

白洋淀的蝗虫与治理

任春光 编著



中国农业科学技术出版社

白洋淀的蝗虫与治理

任春光 编著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

白洋淀的蝗虫与治理 / 任春光编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009. 5

ISBN 978 - 7 - 80233 - 794 - 7

I. 白… II. 任… III. 白洋淀 - 蝗科 - 防治 - 概况
IV. Q969.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 019208 号

责任编辑 冯凌云

责任校对 贾晓红

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) 82106630 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)

传 真 (010) 82106636

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

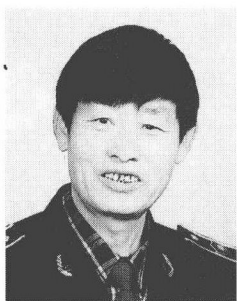
印 张 25.375

字 数 600 千字

版 次 2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

定 价 80.00 元

作者简介



任春光 1943年12月28日生于河北省清苑县。中国共产党党员。1962年毕业于保定农业专科学校，同年分配到河北省安新县农林局技术站工作。1978~2002年任安新县植保站站长，曾任安新县农林局总农艺师，中国昆虫学会会员，中国植物病理学会会员。1982年破格晋升农艺师，1988年破格晋升高级农艺师，1998年由国家人事部、农业部批准晋升国家农业技术推广研究员。1980年以来主持研究课题26项，获省、市科学技术进步奖23项，发表学术论文58篇，其中有关蝗虫论文20余篇，合著《河北的蝗虫》、《河北省东亚飞蝗的发生与治理》。1992年出席在北京举行的第19届国际昆虫学大会，2004年出席在北京举行的第15届国际植物保护大会。2001年出席了全国农业科学技术大会，受到江泽民总书记、朱镕基总理的接见，并获全国农业科学技术先进工作者及奖章。2002年由河北省委组织部、保定市委组织部拍摄的《与虫子打交道的人——任春光》获中央组织部电教一等奖。《中央电视台》、《河北电视台》、《工人日报》、《河北日报》等多家新闻媒体对其事迹曾多次专题报道。1992年国务院批准享受专家政府特殊津贴。



张书敏 男，河北清苑县人，1955年生人，1981年毕业于保定农业专科学校植保专业，现任河北省植保植检站副站长，推广研究员。先后取得省、部级科技进步奖9项，发表论文30多篇，其中核心期刊14篇；25次获得农业部、省委宣传部、省灾害防御协会等部门授予的先进工作者称号。2002年获省政府授予的“有突出贡献的中青年专家”称号。2003年获省委宣传部“三下乡先进个人”、2005年“全国农业技术推广先进工作者等称号”。2006年，被省委组织部、省人事厅、省科技厅、省科协评为河北省优秀科技工作者。1998年以来，连年从事东亚飞蝗的监测治理工作，并组织开展了东亚飞蝗综合治理技术的开发推广，为控制东亚飞蝗的发生危害，促进治理技术的进步做出了贡献。总结多年来的工作经验，作为主编编写了《河北省东亚飞蝗的发生与治理》一书。

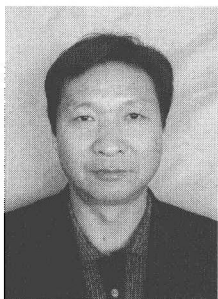


唐铁朝 男，河北大名人，1965年1月出生，1989年7月毕业于河北农业大学植物保护系。

长期从事农作物病虫害预测预报工作，多年来，坚持以提高预报准确率和及时性为目标，引进先进测报技术，实现了病虫害数值预报、图形化预报和经验预报的有机结合，及时、准确地发布了重大病虫害的预警预报。特别是参与组织了东亚飞蝗的监测与防治，实现了“确保蝗虫不起飞，不成灾”目标。同时，参与组织开展了蝗区改造和微孢子虫等生物农药防治的生态治蝗新途径，推动了东亚飞蝗的可持续治理。先后获省、部级科技进步二等奖2项，三等奖6项，编写技术书籍7册；撰写技术论文20篇；6次受到农业部和省农业厅表彰。



