

中国烟草昆虫种类及害虫

综合治理



吴钜文 彩万志 侯陶谦 主编



中国农业科学技术出版社

中国烟草昆虫种类 及害虫综合治理

吴钜文 彩万志 侯陶谦 主 编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国烟草昆虫种类及害虫综合治理/吴钜文,彩万志,侯陶谦
主编. - 北京:中国农业科学技术出版社,2003.9

ISBN 7-80167-550-9

I. 中… II. ①吴…②彩…③侯… III. ①烟草—寄生虫:
昆虫—种类②烟草害虫—防治 IV. S435.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 077287 号

责任编辑	李功伟
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科学技术出版社
电 话	68975144 68919708
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	河北省欣航测绘院印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/16 印张:47.875
印 数	1~1000 册 字数:1413 千字
版 次	2003 年 9 月第一版 2003 年 9 月第一次印刷
定 价	118.00 元

《中国烟草昆虫种类及害虫综合治理》

编 委 会

名誉主任：金茂先

主 任：赵 兴

副 主 任：周尚勇 赵振山 聂和平 王恩沛 陈江华

学术顾问：周 尧 林 郁 何俊华 郭 郭 张玉珍 武祖荣

主 编：吴钜文 彩万志 侯陶谦

副 主 编：宋宏伟 王 刚

委 员（以姓氏笔画为序）：

王长政	王绍坤	王淑芳	王淑芬	刘宪伟	陈永年
陈昌梅	陈得牛	杨星科	李照会	吴钜文	张治良
张润志	侯陶谦	武祖荣	孟庆雷	赵万源	胡 坚
施国涵	徐冠军	殷海生	高念昭	康 乐	彩万志
董大志	崔泳汉	龚信文	盛金坤	裘季燕	颜亨梅

Insects of tobacco and related integrated pest management in China

Honorary Director: Jin Maoxian

Director: Zhao Xing

Deputy Directors: Zhou Shangyong, Zhao Zhenshan, Nie Heping, Wang En-
pei, Chen Jianghua

Academic Advisors: Chou Io, Lin Yu, He Junhua, Guo Fu, Zhang Yuzhen,
Wu Zurong

Chief Editors: Wu Juwen, Cai Wanzhi, Hou Taoqian

Associate Editors: Song Hongwei, Wang Gang

Members: Wang Changzheng, Wang Shaokun, Wang Shufang, Wang Shufen,
Liu Xianwei, Chen Yongnian, Chen Changmei, Chen Deniu, Yang
Xingke, Li Zhaozhui, Wu Juwen, Zhang Zhiliang, Zhang Runzhi,
Hou Taoqian, Wu Zurong, Meng Qinglei, Zhao Wanyuan, Hu
Jian, Shi Guohan, Xu Guanjin, Yin Haisheng, Gao Nianzhao,
Kang Le, Cai Wanzhi, Dong Dazhi, Cui Yonghan, Gong Xinwen,
Sheng Jinkun, Qiu Jiyan, Yang Hengmei

编著人员

(以文章先后为序)

侯陶谦	孙洪国	殷海生	朱世模	康 乐	刘宪伟	孟庆雷
刘爱芝	阎凤鸣	彩万志	任树芝	郑乐怡	张维球	韩运发
徐冠军	盛金坤	杨星科	张润志	周至宏	宋士美	崔泳汉
王长政	栾德昌	许荣满	何俊华	李云生	董大志	王云珍
姚 健	吴 坚	颜亨梅	冯钟琪	陈德牛	陈昌梅	陶玉玲
陈永年	陈 宏	武祖荣	石栓成	赵万源	李铁生	王淑芬
宋宏伟	陈 雄	施国涵	王 刚	钱玉梅	高念昭	裘季燕
王助引	贤小勇	伊伯仁	陈汉林	朱 健	王绍坤	李照会
张治良	刘广纯	王洪平	王洪魁	龚信文	肖 春	孟国玲
李传仁	胡 坚	张玉珍	袁有波	商胜华		

