



枸杞木虱成虫携带瘿螨越冬*

巫鹏翔^{1,2} 徐婧¹ 张蓉³ 何嘉³ 张润志^{1**}

(1. 中国科学院动物研究所, 北京 100101; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;
3. 宁夏农林科学院植物保护研究所, 银川 750002)

摘要 多年来一直认为枸杞瘿螨 *Aceria pallida* Kefer 以成螨在树皮缝和芽缝内越冬, 我们在宁夏中宁最新调查发现, 大量瘿螨若螨潜伏于枸杞木虱越冬成虫体壁缝隙, 尤其以后足基节与腹部缝隙最多。初步调查结果显示, 越冬枸杞木虱 *Poratrioza sinica* Yang et Li 成虫雌性和雄性成虫均携带瘿螨成螨和若螨, 平均 2~3 头, 最多的可达 30 头。如果枸杞瘿螨随枸杞木虱越冬成虫越冬成为主要途径, 那么对枸杞木虱越冬成虫的防治将成为控制枸杞瘿螨危害的重要防治策略和技术手段。

关键词 枸杞, 枸杞瘿螨, 枸杞木虱, 越冬途径

New found of overwintering gall mites carried by adult *Poratrioza sinica*

WU Peng-Xiang^{1,2} XU Jing¹ ZHANG Rong³ HE Jia³ ZHANG Run-Zhi^{1**}

(1. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; 3. Institute of Plant Protection, Ningxia Academy of Agro-Forestry Sciences, Yinchuan 750002, China)

Abstract Over years, the gall mites infested *Lycium chinense* Miller has been reported overwinter in tree crevices and shoots. Recently, we have found a new way that the overwintering gall mites carried by adult *Paratrioza sinica* Yang et Li in Zhongning, Ningxia. Many gall mites are mainly living within the seam between hind coaxes and abdomen of *P. sinica* adults. Preliminary findings show that male and female adults of overwintering *P. sinica* have carried with an average of 2 to 3 gall mites, and a maximum up to 30. If carried by adult *P. sinica* were the main overwinter way of gall mites, the management of overwintering *P. sinica* would be an important way to control gall mites.

Key words *Lycium chinense* Miller, gall mite, *Aceria pallida* Kefer, *Aculops lycii* Kuang, *Poratrioza sinica* Yang et Li, overwinter way

枸杞木虱 *Poratrioza sinica* Yang et Li 以成虫在土缝、落叶及树皮缝内越冬, 早春出蛰刺吸枝叶危害, 在我国的宁夏、甘肃、内蒙古、新疆、陕西等省区均有分布 (刘晓丽等, 2013)。枸杞瘿螨 *Aceria pallida* Kefer 取食枸杞叶片、花蕾等, 在叶面形成虫瘿、造成植株落叶或不能正常开花结果, 严重影响植株生长和枸杞产量。枸杞瘿螨主要分布于宁夏、内蒙古、甘肃、新疆、山西、

陕西、青海等地, 是近年来严重影响枸杞生产的重要害虫之一 (袁雅丽等, 2015)。

较早报道枸杞瘿螨形态与发生规律的是容汉谔和王华荣 (1983), 不仅详细介绍了枸杞瘿螨的成螨、卵、幼螨和若螨的特征, 还指出了枸杞冬芽刚开始露绿时, 越冬成螨开始出蛰活动; 枸杞展叶时出蛰成螨大量从枝缝、芽腋等越冬场所前移至新叶上产卵; 卵孵化后, 幼螨钻入叶组

* 资助项目 Supported projects: 宁夏自治区中宁县农业综合开发办公室项目 (znmfkj2015)

