

葡萄上蓟马种类与发生规律

姜建军*, 黄立飞, 陈红松, 杨 朗

(广西壮族自治区农业科学院植物保护研究所, 广西作物病虫害生物学重点实验室, 南宁 530007)

摘要 为了明确为害葡萄的主要蓟马种类与发生规律,为今后葡萄生产中防治该虫提供参考,本研究选取广西桂林、柳州、罗城和南宁等主要葡萄种植区代表点,于2013–2014年对葡萄上蓟马发生种类和规律进行了连续调查研究。结果表明在广西葡萄上共有7种蓟马,隶属于锯尾亚目(Terebrantia)蓟马科(Thripidae)2属6种和管尾亚目(Tubulifera)管蓟马科(Phlaeothripidae)1属1种。其中在桂林、柳州和南宁鲜食葡萄上优势种为黄胸蓟马[*Thrips hawaiiensis* (Morgan)]和杜鹃蓟马(*Thrips andrewsi* Bagnall),罗城毛葡萄上为华简管蓟马(*Haplothrips chinensis* Priesner)。在这7种蓟马中,茶黄硬蓟马(*Scirtothrips dorsalis* Hood)在葡萄嫩梢叶上终年可见,其他种类蓟马仅在葡萄花期为害,花期过后很难见到。葡萄上蓟马种类和发生规律的调查研究为今后该类害虫研究和综合防治措施的制定奠定了基础。

关键词 葡萄; 蓟马; 种类; 发生规律

中图分类号: S 436.631.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/j.issn.0529-1542.2016.02.039

Species composition of thrips and occurrence rules on grapes

Jiang Jianjun, Huang Lifei, Chen Hongsong, Yang Lang

(Plant Protection Research Institute, Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Guangxi Key Laboratory for Biology of Crop Diseases and Insect Pests, Nanning 530007, China)

Abstract The species composition of thrips and occurrence rules on grapes were investigated in Guilin, Liuzhou, Luocheng and Nanning grape-growing regions of Guangxi Province in 2013–2014. The results showed that there were seven kinds of thrips in Guangxi grape-growing regions, including six species of Thripidae and one species of Phlaeothripidae. *Thrips hawaiiensis* (Morgan) and *Thrips andrewsi* Bagnall are the dominant species in table grapes and *Haplothrips chinensis* Priesner in hairy grape. Among the seven species, *Scirtothrips dorsalis* Hood occurred throughout the year, but other thrips can be collected only in the flowering phase of grapes. These results will provide theory reference for integrated pest management of thrips on grapes.

Key words grape; thrips; species; occurrence rules

随着葡萄种植品种改良、驯化和栽培技术的改进,地处热带亚热带地区的广西近年来葡萄种植业飞速发展。据不完全统计,截至2011年广西葡萄种植面积已达1万多 hm^2 ^[1],并且扩展迅猛,增幅位列南方11省份第一位^[2],已经成为继香蕉、柑橘等之后的又一个广西支柱型农业产业。

缨翅目昆虫通称为蓟马,全世界记录7000余种^[3],当中约有几百种是农林业生产上的有害种类。蓟马个体微小,一般体长1~2 mm,口器为锉吸式,食性广泛,但以植食性居多。该类昆虫因个体较小,常常隐藏于植物各部位如嫩叶、花蕾等取食为害,造

成叶片呈现大面积坏死斑点、萎缩,严重时枯死脱落,为害花时,造成植株不能孕穗、结果或果实后期形成大面积锈状斑点,影响产量和质量^[4-5]。蓟马为害症状早期不易被人们发现,往往当为害严重时才引起重视,但为时已晚。另一方面有些蓟马种类是病毒的传播媒介,其传播病毒造成的危害往往比其取食危害要大得多,如烟蓟马(*Thrips tabaci* Lindeman)传播番茄斑萎病毒(Tomato spotted wilt virus, TSWV)和烟草条纹病毒(Tobacco streak virus, TSV);茶黄硬蓟马(*Scirtothrips dorsalis* Hood)传播花生黄化扇斑病毒(Peanut chlorotic fan spot vi-