王贵生 男, 1964 年 11 月出生, 推广研究员。1986 年毕业于北京农业大学园艺系果树专业, 2004 年获中国农业大学农业推广硕士。参加工作以来一直在河北省植保总站从事农业病虫害的预警和控制工作。在圆满完成业务工作的同时, 获国家科技进步二等奖一项, 省、部级一等奖一项, 二、三等奖多项, 中国高校科技奖一项, 农业部丰收奖二项。其中“中国东亚飞蝗蝗区勘查及可持续控制技术研究与应用”项目中, 负责河北省的相关工作。该项目研究达国际领先水平, 1999 年获国家科技进步二等奖。参编著作 5 部, 合作完成论文 40 余篇。2000 年度河北省有突出贡献的中青年专家, 河北省第六届青年科技奖获得者, 2004 年河北省“三三三人才”一层次人选, 2004 年度国务院特殊津贴专家。现任河北省植物保护学会、河北省昆虫学会、河北省灾情防御协会理事。



李虎群 男, 1963 年 1 月 8 日出生, 河北省安新县人。中国共产党党员。现任安新县植保站站长、推广研究员, 中国植物保护学会会员, 河北省植物保护学会理事, 河北省昆虫学会理事。

1982 年 7 月毕业于保定农业专科学校, 同年分配到河北省安新县农林局植保站工作。1992 年 11 月毕业于河北农业大学植保专业函授大专班。二十几年来, 共参加完成科研课题 10 项, 其中获省部级奖 5 项, 市级奖 5 项, 在国家级刊物发表论文 12 篇, 参与编写《农资经营手册》、《河北省东亚飞蝗的发生与治理》两部专业著作。2007 年入选河北省“三三三人才工程”二层次人选, 2005 年获全国农业技术推广先进个人, 河北省第七次党代会代表。



李同增 男，汉族，1958年12月4日出生，河北安国市人。1982年7月毕业于河北农业大学，现任河北省保定市植保植检站站长、推广研究员。长期从事农业科研，技术推广，农业教育等工作。

在省级刊物发表《白洋淀东亚飞蝗大发生的研究》等论文5篇。参与编写《河北省东亚飞蝗发生与治理》一书，主编《农资经营手册》一书。主持科研攻关，“药物贴膏防治果树病虫害”获得国家专利。主持农业技术推广项目“棉花种子包衣及综合增产技术”、“小麦吸浆虫防治新技术推广”、“冬麦田农药减量控害技术”等多项获部、省、市级一、三等奖。荣获保定市学术技术带头人称号。

《白洋淀的蝗虫与治理》编委会

编 著 任春光

副编著 张书敏 唐铁朝 王贵生 李虎群 李同增

编著人员(以姓氏笔画为序)

马立凯	王贵生	王顺良	任春光	刘 伟	刘俊田
刘俊祥	汤志忠	李同增	李虎群	张 义	张小龙
张书敏	张立烟	张金华	张艳刚	张振波	陈红岩
陈福强	苑新宪	唐铁朝	寇奎军	解丽娜	戴胜利

内容简介

本书记述了河北白洋淀的自然概况，白洋淀滨湖蝗区的形成与变迁。白洋淀蝗区有蝗虫 6 科、22 属、31 种；全书共 16 章，较详细地介绍了蝗虫成虫的科、属分类特征及不同种的蝗卵、蝗蛹、成虫的形态特征，并强调了成虫感觉器官、发音器官、听觉器官和运动器官等特征。书中着重介绍了东亚飞蝗的生物学及蝗虫优势种的生物学和东亚飞蝗的发生动态、监测与防治，搜集整理了白洋淀及其周边 2 000 多年来东亚飞蝗的发生历史概况，发现整理了白洋淀蝗区蝗虫天敌 234 种。为了便于鉴定，书中附有插图 390 幅、彩色照片 139 张，另附表格 133 张。

本书可供广大农牧业工作者、大学生物系师生及昆虫分类工作者参考之用。

序 一

白洋淀蝗区是历史老蝗区，现为全国重点蝗区之一。蝗区内有蝗虫种类 31 种，其中东亚飞蝗是引发蝗灾的最主要害虫。历史上，蝗灾曾频繁发生，并与水灾、旱灾并称三大自然灾害。

