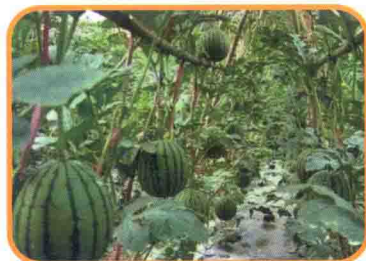




海南反季节辣椒、西瓜重要害虫 全程绿色防控研究与应用

陈青 梁晓 伍春玲 等著

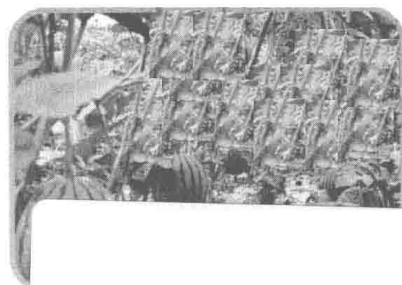
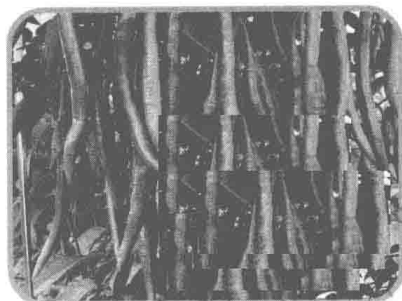


中国农业科学技术出版社



海南反季节辣椒、西瓜重要害虫 全程绿色防控研究与应用

陈青 梁晓 伍春玲 等著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海南反季节辣椒、西瓜重要害虫全程绿色防控研究与应用 / 陈青等著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2017. 6

ISBN 978-7-5116-3125-1

I. ①海… II. ①陈… III. ①辣椒—病虫害防治—无污染技术
②西瓜—病虫害防治—无污染技术 IV. ①S436. 418 ②S436. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 137170 号

责任编辑 崔改泵 李 华

责任校对 贾海霞

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) 82109708 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)

(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106626

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 全国各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 710mm × 1 000mm 1/16

印 张 8 彩插 10面

字 数 165千字

版 次 2017年6月第1版 2017年6月第1次印刷

定 价 58.00元

《海南反季节辣椒、西瓜重要害虫全程 绿色防控研究与应用》

著者名单

- 主 著：陈 青 （中国热带农业科学院环境与植物保护研究所）
梁 晓 （中国热带农业科学院环境与植物保护研究所）
伍春玲 （中国热带农业科学院环境与植物保护研究所）
- 副主著：刘光华 （云南省农业科学院热带亚热带经济作物研究所）
王 旭 （北京市大兴区农村工作委员会）
李 欣 （宁夏回族自治区农业技术推广总站）
宋记明 （云南省农业科学院热带亚热带经济作物研究所）
段春芳 （云南省农业科学院热带亚热带经济作物研究所）

前 言

海南反季节辣椒、西瓜是全国人民的冬季“菜篮子”和“果盘子”，一直受到国家和省部领导的高度重视和密切关注，已发展成为海南省能够规模化生产的热带农业支柱产业之一，有力支撑了海南经济的快速发展。然而，海南反季节辣椒、西瓜产业发展中仍存在害虫防控基础信息不清、抗虫品种缺乏及其鉴选技术滞后、占海南常用药剂 30% 的阿维菌素抗药性及农药不合理使用导致的“问题西瓜”、种植前与种植后害虫全程绿色防控技术缺乏衔接配套性和可操作性等突出问题，严重制约了海南反季节辣椒、西瓜产业的健康持续发展。如何有效解决反季节辣椒、西瓜安全高效规模化种植与害虫有效绿色防控之间的矛盾，成为海南反季节辣椒、西瓜产业健康持续发展中亟待解决的重大难题之一。

