

新纪录害虫菊方翅网蝽在上海的分布与危害

朱瑾^{1,2} (1.上海市绿化管理指导站,上海 200020;2.上海城市树木生态应用工程技术研究中心,上海 200020)

摘要 菊方翅网蝽 [*Corythucha marmorata* (Uhler, 1878)] 是我国的新纪录有害生物,对菊科和番薯植物危害严重。2015—2016 年,通过对上海的公园、绿地等样地开展系统调查,记述了菊方翅网蝽目前在上海地区的分布及危害情况。结果表明,菊方翅网蝽已对荷兰菊 (*Aster novi-belgii*)、金木菊 (*Euryops pectinatus*)、千叶薯蓣 (*Euryops pectinatus*)、菊芋 (*Helianthus tuberosus*)、勋章菊 (*Gazania rigens*) 等菊科植物呈现出严重危害;菊方翅网蝽以成虫形式在寄主植物基部或附近场所越冬,并且正在迅速扩散。

关键词 菊方翅网蝽;分布;上海;寄主植物

中图分类号 S 433.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)16-0153-04

Distribution and Hazards of New Record *Corythucha marmorata* (Uhler, 1878) in Shanghai

ZHU Jin^{1,2} (1. Shanghai Station of Afforestation Management and Direction, Shanghai 200020;2. Shanghai Urban Tree Ecological Application Engineering Technology Research Center, Shanghai 200020)

Abstract *Corythucha marmorata* (Uhler, 1878) is a new-recorded pest in China, and it is harmful to Compositae and Ipomoea batatas. In 2015–2016, a systematic survey of Shanghai parks and green spaces was carried out to record the current distribution and harm of *Corythucha marmorata* (Uhler, 1878) in Shanghai. *Corythucha marmorata* (Uhler, 1878) was found to be a serious hazard to *Aster novi-belgii*, *Euryops pectinatus*, *Achillea millefolium*, *Helianthus tuberosus* and *Gazania rigens*. *Corythucha marmorata* (Uhler, 1878) wintered as an adult at or near the base of the host plant and spreading rapidly.

Key words *Corythucha marmorata*; Distribution; Shanghai; Host plant

菊方翅网蝽隶属于半翅目网蝽科方翅网蝽属。该虫原产北美,后传播至欧洲,2000 年以后扩散到日本、韩国及中国^[1-3]。菊方翅网蝽主要为害各种菊科植物,国外已报道的寄主植物有加拿大一枝黄花 (*Solidago altissima*)、魁蒿 (*Artemisia princeps*)、豚草 (*Ambrosia artemisiaefolia*)、加拿大苍耳 (*Xanthium canadense*)、鬼针草 (*Bidens pilosa*)、苏门白酒菊 (*Conyza sumatrensis*)、甘薯 (*Ipomoea batatas*)、菊花 (*Dendranthema morifolium*) 等^[2]。菊科植物在我国分布广泛,种类繁多,其中很多种有很高的观赏价值和农业经济价值^[3]。据 2014 年首次记述,该虫在上海分布于 4 个区,可为害紫菀属 (*Aster* sp.)、向日葵属 (*Helianthus* sp.)、菊科植物、野塘蒿 (*Erigeron linifolius*)、女菀 (*Turczaninowia fastigiata*)、小蓬草 (*Conyza canadensis*)、紫菀 (*Aster* sp.)、向日葵 (*Helianthus* sp.)、一枝黄花 (*Solidago* sp.)、勋章菊 (*Gazania rigens*) 等植物^[4]。

为进一步明确菊方翅网蝽在上海地区的分布与危害情况,上海市绿化管理指导站自 2015 年 10 月至 2016 年 12 月开展了菊方翅网蝽分布情况和越冬场所的专项调查。

1 材料与方法

1.1 调查对象 以上海 16 个区的公园、绿地、校园等绿地及其周边绿地为调查范围,对其中的菊科栽培植物、菊科杂草和旋花科番薯进行菊方翅网蝽分布与危害调查。

1.2 调查方法 对调查区域的栽培菊科植物等和菊科杂草,以人工踏查的形式进行详细记录,包括调查时间、地点、寄主

植物、危害程度、环境条件等情况。对调查区域的菊科植物和园艺番薯,发现其叶片有失绿斑或生长不良的情况时,翻看植株叶片的正反面是否有菊方翅网蝽成虫或若虫危害。对调查时未见成虫或若虫,疑似有虫卵或低龄若虫的叶片,采集带回实验室做进一步镜检;对有虫卵的叶片进行室内初步饲养直至获得成虫进行进一步核对。在调查到有菊方翅网蝽危害的地点,于 10—12 月进行菊方翅网蝽越冬场所的调查,记录其越冬虫态和场所。