收稿日期: 2015-01-05 修订日期: 2015-03-08

基金项目: 广西农业科学院基本科研业务专项(桂农科2014YD12);广西农科院稳定资助团队项目专项资金(2015YT37)

* 通信作者 E-mail: jiangjianjun8008@126.com

rus, PCFV)等^[6-8]。

葡萄是蓟马喜爱取食的寄主之一,在葡萄上为害较严重的蓟马种类有烟蓟马(*Thrips tabaci* Lindeman)、茶黄硬蓟马(*Scirtothrips dorsalis* Hood)^[9]、腹突皱针蓟马(*Rhipiphorothrips cruentatus* Hood)^[10]、西花蓟马[*Frankliniella occidentalis* (Pergande)]、梳缺花蓟马[*Frankliniella schultzei* (Trybom)]、双花蓟马(*Frankliniella gemina* Bagnall)、梔子花蓟马(*Frankliniella gardeniae* Moulton)、短茎花蓟马(*Frankliniella brevicaulis* Hood)、温室蓟马[*Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché)]、葡萄黑蓟马[*Retithrips syriacus* (Mayet)]和红带滑胸针蓟马[*Selenothrips rubrocinctus* (Giard)]^[11-12]等。但在我国,迄今为止,葡萄树上蓟马种类的系统调查还鲜有报道,记录的仅有烟蓟马^[13-16]和茶黄硬蓟马^[17]两种。蓟马为害不仅影响葡萄的产量,同时也影响其品质,造成重大的经济损失。我国幅员辽阔,不同葡萄种植区气候、环境各异,其生物多样性也呈现多样化。广西地处热带亚热带地区,大部分地区全年无霜,非常适合蓟马的发生。近年来伴随着广西葡萄种植业的飞速发展,蓟马为害已非常突出。据笔者 2013 年—2014 年对南宁明阳和罗文葡萄连片种植区的调查结果,在发生高峰期,蓟马为害严重的果园嫩叶受害率最高可达 72%;在开花前后未采取防治措施的果园内,每串花序均可采集到蓟马,样本数量最多可达每串花 30 多头,发生率和果实受害率最高均可达 100%。广西的地理位置和气候环境决定了其病虫害的多样性,因此弄清在广西葡萄上为害的蓟马种类及其发生规律,从而制定出相应的防治措施,对广西乃至全国葡萄产业的健康发展是非常必要的。

1 材料与方法

1.1 样本的采集

2013 年—2014 年连续对广西境内桂林、柳州、罗城和南宁等主要葡萄种植区,采用五点取样法对连片种植区调查取样,每点取 5 个枝条,2 串花。振动葡萄嫩梢和不同部位叶片,下面用白色瓷盘收集,花期用密封袋套住整串花取样或用白色瓷盘振落法取样,当叶片或花朵上的蓟马落入磁盘内,用小号软毛笔挑入 75%乙醇(含 5%醋酸)中保存。

1.2 标本制作与鉴定

样本带回实验室后制作成玻片标本进行种类鉴定。标本的制作参照张宏瑞等^[18]蓟马标本制作方法,种类鉴定参照韩运发、童晓立和张维球等^[10, 19-20]分类方法进行。

