

252-257

# 中国飞虱科若虫分类研究Ⅲ:

## 梯顶飞虱属、匙顶飞虱属及簇角飞虱属

④

陈祥盛<sup>1</sup>, 陈仕荣<sup>2</sup>, 李子忠<sup>1</sup>

(1. 贵州大学 昆虫研究所, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州省 思南县 病虫测报站, 贵州 思南 565109)

**摘要:**文中记述 4 种飞虱的五龄若虫, 分隶于梯顶飞虱属、匙顶飞虱属和簇角飞虱属: 梯顶飞虱 *Arcofacies fullawayi* Muir, 花翅梯顶飞虱 *A. maculatipennis* Ding, 二刺匙顶飞虱 *Tropidocephala brunnipennis* Signoret 和中华簇角飞虱 *Belocera sinensis* Muir. 其中花翅梯顶飞虱、中华簇角飞虱的若虫为首次报道。详细描述了每种五龄若虫的形态特征, 附主要特征图。

**关键词:** 同翅目; 蜡蝉总科; 飞虱科; 若虫; 分类学; 中国

中图分类号: Q969.375/09(2) 文献标识码: A 文章编号: 1008-0457(2000)04-0252-06

### Taxonomic study on nymphs of Delphacidae (Homoptera: Fulgoroidea) from China Ⅲ. *Arcofacies*, *Tropidocephala* and *Belocera*

CHEN Xiang-sheng<sup>1</sup>, CHEN Shi-rong<sup>2</sup>, LI Zi-zhong<sup>1</sup> (1. Institute of Entomology, Guizhou University, Guiyang 550025, China; 2. Forecasting Station of Crop Diseases and Insect Pests of Sinan County, Guizhou Province, Sinan 565109, China)

**Abstract:** In this paper, fifth instar nymph of 4 species, *Arcofacies fullawayi* Muir, *A. maculatipennis* Ding, *Tropidocephala brunnipennis* Signoret and *Belocera sinensis* Muir, are described and illustrated in detail. The nymphs of *A. maculatipennis* and *B. sinensis* are reported for the first time.

**Key words:** Homoptera; Fulgoroidea; Delphacidae; nymphs; taxonomy; China

本文是中国飞虱科若虫分类研究系列报道的第三部分<sup>[1,2]</sup>, 记述 4 种飞虱的五龄若虫, 分隶于梯顶飞虱属、匙顶飞虱属和簇角飞虱属, 即梯顶飞虱 *Arcofacies fullawayi* Muir、花翅梯顶飞虱 *A. maculatipennis* Ding、二刺匙顶飞虱 *Tropidocephala brunnipennis* Signoret 和中华簇角飞虱 *Belocera sinensis* Muir<sup>[3-7]</sup>。其中花翅梯顶飞虱、中华簇角飞虱的若虫为首次报道。

## 1 梯顶飞虱 *Arcofacies fullawayi* Muir 五龄若虫 (图 1~4)

体长 2.46mm, 头部宽 0.53mm, 翅芽长 1.12mm。

收稿日期: 1999-12-21; 修回日期: 2000-01-10

基金项目: 贵州省自然科学基金资助(983075)

作者简介: 陈祥盛(1971-), 男, 贵州长顺人, 贵州大学农学院讲师, 博士, 从事叶蝉科、蜡蝉总科昆虫分类研究和昆虫学教学工作。

头部包括复眼的宽度约为头顶长度的 2.11 倍,头顶中长与基部宽近相等,基部宽约为基隔壁最大长度的 2.25 倍,头顶前缘弧凹,亚中脊、侧脊异常发达,显著隆起,二者在复眼前即汇合,Y 形脊较弱;额宽圆,两侧脊向外侧方弧形拱曲,额以中偏端部最宽,中长为最宽处宽的 1.07 倍,两亚中脊亦向外侧方稍拱曲,以近端部最宽,侧额稍狭于中额,感觉陷数目和排列异常,额基部具 2 个感觉陷,1 个位于亚中脊旁,1 个位于侧脊旁,上、中组感觉陷重叠,上低感觉陷较中高感觉的位置低,与中低感觉陷相切,下组感觉陷稍斜直排列,下高感觉陷位于亚中脊旁,下低感觉陷与亚中脊分离,与额唇基缝几乎相接;额唇基向额面稍拱曲;喙伸达中足转节;触角伸过额唇基缝;复眼与额侧脊间具 3 个感觉陷。