**通讯作者 Corresponding author, E-mail: zhangrz@ioz.ac.cn

收稿日期 Received: 2016-03-25, 接受日期 Accepted: 2016-04-05

织内而造成虫瘿。这也是多年来各种报道均为枸杞瘿蚜以成蚜在树皮缝和芽缝内越冬,春季出蛰后钻入叶片内取食、形成虫瘿并在其中产卵的参考文献。其美格(2012)报道在青海柴达木,枸杞瘿蚜以老熟雌成蚜在枸杞的当年生枝条及2年生枝条的越冬芽、鳞片及枝条的缝隙内越冬,翌年4月中下旬枸杞枝条展叶时,成蚜从越冬场所迁移到叶片上产卵,孵化后若蚜钻入枸杞叶片造成虫瘿。臧扬才(1988)报道新疆精河枸杞瘿蚜以老熟雌成虫在枸杞的当年生枝条及2年生枝条的越冬芽鳞片内及枝条的缝隙内越冬;1年可发生6~7代,有明显的世代重叠现象;翌年4月中、下旬越冬,芽开始展叶时,成虫从越冬场所迁移至新叶上产卵,孵化后,幼虫侵入植株组织造成虫瘿。在上述文献中,作者还提及枸杞刺皮瘿蚜 *Aculops tyicii* Kuang 主要以成蚜在枸杞树1~2年生枝条的芽眼凹陷处和树皮裂缝处群集越冬。

我们新调查发现,在宁夏中宁大量瘿蚜若蚜潜伏于枸杞木虱越冬成虫体壁缝隙,尤其以后足基节与腹部缝隙最多。初步调查结果显示,宁夏中宁县大地生态公司枸杞园枸杞木虱越冬雌性和雄性成虫均携带瘿蚜若蚜,平均2~3头,而以雌性成虫携带数量稍大,最多的1头木虱成虫可以携带30头瘿蚜若蚜。封面图片为枸杞木虱成虫腹面观,左翅基部上方为枸杞瘿蚜若蚜(张润志拍摄),左下和右下照片显示枸杞瘿蚜若蚜在枸杞木虱成虫后足基节与腹板之间的缝隙内的状态(姜春燕拍摄)。

枸杞瘿蚜种类不多,但因个体微小鉴定困难,我国各地研究报道枸杞瘿蚜所出现的种类各有不同。容汉谄和王华荣(1983)在报道宁夏灵武、永宁和中宁等地的枸杞瘿蚜时使用学名 *Aceria macrodonis* Keifer, 后来的许多在宁夏开展的研究报道多使用学名 *Aceria pallida* Keifer(赵紫华等,2009;任月萍,2010)。青海柴达木枸杞瘿蚜也为 *Aceria pallida* Keifer(张永秀等,2015);新疆精河早期报道为枸杞刺皮瘿蚜 *Aculops tyicii* Kuang(臧扬才,1998),而近期则报道为枸杞瘿

蚜 *Aceria pallida* Keifer(玛丽亚·坎吉别克等,2015)。内蒙古呼和浩特报道为枸杞瘿蚜 *Aceria pallida* Keifer(徐林波和段立清,2005),而最近陈培民等(2014)在报道内蒙古托克托县五中镇、乌拉特前旗先锋镇和内蒙古自治区园艺研究院试验场等地研究结果中,使用 *Aceria macrodonis* Keifer, 钟延平等(2012)报道呼和浩特市的枸杞瘿蚜,在论文英文题目中使用 *Aceria pallida* Keifer,而在前言介绍中使用 *Aceria macrodonis*,足见瘿蚜种类难以鉴别并且使用混乱。百度百科(<http://baike.baidu.com/>)使用学名 *Aceria macrodonis* Keifer,可能与容汉谄和王华荣(1983)最早使用学名 *Aceria macrodonis* Keifer 有关,确切枸杞瘿蚜种类有待进一步鉴定和考证。早在1983年,著名瘿蚜分类学家匡海源先生报道了我国危害枸杞的4种瘿蚜,包括:枸杞金氏瘿蚜 *Eriophyes tjying* Man-son、白枸杞瘿蚜 *Aceria pallida* Keifer、枸杞刺皮瘿蚜 *Aculops tyicii* Kuang 和拟华氏瘿蚜 *Eriophyes parawagnoni* Kuang,而没有提到容汉谄和王华荣(1983)使用的学名 *Aceria macrodonis* Keifer。因此,我国各地枸杞瘿蚜的主要种类需要进行进一步的准确鉴定。

目前,我们正在深入研究枸杞木虱携带瘿蚜越冬的详细信息,包括伴随枸杞木虱越冬瘿蚜的确切种类,木虱携带越冬是否为瘿蚜越冬的主要途径或者唯一途径,以往报道枸杞瘿蚜成蚜在树皮缝和芽缝内越冬的情况是否存在,不同种类瘿蚜在越冬场所和途径上是否有差异,枸杞瘿蚜是否属于枸杞木虱成虫的外寄生生物等。如果证实越冬枸杞木虱携带是瘿蚜越冬的主要途径,那么有关枸杞瘿蚜的防治策略和技术将发生重大改变,也就是说未来控制枸杞木虱越冬成虫将成为控制瘿蚜的重要策略。

致谢:感谢中国科学院动物所博士生姜春燕协助拍摄枸杞瘿蚜照片,宁夏中宁大地生态公司和山东农业大学欧阳浩永同学在试验地和标本收集方面给与帮助,中国科学院华南植物园王瑛研究员和中国科学院西北生物农业中心刘立超研究员在项目安排上给予大力支持,在此一并致谢!