为此，由中国热带农业科学院环境与植物保护研究所牵头，联合省内外相关单位及专家，紧紧围绕“绿色食品”、热带瓜菜产业可持续发展及海南国际旅游岛建设的发展与实际需求，针对海南反季节辣椒、西瓜产业发展中存在的主要瓶颈问题，在明确海南反季节辣椒、西瓜害虫防控基础信息基础上，以发生最重、为害最大、防治最难和最易导致产品与产地生态环境安全等问题的地下害虫、嗜花和嫩叶害虫、果实钻蛀害虫及传播病毒媒介害虫为主要防控对象，系统总结了海南反季节辣椒、西瓜害虫发生危害与防治现状，海南反季节辣椒、西瓜品种抗蚜性鉴定与利用，棉铃虫对阿维菌素的抗药性监测与综合治理，海南反季节辣椒、西瓜重要害虫为害特性与发生规律，海南反季节辣椒、西瓜重要害虫全程绿色防控关键技术研发与集成熟化等研究，并以示范基地为核心，结合技术培训、田间技术指导及发放技术资料等多样化推广模式，将适于海南反季节安全高效规模化生产的辣椒、西瓜抗虫、高产、优质品种及其配套的重要害虫全程绿色防控技术加以推广，达到产品安全高效生产、害虫有效绿色防控、产地生态环境安全和农民增产增收四重效果，促进了我国热带瓜菜产业的健康持续发展，获得了良好的经济效益、社会效益与生态效益。

本书能够顺利完成，得到了国家星火计划项目（2015GA800002）、国家科技支撑计划项目（2007BAD48B07-03）、公益性行业（农业）专项（200903034-

05)、海南省重大科技项目(ZDZX2013019)、海南省重点实验室和工程技术研究中心建设专项(gczx2015003)、海南省自然科学基金(30825)、中国热带农业科学院科技基金(Rky0393、Rky0513)等专项支持,谨此致谢。

本书具有良好的衔接配套性和可操作性、针对性和实用性,可为相关科研与教学单位、企业与农技推广部门、广大瓜菜种植者与当地政府产业发展决策提供重要参考。本书有利于海南热带瓜菜的种植管理技术水平的整体提升和产业升级,具有广泛的行业影响力和良好的应用推广前景。

限于著者的知识与专业水平,如有不足之处,敬请广大读者予以指正。

著者

2017年3月

目 录

1	海南反季节辣椒、西瓜害虫发生为害与防治现状	1
1.1	调查方法	1
1.2	结果与分析	3
1.3	小结	11
2	辣椒品种抗蚜性鉴定评价与利用	12
2.1	辣椒品种抗蚜性鉴定	12
2.2	辣椒抗蚜性遗传分析	17
2.3	辣椒抗蚜性的生理生化基础	22
2.4	与辣椒抗蚜性基因连锁的分子标记	34
2.5	抗蚜、高产、优质辣椒品种高效种植示范、应用与推广	39
3	西瓜品种抗蚜性鉴定评价与利用	40
3.1	西瓜品种抗蚜性鉴定	40
3.2	西瓜抗蚜性遗传分析	44
3.3	西瓜对瓜蚜的物理防御效应研究	45
3.4	西瓜抗蚜性的生理生化基础	54
3.5	与西瓜抗蚜性基因连锁的分子标记	65
3.6	抗蚜、高产、优质西瓜品种高效种植示范、应用与推广	69
4	棉铃虫对阿维菌素的抗药性监测与综合治理	70
4.1	棉铃虫对阿维菌素的抗性调查	70
4.2	棉铃虫对阿维菌素的抗性选育	71
4.3	棉铃虫对阿维菌素的抗性遗传	73
4.4	棉铃虫对阿维菌素的抗性机理	74
4.5	棉铃虫对阿维菌素抗性的分子快速检测技术	77
4.6	棉铃虫对阿维菌素的抗药性治理	81
4.7	棉铃虫对阿维菌素的抗药性综合治理技术示范与推广	88

5	海南反季节辣椒、西瓜重要害虫发生与防治	90
5.1	棉蚜	90
5.2	桃蚜	91
5.3	蓟马	93
5.4	美洲斑潜蝇	96
5.5	瓜实蝇	98
5.6	棉铃虫	100
5.7	斜纹夜蛾	102
5.8	瓜绢螟	104
5.9	蛴螬	106
5.10	小地老虎	108
5.11	东方蝼蛄	110
5.12	茶黄螨	112
6	海南反季节辣椒、西瓜重要害虫全程绿色防控关键技术研究	114
6.1	辣椒和西瓜健康种苗培育预防减灾轻简化实用技术	114
6.2	辣椒和西瓜健康种苗根无害化药肥处理预防减灾轻简化 实用技术	115
6.3	辣椒和西瓜根际土壤微生态调控减灾轻简化实用技术	115
6.4	辣椒和西瓜土坑及生物药剂毒饵诱杀减灾轻简化实用技术	116
6.5	辣椒和西瓜合理间套作调控减灾轻简化实用技术	116
6.6	辣椒和西瓜害虫异常暴发时绿色药剂防灾减灾轻简化 实用技术	117
7	海南反季节辣椒、西瓜重要害虫全程绿色防控技术集成 与示范推广	118
7.1	技术示范与推广	118
7.2	产品推广与销售	118
7.3	技术培训与指导	118