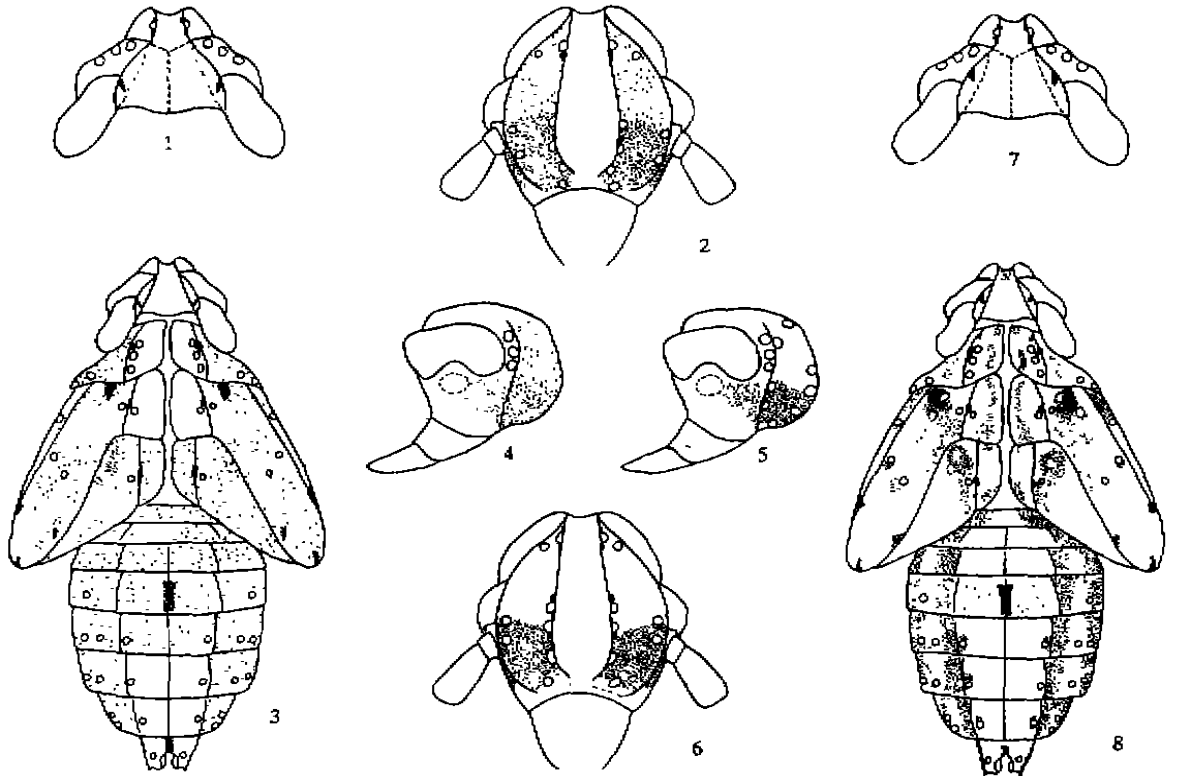


图 1~8 梯顶飞虱和花翅梯顶飞虱的五龄若虫

Fig. 1~8 Fifth instar nymph of *Arcofacies fullawayi* Muir and *A. maculatipennis* Ding  
1~4. 梯顶飞虱 *Arcofacies fullawayi*; 5~8. 花翅梯顶飞虱 *A. maculatipennis*

前胸背板侧脊发达,显著隆起,稍弧形弯曲伸达后缘,侧脊内侧具 3 个感觉陷,侧脊外侧具 2 个感觉陷;中、后胸及翅芽上感觉陷的数目和排列方式正常, $W_1 \sim W_2^*$  的距离约为  $W_2 \sim W_3$  的

