研究简报

宁夏危害枸杞的蚜虫种类为棉蚜、桃蚜和豆蚜*

张润志[1**] 张 蓉[2]

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

摘 要 宁夏是我国最重要的枸杞 *Lycium chinense* Miller 生产基地，蚜虫是危害枸杞的重要害虫。多年来枸杞蚜虫一直作为一个未定名物种使用 *Aphis* sp.。2015 年作者对宁夏危害枸杞的蚜虫进行了标本采集，经中国科学院动物研究所乔格侠研究员鉴定确认是常见的 3 种蚜虫，分别是棉蚜 *Aphis gossypii* Glover、桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer)和豆蚜 *Aphis craccivora* Koch。本文提供了它们的鉴定检索表和简要形态特征描述、寄主植物和分布情况。

关键词 枸杞，蚜虫，棉蚜，桃蚜，豆蚜，鉴定

Aphids infested *Lycium chinense* Miller are *Aphis gossypii* Glover, *Myzus persicae* (Sulzer) and *A. craccivora* Koch

ZHANG Run-Zhi[1**] ZHANG Rong[2]

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

Abstract Ningxia is one of the most important Chinese wolfberry production base in China. Over the years, the wolfberry aphid has been used as an unnamed species, *Aphis* sp. In 2015, we collected aphid samples from 25 places in Ningxia. They were identified by Prof. Qiao Gexia from the Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, and confirmed as 3 common aphid species: *Aphis gossypii* Glover, *Myzus persicae* (Sulzer) and *Aphis craccivora* Koch. A key to them as well as their brief morphological characteristics, host plants and distribution are given.

Key words *Lycium chinense* Miller, aphid, *Aphis gossypii* Glover, *Myzus persicae* (Sulzer), *Aphis craccivora* Koch, identification

枸杞 *Lycium chinense* Miller 是宁夏回族自治区最具影响力的农产品，尤其以中宁枸杞最为著名。近年来枸杞害虫危害严重（赵紫华等，2009），成为影响枸杞产量和有机枸杞生产的重要因素之一。然而，多年来枸杞蚜虫通常被记述为杞蚜虫或者枸杞蚜虫 *Aphis* sp.，种类一直没有确定（曲玲等，2008；赵紫华等，2009b；张淑梅等，2010；陈学文，2011；左玲霞等，2013；王芳等，2013）。2015 年 5 月，我们在中宁县的大地枸杞基地、百瑞源枸杞基地、红寺堡、海原郑旗、艾依河以及银川等地 25 个地点采集枸杞蚜虫 1 800 余头，经中国科学院动物研究所乔格侠研究员鉴定确认有 3 种，都是常见蚜虫种类。这 3 种蚜虫分别是：1）棉蚜 *Aphis gossypii* Glover，无翅孤雌蚜通常为墨绿色，占危害枸杞的蚜虫总量的 87%，是最优势的种类；2）桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer)，无翅孤雌蚜通常为浅绿色，约占 10%；3）豆蚜 *Aphis craccivora* Koch，无翅孤雌蚜通常颜色较深，黑色，约占 3%。这 3 种蚜虫混合发生，但多数地点仅有棉蚜危害枸杞。因此，上述

* 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（znnfkj2015）

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

收稿日期 Received：2016-01-15，接受日期 Accepted：2016-01-20

有关枸杞蚜虫的研究结果，多为棉蚜。

为了方便对 3 种蚜虫进行正确识别和准确鉴定，本文提供它们的区别检索表、简要特征描述、寄主植物和分布情况。

种检索表（无翅孤雌蚜）

1. 体型长椭圆形；活体绿色、黄绿色，有时红色或暗红色；额瘤显著，内倾；腹管淡色，仅顶端黑色 …… **桃蚜** ***Myzus persicae***
   体型宽椭圆形；活体淡墨绿色或黑色；额瘤不显；腹管黑色…… 2
2. 玻片标本腹部背片Ⅰ～Ⅴ背斑愈合为不规则的大背斑 …… **豆蚜** ***Aphis craccivora***
   玻片标本腹部背片Ⅰ～Ⅴ背中斑不显，无愈合的大背斑 …… **棉蚜** ***Aphis gossypii***

