

主要农作物

病虫害防治技术

答疑

任寿美 徐优良 殷平 主编



 中国农业出版社

主要农作物病虫害 防治技术答疑

任寿美 徐优良 殷平 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

主要农作物病虫草害防治技术答疑 / 任寿美, 徐优良, 殷平主编. —北京: 中国农业出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-109-15586-2

I. ①主… II. ①任… ②徐… ③殷… III. ①作物-病虫害防治②作物-除草 IV. ①S43②S45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 057663 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

策划编辑 张 利

文字编辑 廖 宁

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.875 插页: 1

字数: 178 千字

定价: 22.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

本书分上、下两篇。上篇介绍了病虫草害的基础知识、防治原理、防治方法、农药的识别、农药的使用、药害的预防与补救等,共3章。下篇汇集了小麦、水稻、油菜、花生4种主要农作物常见病虫草害的症状识别、发生与为害特点、发生原因、防治方法等,共4章。编者以植物保护学科的理论为基础,将多年一线工作的实践经验和农民朋友在防病治虫过程中反映的热点、难点问题,以500多条问题的形式提出,用通俗易懂的语言进行回答,深入浅出,简明实用。既解释什么是病虫草害,什么条件下易发生病虫草害,又讲明了病虫草害怎样防治,为什么要这样防治的道理。本书针对性、适用性、操作性和可读性强,可作为普及推广农作物病虫草害综合防治技术的大众读物,又可作为基层农业科技工作者、农村基层干部、农药营销人员、农民合作组织和种植户阅读、借鉴和学习应用的参考书。

总策划 张建新 王迎春

编 审 王永龙

主 编 任寿美 徐优良 殷 平

副主编 包志军 蔡宏芹 张爱华 卜 锋

刘国华 王中信

参加编写人员(按姓名笔画为序)

卜 锋 王中信 尹必东 叶华斌

印家泉 包志军 朱小彬 任寿美

刘 芬 刘国华 孙继生 李文清

张秋萍 张爱华 张喜武 陈建泉

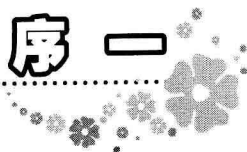
段小林 袁鸣凤 顾正国 顾国庆

钱玉平 钱慧云 徐优良 徐志斌

徐爱琴 殷 平 戴 澈

序

oooooooooooooooooooooooooooo



民以食为天，食以安为先。随着人们生活需求的不断提高，农产品由单纯追求产量、效益逐步转向“高产、优质、高效、生态、安全”并重发展的新阶段。农作物病虫草害防治作为一项重要的保产措施，在近几年病虫草持续多发、重发的情况下，其内容、任务也应与时俱进，既要有效地控制病虫草的发生危害，保证粮食高产稳产，又要有效控制化学农药对生态环境及农产品的污染，保证农产品的质量和环境安全。因此，科学开展病虫草害综合防治工作是确保农产品生产安全和农业可持续发展的重要举措。

近年来，各级植保技术部门，针对病虫草频发、重发的新特点，认真贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，不断研究和推广病虫草害综合防治新技术，为“虫口夺粮”发挥了重要作用。但是，由于气候变化，新作物种植、新种植方式的实施，一些地区、一些作物上病虫草害综合防治技术的普及率和到位率还相对较低，农民的病虫防治技术水平也有待提高，依赖于采用化学农药进行防治的现象有待于从根本上予以改变。因此，在传统农业逐步向现代农业转型时期，如何想方设

法引导农民从根本上改变传统的病虫草防治理念，提高科学防治水平，确保农产品质量安全乃当务之急。

为此，泰兴市农业技术推广中心组织植保一线的科技人员编写了《主要农作物病虫草害防治技术答疑》一书，以问答的形式、通俗的语言，详细介绍了病虫草害发生的基础知识、防治的基本原理及具体的防治方法，既有系统的基础理论，又汇集了近年来防治实践中积累的新经验、新技术。该书内容翔实，针对性、适用性、操作性和可读性强。既是基层农技人员、农民朋友防病治虫的工具书，又是指导农民防病治虫的“指导员”。该书的出版将有助于提高病虫害防治新技术的普及率和到位率，为农业生产的可持续发展发挥保驾护航的作用。