Contributors

Hou Taoqian	Sun Hongguo	Yin Haisheng	Zhu Shimo
Kang Le	Liu Xianwei	Meng Qinglei	Liu Aizhi
Yan Fengming	Cai Wanzhi	Ren Shuzhi	Zheng Leyi
Zhang Weiqiu	Han Yunfa	Xu Guanjun	Sheng Jinkun
Yang Xingke	Zhang Runzhi	Zhou Zhihong	Song Shimei
Cui Yonghan	Wang Changzheng	Luan Dechang	Xu Rongman
He Junhua	Li Yunsheng	Dong Dazhi	Wang Yunzhen
Yao Jian	Wu Jian	Yan Hengmei	Feng Zhongqi
Chen Deniu	Chen Changmei	Tao Yuling	Chen Yongnian
Chen Hong	Wu Zurong	Shi Shuancheng	Zhao Wanyuan
Li Tiesheng	Wang Shufen	Song Hongwei	Chen Xiong
Shi Guohan	Wang Gang	Qian Yumei	Gao Nianzhao
Qiu Jiyan	Wang Zhuying	Xian Xiaoyong	Yi Boiren
Chen Hanlin	Zhu Jian	Wang Shaokun	Li Zhaohui
Zhang Zhiliang	Liu Guangchun	Wang Hongping	Wang Hongkui
Gong Xinwen	Xiao Chun	Meng Guoling	Li Chuanren
Hu Jian	Zhang Yuzhen	Yuan Youpbo	Shang Shenghua

编著成员单位名单

主持单位:中国科学院动物研究所

参加单位:

中国科学院动物研究所	中国农大农学与生物技术学院昆虫学系
中国科学院上海昆虫研究所	中国林业科学院森林保护研究所
中国医学科学院微生物流行病学所	中国农业科学院生物防治研究所
中国科学院生态环境研究中心	中山大学生物系
北京大学生命科学学院	西北农林科技大学植保学院
南开大学生命科学学院	南京农业大学植保学院
华中农业大学植保系	沈阳农业大学植保系
华南农业大学植保系	浙江农业大学植保系
吉林农业大学植保系	安徽农业大学植保系
山东农业大学植保学院	合肥经济学院资源系
湖南农业大学植保系	湖北农学院农学系
湖南师范大学生物系	辽宁省农科院植保所
江西农业大学植保系	河南省农科院植保所
贵州大学农学院昆虫研究所	黑龙江省烟草科学研究所
北京市农林科学院植保环保所	吉林省烟草科学研究所
江苏省农科院植保所	安徽省烟草研究所
甘肃省农科院植保所	贵州省烟草科学研究所
四川省农科院植保所	云南省烟草科学研究所
广西壮族自治区农科院植保所	云南省曲靖地区烟科所
中国科学院昆明动物研究所	

序

我们于1992—1995年接受中国烟叶生产购销公司的委托,开展烟草昆虫调查研究工作,获得了丰富的科学资料。与此同时,组织全国有关大学和科研院所的教授专家及在生产第一线的科技工作者,参加、调查采集和鉴定中国的烟草昆虫标本,总结国内外防治烟草害虫的先进经验,著成此书。

本专著的特点为:

1. 将我国不同烟区发生的益、害虫和蜘蛛、腹足类动物等,分别由各学科的专家进行科学鉴定学名,共约800余种。全书图文并茂,大部分有益、害虫以及蜘蛛、腹足类有全图和特征图,以兹识别虫种。

2. 突出传毒害虫种类与不同病毒病之关系、传毒机理、病毒症状识别和治理。阐明不同害虫介体传播不同的病毒种类、已查明的计有112种害虫介体传毒,它们是:85种蚜虫传播烟草花叶病毒CMV、烟脉带病毒PYV、烟蚀纹病毒TEV等;7种蓟马传播烟草花叶病毒TSWV和烟草环斑病毒TRSV,同时有跳甲、蝽和剑线虫共同传播;4种粉虱传播烟草卷叶病毒TLCV;12种线虫传播烟草裂果病毒TRV,烟草环斑病毒TRSV。害虫传毒机制分为持久型(几天到终身获毒)、半持久型(几小时到几天)、非持久型(几秒钟到几分钟)。有193种蚜虫传播164种病毒,烟蚜可传播100种以上病毒。其传播必须有助剂(HCP)与病毒外壳活化(沟通密码)才能使烟草发病。了解各害虫介体、传毒机制,为防治传毒害虫和用遗传工程设计抗毒新品种奠定了基础。

3. 在综合治理原理和策略篇中,着重阐述结合烟田生态系统的特点,即烟草生长周期短,因而群落结构较单纯,营养层次少,食物网也简单,生态系统稳定性差。要维持物质能量循环,保持生态稳定性,必需不断补充各种有机和无机物,采取有力措施、有利天敌动物繁衍,减低害虫种群数量。耕作制度是影响害虫种群数量减少的主要因素,栽培措施则是影响害虫种群数量变动的重要因子。