参考文献(References)

- Chen PM, Wang JP, Zhong YP, Su HM, Shi HQ, Zhang LJ, 2014. Occurrence survey of *Aceria macrodonis* Keifer and its ecological control. *Journal of Henan Agricultural Sciences*, 43(9): 105–109. [陈培民, 王建平, 钟延平, 苏慧明, 石慧芹, 张力军, 2014 枸杞瘿螨的发生危害调查及生态调控研究. 河南农业科学, 43(9): 105–109.]
- Kuang HY, 1983. Note on four species of eriophyid pests wolfberry in China (Acarina: Eriophyoidea). *Journal of Nanjing Agricultural University*, 6(4): 40–48. [匡海源, 1983. 我国为害枸杞的四种瘿螨记述. 南京农学院学报, 6(4): 40–48.]
- 刘晓丽, 李锋, 李晓龙, 马建国, 刘春光, 2013. 枸杞木虱种群动态及其方向行为的初步研究. *江苏农业科学*, 41(8): 142–143.
- 玛丽亚·坎吉别克, 哈迪拉·哈里亚仁, 多力肯拜山巴依, 田静静, 2015. 精河县枸杞木虱发生规律研究. *农村科技*, 6: 45.
- 其美格, 2012. 柴达木枸杞常见病虫害及防治技术. *中国园艺文摘*, 9: 184–186.
- Ren YP, 2010. Evolution of disease and insect pest population of cultivated medlar in Ningxia in different periods and their chemical control methods. *Journal of Anhui Agri. Sci.*, 38(5): 2443–2445. [任月萍, 2010. 宁夏栽培枸杞不同时期病虫害主要种群的演变及化学防治方法. 安徽农业科学, 38(5): 2443–2445.]
- 容汉谄, 王华荣, 1983. 宁夏枸杞瘿螨的发生规律及新农药防治效果观察. *宁夏农学院学报*, 2: 53–56.
- Xu LB, Duan LQ, 2005. Study on bio-characteristics and threshold temperature and effective temperature of *Aceria pallida* Keifer. *Journal of Inner Mongolia Agricultural University*, 26(2): 55–57. [徐林波, 段立清, 2005. 枸杞瘿螨的生物学特性及其有效积温的研究. 内蒙古农业大学学报, 26(2): 55–57.]
- 袁雅丽, 司剑华, 郑娜, 2015. 不同药剂对枸杞瘿螨防治效果分析. *农业科技与信息*, 11: 20–22.
- 臧扬才, 1998. 新疆精河地区枸杞瘿螨和枸杞刺皮瘿螨调查. *昆虫知识*, 35(3): 153.
- 张永秀, 司剑华, 郑娜, 2015. 仿生胶对柴达木枸杞瘿螨种群动态及空间分布型的影响. *江苏农业科学*, 43(11): 167–170.
- Zhao ZH, Zhang R, He DH, Wang F, Zhang TT, Zhang ZS, 2009. Risk assessment and control strategies of pests in *Lycium barbarum* fields under different managements. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 20(4): 843–850. [赵紫华, 张蓉, 贺达汉, 王芳, 张婷婷, 张宗山, 2009. 不同人工干扰条件下枸杞园害虫的风险性评估与防治策略. 应用生态学报, 20(4): 843–850.]
- Zhong YP, Wang JP, Chen PM, Guo XP, Su HM, 2012. Insecticidal activity assay of several plant extract on *Aceria pallida* Keifer. *Inner Mongolia Agricultural Science and Technology*, 2012(2): 74, 97. [钟延平, 王建平, 陈培民, 郭喜平, 苏慧明. 几种植物提取物对枸杞瘿螨的杀虫活性测定. 内蒙古农业科技, 2012(2): 74, 97.]