

农作物病虫害丛书

漫话小麦病虫害

(第三版)

向子钧 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

农作物病虫害丛书

本书荣获湖北省科技进步三等奖

漫话小麦病虫害

(第三版)

向子钧 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

漫话小麦病虫害(第三版)/向子钧著. —武汉:武汉大学出版社;
2012. 6

农作物病虫害丛书

ISBN 978-7-307-09795-7

I. 漫… II. 向… III. 小麦—病虫害防治方法 IV. S435.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 100937 号

封面图片为上海富昱特授权使用(© IMAGEMORE Co., Ltd.)

责任编辑:夏敏玲

责任校对:刘欣

版式设计:韩闻锦

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:通山金地印务有限公司

开本:880×1230 1/32 印张:2.75 字数:68千字 插页:1

版次:2012年6月第1版 2012年6月第1次印刷

ISBN 978-7-307-09795-7/S·40 定价:8.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

序

农作物病虫害种类繁多，常见的有 200 多种，每种病虫害的发生规律、防治方法不一样，植物保护技术亟待普及。

随着农村改革开放的深入，许多农民朋友外出务工，留守农村的劳力不仅体力单薄，而且缺乏技术。许多种田农民由于不懂防虫治病技术，常常是“病虫来了不知道，病虫过后放空炮”，看到张家防病跟着防，李家治虫跟着治，甚至盲目乱用药，明明是虫害却当病医治，既造成人力、物力、财力的浪费，又错过防治病虫害的最佳时期，导致农作物减产歉收。

农作物病虫害丛书为应用型工具书，适于基层农技工作者、农作物病虫害专业化防治组织和农业科技示范户、种田大户阅读使用，也可供植保技术推广人员、农作物病虫害专业化防治组织参考使用。

为了适应当前农村形势，提高植保科技书籍的通俗性、趣味性和可操作性，本丛书在写作上特融进文学成分，部分图书配上漫画，使之具有可读性，进而使广大读者喜爱并能快速地

掌握这方面的知识。

本丛书运用的病虫调查资料，特别是水稻病虫调查资料，主要来源于 20 世纪 50 至 80 年代的田间系统调查。这些系统调查资料非常珍贵，由于各种原因，之后的病虫调查资料已没有先前的数据系统、完整、翔实。

希望本丛书能满足农民群众的需求，切实解决其生产中的实际问题。

向子钧

2012 年 5 月 3 日

目 录

上篇 病虫害的识别

条锈病菌自述	3
白粉病菌的侵略史	7
红麦头的变迁	10
不可忽视的“暗伤”	14
“火焰苞”的来历	17
本是线虫却属病	20
小麦为什么有鱼腥味	23
麦秆黑粉是怎么回事	26
小麦怎么矮缩了	28
叶枯、秆枯与颖枯	33
危险的全蚀病	36
麦根是怎样腐烂的	39
麦中之毒麦	42
黄、黑麦秆蝇	45
吸浆虫的为害	49

小小皮蓟马	52
漫话地下部队——蝼蛄	55
四面出击麦蜡象	58
麦蚜的招供	61
飞来的不速之客	64

下篇 病虫害的综合防治

“多国部队”紧急会议	69
“众成员国”话防治	72

上 篇

病虫害的识别

小麦是我国最重要的粮食作物之一，种植面积仅次于水稻。在其生长过程中，病虫害种类繁多，其中发生较重的病害有条锈病、白粉病、赤霉病、纹枯病、黑穗病和病毒病等，较重的虫害有麦蚜、麦蜘蛛、黏虫和蛴螬等。

这些病虫害形态各异，发生条件不一样，为害方式也不一样。怎样识别病虫害呢？在什么条件下对它们发生有利呢？采用什么方法防治它们呢？下面听它们分别作自我介绍。

条锈病菌自述

我叫条锈病菌，是小麦的大敌。因为身体特小，善高空飞行，所以我能周游列国。世界上主产小麦的国家，都有我的踪迹。



在我们锈菌家族里，我是老大，还有老二、老三，这是我们的内部称呼。农业专家则分别称我们为条锈病菌、叶锈病菌、秆锈病菌，而老百姓通称我们为“黄疸”。其实，我们不仅对温

度要求不同，就连长相也不一样。我需要的适温是 $9^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ ，老二叶锈菌需要 $15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，老三秆锈菌则要求 $18^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 。因此，在春季，即使是我们入侵同一地区的小麦，也是我为先锋官，叶锈任中军，秆锈断后。我们的外表初看好像差不多——都是在麦株上长出铁锈一样的病斑（专家称这些病斑为夏孢子堆）。然而仔细观察，却各不相同，我主要为害叶片，入侵时阵容整齐，在麦叶上排列成行，这绝非王婆卖瓜，自卖自夸；老二叶锈菌军纪很差，它们虽也进攻叶片，却军容不整，犹如“伙夫出操，乱七八糟”；老三秆锈菌主要为害叶鞘、茎秆，喜欢集中兵力打攻坚战，往往成千上万个菌儿集结在一起。因此，专家戏称我们是“条锈成行叶锈乱，秆锈是块大红斑”。在我们家族中，以我的地盘最广，对小麦的威胁也最大。