新中国成立后，党和政府十分重视对蝗灾的治理，曾在 20 世纪 50 ~ 60 年代投入了大量的人力、物力，致力于东亚飞蝗的生物学、生态学及防治技术的研究，并取得了宝贵的经验和举世瞩目的成就。但进入 20 世纪 90 年代以来，由于受异常气候和农业生态环境及白洋淀水位等因素的影响，使新蝗区不断产生，老蝗区不断反复，蝗区面积及生态环境发生了较大变化，致使 1998 ~ 2001 年白洋淀蝗区东亚飞蝗持续大暴发，对农业生产构成了严重威胁。

作者总结了白洋淀蝗区 50 多年来蝗灾治理的成绩，展示了近年来的一些研究成果，尤其是 20 世纪 90 年代以来，东亚飞蝗的分布、生态状况、发生动态、监测预报、治理技术及造成白洋淀蝗区东亚飞蝗持续大发生的系统论述。作者用科学发展观提出了白洋淀蝗区生态治理技术的理念，总结论述了白洋淀蝗区的形成与演变，蝗虫种类的识别、东亚飞蝗的生物学及东亚飞蝗大暴发的一些珍贵照片；搜集整理了白洋淀及其周边 2 000 多年来东亚飞蝗的发生历史状况，发现整理了白洋淀蝗区大量蝗虫天敌，并参考了前辈蝗虫专家的研究理论，编写了《白洋淀的蝗虫与治理》一书。该书是一本理论联系实际，图文并茂，立足点新颖，编撰形式独特，描述生动具体的蝗虫专著；该书可供从事蝗虫研究、监测与防治的科技工作者以及决策管理部门参考。相信本书的面世对推动中国蝗灾的可持续治理起到积极作用。

河北大学教授 邵宗和
中国科学院院士

2006年2月18日

序 二

白洋淀是我国华北地区最大的淡水湖，为东亚飞蝗主要滨湖蝗区之一。《白洋淀的蝗虫与治理》一书总结了 50 多年蝗灾的治理成绩与近年来的主要研究成果。

全书共 16 章，系统介绍了白洋淀的自然概况、蝗区的形成、演变、类型及东亚飞蝗发生的历史、发生动态及其与生态条件的关系、生物学和生态学特性、蝗虫的天敌以及预测预报和治理的现状。该书还记述了白洋淀蝗区发生的蝗虫种类（成虫与蝗卵）的识别以及蝗虫优势种的主要生物学特性。作者参阅了大量有关文著编写成《白洋淀的蝗虫与治理》。全书既介绍了有关飞蝗的基础理论知识，也展现了其应用价值，并附有蝗虫种类和飞蝗猖獗发生情景的照片。这是一本图文并茂和可读性强的蝗虫专著。

中国科学院动物研究所
研究员 陈永林
于北京青莲斗室
2006年2月15日

前 言

白洋淀是华北地区最大的淡水湖，湖区面积 366.4km^2 ，古白洋淀曾是古黄河发源以来第一次北决入海流经地。公元前 602 年周定王 5 年，黄河改道南移，古白洋淀才脱离了古黄河的冲积，遗下黄河故道。但黄河的派生支脉河，现今的潞龙河、孝义河、唐河、清水河、府河、漕河、瀑河、萍河及白沟引河依旧沿黄河故道入海，故白洋淀一直是“九河下梢”，是全国主要滨湖蝗区之一。蝗区内蝗虫种类有 6 科 22 属 31 种。东亚飞蝗是引发中国蝗灾发生的最主要害虫，在中国近 2 000 多年的历史长河中，蝗灾曾频繁发生，并与水灾、旱灾并称三大自然灾害。由于东亚飞蝗孳生区域广、繁殖能力强、发育快、食性杂，并具有群聚和远距离迁飞等习性，因此，常猖獗成灾。

