

重庆市园林植物害虫梨网蝽的生物学特性

王晓娜, 任四维, 帅明蓉 (重庆市花卉园管理处, 重庆 401147)

摘要 [目的] 为了给梨网蝽的综合治理提供有力的理论依据。[方法] 2014~2015年, 通过连续观察, 研究重庆市园林植物害虫梨网蝽的生物学特性和发生规律, 在室温下测定梨网蝽卵和若虫的发育历期和成虫寿命。[结果] 梨网蝽在重庆一年发生5代, 以成虫越冬, 翌年4月中旬开始活动。一年有2次危害高峰期, 分别在5~6月和8~9月。卵的平均发育历期约为12.41 d, 平均孵化率为84.97%; 若虫的平均发育历期为13.23 d, 平均羽化率为74.43%; 成虫寿命平均为15.96 d。[结论] 在越冬成虫活动产卵之前进行化学药剂防治, 能够获得良好的防效。

关键词 梨网蝽; 种群消长规律; 生物学

中图分类号 S433.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)36-019-02

Bionomics Research of *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya* in Chongqing

WANG Xiao-na, REN Si-wei, SHUAI Ming-rong (Flower Garden Management Office, Chongqing 401147)

Abstract [Objective] The research aimed to provide theoretical basis for the comprehensive treatment of *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya*. [Method] We studied the bionomics rule and the occurrence regularity of *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya* through continuous observation in Chongqing, 2014~2015. And we tested the development period of egg and adult longevity of *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya* at room temperature. [Result] *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya* has 5 generations per year in Chongqing area, and it overwinters as adult. The overwintering adults begin to move in the middle of April in next year. There are two peak stages in a year, which respectively appear from May to June and from August to September. The average development period was 12.41% and the average hatchability of egg was 84.97%. The average development period was 13.23 d and the average eclosion rate of nymph was 74.43%. The average longevity of the adult was 15.96 d. [Conclusion] Before the overwintering adults begin to move and lay eggs, chemical control can obtain good control effects.

Key words *Stephanotis (Stephanotis) nashi Eaaki et Takeya*; Occurrence regularity; Biology

梨网蝽属半翅目网蝽科, 主要以成虫和若虫群集于寄主植物(桃树、樱花、梨树、贴梗海棠等^[1-2])叶片背面刺吸汁液, 被害叶片正面初期呈现黄白色斑点, 逐渐转化为锈黄色, 叶背有褐色斑点状虫粪。在盛发期, 重庆市区的多个景观大道的植物呈现被害叶片反卷脱落, 影响其光合作用, 甚至造成嫩枝枯死, 树势逐渐衰落乃至死亡。这对园林观赏效果产生极大的影响。笔者对重庆市园林植物害虫梨网蝽的发生规律和种群生命规律进行了调查研究, 旨在为梨网蝽的综合防治工作提供有力的理论依据。

1 材料与与方法

1.1 生活史观察方法 2014年3月~2014年12月, 在渝北红锦大道桃树中选样树10株, 按每样株的东、西、南、北4个方向每隔3 d于同一时间在同一样枝(以红漆作标记)上依次调查5片叶上的虫口数量, 观察该虫种群数量的变化情况。

1.2 梨网蝽的生命规律研究方法

1.2.1 梨网蝽卵孵化进度、历期和孵化率调查。 在2014年4月30日~8月31日, 先后分5次从室外采回桃树带卵(新近产卵)叶片10片, 每片嫩叶含卵10~25粒, 去除若虫和成虫。在清点各叶片卵数后用培养皿饲养, 其中桃树叶片用湿润脱脂棉花压住叶缘以保湿, 逐日记录各培养皿中孵化的若虫数, 并且移除若虫, 以逐日累计孵化百分率表示卵孵化进度, 用加权平均法计算卵发育历期, 并且统计卵孵化率。

1.2.2 梨网蝽若虫羽化进度、历期和羽化率调查。 2014年5

月13日~8月15日, 每隔1个月取刚孵化若虫150头, 用10个培养皿分别在室内饲养, 皿内放置桃树嫩叶1片, 边缘用湿润脱脂棉压住保湿, 每2 d更换1次叶片, 逐日记录每个培养皿羽化的成虫数, 并且及时移除成虫, 以逐日累计羽化成虫百分率表示羽化进度, 以加权平均法计算若虫发育历期, 并且统计羽化率。