2 结果与分析

2.1 形态特征 成虫体长约 2.81 mm,宽约 1.57 mm。雌成虫体型略大于雄成虫。成虫头兜,中纵脊、侧背板及前翅的网室室脉上密布直立小刺,侧背板外缘和前翅前缘具排列整齐的刺列。头顶及体腹面黑褐色,足和触角浅黄色,腹部褐色。头兜、纵脊、侧背板及前翅网室乳白色、半透明或不透明,多具网状褐斑。头、胸部两侧及腹面密被白色粉被。头顶光滑,无头刺;触角细长。前胸背板盘域稍向上隆起,具稀疏刻点;头兜盔状,高耸,前端向前覆盖头部并超过头前端;中纵脊紧接头兜之后,具 2 列网室;侧背板最宽处具 5 列网室,后端变窄,具 2~3 列网室,表面波曲。前翅近长方形,前缘基部强烈上卷,近直立;前缘域宽大,基部和端部具 2~3 列网室,中部最宽处具 3~4 列网室,亚前缘域几直立,最宽处具 3 列网室,近前缘为 1 列极小网室。

若虫共有 5 龄,各龄若虫均具光泽。1 龄体长 0.40 mm,体宽 0.21 mm;2 龄体长 0.60 mm,体宽 0.28 mm;3 龄体长 0.80 mm,体宽 0.40 mm;4 龄体长 0.90 mm,体宽 0.55 mm;5 龄体长 1.57 mm,体宽 0.86 mm。5 龄若虫体背部有刺簇状突起,刺簇状突起呈长刺状 3~7 分叉,且具 1 黑色细长刚毛,长刺状突起端部具黑色细小短硬刺。

2.2 危害特征 菊方翅网蝽的成、若虫刺吸植物汁液,受害植物叶片陆续出现不规则边缘的失绿斑,发生严重时使植物

基金项目 上海市绿化和市容管理局科技攻关项目 (G150504)。
作者简介 朱瑾 (1975—),女,上海人,工程师,从事花卉有害生物监测与防控研究。
鸣谢 感谢上海科技馆的秦祥堃研究员对部分菊科杂草做了鉴定。周剑讯、朱春刚、韩嘉寅等同志在菊方翅网蝽分布的调查中给予了大力协助支持,谨此致谢!
收稿日期 2018-04-13

叶片变小,植株节间缩短、头状花序畸形甚至成片植株枯焦或枯死等状况。成虫羽化后分散活动,寄主植物的叶面和叶背均可见,一般 1~5 头占据 1 叶。各龄若虫多群集在寄主植物叶背刺吸为害,偶见若虫群集在植株中下部的叶面取食直至羽化为成虫。

菊方翅网蝽主要为害菊科植物。在多年生菊科植物上,菊方翅网蝽可连年为害。成虫早春多见于在寄主植株的基

部叶片,在叶背或叶面刺吸取食并产卵。晚春至初秋,群体随植株生长逐渐向上移动,多见于在植株的中上层叶片活动,秋末随气温逐渐下降而向寄主植物下部转移,并在寄主植物基部越冬或附近荫蔽场所越冬。

2.3 发生和分布 在上海 16 个区 40 个调查点中,有 8 个区、22 个点上发现菊方翅网蝽(表1)。在各发生地点中,中心城区占62%,非中心城区占38%;中心城区显著高于非中

表 1 2015—2016 年菊方翅网蝽在上海的分布与危害情况
Table 1 The distribution and hazards of *Corythucha marmorata* in 2015–2016

