会直观识别农药的真伪。
- (19) 会根据当地主要农作物病虫草害选择合适的农药品种。
- (20) 针对每种病虫草害掌握 2~3 种防治的农药品种。
- (21) 了解预防病虫草害抗药性的基本原理。
- (22) 掌握防治农作物药害的基本方法。
- (23) 了解不同施药方法,掌握影响施药质量的因素及提高农药利用率的技术。
- (24) 掌握安全用药及防护知识,预防中毒、中暑及其急救方法。
- (25) 掌握诱虫灯、诱虫板等诱捕器的使用方法,了解天敌知识与释放方法。

二、基本素质

(一) 爱岗敬业

爱岗敬业就是热爱农作物病虫害防治员工作,具有吃苦耐

劳的精神，能够经得起不怕脏、不怕累的考验，充分认识到自己所从事职业的社会价值，尽心尽力地做好农作物病虫害防治工作。

认真负责是指农作物病虫害防治员在从事对农作物病、虫、草、鼠害等测报、防治等工作时要认真负责，一丝不苟；对调查研究中获得的各种数据和与本职业有关的专业知识、技术成果、实际操作等的资料要实事求是，不弄虚作假。

（二）勤奋好学

勤奋好学是指深入研究农作物病虫害防治专业技术知识和实际操作技能。一方面，农作物病、虫、草、鼠害的种类多，分布广，适应性强，诊断、测报及防治工作均较复杂；另一方面，农作物病虫害防治科学发展迅速，新的科学技术不断运用到生产实践之中。因此，农作物病虫害专业防治员不仅要具备较高的科学文化水平和丰富的生产实践经验，而且要不断地学习来充实自己，刻苦钻研新技术，提高业务能力，才能做好本职工作，在农业生产中发挥更大的作用。

（三）规范操作

规范操作就是要求农作物病虫害专业防治员在操作过程中要严格操作规程，注意人、畜、作物及天敌的安全，做到经济、安全、有效，把病虫等有害生物控制在一定的经济允许水平下，从而提高农作物的产量和质量。

（四）依法维权

依法维权即消费者合法权益受到侵害时，采取向主管部门投诉或向法院起诉，通过调解或判决的方式获得赔偿的行为。同样，农民在购买、使用农药过程中，权益受到损害时，农作物病虫害专业防治员要具有从步骤和技术上帮助他们依法维权的能力。

首先，告诉农民朋友在购买农药时，要向经营户索要发票

和信誉卡并保存好，并在经营户记录台账上和信誉卡上记录购买产品、数量、批次等详细情况。其次，在使用农药时按标签说明使用，同时要留有 100 毫升以上的农药保存起来。最后，如果出现药害等问题，可以凭证据到购买农药的经营户处交涉，争取赔偿；如果存在分歧，可以列出证据，到当地农业行政部门投诉；损失严重者也可向法院起诉。

第三节 安全知识

一、自身安全

农作物病虫害专业防治员在从事职业工作过程中，经常在作物带有病菌、病毒的环境中工作，有时还会在试验、施药的过程中接触农药。所以，自身安全就是必须面对和注意的问题，作为一名职业工作者，要有基本的个人防护知识和意识。

二、质量安全

质量安全是指农产品质量符合保障人的健康、安全的要求。国家制定了农产品质量安全标准等级，分别为“无公害农产品”“绿色食品”“有机食品”3种。“无公害农产品”是指源于良好生态环境，按照专门的生产技术规程生产或加工，无有害物质残留或残留控制在一定范围之内，符合标准规定的卫生质量指标的农产品。“绿色食品”是遵循可持续发展原则，按照特定生产方式生产，经过专门机构认定，许可使用“绿色食品”标志的，无污染的，安全、优质、营养类食品，级别比“无公害农产品”更高。“有机食品”指来自于有机农业生产体系，根据国际有机农业生产要求和相应标准生产、加工，并经具有资质的独立认证机构认证的一切农产品。“有机食品”不使用任何人工合成的化肥、农药和添加剂，因此对生产环境和品质控制的要