\* 前翅芽外侧通常具 3 个感觉陷,为便于描述,从前至后将其命名为  $W_1, W_2, W_3$ 。

距离的3.3倍,侧脊亦发达隆起,前翅芽稍长于后翅芽;后足刺式5-6-4,胫距仅具一端齿,后缘无齿。

腹部背面中、侧脊明显,第5节具感觉陷0+1个,第6~8节具感觉陷1+2个,第9节具感觉陷3个,1个位于背方,1个位于腹侧方,1个位于腹方,位于腹侧方的与背方的距离约为其与腹方的距离的1.2倍。

体绿褐色至红褐色,具褐色至黑褐色斑纹。头胸部侧脊及额亚中脊上具黑色斑纹;侧额、颊基半黑褐色,复眼暗褐色;胸部背板侧脊外侧域及翅芽绿褐色,具黑褐色斑纹;腹背大部褐色,第5节、第9节背面中域具黑色条形纹,腹部腹侧区各节具一黑褐色斑;中胸侧板、各足基节基半、后足腿节端半、前、中足中部、后足胫节中端部,第3跗节暗褐色。

检视标本:3,贵州罗甸八茂,1998,Ⅷ.2,陈祥盛采。

## 2 花翅梯顶飞虱 *Arcofacies maculatipennis* Ding 五龄若虫(图5~8)

体长2.52mm,头部宽0.50mm,翅芽长0.98mm。

头部包括复眼宽度约为头顶长度的1.8倍,头顶中长与基部宽相等,基部宽约为基隔室最大长度的1.66倍,头顶前缘弧凹,亚中脊、侧脊异常发达、显著隆起,亚中脊与侧脊在复眼前即相汇合;Y形脊不明显,额宽圆,两侧脊向外侧方拱曲,额以中偏端部最宽,中长为最宽处宽的1.2倍,两亚中脊向外侧方拱曲,中额以近端部最宽,侧额稍宽于中额,宽为中额最宽处宽的1.05倍,感觉陷数目和排列异常,额基部具2个感觉陷,1个位于亚中脊旁,1个位于侧脊旁,上、中组感觉陷重叠,上低感觉陷上缘与中高感觉陷下缘相切,下组感觉陷稍斜直排列,下高感觉陷位于亚中脊旁,下低感觉陷与亚中脊分离,与额唇基缝的距离约为其自身直径的2倍;额唇基缝向额面稍拱曲;喙伸达中足基节,触角伸过额唇基缝;复眼与额侧脊间具3个感觉陷。

前胸背板侧脊发达,显著隆起,向内微弯曲,伸达后缘,侧脊内侧具3个感觉陷,侧脊外侧具2个感觉陷;中、后胸及翅芽上感觉陷的数目和排列方式正常, $W_1 \sim W_2$ 的距离约为 $W_2 \sim W_3$ 距离的1.57倍,侧脊亦发达、隆起,前翅芽稍长于后翅芽或与之平齐;后足刺式5-6-4,胫距仅具一端齿,后缘无齿。

腹部背面中、侧脊明显,第5节具感觉陷0+1个,第6~8节具感觉陷1+2个,第9节具感觉陷3个,1个位于背方,1个位于腹侧方,1个位于腹方,位于腹侧方的与背方的距离为其与腹方的距离的2倍。

体黄褐色至红褐色。具褐色或黑褐色斑纹,头、胸部侧脊及额区亚中脊上具黑色斑纹;侧额端半、颊基半黑褐色,复眼暗褐色;胸部背板外侧域以及翅芽上具不规则的褐色至黑褐色斑纹,前中胸中脊两侧各具1条红褐色纵带;腹背侧脊外侧区褐色,褐色区中域具不连续浅色的纵带,第5节中脊、第9节背面中域具黑色条形纹,腹部腹侧区各节具一黑褐色斑;各足跗节端部、后足胫节、跗节刺端及胫距齿黑褐色。