1 海南反季节辣椒、西瓜害虫发生为害与防治现状

1.1 调查方法

1.1.1 调查点的设置

应用GIS方法，以5km×10km大小网格将各辣椒、西瓜种植地理区域划分成不同地理网格，网格编号按规定的方式设置。根据各地理网格中地理区域特点，重点调查当地主要的辣椒、西瓜种植地，以及重要的货物、人流运输路线及集散地（港口、集贸市场、公路、开发区等）等人为干扰严重、生物多样性差、生态环境脆弱的地域。调查路线应穿过当地主要辣椒、西瓜产地生态系统类型和不同地貌的辣椒、西瓜种植地。

1.1.2 普查

根据辣椒、西瓜地理网格中的生态环境类型，采取大范围、多点调查的方式进行害虫及其防治调查。按照每个生态环境类型选取具代表性的5个点，每个点调查5个样方，每样方1km×2km取一个样，根据具体情况，在害虫常发区增加调查的样点。代表性地点选择的依据为与害虫相关的当地主要木薯种植地、目标害虫生活的主要寄主种植地。

普查时，简要记录各网格点环境、辣椒及西瓜的品种、长势、栽培管理情况等，记录每样方害虫发生情况，包括害虫种类、植物被害部位、程度和分布状况等，同时拍摄、采集害虫及其为害状标本。对不同为害部位的害虫，如为害叶部、枝梢、果实、种子、茎秆、根部等害虫应分别调查其发生情况。

1.1.3 标准地调查

在普查的基础上，在害虫发生区内选择具有代表性的地区设立标准地进行详细调查。同一地理网格内同一类型生态系统选择5个具有代表性的调查点，每个调查点调查3块标准地，每20~100亩（1亩≈667m²，全书同）设1块标准地，每

块标准地面积3~5亩,根据不同害虫的发生特点进行不同取样法(对角线5点取样、随机取样等)和确定取样单位、取样数量。调查发生数量和为害程度,并收集相关标本进行鉴定。

1.1.4 样本采集鉴定与保存

在普查和标准地调查过程中采集害虫标本,尽可能采集生活史标本。将采集的标本进行编号,标本(样品)按分类类别分开存放,并进行初步鉴定,同时做好标本采集记录。按照标本制作技术要求将标本分类制作成适宜长久保存和便于鉴定的标本(如针插标本、液浸标本、玻璃片标本等)。对常见害虫,采用形态学常规方法进行鉴定,对疑难害虫,采用分子生物学和超微观察等相关技术进行鉴定。对采集到的不熟悉标本,除保存备份之外,另送一份质量好的标本给国内外同行专家进行鉴定。

1.1.5 害虫为害程度分级标准

对调查获得的害虫发生、为害程度一般按轻、中、重三级进行分类、统计,其分级标准用+、++、+++符号表示。各类害虫的基本分级标准如下。

1.1.5.1 叶部害虫

植物顶部叶片被害率不足1/3为轻度(+),1/3~2/3为中等(++),2/3以上为严重(+++)。

1.1.5.2 枝梢害虫

以植株梢部被害率表示,如植株仅一梢、且梢部对植株生长、经济产量重要性大,则被害株率在3%以下为轻度(+),在3%~7%为中等(++),在8%以上为严重(+++);如植株多梢、且各梢对植株生长、经济产量等共同作用,则被害株率在5%以下为轻度(+),6%~10%为中等(++),11%以上为严重(+++)。

1.1.5.3 果实、种子害虫

果实、种子被害率在5%以下为轻度(+),6%~10%为中等(++),11%以上为严重(+++)。

1.1.5.4 干部和根部害虫

被害株率5%以下为轻度(+),5%~10%为中等(++),11%以上为严重(+++)。

1.1.6 安全性评估

根据《外来入侵物种普查及其安全性考察技术方案》和中国农林有害生物危险性综合评价标准，就采集的外来入侵物种在国内外分布情况、潜在为害性、受害栽培寄主的经济重要性、传播的可能性、风险管理的难度等项目进行评估，然后应用外来生物入侵生物风险指数评估体系（PRA）计算出综合风险值R。风险程度R值分为4等级，3.0~2.5为不可接受，2.4~2.0为高风险，1.9~1.5为中风险，1.4~1.0为低风险。