新中国成立后，各级政府和有关部门十分重视对蝗灾的治理，并在 20 世纪 50~60 年代投入了大量的人力、物力和财力致力于东亚飞蝗的生物学、生态学及防治技术的研究，取得了显著进展。在“政治并举”治蝗方针的指引下，经过长期的化学防治和蝗区生态治理，使东亚飞蝗孳生面积由 50 年代的 8.7万 hm^2 减少为 5.5万 hm^2 ，药剂防治面积由 5.3万 hm^2 减少为 2.8万 hm^2 ，对农作物的为害得到有效遏制，控制蝗灾取得了举世瞩目的成就，涿州、高碑店、定兴、徐水、满城、顺平、望都、定州、安国、博野等县市全部得到改造。

但是，进入 20 世纪 90 年代以来，由于受异常气候、农业生态环境及白洋淀水位变化的影响，致使白洋淀新蝗区不断产生，老蝗区不断反复，蝗区面积和分布区域发生了很大变化，东亚飞蝗发生频率不断上升，为害程度不断加重。白洋淀滨湖蝗区出现了 1993 年、1995 年、1998 年、1999 年及 2001 年东亚飞蝗持续大发生，并且发生面积逐年增加，发生程度逐年加重，其中 1998 年夏、秋蝗及 1999 年、2001 年夏蝗出现 50 年来持续大暴发现象，蝗蝻密度一般为 $50\sim 100\text{头}/\text{m}^2$ ，最高密度达 $10\,000\text{头}/\text{m}^2$ ，其中 $1\,000\text{头}/\text{m}^2$ 以上的高密度种群达 0.5万 hm^2 ，大型蝗蝻团达 5 000 多个，蝻团面积有的达 200m^2 。1998 年秋蝗出现了几个历史罕见现象，防治时间长达 28 天，防治方法采用陆、海、空联合防治。地面防治用动力药械及拖拉机牵引大型药械喷雾、水上防治用渔船拖动力药械喷雾，空中用飞机喷雾。白洋淀滨湖蝗区东亚飞蝗持续大发生，使农业生产受到严重威胁。

本书总结了白洋淀蝗区 50 多年来蝗灾治理的成绩，展示了近年来的一些



研究成果,尤其是20世纪90年代以来,东亚飞蝗蝗区的分布、生态状况、发生动态、治理技术及造成白洋淀蝗区持续大发生因素的系统论述。作者在全国学术刊物发表蝗虫论文20多篇,对东亚飞蝗的治理起了积极的推动作用。为了全面系统地反映白洋淀滨湖蝗区的分布、演变现状和治理对策,为今后白洋淀地区蝗虫的研究、监测和治理提供依据,作者历时4年多时间汇集和分析整理了白洋淀蝗区50多年来尤其是近10多年来的研究资料,总结和记述了白洋淀蝗区的形成与演变、蝗虫种类的识别、东亚飞蝗的生物学、蝗虫优势种的生物学、东亚飞蝗的发生动态、预测预报及防治技术和1998~2001年东亚飞蝗大暴发的一些珍贵照片,并参考了有关文献,编写了《白洋淀的蝗虫与治理》一书。回忆20世纪90年代中后期,东亚飞蝗持续大暴发,蝗灾肆虐之时,广大治蝗工作者投入灭蝗之际,同时我们侧身其间,目睹蝗灾惨烈,当时亲身在蝗区参加各种防治措施及技术指导,前尘旧影,于执笔之时纷至沓来。目前,蝗灾已基本得到控制,改造蝗区工作获得初步成功。为总结过去的工作,将我们所得的知识系统地写成篇章,呈献给广大昆虫工作者,也是作者义不容辞的责任。

本书蒙中国科学院院士、河北大学教授印象初的指导,并提供了部分蝗虫种类照片。全国农业技术推广服务中心防治处处长朱恩林高级农艺师给予帮助和支持。在编写前后曾得到河北省农林科学院植物保护研究所所长张小风研究员、副所长潘文亮博士的鼓励和支持。在编写过程中蒙河北大学生命学院大力协助,张道川教授提供了部分资料,书中部分蝗虫种类及防治活动照片由苑新宪、张小龙、汤志忠拍摄,作者在此一并致以由衷的感谢和敬意!