由于各烟区种植制度不同,致使各地重要害虫各异,因而综合治理的区域性对策也不一致,应以经济学的原则和方法,以作物烟草为中心,除突出三虫(即蚜虫、地老虎类、烟青虫)为治理对象外,还要结合地区性常发的成灾害虫,采取自然控制(抗虫品种、天敌抑制等)与人工调节相结合的对策。从各烟区的特点出发,开发关键技术,形成各大烟区害虫防治体系和多样化的治理模式,促成烟草生产持续发展与烟田生态系的良性循环,保护环境,提高综合效益。把生物灾害治理工作(和治理病、草结合),纳入整个烟草栽培管理体系中。

4. 在烟草害虫治理的技术和方法篇中,以总结国内外烟草害虫的研究和先进的实践为主,结合国际进展,对农药残毒的消除、害虫性诱剂、害虫行为控制和聚集、报警信息等先进防虫方法的应用均作理论和实际用法的介绍。同时,提出我国烟草检疫害虫发生的地区和检疫的害虫对象,为国内外商贸运输途中,开展检疫工作,防治害虫传播奠定了基础。

5. 提出了我国主要烟区害虫综合防治模式。据烟草大害虫的发生规律把综合防治的理论和先进的防治技术结合为一体,从选择抗虫品种,育苗、移栽、中耕、施肥、抹芽、收割等,在烟草生长物候期中诸项防治措施按历期列出,包括保护天敌对象和措施,用文图表示综防模式,为在生产实践上规范化害虫治理打下基础。

总之,全书突出科学性和实践性,不仅有助于识别我国烟草益虫、害虫、蜘蛛、腹足类动物、传病虫害等的种类,而且有助于综合治理烟田虫害,为科学的烟草生产和科研、教学,以及国际交流提供最基本的科学依据。

但由于我们知识水平有限,书中难免错误之处,尚望读者不吝赐教。

在本书的编写过程中,我们自始至终得到邱式邦院士、张广学院士、周尧教授、张芝利研究员等的关心与支持;国家烟草专卖局中国烟叶生产购销公司对本书的著出版给予了大力支持,谨致衷心感谢。

侯陶谦

2003年元月20日

目 录

第一篇 中国烟草昆虫及其它动物种类

第一章 绪论	侯陶谦(3)
第一节 世界及中国烟草生产概况	(3)
第二节 中国烟草昆虫研究概况	(4)
第三节 中国烟草昆虫种类、演替及害虫暴发的原因	(5)
第二章 烟草昆虫	(8)
第一节 蜻蜓目	孙洪国(8)
第二节 螳螂目	殷海生(20)
第三节 等翅目	朱世模(22)
第四节 直翅目	(32)
一、蝗总科	康 乐(32)
二、螽斯总科	刘宪伟(57)
三、蟋蟀总科	殷海生(68)
四、蝼蛄科	殷海生(74)
五、蚤蝼科	殷海生(76)
第五节 同翅目	(76)
一、叶蝉科	孟庆雷(76)
二、蝉科	孟庆雷(85)
三、蜡蝉总科	孟庆雷(86)
四、沫蝉总科	孟庆雷(88)
五、蚜科	刘爱芝(90)
六、粉虱科	阎凤鸣(99)
第六节 半翅目	(101)
一、土蝽科	彩万志(101)
二、荔枝蝽科	彩万志(102)
三、兜蝽科	彩万志(104)
四、蝽科	彩万志(105)
五、同蝽科	彩万志(115)
六、异蝽科	彩万志(116)
七、缘蝽科	彩万志(117)
八、跷蝽科	彩万志(119)
九、长蝽科	彩万志(120)
十、盲蝽科	彩万志(121)
十一、猎蝽科	任树芝 郑乐怡(124)
十二、姬蝽科	任树芝(131)
第七节 缨翅目	张维球 韩运发(134)
一、纹蓟马科	(135)