1.2 结果与分析

1.2.1 海南反季节辣椒和西瓜种植与分布

海南反季节瓜菜种植面积约300万亩，其中辣椒和西瓜种植约200万亩，主要分布在海口、定安、文昌、琼海、万宁、陵水、三亚、乐东、东方、昌江、儋州、临高、澄迈和屯昌等万亩大田洋和无公害瓜菜生产基地。辣椒主要为安徽辣丰系列及泡椒系列、湖南湘研系列、中国农业科学院的中椒系列、台湾大羊角系列等黄皮尖椒、青皮尖椒、圆椒、小果红尖椒、彩椒类品种，西瓜主要为黑美人、麒麟瓜、花皮无籽、黑皮无籽、新红宝等有籽和无籽西瓜系列品种。除了海南省万亩大田洋及无公害瓜菜生产基地外（表1-1、表1-2），海南反季节辣椒和西瓜品种因市场价格影响年份间波动较大。

表1-1 海南省万亩大田洋无公害瓜菜生产基地

序号	基地名称	经纬度	所属地市	主要反季节瓜菜作物
1	海口市秀英区东山镇马坡洋无公害蔬菜生产基地	19° 794' 110° 344'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
2	海口市秀英区西秀镇龙头无公害蔬菜生产基地	19° 994' 110° 165'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
3	海口市美兰区灵山镇大昌洋无公害蔬菜生产基地	20° 027' 110° 437'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
4	海口市琼山区甲子镇石湖洋无公害蔬菜生产基地	19° 616' 110° 498'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
5	琼山区府城镇那央三八洋无公害蔬菜生产基地	19° 987' 110° 351'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
6	琼山区大坡镇雄心洋无公害蔬菜生产基地	19° 644' 110° 548'	海口市	辣椒等茄果类、豆类
7	琼山区红旗镇云雁洋无公害蔬菜生产基地	19° 812' 110° 519'	海口市	瓜类、辣椒等茄果类、豆类

(续表)

序号	基地名称	经纬度	所属地市	主要反季节瓜菜作物
8	定安县定城镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 699' 110° 371'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
9	定安县黄竹镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 481' 110° 443'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
10	定安县岭口镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 351' 110° 310'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
11	定安县翰林镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 334' 110° 251'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
12	定安县龙门镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 449' 110° 327'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
13	定安县龙湖镇龙洲洋无公害蔬菜基地等	19° 586' 110° 399'	定安县	辣椒等茄果类、豆类
14	海南永青公司文昌冯坡白茅洋无公害瓜菜生产基地	19° 991' 110° 778'	文昌市	椒类、瓜类、豆类、茄果类
15	家屯洋无公害瓜菜生产基地	19° 441' 110° 706'	文昌市	瓜类、椒类
16	琼海市龙池土冬洋无公害蔬菜生产基地	19° 467' 110° 667'	琼海市	辣椒等茄果类、豆类
17	琼海市大路洋无公害蔬菜生产基地	19° 403' 110° 474'	琼海市	辣椒等茄果类、豆类
18	万宁市大奶洋无公害瓜菜生产基地	18° 734' 110° 42'	万宁市	瓜菜类、椒类、豆类
19	陵水县大潜洋无公害瓜菜生产基地	18° 569' 110° 054'	陵水县	瓜果类、辣椒等茄果类、豆类
20	三亚市崖城镇坡田洋无公害瓜菜生产基地	18° 401' 109° 171'	三亚市	瓜菜类、椒类、豆类
21	三亚市海棠湾镇田洋瓜菜生产基地	18° 260' 109° 670'	三亚市	瓜菜类、椒类、豆类
22	三亚市崖城镇坡田洋瓜菜生产基地	18° 425' 109° 170'	三亚市	瓜菜类、椒类、豆类
23	三亚市凤凰镇妙林田洋瓜菜生产基地	18° 355' 109° 414'	三亚市	瓜菜类、椒类、豆类
24	乐东县熟田洋无公害瓜菜生产基地	19° 569' 110° 054'	乐东县	瓜类、辣椒等茄果类
25	乐东县黄流镇抱孔洋无公害蔬菜生产基地	18° 512' 108° 785'	乐东县	瓜类、辣椒等茄果类
26	东方市三家镇酸梅洋无公害瓜菜生产基地	19° 233' 108° 720'	东方市	瓜类、辣椒等茄果类