鸣谢是作者对为本书的出版提供过帮助的全体同志的心意。由于作者对蝗虫研究的业务水平较低,加之编写的经验和水平有限,错误之处在所难免,特别是新发现种的习性、行为等生物学特性不可能完美无缺,尚须不断补充修正,在此抛砖引玉,望读者指正为幸。如果本书对读者在科研、教学或生产上有一点帮助的话,那么作者将引以自慰。

为便于读者参考,书中对种做了简要的记述,并增加蝗卵的文字记述和特征图,编有检索表,蝗虫种类均附有照片供对照。

编 者

2006年1月20日



图1 白洋淀滨湖蝗区



图2 1998年秋清晨,安新县防蝗专业队在白洋淀湖蝗区乘船进行水上作业



图3 2001年农业部副部长刘坚和种植业司司长陈荫山及河北省政府副秘书长孙凯、安新县县长杨宝东在白洋淀藻荦淀蝗区检查防蝗工作



图4 2001年农业部防治处处长朱恩林和河北省植保总站站长李永山及科技人员在白洋淀唐河泛蝗区检查夏蝗孵化情况



图5 2001年春,农业部防治处处长朱恩林和河北省植保总站唐铁朝在白洋淀唐河泛蝗区检查蝗卵



图6 1998年安新县副县长张丽娟在南河蝗区向河北省防蝗指挥部领导汇报秋蝗大发生情况(苑新宪摄)



白洋淀的蝗虫与治理



图7 1989年10月，安新县植保站的科技人员在观测圃调查蝗卵情况



图8 1998年白洋淀南河蝗区的秋蝗群居型成虫



图9 2001年白洋淀唐河河泛蝗区秋蝗卵块密度最高达123块/m²，是河北省历史最高记录



图10 1998年白洋淀藻荃淀蝗区秋蝗群居型蝗蚧迁移情景



图11 1999年白洋淀唐河河泛蝗区的夏蝗群居型蝗蚧



图12 2001年白洋淀藻荃淀蝗区夏蝗群居型成团蝗蚧迁移情景



图 13 1999 年白洋淀马棚淀蝗区夏蝗群居型蝗蝻



图 14 2001 年白洋淀南河蝗区夏蝗群居型蝗蝻在大豆上栖息



图 15 1998 年白洋淀城北淀蝗区秋蝗群居型蝗蝻在芦苇上成团



图 16 2001 年白洋淀南河蝗区在芦苇植株上的高密度群居型夏蝗形成屏障



图 17 1998 年白洋淀城北淀蝗区秋蝗群居型蝗蝻将芦苇压平



图 18 1998 年白洋淀藻苳淀蝗区大片芦苇被秋蝗吃成光秆

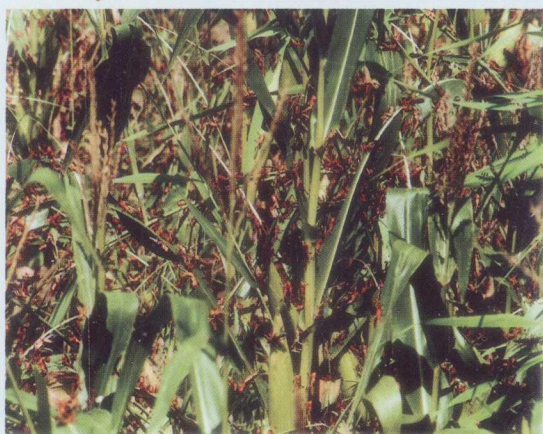


图 19 1998 年白洋淀城北淀蝗区秋蝗对部分玉米造成严重危害



图 20 1998 年白洋淀滨湖蝗区秋蝗的飞翔状况



图 21 1998 年秋，白洋淀滨湖蝗区东亚飞蝗在天空中飞翔



图 22 1998 年安新县防蝗专业队用动力 18 型喷雾机在白洋淀南河蝗区防治秋蝗



图 23 1998 年安新县防蝗专业队针对大部秋蝗迁至芦苇上部，将喷雾器移在拖拉机顶棚，除治植株上部蝗虫



图 24 1998 年安新县用 50 型拖拉机牵引大型喷雾机在白洋淀南河蝗区防治秋蝗