1.3 蓟马发生规律调查

2013 年—2014 年从葡萄树长出嫩叶开始一直到落叶,连续对葡萄叶期和花期蓟马的发生情况进行调查监测,记录其发生种类和数量。

2 结果与分析

2.1 蓟马种类

2013 年—2014 年连续对广西地区葡萄上的蓟马种类调查,结果共发现蓟马种类 7 种,隶属于锯尾亚目(Terebrantia)蓟马科(Thripidae)2 属 6 种和管尾亚目(Tubulifera)管蓟马科(Phlaeothripidae)1 属 1 种(表 1)。其中在桂林、柳州和南宁鲜食葡萄树花期优势种为黄胸蓟马[*Thrips hawaiiensis* (Morgan)]和杜鹃蓟马[*Thrips andrewsi* (Bagnall)],罗城毛葡萄优势种为华简管蓟马(*Haplothrips chinensis* Priesner);在嫩叶部为害的主要是茶黄硬蓟马(*Scirtothrips dorsalis* Hood),一年中从 3—12 月份均可采集到。从样本数量看,全部 2 292 头样本中,茶黄硬蓟马最多,为 1 342 头,占总样本的 58.55%,其次是杜鹃蓟马 421 头,占比 18.37%,黄胸蓟马 286 头,占比 12.48%,华简管蓟马 156 头,占比 6.81%,八节黄蓟马[*Thrips flavidulus* (Bagnall)]37 头,占比 1.61%,色蓟马(*Thrips coloratus* Schmutz)31 头,占比 1.35%,和烟蓟马(*Thrips tabaci* Lindeman)19 头,占比 0.83%。

2.2 蓟马形态特征

参考韩运发^[10]、张维球和童晓立等^[19-20]对蓟马分类的整理,本文对采集到的蓟马种类形态特征进行了描述,可为今后葡萄蓟马研究工作者提供一个简要的种类鉴定参考。

1. 雌虫腹面具锯齿状产卵器,腹部末端呈圆锥状…………… 2

雌虫产卵器无特殊形状,腹部末端呈管状。触角第 1~2 节和 7~8 节褐色,第 3~6 节、前足胫节和跗节黄色,体鬃较暗。前翅中部收窄,下颚桥存在。头两颊无带刺小瘤,前足股节无齿状凸起,口锥短而端部宽圆。触角第 4 节有 4 个感觉锥,第 3 节不对称,外端有 1 个感觉锥…………… 华简管蓟马 *H. chinensis*

表 1 葡萄上蓟马种类调查结果
Table 1 Species composition of thrips on grapes

种类 Species	采集数量/头 Sampling quantity		总数/头 Total quantity	占比/% Proportion
	叶 Leaf	花序 Inflorescence		
锯尾亚目 Terebrantia 蓟马科 Thripidae	杜鹃蓟马 <i>Thrips andrewsi</i>	0	421	18.37
	黄胸蓟马 <i>Thrips hawaiiensis</i>	0	286	12.48
	茶黄硬蓟马 <i>Scirtothrips dorsalis</i>	1 342	1 342	58.55
	色蓟马 <i>Thrips coloratus</i>	31	31	1.35
	八节黄蓟马 <i>Thrips flavidulus</i>	37	37	1.61
	烟蓟马 <i>Thrips tabaci</i>	2	19	0.83
	管尾亚目 Tubulifera 管蓟马科 Phlaeothripidae			
	华简管蓟马 <i>Haplothrips chinensis</i>	37	156	6.81

2. 腹背片无密排微毛 3
腹背片密排微毛。体黄色,翅较暗,触角 8 节,前胸无强骨化板,腹部多节后缘无疏毛,第 9 腹背片有 3 对长鬃,腹部背片有前缘线,前胸背片后缘具 1 对长鬃,腹背片前部有暗斑,腹部腹片全部具微毛
..... 茶黄硬蓟马 *S. dorsalis*
3. 触角 8 节 4
触角 7 节 5
4. 腹部腹片无附属鬃,体黄色,触角 3~5 节端半部、6~8 节暗黄棕色
..... 八节黄蓟马 *T. flavidulus*
腹部腹片有附属鬃,体暗棕色(雄虫黄色),触角第 3 节黄色、第 6 节无长刚毛
..... 杜鹃蓟马 *T. andrewsi*
5. 腹部腹片有附属鬃 6
腹部腹片无附属鬃,体黄至淡棕色,腹节 2~6 背片中对鬃和亚中对鬃小于节 3~6 背片中对鬃,前翅前脉端鬃 4~6 根,腹节 2~8 背片较暗,前缘线暗褐色
..... 烟蓟马 *T. tabaci*
6. 体淡至暗棕色。触角除第 3 节黄色其余棕色。胸部橙黄色,腹部第 3~7 节腹片具 13~20 根附属鬃。雄虫体小,黄色
..... 黄胸蓟马 *T. hawaiiensis*
体橙黄色,触角第 1~4 节基部黄色,其余部