棉蚜 *Aphis gossypii* Glover，1877（图 1）

无翅孤雌蚜　体卵圆形，体长 1.90 mm，体宽 1.00 mm。活体深绿色、草绿色至黄色。玻片标本体淡色，有灰黑色斑纹，头部灰黑色；触角节Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ及节Ⅴ端部 1/3、喙节Ⅲ及节Ⅳ+Ⅴ、胫节端部 1/7~1/5 及跗节、腹管、尾片及尾板灰黑色至黑色。前胸背板与中胸背板有断续灰黑色斑，后胸背板有时有小斑；腹部背片Ⅶ、Ⅷ有灰黑色狭短横带，胸部各节及腹部背片Ⅱ~Ⅳ各有缘斑 1 对，胸部缘斑较大，腹管后斑大。体表光滑，网纹明显。前胸、腹部节Ⅰ、Ⅶ有指状缘瘤，高度与宽度约相等或高度稍大于宽度，并长于缘毛；其他节有时有小型缘瘤。气门圆形至长圆形开放，气门片黑色。

无翅孤雌蚜（7、8 月间的小型个体）　体长仅有一般个体体长的 0.41~ 0.49 倍。体背斑纹常不显。触角常只见 5 节，节Ⅲ、Ⅳ分节不清晰。喙端部可达后足基节，尾片仅有毛 4 或 5 根。

有翅孤雌蚜　体长卵圆形，体长 2.00 mm，体宽 0.68 mm。活体头部、胸部黑色，腹部深绿色、草绿色乃至黄色，早春和深秋多为深绿色，夏季多为黄色。玻片标本头部、胸部黑色，腹部淡色，有斑纹；触角、足基节、股节端部 1/3~1/2，胫节端部 1/6~1/5 及跗节黑色。腹部背片Ⅵ背中常有短带，背片Ⅱ~Ⅳ缘斑大而明显，腹管后斑较无翅孤雌蚜大，且绕过腹管前伸，但不合拢。体毛比无翅孤雌蚜稍长。**有翅性母蚜**　触角节Ⅲ有次生感觉圈 7~14 个，一般 9 个，排成一列，有时有 1 或 2 个位于列外，节Ⅳ有 0~4 个；腹部斑纹较有翅孤雌蚜多而明显。