(续表)

序号	基地名称	经纬度	所属地市	主要反季节瓜菜作物
27	四更镇英显田洋无公害瓜菜生产基地	19° 227' 108° 678'	东方市	瓜类、辣椒等茄果类
28	三家镇那月田洋无公害瓜菜生产基地	19° 186' 108° 763'	东方市	瓜类、辣椒等茄果类
29	昌江县保平洋无公害蔬菜生产基地	19° 288' 108° 889'	昌江县	辣椒等茄果类、豆类
30	长山田洋无公害蔬菜生产基地	19° 482' 108° 947'	昌江县	辣椒等茄果类、豆类
31	峨港田洋无公害蔬菜生产基地	19° 313' 108° 794'	昌江县	辣椒等茄果类、豆类
32	保平田洋无公害蔬菜生产基地	19° 286' 108° 882'	昌江县	辣椒等茄果类、豆类
33	儋州市长坡洋无公害瓜菜生产基地	19° 699' 109° 427'	儋州市	瓜类、辣椒等茄果类
34	儋州市东成镇长坡洋无公害瓜菜生产基地	19° 694' 109° 423'	儋州市	瓜类、辣椒等茄果类
35	儋州市新州镇新中洋无公害瓜菜生产基地	19° 711' 109° 323'	儋州市	瓜类、辣椒等茄果类
36	儋州市白马井镇福禾洋无公害瓜菜生产基地	19° 708' 109° 243'	儋州市	瓜类、辣椒等茄果类
37	临高县临城镇城东洋无公害瓜菜生产基地	19° 879' 109° 670'	临高县	瓜类、椒类、豆类
38	临高县皇桐镇抱伦洋无公害蔬菜生产基地	19° 840' 109° 830'	临高县	椒类、豆类
39	临高县县波莲镇波莲美珠洋无公害瓜菜生产基地	19° 829' 109° 599'	临高县	瓜菜、椒类、豆类
40	临高县南宝镇松古洋无公害生产基地	19° 681' 109° 586'	临高县	椒类、瓜类、茄果类
41	临高县多文镇兰合洋无公害瓜菜生产基地	19° 743' 109° 742'	临高县	瓜类、椒类、豆类
42	临高县博厚镇博西洋无公害瓜菜生产基地	19° 864' 109° 746'	临高县	瓜类、椒类、豆类
43	澄迈县罗浮洋无公害瓜菜生产基地	19° 722' 110° 120'	澄迈县	椒类、豆类、瓜类
44	屯昌县枫木洋无公害蔬菜生产基地	19° 222' 110° 006'	屯昌县	瓜类、辣椒等茄果类