序号 No.	区名 Area name	地点 Site	寄主植物 Host plant	寄主性质 Host's nature		状态 State			危害程度 Damage degree
				栽培 Cultivation	野生 Wild	成虫 Adult	若虫 Nymphal	卵 Egg	
1	黄浦	南园滨江绿地	勋章菊	√		√	√	√	++++
			荷兰菊	√		√	√	√	++++
			金木菊	√		√	√	√	+++
			千叶蓍	√		√	√	√	++++
			黑心菊	√		√		√	+
			亚菊	√		√	√	√	+++
			加拿大一枝黄花		√	√	√	√	++++
		人民路-丽水路绿地	钻叶紫菀		√	√	√	√	+++
			小蓬草		√	√	√	√	+++
			一年蓬		√	√			+
			加拿大一枝黄花		√	√			++
		大桥 A 绿地	加拿大一枝黄花		√	√	√		++
			加拿大一枝黄花		√	√			++++
2	浦东	东方体育中心	一年蓬		√	√			+
			加拿大一枝黄花		√				+++
		世博园区	春飞蓬		√	√		√	++
			小蓬草		√	√	√	√	++
			向日葵	√		√	√	√	+++
3	闵行	体育公园 交大七宝校区	向日葵	√	√		√		+++
			野塘蒿		√	√		√	++
			一年蓬		√	√		√	++
			苍耳		√	√	√	√	+++
4	徐汇	宜山路-钦州路绿地	金木菊	√		√	√	√	+++
			菊花	√		√	√	√	+++
			黑心菊	√		√			+
		上海植物园	一年蓬		√	√	√	√	+++
			春飞蓬		√	√		√	++
			菊芋	√		√	√	√	+++
			向日葵	√		√	√	√	+++
			金木菊	√		√	√	√	+++
			一年蓬		√	√	√	√	++
			加拿大一枝黄花		√	√	√	√	++++
			春飞蓬		√	√	√	√	++
			天名精	√		√	√	√	++++
		创智农园	菊花	√		√	√		++
			菊芋	√		√	√	√	+++
			加拿大一枝黄花		√	√	√	√	++
			黑心菊	√				√	+
			一年蓬		√	√	√	√	++
			金木菊	√		√	√	√	+++
			金木菊	√		√			++
			春飞蓬		√	√	√	√	+++
			荷兰菊	√		√	√	√	++++
6	静安 (含闸北)	华山路绿地	金叶番薯	√				√	+
		大宁灵石公园	春飞蓬		√	√		√	++
			黄鹌菜		√	√			+
7	崇明	南门绿地	金叶番薯	√		√		√	++
8	金山	金山大道	加拿大一枝黄花		√	√			++

注:“++++”表示寄主植物植株整体发黄或枯死;“+++”表示植株大部分叶片泛黄;“++”表示植株叶片失绿,“+”表示植株叶片零星失绿
Note:‘++++’ indicated that the host plant was yellow or dead;‘+++’ indicated that most leaves of the plant were yellow;‘++’ indicated that plant leaves lost green;‘+’ indicated that plant leaves were sporadically green

心城区(图 1)。该次调查中,在 19 种植物上发现有菊方翅网蝽的成虫、若虫或卵;其中栽培植物 11 种,占受害植物总类别的 58%,菊科杂草 8 种,占植物种类别的 42%(图 2)。从调查到的菊方翅网蝽寄主植物出现频次来看,菊方翅网蝽对加拿大一枝黄花、一年蓬、春飞蓬、金木菊、向日葵、黑心菊、菊芋、菊花等植物表现出较强烈的趋性(图 3)。

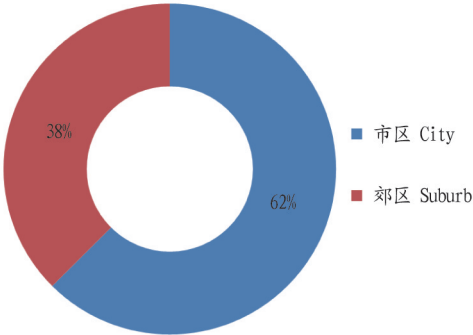


图 1 菊方翅网蝽分布区分分析
Fig.1 Analysis distribution region of *Corythucha marmorata*

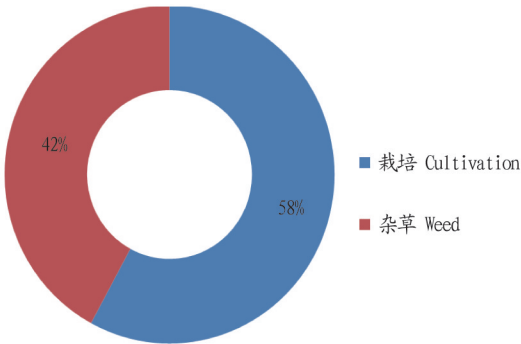


图 2 菊方翅网蝽在上海危害的植物性质
Fig.2 The plant properties of *Corythucha marmorata* in Shanghai