寄主植物　原生寄主为石榴、花椒、木槿

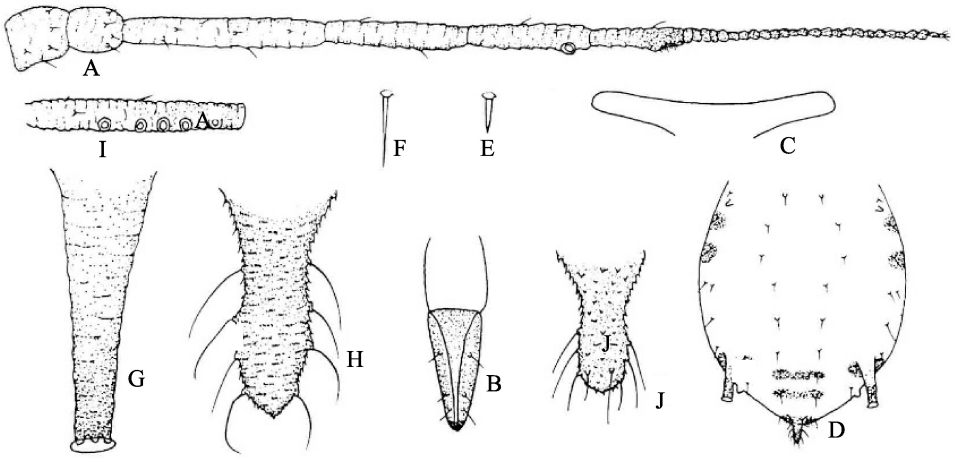

图 1　棉蚜 *Aphis gossypii* Glover

Fig. 1　Morphological characters of *Aphis gossypii* Glover

无翅孤雌蚜（A. 触角；B. 喙节Ⅳ+Ⅴ；C. 中胸腹岔；D. 腹部背面观；E. 触角毛；F. 体背毛；G. 腹管；H. 尾片）；有翅孤雌蚜（I. 触角节Ⅲ；J. 尾片）。

Apterous viviparous female (A. Antenna；B. Ultimate rostral segment；C. Mesosternal furca；D. Dorsal view of abdomen；E. Hair of antenna；F. Dorsal hair of body；G. Siphunculus；H. Cauda). Alate viviparous female (I. Antennal segment Ⅲ；J. Cauda).

和鼠李等多种鼠李属植物。次生寄主为枸杞、铁苋菜、苋菜、金橘（金桔，温室）、陆地棉、大豆、核桃、夏至草、益母草、茄子、丁香、野豌豆、玉蜀黍（玉米）、月季等和西瓜、黄瓜、南瓜、西葫芦等葫芦科多种瓜类植物。

分布　宁夏、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、北京、天津、河北等，全国广布；朝鲜，俄罗斯，日本，印度，泰国，马来西亚，印度尼西亚，几内亚，美国，加拿大。

桃蚜 Myzus persicae (Sulzer，1776)（图 2）

无翅孤雌蚜　体卵圆形，体长 2.20 mm，体宽 0.94 mm。活体淡黄绿色、乳白色，有时赭赤色。玻片标本淡色，头部、喙节Ⅳ+Ⅴ、触角节Ⅴ、Ⅵ原生感觉圈前后、节Ⅵ鞭部端半部、胫节端部 1/4、跗节、腹管顶端、尾片及尾板稍深色。头部表面粗糙、有粒状结构，背中区光滑，侧域粗糙；胸部背板有稀疏弓形纹；腹部背片有横皱纹，有时可见稀疏弓形纹，背片Ⅶ、Ⅷ有粒状微刺组成的网纹。气门肾形关闭，气门片淡色。春季在桃树上的个体体毛稍长；腹管稍短，亚端部无膨大，腹部节Ⅰ~Ⅴ常有小缘瘤各 1 对，背片Ⅶ、Ⅷ小中瘤更明显。体黄绿色，有翠绿色背中线和侧横带。

有翅孤雌蚜　体长 2.20 mm，体宽 0.94 mm。活体头部、胸部黑色，腹部淡绿色。玻片标本头部、胸部、触角、喙、股节端部 1/2、胫节端部 1/5、跗节、翅脉、腹部横带和斑纹、气门片、腹管、尾片、尾板和生殖板灰黑色至黑色，其他部分淡色。

寄主植物　枸杞、桃、李、杏、萝卜、白菜、辣椒、茄、苋菜、花生、燕麦、菘蓝（板蓝根）、岩白菜（温室）、鸡冠花、、毛叶木瓜（木本藤）、茼蒿叶、刺菜、蜡梅（腊梅）、山楂树、曼陀罗（蔓陀螺）、大豆、指甲花、牵牛（喇叭花）、苦荬菜、莴笋、独行菜、番茄（西红柿）、天女木兰、山荆子（山定子）、白兰、列当（温室）、人参、红蓼（东方蓼）、月季、瓜叶菊（温室）、芝麻、白芥子、龙葵、马铃薯、高粱、丁香、夜来香、大果榆（黄榆）、鸡树条（鸡树条荚迷）、甘蓝、油菜、芥菜、芜青、花椰菜、烟草、棉、蜀葵、甘薯、蚕豆、南瓜、甜菜、厚皮菜、芹菜、茴香、菠菜、三七和大黄等多种经济植物和杂草。