表1-2 海南省非万亩大田洋无公害瓜菜生产基地

序号	基地名称	经纬度	所属地市	主要反季节瓜菜作物
1	重兴镇重建无公害瓜果菜生产基地	19° 404' 110° 608'	文昌市	瓜类、椒类等蔬菜
2	凤会无公害瓜菜生产基地	19° 443' 110° 700'	文昌市	椒类、瓜类、豆类、茄果类
3	罗宝无公害瓜菜生产基地	19° 482' 110° 603'	文昌市	椒类、瓜类、豆类等蔬菜
4	万宁市万城镇无公害瓜果菜生产基地	18° 821' 110° 402'	万宁市	瓜菜类、椒类、豆类
5	万宁市龙滚镇无公害瓜果菜生产基地	19° 078' 110° 531'	万宁市	瓜菜类、椒类、豆类
6	陵水县本号镇无公害瓜菜生产基地	18° 601' 109° 950'	陵水县	瓜果类、椒类、豆类、茄果类
7	陵水县光坡镇无公害瓜菜生产基地	18° 562' 110° 052'	陵水县	瓜果类、椒类、豆类、茄果类
8	陵水县提蒙镇无公害瓜菜生产基地	18° 566' 110° 016'	陵水县	瓜果类、椒类、豆类、茄果类
9	三亚市优质蔬菜开发中心	18° 395' 109° 164'	三亚市	椒类、豆类
10	三亚海源实业有限公司崖城马鹿塘农场	18° 429' 109° 170'	三亚市	瓜菜类、椒类、豆类
11	乐东县九所镇无公害瓜菜生产基地	18° 442' 108° 914'	乐东县	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
12	乐东县利国镇无公害瓜菜生产基地	18° 481' 108° 863'	乐东县	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
13	乐东县佛罗镇无公害瓜菜生产基地	18° 580' 108° 730'	乐东县	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
14	感城1号无公害瓜菜生产基地	18° 842' 108° 629'	东方市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
15	昌化新园地无公害蔬菜生产基地	19° 290' 108° 705'	昌江县	椒类、豆类、茄果类
16	姜园西高地无公害蔬菜生产基地	19° 254' 108° 838'	昌江县	椒类、豆类、茄果类
17	儋州市光村镇扫地坡无公害瓜菜生产基地	19° 810' 109° 486'	儋州市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
18	儋州市东成镇崖碧坡无公害瓜菜生产基地	19° 738' 109° 486'	儋州市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
19	儋州市东成镇番陈坡无公害瓜菜生产基地	19° 675' 109° 432'	儋州市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
20	儋州市中和镇高第坡无公害瓜菜生产基地	19° 716' 109° 374'	儋州市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
21	儋州市王五镇徐浦坡无公害瓜菜生产基地	19° 657' 109° 313'	儋州市	瓜类、茄果类、椒类等蔬菜
22	澄迈县老城镇无公害蔬菜生产基地	19° 949' 110° 136'	澄迈县	椒类、豆类、茄果类等蔬菜
23	澄迈县瑞溪镇无公害蔬菜生产基地	19° 927' 110° 122'	澄迈县	椒类、豆类、茄果类等蔬菜
24	澄迈县永发镇无公害蔬菜生产基地	19° 962' 110° 047'	澄迈县	椒类、豆类、茄果类等蔬菜
25	澄迈县金江镇等无公害蔬菜生产基地	19° 723' 110° 978'	澄迈县	椒类、豆类、茄果类等蔬菜
26	屯昌县西昌镇无公害蔬菜生产基地	19° 430' 110° 033'	屯昌县	瓜类、茄果类、椒类
27	屯昌县枫木镇无公害蔬菜生产基地	19° 205' 110° 017'	屯昌县	瓜类、茄果类、椒类
28	屯昌县坡心镇关郎村无公害蔬菜生产基地	19° 290' 110° 065'	屯昌县	瓜类、茄果类、椒类
29	琼中县乌石无公害瓜菜生产基地	19° 155' 109° 841'	琼中县	瓜类、茄果类、椒类
30	琼中县湾岭镇无公害蔬菜生产基地	19° 143' 109° 902'	琼中县	茄果类、椒类
31	五指山市番阳镇无公害瓜菜基地	18° 884' 109° 388'	五指山市	瓜类、豆类等
32	五指山市毛阳镇无公害蔬菜生产基地	18° 934' 109° 513'	五指山市	椒类、豆类、茄果类
33	五指山市冲山镇无公害蔬菜基地	18° 817' 109° 555'	五指山市	椒类、豆类、茄果类
34	保亭县南林乡无公害瓜果菜生产基地	18° 407' 109° 626'	保亭县	椒类、瓜类
35	保亭县什玲镇无公害瓜果菜生产基地	18° 664' 109° 788'	保亭县	椒类、瓜类
36	保亭县三道镇无公害瓜果菜生产基地	18° 466' 109° 664'	保亭县	椒类、瓜类