二、蓟马科	(136)
三、管蓟马科	(147)
第八节 鞘翅目	(149)
一、虎甲科	徐冠军(149)
二、步甲科	徐冠军(151)
三、芫菁科	徐冠军(163)
四、叩甲科	盛金坤(165)
五、叶甲科	杨星科(167)
六、瓢甲科	刘爱芝(182)
七、象甲科	张润志(187)
第九节 脉翅目:草蛉科	杨星科 周至宏(192)
第十节 鳞翅目	(193)
一、螟蛾科	宋士美(193)
二、夜蛾科	崔泳汉 王长政(200)
三、灯蛾科	崔泳汉 王长政(222)
四、天蛾科	崔泳汉 王长政(228)
五、箩纹蛾科	王长政(231)
六、卷蛾科	王长政(232)
七、蓑蛾科	王长政(232)
八、粉蝶科	侯陶谦(232)
九、毒蛾科	王长政(233)
十、谷蛾科	王长政(235)
十一、尺蛾科	宋士美 王长政(236)
十二、麦蛾科	宋士美 王长政(237)
十三、鹿蛾科	宋士美 王长政(240)
十四、舟蛾科	宋士美 王长政(241)
十五、菜蛾科	王长政(242)
十六、刺蛾科	王长政(243)
第十一节 双翅目	(244)
一、食虫虻科	栾德昌(244)
二、食蚜蝇科	栾德昌(248)
三、寄蝇科	栾德昌(261)
四、虻科	许荣满(264)
五、潜蝇科	康 乐(273)
第十二节 膜翅目	(275)
一、姬蜂科	盛金坤(275)
二、小蜂科	盛金坤(282)
三、长尾小蜂科	盛金坤(283)
四、姬小蜂科	盛金坤(285)
五、金小蜂科	盛金坤(287)
六、跳小蜂科	何俊华(291)
七、广肩小蜂科	何俊华(293)

八、旋小蜂科	何俊华(294)
九、赤眼蜂科	盛金坤(295)
十、缘腹卵蜂科	盛金坤(297)
十一、木蜂科	李云生(298)
十二、叶蜂科	李云生(299)
十三、泥蜂科	李云生(300)
十四、蚜茧蜂科	董大志 王云珍(305)
十五、胡蜂科	董大志 王云珍(309)
十六、异腹胡蜂科	董大志 王云珍(311)
十七、马蜂科	王云珍 盛金坤(311)
十八、茧蜂科	董大志 王云珍(314)
十九、熊蜂科	姚 健(319)
二十、青蜂科	李云生(320)
二十一、蚁科	吴 坚(321)
第三章 烟田其他动物	(325)
第一节 蛛形纲:蜘蛛目	颜亨梅 冯钟琪(325)
一、隐石蛛科	(325)
二、卷叶蛛科	(326)
三、妩蛛科	(328)
四、园蛛科	(331)
五、肖蛛科	(349)
六、球腹蛛科	(356)
七、皿蛛科	(362)
八、漏斗蛛科	(366)
九、狼蛛科	(367)
十、盗蛛科	(372)
十一、猫蛛科	(373)
十二、平腹蛛科	(375)
十三、营巢蛛科	(376)
十四、巨蟹蛛科	(381)
十五、逍遥蛛科	(382)
十六、蟹蛛科	(385)
十七、跳蛛科	(392)
第二节 软体动物门:腹足纲	陈德牛(406)
一、环口螺科	(406)
二、琥珀螺科	(407)
三、艾纳螺科	(408)
四、烟管螺科	(409)
五、钻头螺科	(409)
六、瞳孔蜗牛科	(411)
七、拟阿勇蛞蝓科	(412)
八、坚齿螺科	(414)

九、巴蜗牛科	(415)
十、野蛱科	(420)
十一、蛱蛱科	(420)
十二、嗜粘液蛱蛱科	(421)
十三、足襃蛱蛱科	(422)
第三节 原腔动物门:线虫纲	陈昌梅(422)

第二篇 烟草害虫综合治理的策略与方法

第四章 烟田节肢动物群落结构与动态	陶玉玲(427)
第一节 烟田节肢动物群落的种类组成与数量比例	(427)
第二节 烟田节肢动物群落的季节性动态及结构相似性分析	(428)
第三节 烟田节肢动物群落的营养结构	(432)
第四节 烟田节肢动物群落结构与其它作物上节肢动物群落的相关性	(434)
第五章 烟草害虫危害损失和害虫防治指标	陈永年(435)
第一节 经济阈值的概念	(435)
第二节 烟草害虫的基本特点	(436)
第三节 烟草生产的特点	(437)
第四节 影响经济阈值的因素	(439)
第五节 防治指标的研究方法及模型的建立	(444)
第六节 现行的烟草害虫防治指标	(453)
第六章 法规防治(植物检疫)	陈 宏(455)
第一节 烟草检疫性虫害	(455)
第二节 进出境烟草检疫	(456)
第三节 国内烟草检疫	(457)
第四节 烟草检疫处理技术	(458)
第五节 进出口及国内检疫需关注斑潜蝇问题	(459)
第七章 农业栽培技术防治	武祖荣(460)
第一节 选育优质抗虫品种	(460)
第二节 作好苗床管理,培育无病虫壮苗	(461)
第三节 合理轮作	(462)
第四节 加强田间管理	(463)
第八章 物理机械防治	石栓成(464)
第一节 灯光诱杀	(464)
第二节 颜色诱杀和驱避	(465)
第三节 其它诱集法	(466)
第四节 辐射不育	(467)
第五节 温度防治法	(468)
第六节 器械防治	(469)
第九章 生物防治法	(470)
第一节 烟蚜茧蜂的利用	赵万源(470)
第二节 烟田胡蜂的利用	李铁生 栾德昌(475)
第三节 烟田蜘蛛的保护与利用	颜亨梅 冯钟琪(478)