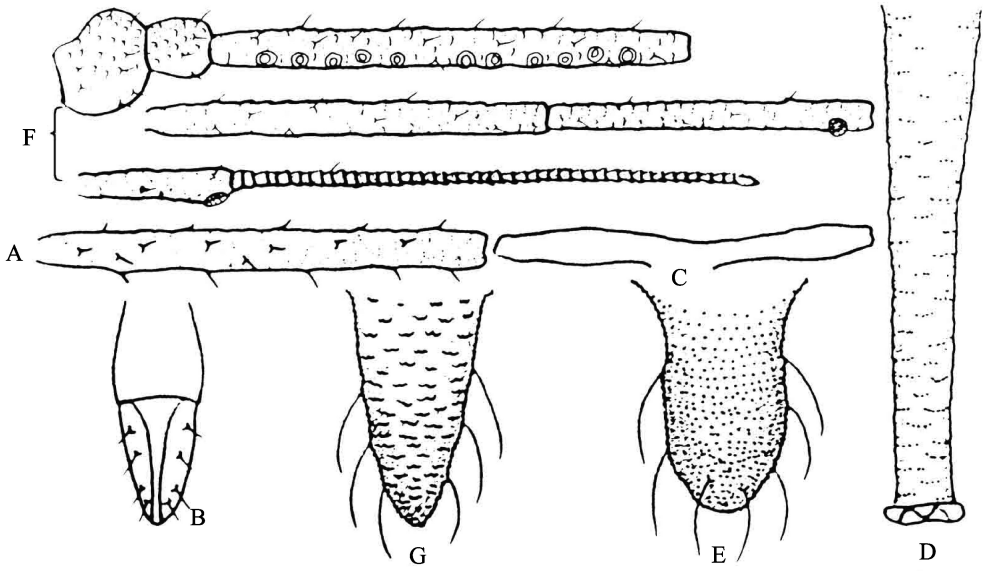

图 2　桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer)

Fig. 2　Morphological characters of *Myzus persicae* (Sulzer)

无翅孤雌蚜（A. 触角节Ⅲ；B. 喙节Ⅳ+Ⅴ；C. 中胸腹岔；D. 腹管；E. 尾片）；有翅孤雌蚜（F. 触角；G. 尾片）。

Apterous viviparous female (A. Antennal segment Ⅲ; B. Ultimate rostral segment; C. Mesosternal furca; D. Siphunculus; E. Cauda). Alate viviparous female (F. Antenna; G. Cauda).

分布　全国广布，世界广布。

豆蚜 *Aphis craccivora* Koch，1854（图 3）

无翅孤雌蚜　体宽卵形，体长 2.04~2.28 mm，体宽 1.24~1.44 mm。活体黑色有光泽，有时略被白蜡粉。玻片标本头部与前胸、中胸黑色，后胸侧斑呈黑带，缘斑小，腹部背片Ⅰ~Ⅵ各斑融合为 1 个大黑斑，背片Ⅰ侧斑分离，背片Ⅱ侧斑与缘斑相合为带与大斑相接，有时背片Ⅲ~Ⅵ也有相似情况；背片Ⅶ、Ⅷ各有独立横带横贯全节。触角、喙、足大致淡色，触角节Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ及节Ⅴ端部 1/4、喙节Ⅱ端部 2/5、节Ⅲ及节Ⅳ+Ⅴ、股节端部 1/5~2/5、胫节端部 1/6、跗节、腹管、尾片、尾板及生殖板黑色。体表明显有六边形网纹。前胸、腹部节Ⅰ、Ⅶ有馒状缘瘤，宽大于高。气门圆形至长圆形开放，气门片黑色。