1.2.2 海南反季节辣椒和西瓜害虫发生为害与防治现状

通过对海南80个万亩大田洋及无公害瓜菜生产基地反季节辣椒和西瓜害虫发生为害与防治现状调查,鉴定海南反季节辣椒和西瓜害虫71种,其中常发性大面积严重发生害虫与害螨20种(表1-3),轻度发生害虫与害螨51种(表1-4);确定海南反季节辣椒和西瓜生产中发生为害最重、防治难度最大和最易导致产品安全、抗药性及产地环境安全等突出问题的危险性害虫为小地老虎、铜绿丽金龟幼虫蛴螬、东方蝼蛄等地下害虫、黄胸蓟马等嗜花害虫、棉铃虫等果实钻蛀害虫和桃蚜等传播病毒媒介害虫,导致当地瓜菜平均每亩发生为害损失达25%~40%(图1-1),严重时可达70%以上;发现海南反季节辣椒和西瓜害虫防治过度依赖药剂防治,防治成本的75.8%为化学药剂,15.5%为生物药剂,4.2%为杀虫灯和色板,1.0%为抗性种苗,其他防治措施为3.5%(图1-2),而且30%常用药剂为阿维菌素及以阿维菌素为主要成分的复配药剂,确定阿维菌素抗药性及大剂量、高频率、不合理混配用药是导致热带瓜菜产品安全、害虫抗药性及产地环境安全等日趋突出问题的根源,进一步完善了海南反季节辣椒和西瓜害虫及其防控基础数据库,为有针对性和有效地制定海南反季节辣椒和西瓜害虫防控策略和研发关键防控技术提供了基础信息支撑。

表1-3 常发性严重发生害虫与害螨

序号	种类名称	分类
1	棉铃虫 <i>Heliothis armigera</i> Hubner	鳞翅目
2	烟青虫 <i>Heliothis assulta</i> Guenee	
3	斜纹夜蛾 <i>Gryllotalpa orientalis</i> Burmeister	
4	瓜绢螟 <i>Diaphania indica</i> (Saunders)	
5	豇豆荚螟 <i>Maruca testulalis</i> Geyer	
6	小地老虎 <i>Agrotis ypsilon</i>	同翅目
7	桃蚜 <i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	
8	棉蚜 <i>Aphis gossypii</i> Glover	
9	烟粉虱 <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius)	
10	白粉虱 <i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westwood)	
11	瓜实蝇 <i>Bactrocera cucurbitae</i> (Coquillett)	双翅目
12	美洲斑潜蝇 <i>Liriomyza sativae</i> Blanchard	
13	瓜种蝇 <i>Hylemyia platyura</i> Meigen	
14	棕榈蓟马 <i>Thrips palmi</i> Karny	缨翅目
15	黄胸蓟马 <i>Thrips hamatiensis</i> (Morgan)	
16	花蓟马 <i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)	
17	铜绿丽金龟 <i>Holotrichia corpulenta</i> Motsch	鞘翅目
18	东方蝼蛄 <i>Gryllotalpa orientalis</i> Burmeister	直翅目
19	茶黄螨 <i>Polyphagotarsonemus latus</i> Banks	蜱螨目
20	番茄瘿螨 <i>Eriophyes lycopersici</i> Wolff	

表1-4 轻度发生害虫与害螨

序号	种类名称	分类
1	茄螟 <i>Leucinodes orbonalis</i>	鳞翅目
2	菜粉蝶 <i>Pieris rapae</i> Linne	
3	豆天蛾 <i>Clanis bilineata</i>	
4	银纹夜蛾 <i>Argyrogramma agnata</i> Staudinger	鳞翅目
5	甜菜夜蛾 <i>Spodoptera exigua</i> Hübner	
6	茶蓑蛾 <i>Eumeta minuscula</i> Butler	
7	茶鹿蛾 <i>Amata germane</i> Felden	鳞翅目
8	大造桥虫 <i>Ascotis selenaria</i> Schiffermüller et Denis	
9	黄刺蛾 <i>Cnidocampa flavescens</i>	
10	大钩翅尺蛾 <i>Hyposidra talaca</i> Walker	鳞翅目
11	豆蚜 <i>Aphis craccivora</i> Koch	
12	螺旋粉虱 <i>Aleurodicus disperses</i> Russell	
13	黑刺粉虱 <i>Aleurocanthus spiniferus</i>	同翅目
14	双条佛粉蚧 <i>Ferrisia virgata</i>	
15	矢尖盾蚧 <i>Unaspis yanonensis</i> Kuwana	
16	八点广翅蜡蝉 <i>Ricania speculum</i> (Walker)	同翅目
17	柿广翅蜡蝉 <i>Ricania Sublimbata</i> Jacobi	
18	青蛾蜡蝉 <i>Salurnis marginellus</i> Guer	
19	红线舌扁蜡蝉 <i>Ossoides lineatus</i> Berman	同翅目
20	大青叶蝉 <i>Cicadella viridis</i>	
21	黄曲条跳甲 <i>Phyllotreta striolata</i> (Fabricius)	
22	黄守瓜 <i>Aulacophora femoralis chinensis</i> Weise	鞘翅目
23	黄足黑守瓜 <i>Aulacophora lewisii</i> Baly	
24	茄二十八星瓢虫 <i>Henosepilachna vigintiocto-punctata</i> Fabricius	
25	单叉犀金龟 <i>Dynastes gideon</i>	鞘翅目
26	红脚丽金龟 <i>Anomala cupripes</i> Hope	
27	甘薯小绿龟甲 <i>Cassida</i> (<i>Taiwania</i>) <i>circumdata</i> Herbst	
28	甘薯梳龟甲 <i>Aspidomorpha furcata</i> (Thunberg)	鞘翅目
29	小绿象甲 <i>Platymycteropsis mandarinus</i> Faimaire	
30	沟金针虫 <i>Pleonomus canaliculatus</i> Faldermann	
31	茄跳甲 <i>Psylliodes balyi</i> Jacoby	鞘翅目
32	桔小实蝇 <i>Bactrocera dorsalis</i> Hendel	
33	稻绿蝽 <i>Nezara viridula</i> (Linnaeus)	