江苏省植物保护站站长





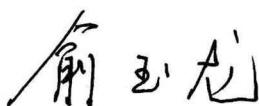
oooooooooooooooooooooooooooo

随着现代农业发展不断深入，农业生产条件不断改善，农业技术不断进步，粮食生产连续多年获得了丰收。但由于气候条件变化、种植制度调整、生态环境改变等因素影响，农作物病虫害发生复杂多变，为害日趋严重。因此，迫切需要加大病虫害防治技术的宣传和推广力度，引导广大农民应用病虫害综合防治技术，保护农田生态环境，提高种田效益，实现农业生产和病虫害防治技术的可持续发展。为此，市农业技术推广中心组织有多年从事植保工作经验的专业技术人员，编写了《主要农作物病虫害防治技术答疑》一书，旨在宣传普及病虫害综合防控技术，加大绿色植保技术的推广，指导农民科学、合理使用农药，提高病虫害防治效果，控制农药残留量，降低防治成本，减少农田污染，提高农产品市场竞争力。

该书的编写凝聚了植保专业技术人员的智慧和汗水，在借鉴前人研究成果的基础上，归纳总结了近年来病虫害防治工作经验和农民朋友在防病治虫过程中反映的热点、难点问题，以问答的形式，通俗易懂的语言进行了深入浅出的答疑。该书的出版，对提高基层农业

科技人员业务水平，普及推广主要农作物病虫草害综合防治技术，改变传统的病虫草害防治理念，推进现代农业健康、稳定、持续发展，将发挥积极作用。

江苏省泰兴市农业委员会主任

A handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '俞' (Yu), '玉' (Yu), and '立' (Li), which together read '俞玉立'.

前言

oooooooooooooooooooooooooooo



农作物病虫草害因受气候、种植制度、栽培方式、生态环境和品种抗病虫性差异等因素的综合影响，目前已进入新的高发周期，病虫发生总体趋势表现为病虫害种类多、发生面积大、为害损失重、病虫抗药性增强、害虫演替发生规律复杂，一些次要病虫上升为主要病虫，严重威胁着粮食的安全生产。为此，广大植保科技人员针对病虫发生的新情况、新问题、新特点，研究推广了一系列综合防治措施，取得了显著成效，各种病虫害均得到了有效控制。但是，目前病虫害控制大多存在“应急防治为多、化学防治为主”的问题，农业防治、生物防治等综合防治措施还没有真正被农民接受，即使在化学防治过程中，仍存在方法不当、时间不准、药剂不对等现象，习惯于见病就防、见虫就打，造成农药对环境的污染，极大地影响了粮食生产和食品安全。随着人们对生活质量要求的提高和环境保护意识的日益增强，病虫害防治作为一项保产措施，不仅对防治技术提出了更高更新的要求，也对新技术的宣传、推广提出了更加具体的要求，真正使病虫害防治形成生态安全、环境友好、持续健康的良好氛围。由此可见，提高综合防治技术普及率和到位率，引导农民全面科学开展病虫害综合防治显得尤为重要。

为了切实提高病虫草害综合防治水平，从根本上改变农民传统的病虫草害防治理念，我们组织编写了《主要农作物病虫草害防治技术答疑》一书，以实用、实效为原则，以植物保护学科的理论为基础，根据多年一线的实践经验和农民朋友在防病、治虫、除草过程中反映的热点、难点问题，综合病虫发生的新特

点、防控的新技术，以 500 多条问答的形式，系统介绍了病虫草害的基础知识、防治原理、农药使用基本知识及主要农作物常见病虫草的发生特点、症状识别、发生原因、防治方法等，既解释了什么是病虫草害，为什么会发生，又讲明了病虫草害怎样防治，为什么要这样防治的道理。本书注重可读性和实用性，便于农民朋友和基层植保人员查阅使用。

本书力图将病虫草害最新的防控技术介绍给广大基层农技人员和农民朋友，但科学技术飞速发展，各种知识、技术更新频繁，书中部分内容难免过时，同时，为了追求实用，也难免有一些简单。本书着重介绍了当地主要农作物常发生的病虫草害，其他病虫害未作介绍，敬请谅解。

本书在编写过程中，参考了有关书籍和科技资料。初稿形成后，泰兴市农业技术推广中心副主任、农业推广研究员王永龙同志进行了修改，江苏省植物保护站站长刁春友、泰兴市农业委员会主任俞玉龙为本书作序，在此一并深表谢意。由于编者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免，敬请读者、同行批评指正。

编 者

2011 年 3 月

目 录

oooooooooooooooooooooooooooo



序一	
序二	
前言	

上篇 总 论

第一章 基础知识	1
第一节 病害	1
1. 何谓作物病害?	1
2. 引起作物发病的生物因素有哪些?	1
3. 引起作物发病的非生物因素有哪些?	1
4. 生物因素可引起哪些病害?	2
5. 非生物因素可引起哪些病害?	2
6. 侵染性病害的发生与非侵染性病害的发生有关系吗?	2
7. 暴风雨、冰雹或农事操作对作物造成的损伤 是不是病害?	3
8. 什么是作物病害的症状?	3
9. 病害都具有病状和病征吗?	3
10. 作物病害的病状有几种?	3
11. 作物病害的病征有几种?	4
12. 如何区分侵染性病害与非侵染性病害?	5
13. 真菌病害与细菌病害如何区分?	5
14. 病毒病在田间如何诊断?	6
15. 线虫病害有何症状?	6