有翅孤雌蚜　体长卵形。活体黑色。玻片标本头部、胸部黑色，腹部淡色，有灰黑色斑纹。腹部各节背中有不规则形横带，各横带从腹部背片Ⅰ~Ⅵ逐渐加粗、加长，腹部背片Ⅱ~Ⅷ有缘斑，腹部背片Ⅵ缘斑（即腹管后斑）、腹部背片Ⅶ、Ⅷ缘斑各与该节背中横带相融合。

寄主植物　枸杞、花生、锦鸡儿、大豆、野苜蓿（黄花苜蓿）、紫苜蓿、草木犀（草木栖、野木犀）、刺槐、槐树、蚕豆、野豌豆属、绿豆等。豆蚜又叫苜蓿蚜，是蚕豆、紫苜蓿、豇豆、菜豆的重要害虫。

分布　宁夏、陕西、青海、新疆、内蒙古、山西、辽宁、吉林、黑龙江、北京、天津、河北等，全国广布；朝鲜，俄罗斯，蒙古，美国，加拿大，世界广布。

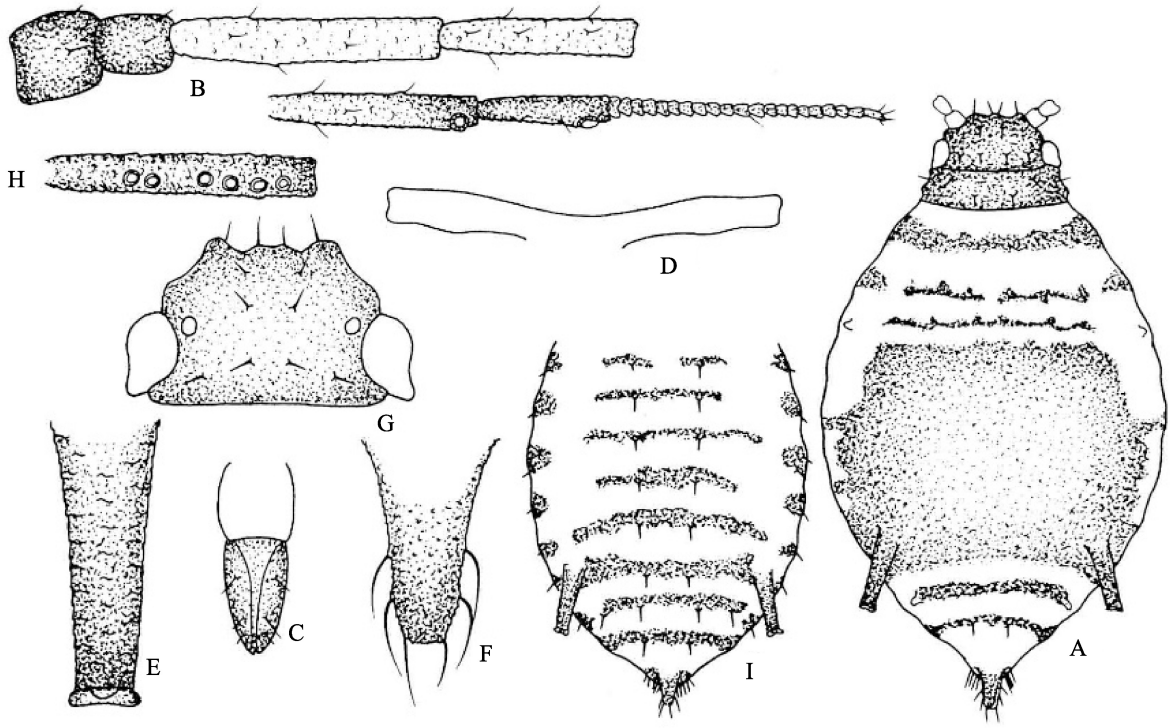

图 3　豆蚜 *Aphis craccivora* Koch

Fig. 3　Morphological characters of *Aphis craccivora* Koch

无翅孤雌蚜（A. 整体背面观；B. 触角；C. 喙节Ⅳ+Ⅴ；D. 中胸腹岔；E. 腹管；F. 尾片）；有翅孤雌蚜（G. 头部背面观；H. 触角节Ⅲ；I. 腹部背面观）。