1.2.3 梨网蝽成虫寿命调查。 2014年6月20日, 在室内条件下用塑料杯饲养新羽化成虫, 每杯放1片新鲜的桃树嫩叶, 接虫6雌6雄, 重复5次, 每12 h观察成虫存活数量, 并且在显微镜下观察嫩叶上的产卵量。梨网蝽成虫寿命的数据采用多重比较法和加权平均法分析。

2 结果与分析

2.1 生活史 通过观察, 梨网蝽在重庆市一年发生5代, 以成虫在寄主枯枝落叶、杂草或根际表土中越冬, 翌年4月中旬越冬代成虫开始活动, 4月下旬产卵, 5月上旬出现第1代若虫, 5月中旬出现第1代成虫, 第2代、第3代、第4代、第5代若虫期分别出现在6月上旬、7月中旬、8月中旬、10月上旬, 第2~5代成虫期分别在6月下旬、7月下旬、9月上旬、10月下旬, 部分第5代成虫于11月中旬开始越冬(表1)。

绝大多数梨网蝽从卵发育至成虫的过程是在同一片受害叶上完成的, 羽化为成虫后才转移到未受害的新叶取食产卵。梨网蝽成虫飞翔能力不强, 受惊吓后才飞动。梨网蝽每年严重危害期有2次。第1次严重危害在5~6月间, 该虫从寄主植物老叶转移到新叶危害, 由于营养丰富, 气候适宜, 温度适中, 各代发育历期较短, 同时越冬虫源数量较大, 导致种群数量急剧增大, 寄主植物(桃树、樱花等)新叶受害十分严重, 叶片褪绿变褐, 严重影响观赏效果。第2次严重危害在8

基金项目 重庆市园林局课题。

作者简介 王晓娜(1986-), 女, 内蒙古赤峰人, 园林工程师, 硕士, 从事植物保护方面的研究。

收稿日期 2015-11-16

表3 不同处理小麦产量及效益统计

处理	产量//kg/hm ²	较PK增产量//kg/hm ²	较PK增产率//%	肥本//元/hm ²	工本//元/hm ²	收益//元/hm ²
PK	7 093.5bB	-	-	1 687.50	450.00	-
OPT	8 305.5bA	1 212.0	17.1	2 600.55	900.00	1 303.35
100%控氮 A	8 568.0abA	1 474.5	20.8	2 937.45	450.00	1 993.95
80%控氮 A	8 415.0abA	1 321.5	18.6	2 687.55	450.00	1 907.25
80%控氮 B	8 650.5abA	1 557.0	22.0	2 687.55	450.00	2 425.35

注:小麦2.20元/kg;尿素2.00元/kg;控氮A2.50元/kg;控氮B2.50元/kg;过磷酸钙1.30元/kg;氯化钾4.40元/kg;每人每天施肥0.13hm²,每个工值60.00元。

(3) 乔玉辉等^[12] 研究认为,在一定范围内,干物质积累量与子粒产量呈显著正相关,因此提高干物质生产能力是提高小麦子粒产量的重要途径。该试验结果表明,在小麦上施用控释氮肥替代普通氮肥能够提高干物质积累能力,从而为实现小麦增产提供物质基础。

参考文献

- [1] 蔡燕华. 氮肥施用中的污染问题及防治对策[J]. 安徽农学通报, 2007, 13(18): 48-50.
- [2] 聂云. 过量施用氮肥和磷肥对环境的危害[J]. 耕作与栽培, 2000(4): 43-44.
- [3] 侯彦林, 李红英, 周永娟, 等. 中国农田氮面源污染研究: II 污染评价指标体系的初步制定[J]. 农业环境科学学报, 2008, 27(4): 1277-1282.
- [4] 韩晓日. 新型缓/控释肥料研究现状与展望[J]. 沈阳农业大学学报, 2006, 37(1): 3-8.