分灰棕色 色蓟马 *T. coloratus*

2.3 蓟马发生规律

对广西葡萄上蓟马发生动态初步调查发现,黄胸蓟马、杜鹃蓟马、色蓟马、八节黄蓟马和烟蓟马 5 种蓟马仅在葡萄花期出现,而在葡萄其他生长期并未发现;茶黄硬蓟马在田间种植的葱、萝卜、菜心等及杂草上越冬,3 月下旬开始转移至葡萄嫩叶上繁殖为害,直到 12 月上、中旬葡萄树落叶前均可采集到,其有两个发生高峰,分别出现在 5—6 月上旬及 8—10 月,在高峰期每片嫩梢叶可振落采集到 6~20 头虫;华简管蓟马在鲜食葡萄叶和花上可零星采集到,但在毛葡萄花期(广西罗城 6 月上旬左右)大量出现,是毛葡萄花期的优势种之一。

3 结论与讨论

本研究对发生在广西葡萄上蓟马种类进行了普查,共鉴定出 7 种。同我国其他地区葡萄上蓟马种类相比,烟蓟马在广西发生较轻,仅占到采集样本量的 0.83%。气候干旱对烟蓟马发生有利,而降雨会导致其种群下降,广西每年 3—4 月为多雨季节,且全年降雨丰富,不利于烟蓟马越冬后种群的繁殖,这可能是烟蓟马在广西葡萄上发生较轻的因素之一,但具体原因还需要进一步研究。茶黄硬蓟马已报道能在多种作物如葡萄、茶树和荔枝上为害^[21-22],根据调查结果,该蓟马在广西发生严重,在葡萄整个生长期均可为害,在今后的葡萄生产上应引起足够的

重视。

杜鹃蓟马、黄胸蓟马、华筒管蓟马、八节黄蓟马和色蓟马在我国葡萄上还未见为害报道,在本研究中分别占样本采集量的 18.37%、12.48%、6.81%、1.61%和 1.35%,可以看出广西地区葡萄上蓟马种类具有多样性。广西处于热带与亚热带地区,全年无霜,植被丰富,全年都有开花植物,尤其是田间杂草,为蓟马种群繁殖和多样性提供了先天条件。华筒管蓟马在罗城毛葡萄花期发生严重,而鲜食葡萄花期以杜鹃蓟马为主要优势种,推测可能是由于葡萄品种差异造成的。在广西鲜食葡萄花期一般集中在 4 月下旬左右,而毛葡萄开花期是在 6 月上旬左右,季节性分布影响了不同种类的数量。

近年来,我国葡萄种植面积不断扩大,截至 2013 年已经达到 57 万 hm^2 ,但相对于国外,我国关于葡萄上重要害虫——蓟马的研究鲜有报道。蓟马个体虽然微小但为害非常严重,其发生时不易被察觉,当为害症状显现时再采取防治措施已经无法挽回损失。因此葡萄蓟马的为害应引起人们的足够重视,加大对葡萄蓟马种类、发生规律及防治方法的研究,为我国葡萄产业发展保驾护航。本研究初步对葡萄树上的蓟马种类进行了调查,明确了广西葡萄蓟马的种类、数量及发生规律,为下一步科学制定防治措施打下了基础,同时也为全国其他地区葡萄蓟马的研究提供了参考。

参考文献

[1] 白先进,王举兵,陈爱军. 广西葡萄产业发展的思考[J]. 广西农学报, 2010, 25(1): 29-32.