目 录

16. 作物缺氮属病害吗? 其症状如何?	6
17. 作物缺磷属病害吗? 有哪些症状?	7
18. 作物缺钾的主要症状如何?	8
19. 作物缺硼症状怎样? 缺硼易引起哪些生理性病害?	9
20. 作物缺硅有什么症状?	9
21. 作物缺锌有什么症状?	9
22. 病害诊断时应注意哪些问题?	10
23. 病原物是怎样侵染作物的?	11
24. 病原物侵染过程的四个时期如何划分?	11
25. 病原物侵入作物的途径有哪些?	11
26. 了解病原物的侵染过程有什么作用?	12
27. 什么是病害的侵染循环? 病害是怎样进行循环的?	12
28. 寄主作物休眠期或收获后病原物是如何存活下来的?	13
29. 病原物在什么场所越冬越夏?	13
30. 为什么要了解病原物的越冬越夏场所?	14
31. 何为病害的初侵染与再侵染?	15
32. 病原物通过什么方法进行传播?	15
33. 风力传播的病害怎么防治?	15
34. 为什么有些病害暴风雨后往往发生严重? 如何防止此类病害的发生?	15
35. 人为传播病害主要通过哪些途径? 如何防控?	15
36. 作物侵染性病害由生物因素引起, 为什么又与 非生物环境因素有关?	16
37. 温度如何影响作物侵染性病害的发生?	16
38. 为什么说湿度与作物侵染性病害的发生密切相关?	17
39. 病害的发生与作物营养有什么关系?	17
40. 寄主作物对病原物的侵染有哪些反应?	17
41. 什么叫作物病害流行? 病害流行的条件是什么?	18
第二节 虫害	18
42. 什么是作物虫害?	18
43. 害虫通过什么方式为害作物?	19

目 录

44. 害虫生殖有几种类型?	19
45. 什么是昆虫的变态? 如何区别两种不同的变态类型?	20
46. 了解害虫卵期特性对指导防治有什么意义?	20
47. 为什么害虫的防治适期应掌握在卵孵盛期或 幼虫初龄期?	20
48. 在害虫蛹期采取防治措施是否有效果?	21
49. 害虫成虫期为害农作物吗?	21
50. 什么是害虫的世代和生活年史?	21
51. 如何理解害虫的休眠和滞育?	22
52. 农业害虫食性有几种类型? 如何根据害虫的食性 制定防治策略?	22
53. 什么是害虫的趋性? 如何运用害虫的趋性来 设计防治措施?	23
54. 何为害虫的群集性? 了解害虫的群集性对指导 防治有何作用?	23
55. 害虫的扩散意味着什么?	23
56. 了解害虫的迁飞规律有什么意义?	23
57. 何谓害虫种群和群落、食物链和食物网?	24
58. 影响害虫种群的环境因素有哪些?	24
59. 温度如何影响害虫的生长发育?	24
60. 湿度如何影响害虫的生长发育?	25
61. 降水如何影响害虫的生长发育?	25
62. 为什么土壤因素也与害虫的生长发育有关?	25
63. 土温对哪些害虫的生长发育有影响?	25
64. 土壤湿度与土壤含水量对害虫的生长发育有何影响?	26
65. 害虫分布与土壤的结构、有机质含量和 酸碱度是否有关?	26
66. 何谓害虫的天敌? 天敌有哪些种类? 天敌对防治 害虫有什么作用?	26
67. 改变害虫发生的非生物环境对害虫发生有何影响?	26
68. 农田食物链的结构对害虫的消长有什么影响?	27