- [5] 刘存宝, 徐秋明, 邹国元, 等. 缓控释肥料理论与实践[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009: 1-8.
- [6] 衣文平, 朱国梁, 武良, 等. 不同量的包膜控释尿素与普通尿素配施在夏玉米上的应用研究[J]. 植物营养与肥料学报, 2010(6): 1497-1502.
- [7] 谷佳林, 徐凯, 张东雷, 等. 硫包衣尿素在夏玉米上的应用效果研究[J]. 中国核农学报, 2010(21): 194-197.
- [8] 谷佳林, 徐凯, 付铁梅, 等. 不同密闭材料硫包衣尿素氮素释放特性及对夏玉米生长的影响[J]. 植物营养与肥料学报, 2011(3): 630-637.
- [9] 李守芳, 郑兴来. 控释肥料在小麦上的应用研究[J]. 安徽农业科学, 2007(35): 2952-2953.
- [10] 衣文平, 孙哲, 武良, 等. 包膜控释尿素与普通尿素配施对冬小麦生长发育及土壤硝态氮的影响[J]. 应用生态学报, 2011(3): 687-693.
- [11] 于淑芳, 杨力, 张民, 等. 控释肥对小麦玉米生物学性状和土壤硝酸盐积累的影响[J]. 农业环境科学学报, 2010(1): 128-133.
- [12] 乔玉辉, 宇振荣, DRIESSEN P M, 等. 冬小麦干物质在各器官中的累积和分配规律研究[J]. 应用生态学报, 2002, 13(5): 543-546.

(上接第20页)

2.2.3 梨网蝽成虫寿命。由表4可知,梨网蝽成虫寿命为(15.96±0.94)d。通过显微镜下观察,发现成虫多集中产卵于叶背主脉两侧,外覆盖有褐色胶状物,雌虫一般一次产卵量在15粒左右,最多可达35粒左右,一生累计产卵2~4次,累计产卵量30~140粒。

表3 室内饲养梨网蝽若虫历期及羽化率统计

起始时期	若虫历期	孵化率	室内平均 气温//℃
	d	%	
05-13 起始调查	13.47±0.81	76.10	25.86
06-13 起始调查	13.11±0.76	80.67	26.24
07-13 起始调查	12.65±0.85	86.23	27.49
08-13 起始调查	12.99±1.06	72.56	24.32
09-02 起始调查	13.95±0.89	56.61	22.82

表4 梨网蝽的成虫寿命统计

重复	成虫寿命//d	室内平均气温//℃
1	17.26±1.49	26.55
2	16.62±0.97	26.55
3	14.93±0.84	26.55
4	17.52±0.63	26.55
5	18.47±0.75	26.55

3 结论与讨论

在温暖条件下,梨网蝽发生数量多,危害重。在重庆地区每年5月有一个发生高峰期,而7、8月份由于重庆地区普遍连日高温、干旱天气,虫口数量又开始下降。这可能是由于高温干旱气候对梨网蝽的发生有一个抑制作用。据调查,发现梨网蝽对寄主植物的危害严重程度与寄主植物的种

类有关,在桃树上的虫口数量最大,樱花次之,贴梗海棠等最少。据室外的连续观察,东面方位的虫口数量明显高于其他方位,特别是春夏,说明梨网蝽喜欢在温暖、向阳的叶片上取食活动。

研究表明,我国重庆地区的梨网蝽在室温下卵的发育历期为12.41d,所有卵在产卵后的第9~15天孵化,且孵化较整齐,5次调查时间卵的发育卵期、孵化率略有差异。这可能与室内平均气温^[3]的变化有关。值得注意的是,在实际情况中,由于网蝽多存在于室外自然环境中,其发生、危害和流行都受雨水条件的影响很大。通过对2014~2015年两年的观察,发现连降暴雨会在一定程度上对网蝽科害虫由卵孵化为若虫及由若虫孵化为成虫的生命过程产生一定的延迟影响,对若虫、成虫的虫口数量也会有减少的效果,而在雨后初晴,网蝽科害虫虫口数量会产生迅速的增长效应,对植物危害十分严重。

通过对重庆市梨网蝽种群的自然消长规律及生命发育历期的研究,可以推测在每年4月中旬越冬成虫活动产卵之前进行化学药剂防治能够十分有效地减少梨网蝽的虫口数量,控制梨网蝽的发生危害。同时,在11月中下旬进行割除落叶、修剪枝条,能够有效地减少越冬虫量,减轻翌年梨网蝽的发生危害。

参考文献

- [1] 萧采瑜. 中国蝽类昆虫鉴定手册: 第二册[M]. 北京: 科学出版社, 1981: 355.
- [2] 吴迅. 几种药剂对梨网蝽的药效试验[J]. 湖南农业科学, 2002(3): 51-58.
- [3] 赵健, 黄回南, 夏朝真, 等. 建宁梨园网蝽为害特性观察[J]. 福建果树, 1999(3): 18-20.