第十章 昆虫化学信息素在烟草害虫综合治理中的应用	(483)
第一节 化学信息素的性质和类型.....	王淑芬(483)
第二节 化学信息素在烟田害虫综合治理中的应用.....	王淑芬(484)
第三节 应用性信息素防治烟青虫.....	宋宏伟 李云生 侯陶谦(493)
第四节 化学信息素在烟草仓储害虫防治中的应用.....	王淑芬(516)
第十一章 烟草害虫的行为控制	陈 雄(520)
第一节 植物次生化化合物的种类和组成.....	(520)
第二节 植物次生化化合物对烟草害虫的作用.....	(521)
第三节 植物次生化化合物对烟草害虫的天敌的作用.....	(522)
第四节 植物次生化化合物在抑制害虫和保护益虫方面的作用.....	(523)
第十二章 化学防治	施国涵(525)
第一节 适于防治烟草害虫的农药种类与应用.....	(525)
第二节 烟草害虫的抗药性及其治理.....	(525)
第三节 化学农药残毒的预防和消除.....	(537)

第三篇 中国重要烟草害虫发生规律及不同栽培模式中的综合治理

第十三章 刺吸式害虫的发生与治理	(551)
第一节 烟蚜.....	陈永年 赵万源 钱玉梅(551)
第二节 烟蓟马.....	韩运发(562)
第三节 烟草粉虱.....	阎凤鸣(566)
第四节 斑须蝽.....	钱玉梅(568)
第五节 烟盲蝽.....	高念昭(570)
第六节 传播烟草病毒病的刺吸式口器媒介害虫的治理.....	裘季燕(572)
第十四章 食叶(含潜叶及钻蛀类)害虫的发生与治理	(581)
第一节 烟青虫.....	周至宏(581)
第二节 斜纹夜蛾.....	周至宏 王助引 贤小勇(585)
第三节 灯蛾类.....	伊伯仁(587)
第四节 短额负蝗.....	陈汉林(592)
第五节 茄二十八星瓢虫.....	孟庆雷(592)
第六节 斑潜蝇.....	康 乐(594)
第七节 烟潜叶蛾.....	陈永年 朱 健(603)
第八节 烟蛀茎蛾.....	(607)
第九节 蜗牛类.....	王绍坤 高念昭(609)
第十五章 地下害虫	(614)
第一节 金针虫类.....	李照会(614)
第二节 蝼蛄类.....	崔泳汉(617)
第三节 蛴螬类.....	张治良 刘广纯 王洪平 王洪魁(621)
第四节 拟步甲类.....	李照会 孟庆雷(628)
第十六章 仓储及烟制品害虫	(631)
第一节 烟草甲.....	龚信文 肖 春(631)
第二节 烟草粉螟.....	龚信文 孟国玲(634)
第三节 大谷盗.....	龚信文 李传仁(638)

第四节	主要烟草仓储害虫的综合防治策略·····	龚信文(639)
第十七章	中国各大烟区害虫综合治理模式·····	(651)
第一节	东北烟区害虫综合治理模式·····	崔泳汉(651)
第二节	长江中下游烟区害虫综合治理模式·····	孟庆雷(654)
第三节	云南烟区害虫综合治理模式·····	胡 坚(660)
第四节	湘西丘陵与贵州高原烤烟区害虫综合治理模式·····	陈永年(664)
第五节	台湾烟区害虫综合治理模式·····	张玉珍(668)

附录 部分省区烟草昆虫调查材料

一、山东省烟草昆虫调查研究 ·····	李照会(679)
二、浙江省松阳县晒烟基地烟草昆虫的调查研究 ·····	陈汉林(694)
三、广西烟草昆虫调查研究 ·····	周至宏(707)
四、贵州省烟草生长期昆虫调查研究 ·····	袁有波 商胜华 武祖荣(731)
主要参考文献·····	(737)

第一篇

中国烟草昆虫及其它

动物种类