目 录

第三节 草害	27
69. 什么叫农田杂草?	27
70. 什么样的杂草是恶性杂草?	27
71. 农田杂草对农业生产有哪些危害?	28
72. 杂草按生长习性可分哪几类?	28
73. 生产上一般将农田杂草分为几大类?	28
74. 杂草有哪些特有的繁殖特性?	28
75. 杂草种子以哪些方式传播?	29
第二章 防治原理与方法	30
76. 何谓病虫草害的防治? 病虫草害的防治策略是什么?	30
77. “预防为主, 综合防治”的含义是什么?	30
78. 为什么要坚持“预防为主”?	30
79. 病虫草害的防治为何要采取“综合防治”?	30
80. 病虫草害的防治方法主要有哪几种?	31
81. “综合防治”是否是各种防治方法的简单相加?	31
82. 什么是农业防治?	31
83. 农业措施对病虫害的防治有哪些作用?	31
84. 农业防治有何优缺点?	32
85. 利用哪些农业栽培技术防治病虫草?	32
86. 种植制度改革过程中应注意什么?	32
87. 轮作换茬对控制病虫草的发生有什么作用?	32
88. 间作套种对害虫的发生有何影响?	33
89. 为什么作物布局的变化也影响病虫害的发生严重程度?	33
90. 深耕对控制病虫草的发生有什么作用?	33
91. 清洁田园为什么对病虫草的发生有抑制作用?	34
92. 为什么过度密植有利于病虫的发生和为害?	34
93. 调节作物播栽期对病虫防治有作用吗?	34
94. 肥料施用与作物病害的发生有关系吗?	35
95. 肥料施用与作物害虫的发生有关系吗?	36
96. 如何通过合理施肥来控制作物病虫害的发生与为害?	37
97. 排水、灌水对病虫有控制作用吗?	37

目 录

98. 怎样正确认识作物的抗性?	38
99. 抗性品种如何分类?	38
100. 选用抗病虫品种应注意哪些问题?	39
101. 农田杂草防除中常用的农业防治措施有哪些?	39
102. 什么是植物检疫?	40
103. 植物检疫的目的和任务是什么?	40
104. 植物检疫与其他防治措施有什么不同之处?	41
105. 植物检疫包括哪几类检疫?	41
106. 检疫对象的确定要具备哪些基本条件?	41
107. 实施检疫处理的基本原则是什么?	42
108. 什么是生物防治?	42
109. 生物防治有何优缺点?	42
110. 为什么田间现有天敌难以控制害虫的猖獗为害?	43
111. 如何保护本地天敌昆虫?	43
112. 什么是物理机械防治? 有哪些方法?	44
113. 化学防治的特点是什么?	45
114. 农作物病虫草在什么情况下需要进行化学防治?	45
115. 哪些因素影响化学防治效果?	45
116. 为什么说农药性质是决定防效的主导因素?	46
117. 药剂的哪些理化性质与防治效果密切相关?	46
118. 为什么要根据不同的防治对象选择药剂?	47
119. 环境条件如何影响防治效果?	47
120. 土壤质地、有机质含量对土壤处理剂的防治 效果有影响吗?	48
121. 在水田使用除草剂为什么要保持一定时间的水层?	48
122. 在旱地使用土壤处理剂, 为什么一般要求有较高的 土壤湿度?	48
123. 整地质量与土壤处理剂药效的发挥有关系吗?	49
124. 哪些因素影响化学防治的效果?	49
第三章 农药使用的基本知识	50
第一节 农药的识别	50

125. 什么是农药? 如何理解农药的双面性?	50
126. 什么是农药的剂型与有效成分?	50
127. 农药如何分类? 农药剂型如何分类?	50
128. 杀菌剂防治病害的原理是什么?	51
129. 杀菌剂分为哪几类? 各类杀菌剂的特点及 防治对象是什么?	51
130. 杀菌剂按作用方式可分为哪几类?	52
131. 杀虫剂的作用方式有哪些?	53
132. 杀虫剂按成分及来源分为哪几类?	53
133. 杀虫剂按作用方式可分为哪几类?	55
134. 除草剂的杀草原理是什么?	56
135. 除草剂如何分类?	56
136. 什么是选择性除草剂?	57
137. 什么是灭生性除草剂?	57
138. 什么是内吸传导性除草剂?	57
139. 什么是触杀性除草剂?	57
140. 什么叫土壤处理剂?	57
141. 什么叫茎叶处理剂?	58
142. 什么是农药的毒力与毒性? 农药毒性如何分级?	58
143. 什么是农药残留与残留量? 什么是农药残毒?	58
144. 高毒、高残留农药主要有哪些类型? 其危害性如何?	58
145. 我国对高毒、高残留农药有哪些限用规定?	59
146. 五种高毒农药的替代产品有哪些?	59
147. 无公害农产品生产适用农药主要品种有哪些?	60
148. 为什么拟除虫菊酯类农药不得在水稻上使用?	60
149. 为什么氟虫腈(锐劲特)要在水稻上停止使用?	61
150. 有人说“高毒农药等于高效农药”这句话正确吗?	61
151. 什么是农药标签? 农药标签有何作用?	62
152. 农药标签至少应标注哪些内容?	62
153. 农药名称、含量、剂型在标签上标注有何要求?	62
154. 农药批准证(号)包括哪些内容?	63