(续表)

序号	种类名称	分类
34	短额负蝗 <i>Atractomorpha sinensis</i> I. Bol.	直翅目
35	朱砂叶螨 <i>Tetranychus cinnabarinus</i> (Boisduval)	蜱螨目
36	二斑叶螨 <i>Tetranychus urticae</i> Koch	
37	烟蓟马 <i>Thrips tabaci</i> Lindeman	缨翅目
38	西花蓟马 <i>Frankliniella occidentalis</i>	
39	威廉斯花蓟马 <i>Frankliniella williamsi</i>	缨翅目
40	黄蓟马 <i>Thrips flevus</i> Schrank	
41	中华稻蝗 <i>Oxya chinensis</i> Thunb.	直翅目
42	短角异斑腿蝗 <i>Xenocatantops brachycerus</i> (Will.)	
43	威廉剑角蝗 <i>Acrida willemsei</i> Dirsh	直翅目
44	长角佛蝗 <i>Phlaeoba antennata</i> Br.-W.	
45	僧帽佛蝗 <i>Phlaeoba infumata</i> Br.-W.	直翅目
46	棉蝗 <i>Chondracris rosea</i> (De Geer)	
47	掩耳蝻 <i>Elimaea</i> sp.	半翅目
48	条蜂缘蝽 <i>Riptortus linearis</i> Fabricius	
49	四刺棒缘蝽 <i>Clavigralla acantharis</i> Fabricius	半翅目
50	绿盲蝽 <i>Lygus lucorum</i>	
51	异稻缘蝽 <i>Leptocoris varicornis</i>	

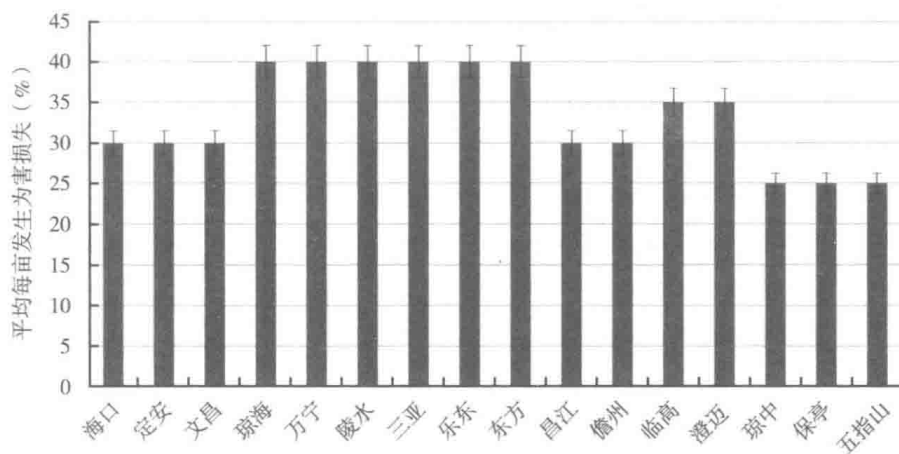


图1-1 海南反季节辣椒、西瓜害虫发生为害现状