[2] 张劲,李洪艳,白先进,等. 广西冬葡萄贮藏中腐败微生物鉴定及生物防治[J]. 食品科技, 2013, 38(8): 310-315.

[3] Mound L A. Thysanoptera (thrips) of the world—a checklist [DB/OL]. <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/worldthrips.html>, 2012.

[4] Xie Youhui, Li Zhengyue, Dong Kun, et al. Changes in the species composition of thrips on *Trifolium repens* (Fabales) [J]. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, 2012, 47(1): 61-67.

[5] 毛加梅,岳建强,高俊燕. 我国果树蓟马研究进展[J]. 江西农业学报, 2013, 25(12): 69-74.

[6] 谢永辉,张宏瑞,刘佳,等. 传毒蓟马种类研究进展(缨翅目,蓟

马科)[J]. 应用昆虫学报, 2013, 50(6): 1726-1736.

[7] Hsu C L, Hoeping C A, Fuchs M, et al. Temporal dynamics of Iris yellow spot virus and its vector, *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae), in seeded and transplanted onion fields [J]. Environmental Entomology, 2010, 39(2): 266-277.

[8] Riley D G, Joseph S V, Srinivasan R, et al. Thrips vectors of Tospoviruses [J]. Journal of Integrated Pest Management, 2011, 1(2): 1-10.

[9] Shibao M, Ehara S, Hosomi A, et al. Seasonal fluctuation in population density of phytoseiid mites and the yellow tea thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae) on grape, and predation of the thrips by *Euseius sojaensis* (Ehara) (Acari: Phytoseiidae) [J]. Applied Entomology and Zoology, 2004, 39(4): 727-730.

[10] 韩运发. 中国经济昆虫志. 第五十五册缨翅目[M]. 北京: 科学出版社, 1997: 1-214.

[11] Moreira A N, de Oliveira J V, de Morais Oliveira J E, et al. Seasonal variation of thrips species in grapevine according to phenological stages and management systems [J]. Pesquisa Agropecuaria Brasileira, 2012, 47(3): 328-335.

[12] Moreira A N, de Oliveira J V, de Morais Oliveira J E, et al. Injuries caused by *Frankliniella* spp. (thysanoptera: thripidae) on seedless grapes [J]. Ciência e Agrotecnologia, 2014, 38(4): 328-334.

[13] 曹春玲,刘永强,吴胜勇,等. 烟蓟马对不同葡萄品种的选择性及与主要影响因素的相关性[J]. 植物保护, 2015, 41(1): 68-73.

[14] 王忠跃. 中国葡萄病虫害与综合防控技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009: 164.

[15] 姜建军,杨朗,黄立飞. 广西葡萄主要虫害发生规律及防治方法[J]. 农业灾害研究, 2012, 2(6): 7-10.

[16] 姜彩鸽,王国珍,韩江霞,等. 设施葡萄上蓟马种群消长规律和空间分布[J]. 植物保护, 2014, 40(2): 135-140.

[17] 张一萍. 葡萄病虫害诊断与防治原色图谱[M]. 北京: 金盾出版社, 2008: 163-164.

[18] 张宏瑞,Shuji O, Mound A. 蓟马采集和玻片标本的制作[J]. 昆虫知识, 2006, 43(5): 725-728.

[19] 张维球,童晓立,卓文禧,等. 福建昆虫志. 第一卷缨翅目[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1999: 347-378.

[20] 童晓立. 常见农林蓟马成虫分属分种检索表[DB/OL]. <http://www.thrips.com.cn/species.asp>, 2010.

[21] 李慧玲,王庆森,王定锋,等. 茶黄蓟马在茶梢上的分布调查研究初报[J]. 茶叶科学技术, 2013(4): 35-36.

[22] 李景明,刘国文,彭仁斌. 为害荔枝的茶黄蓟马生物学特性及防治[J]. 昆虫知识, 2004, 41(2): 172-173.

(责任编辑: 杨明丽)