2.4 越冬场所 根据调查到的菊方翅网蝽分布结果,于 2015、2016 年的 10—12 月对上述地区的菊科多年生植物进行了菊方翅网蝽越冬场所调查。菊方翅网蝽越冬地主要为寄主植物的叶柄基部、叶背,或植株附近的其他植物落叶层下蛰伏越冬(表 2)。菊方翅网蝽对多年生的菊科植物可持续为害。

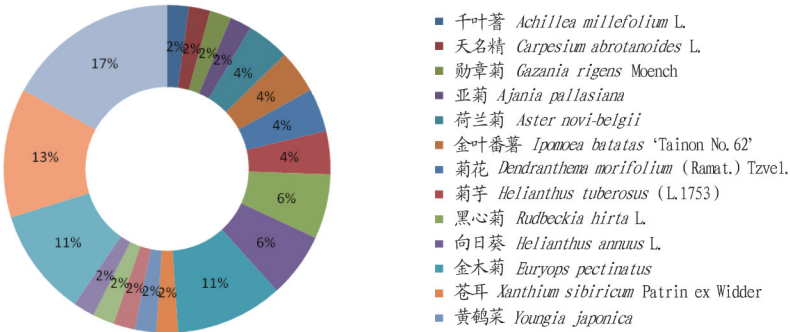


图 3 菊方翅网蝽发生植物种类频次占比
Fig.3 Proportion occurrence frequency of plant species of *Corythucha marmorata*

表 2 菊方翅网蝽在上海的越冬情况
Table 2 Overwintering of *Corythucha marmorata*

序号 No.	区名 Area name	地点 Site	寄主植物 Host plant	寄主植物性质 Host's nature			越冬状态 Overwintering state			越冬场所 Wintering site
				一年生 Annual	二年生 Biennial	多年生 Perennial	成虫 Adult	若虫 Nymphal	卵 Egg	
1	黄浦	南园滨江绿地	勋章菊*			✓				—
			荷兰菊			✓				植株基部
			金木菊			✓	✓			植株基部土块缝隙
			千叶蓍			✓				植株基部叶柄丛
			黑心菊			✓				—
			亚菊			✓				—
			加拿大一枝黄花		✓					叶背
			钻叶紫菀			✓				—
			小蓬草			✓				—
			一年蓬		✓		✓			叶背
			加拿大一枝黄花			✓				—
			加拿大一枝黄花			✓	✓			植株基部叶背
			加拿大一枝黄花			✓	✓			植株基部
			一年蓬		✓		✓			基部叶背
2	浦东	世博园区	加拿大一枝黄花			✓				—
			春飞蓬		✓		✓			叶背
			小蓬草	✓			✓			叶背
			向日葵	✓						—
			向日葵	✓						—
			野塘蒿			✓				—
3	闵行	体育公园								—
		交大七宝校区								—

接下表

续表 1

序号 No.	区名 Area name	地点 Site	寄主植物 Host plant	寄主植物性质 Host's nature			越冬状态 Overwintering state			越冬场所 Wintering site
				一年生 Annual	二年生 Biennial	多年生 Perennial	成虫 Adult	若虫 Nymphal	卵 Egg	
4	徐汇	宜山路-钦州路绿地 田林东路绿地	一年蓬	√						—
			苍耳	√						—
			金木菊		√		√			附近植物落叶下
			菊花		√		√			植株基部
		上海植物园	黑心菊		√					—
			一年蓬	√						—
			春飞蓬		√		√			叶背
			菊芋		√		√			植株基部落叶下
			向日葵	√						—
			金木菊			√				—
			一年蓬	√			√			叶背
			加拿大一枝黄花			√	√			植株基部
			春飞蓬		√		√			叶背
			天名精			√	√			植株基部石砾覆盖下
5	杨浦	创智农园	菊花			√				—
			菊芋			√				—
		杨浦公园	加拿大一枝黄花			√	√			植株基部
		军工路-殷行路绿地	黑心菊			√				—
		共青森林公园	一年蓬							—
		市光路 8 号线地铁站绿地	金木菊			√	√			附近植物的落叶下
		黄兴公园	金木菊			√				—
		上海城市管理学院	春飞蓬			√				—
			荷兰菊			√				植株基部
			金叶番薯	√						—
6	静安 (含闸北)	华山路绿地	春飞蓬		√					叶背
		大宁灵石公园	黄鹌菜		√					—
7	崇明	南门绿地	金叶番薯							—
8	金山	金山大道	加拿大一枝黄花			√				—