但我怕高温，气温升到 36°C ，只需 2 天就会要我的小命。因此，在盛夏到来之前，我就及早逃到海拔高、气温低的高原去避暑。我在中国的避暑山庄数甘肃、陕西、青海、四川等地的高原为最美，我的山庄一般坐落在海拔 1800 米左右处。

到了深秋初冬时节，我又告别越夏的山庄，随风爷杀回广阔的平原。这时麦子已经出苗。我找准早播麦田作为攻击对象；先入侵单片麦叶，再形成发病中心，最后使麦苗普遍感染，形成发病基地。当寒冬来临，气温下降至 $1^{\circ}\text{C} \sim 2^{\circ}\text{C}$ ，我便以菌丝的形式潜伏在叶组织内过冬，只要冬季气温适宜，我一般都能安然无恙。等到来春 3 月气温回升，我就从麦叶中钻出来，形成新的夏孢子，侵染新叶，以后再逐渐扩大侵染范围，引发小麦条锈病。



我能否流行取决于三个条件：一是小麦品种的抗病性，二是我入侵的数量，三是环境条件。如果小麦品种抗病性衰退，只要冬季温暖，来年早春气温偏高，春雨来得早或雾露重，就有利于我的繁殖和入侵，造成小麦条锈病流行；麦地低洼、排水不良，湿度大或施氮肥过多，麦株茂盛，田间通风透光性差，均对我十分有利。但如果碰上抗条锈病的小麦品种，我就无能为力，只有望麦兴叹了。因此，选育与栽培抗病品种，是人们对付我最主动的措施。

近年来，专家们培育了许多抗病品种，我能混饭吃的地方越来越少，常常忍饥挨饿。我怎能坐以待毙呢？于是，我使出变的绝招：人们推广种植抗病品种，我就慢慢变成能使这个品种感病的生理小种，并逐渐扩大地盘，使专家们育成的抗病品种，用不了几年，就会因为不能抵抗对新的生理小种，从而变成感病品种。时至今日，仅我条锈菌就有数十个生理小种。当前最厉害的是条中 29 号和条中 30 号，它们已严重威胁到黄淮以及华中主产麦区。随着新根据地的崛起，我的地盘还要扩大呢。

白粉病菌的侵略史

咱们白粉病菌算是个老牌“帝国主义”，占据的地盘很大，在各个麦区都发生。不仅为害小麦，还为害大麦、燕麦、黑麦和一些禾本科杂草。

我们家族的儿女众多，在小麦上主要为害叶片，但有时也为害叶鞘、茎秆和穗部。受害叶片出现病斑，正面比反面多，叶片基部比上部多。病斑最初为圆形或椭圆形，上面有白色的霉状物，这就是病菌的菌和分生孢子。随后病斑不断扩大，最后白霉层变成灰褐色霉，上面生有小点，这就是子囊壳。

别看这些白霉状的菌体不大，为害可不小，麦株感病后，开始症状不明显，随着病情的发展，叶片发生褪绿，发黄，严重时枯萎，这是我小小菌儿导演的结果。

在长江流域，我们通常在 11 月下旬就开始入侵麦地，首先在秋季早播的感病品种上安营扎寨；12 月下旬至次年 1 月初，发展成中心病团；在严寒的冬季，在田间只能慢慢地发展；来年春气温回升后，我们如鱼得水，病情迅速



发展。

我们白粉病菌的分生孢子很娇嫩，对温、湿度反应极大，很容易萌发，这样受季节影响限制了我们——在南方不能直接越夏，在北方也难直接越冬。为了保存我的生命，我只好将自己裹起来在小麦病残株上越夏、越冬。我包裹起来后像一个圆形的袋子，专家们称为闭囊壳，里面装有许多子囊孢子，这是我传宗接代的种子。次年春天，托风爷的福，将我传送到麦株上，侵入表皮，引起发病。麦株发病后，白粉状的分生孢子随风到处传播，引起再侵染。

我们喜欢中温，在 20°C 左右的条件下最易发病，如果空气湿度大，更有利于病菌扩展。麦株生长太密，通风透光性差，或施用化肥过多，麦株倒伏，我们便乘虚而入，引起发病。

红麦头的变迁

我的大名本来叫小麦赤霉病，但老百姓却给我取了一个不文雅的外号，叫我红麦头，甚至叫烂麦头。不过，我不在乎，名字只是个代号而已，本性才是我的实质。我主要生活在多雨潮湿的地区，是长江流域的重要麦病之一，湖北的沿江滨湖地区及鄂东南的武陵山区都是我的根据地。

老百姓一般不知道我的生活规律，就说我有“隐身法”。他们眼睁睁看着小麦抽穗灌浆时颜色是正常的，怎么到了成熟期，小麦就变红了呢？等到他们发现“我来了”，再采取措施为时已晚。其实我哪有什么“隐身法”，只是略施小计，在其扬花期间偷袭侵入，潜伏在麦穗内，等到乳期再表现出症状。我这个“地下工作者”能骗过一般老百姓，但逃不过农业专家的眼睛，他们可以发现我的蛛丝马迹：在小麦穗发病初期，小麦穗壳上先出现水渍状淡褐色病斑，渐扩大蔓延至全小穗，以后在壳的合缝处或小穗基部生出粉红色霉，专家称之为分生孢子。到了成熟期，我那粉红色的子孙们也摇身一变，成了煤屑状黑