Apterous viviparous female (A. Dorsal view of body；B. Antenna；C. Ultimate rostral segment；D. Mesosternal furca；E. Siphunculus；F. Cauda). Alate viviparous female (G. Dorsal view of head；H. Antennal segment Ⅲ；I. Dorsal view of abdomen).

致谢：中国科学院动物所博士生刘伟、巫鹏翔，山东农业大学欧阳浩永同学以及宁夏农林科学院植物保护研究所何嘉女士帮助采集标本，杨分地女士帮助制作玻片标本，中国科学院动物研究所乔格侠研究员和姜立云副研究员帮助提供形态描述材料；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)

Blackman RL, Eastop VF, 2006. Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs. Chichester :John Wiley & Sons, Ltd. 1439.

Chen XW, 2011. Study on virulence of capsaieine against medlar aphids. *Journal of Anhui Agricultural Sciences*, 39(19): l1488. [陈学文, 2011. 辣椒碱对枸杞蚜虫的毒性研究. 安徽农业科学, 39(19): l1488.]

Qu L, Gan XY, Luo Q, Qin K, Cao YL, 2008. Study on the effects of transgenic aphid-resistant *Lycium barbarum* L. on the soil microbe. *Journal of Anhui Agricultural Sciences*, 36(30): 13283–13286. [曲玲, 甘晓燕, 罗青, 秦垦, 曹有龙, 2008. 抗蚜虫转基因枸杞对土壤微生物影响的初步研究. 安徽农业科学, 36(30): 13283–13286.]

Wang F, Nan NL, Zhou YW, Zhang R, Zhang X, 2013. Insecticidal activity of extracts from 10 species of plants against major pests of wolfberry in Ningxia. *Journal of Gansu Agricultural University*, 48(6): 88–91. [王芳, 南宁丽, 周一万, 张蓉, 张兴, 2013. 10 种植物粗提物对枸杞主要害虫的杀虫活性. 甘肃农业大学学报, 48(6): 88–91.]

Zhang SP, He J, Zhang R, Zhang ZS, 2010. The field control of *Adonia variegata* on *Aphis* sp. by manual release. *Ningxia Journal of Agriculture and Forestry Science and Technology*, (2): 3–4. [张淑梅, 何嘉, 张 蓉, 张宗山, 2010. 人工释放多异瓢虫对枸杞蚜虫的田间控制作用. 宁夏农林科技, (2): 3–4]

Zhang GX, Zhong TS, 1983. Economic Insect Fauna of China. Fascicle 25, Homoptera: Aphidinea, Part I. Beijing: Science Press. 1–387. [张广学, 钟铁森, 1983. 中国经济昆虫志 第二十五册 同翅目 蚜虫类（一）. 北京: 科学出版社. 387.]

Zhao ZH, Zhang R, He DH, 2009. Predatory function of dominant natural enemies of *Aphid* sp. in *Lycium barbarum*. *Journal of Ningxia University* (*Natural Science Edition*), 30(3): 275–277. [赵紫华, 张蓉, 贺达汉, 2009. 宁夏枸杞主要天敌对枸杞蚜虫的捕食功能反应. 宁夏大学学报(自然科学版), 30(3): 275–277.]

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.]

Zuo LX, Xie XP, 2013. Contact activity determination of *Hibiscus trionum* L. against wolfberry aphis. *Science and Technology of West China*, 12(10): 69–70. [左玲霞, 谢晓鹏, 2013. 野西瓜苗对枸杞蚜虫的触杀活性测定. 中国西部科技, 12(10): 69–70.]