注：“*”表示勋章菊受菊方翅网蝽为害后出现枯死,未到秋末即更换了植物;“—”为在秋末冬初的菊方翅网蝽越冬调查中,未在寄主植物基部发现成虫、若虫或卵
Note: ‘*’ indicated that *Gazania rigens* Moench damaged by *Corythucha marmorata* died, and was changed into other plant before autumn ended; ‘—’ indicated that there was no adult, nymphal and egg of *Corythucha marmorata* to be found in the foot of host plant when autumn changed into winter

3 结论与讨论

方翅网蝽属的昆虫入侵性极强,其属下的悬铃木方翅网蝽在我国扩张迅速,分布地最北已达北京,并对悬铃木造成严重危害^[5]。同属的菊方翅网蝽目前亦从 2014 年首次来记录时的分布于上海的 4 个区扩散到 8 个区,中心城区中菊方翅网蝽的发生频率较郊区高,这与上述区域人员、货物流动性强,苗木调运频繁或有显著关系。在 2 年的调查中,菊方翅网蝽的寄主植物种类也由首次记述时的 8 种增加到 19 种,部分发生点的菊方翅网蝽对栽培的菊科植物危害较重,使植株出现全株发黄、成片枯死的现象,严重影响了植物生长和景观面貌。有入侵性菊科杂草的地点,区域内栽培的金木菊、向日葵、黑心菊、菊芋、菊花等具观赏价值、经济价值的菊科植物亦受菊方翅网蝽危害较重。菊方翅网蝽对上海的栽培菊科植物的危害正呈逐年上升趋势。

入侵性杂草加拿大一枝黄花原产北美,在安徽、江苏、上海和浙江等省、市是常见杂草^[6]。一年蓬属的一年蓬在我国分布极广^[7],其属下的春飞蓬在上海绿地的草坪上较为常见,在安徽、浙江、江苏等地区亦广泛分布^[8]。从调查结果来看,菊方翅网蝽对这 2 类入侵性杂草趋性显著,长三角地区的菊科栽培植物的种植地周边,需要适时开展菊方翅网蝽虫

情监测;积极清除菊科经济作物、农作物、观赏植物种植地的菊科杂草,阻止菊方翅网蝽的进一步扩散与危害。目前,菊方翅网蝽尚处于入侵初期阶段,需要尽快对其开展生物学特性研究,摸清其发生规律,从而指导防控工作,进一步维护农林生产安全和生态安全。

参考文献

[1] KATO A, OHBAYASHI N. Habitat expansion of an exotic lace bug, *Corythucha marmorata* (Uhler) (Hemiptera: Tingidae), on the Kii Peninsula and Shikoku Island in Western Japan [J]. *Entomological science*, 2009, 12: 130–134.

[2] LEE G S, LEE S M. A new exotic tingid species, *Corythucha marmorata* (Uhler) (Hemiptera: Tingidae) in Korea [J]. *Korean society of applied entomology*, 2012, 10: 159.

[3] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志: 第 74 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1986: 1.

[4] 党凯, 高磊, 朱瑾. 菊方翅网蝽在中国首次记述 [J]. *动物分类学报*, 2014, 37(4): 894–898.

[5] 虞国跃, 王合, 朱晓清, 等. 北京发现悬铃木方翅网蝽为害 [J]. *植物保护*, 2014, 40(5): 200–202.

[6] 余岩, 陈立立, 何兴金. 基于 GARP 的加拿大一枝黄花的中国分布区预测 [J]. *云南植物研究*, 2009, 31(1): 57–62.

[7] 王瑞, 王印政, 万方浩. 外来入侵植物一年蓬在中国的时空扩散动态及其潜在分布区域预测 [J]. *生态学杂志*, 2010, 29(6): 1068–1074.

[8] 张颖, 李君, 林蔚, 等. 基于最大熵生态位元模型的入侵杂草春飞蓬在中国的潜在分布区的预测 [J]. *应用生态学报*, 2011, 22(11): 2970–2976.