检视标本:26,贵州贵阳花溪,1998,Ⅷ.28,陈祥盛采。

### 3 二刺匙顶飞虱 *Tropidocephala brunnipennis* Signoret 五龄若虫(图9~11)

体长 2.38mm, 头部宽 0.51mm, 翅芽长 0.84mm。

头部包括复眼的宽度约为头顶长度的 1.2 倍, 头顶中长大于基部宽, 为基部宽的 1.33 倍, 侧脊极发达, 向外侧方倾斜隆起; 额菱形, 宽平, 侧脊向外侧方拱曲, 额以中部最宽, 中长为最宽处宽的 1.4 倍, 两亚中脊近平行, 侧额明显宽于中额, 为中额宽的 1.37 倍, 上、中、下三组感觉陷明显远离, 上、中组感觉陷间的距离稍近, 下组感觉陷稍斜直排列, 下低感觉陷与额唇基缝的距离为其自身直径的 3 倍; 额唇基缝向额面稍拱曲; 喙短, 仅伸达中足基节; 触角粗短, 明显伸不达额唇基缝; 复眼与额侧脊间具 4 个感觉陷, 最端部的位于复眼前缘中部; 额基部具 3 个感觉陷, 2 个位于额最基部亚中脊旁, 1 个位于侧脊旁, 较上高感觉陷位置低。

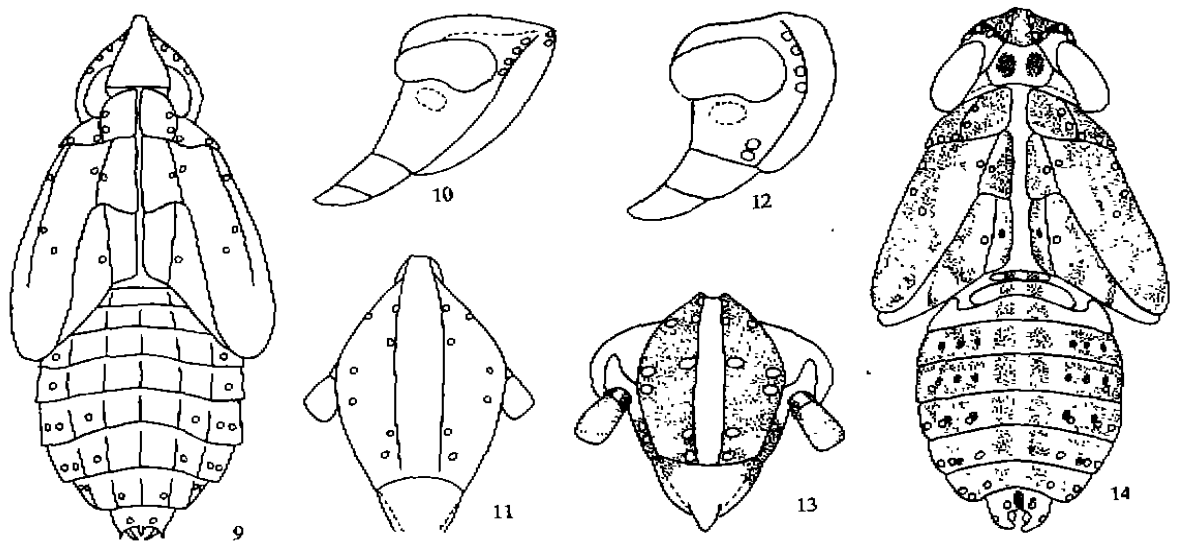


图9-14 二刺匙顶飞虱和中华簇角飞虱的五龄若虫

Fig. 9-14 Fifth instar nymph of *Tropidocephala brunnipennis* Signoret and *Belocera sinensis* Muir  
9-11. 二刺匙顶飞虱 *Tropidocephala brunnipennis*; 12-14 中华簇角飞虱 *Belocera sinensis*

前胸背板侧脊发达, 向外侧方倾斜隆起, 弧形弯曲, 伸达后缘, 侧脊内侧具 2 个感觉陷, 侧脊外侧具 3 个感觉陷; 中、后胸侧脊亦显著隆起, 感觉陷的数目和排列方式正常,  $W_1 \sim W_2$  的距离约为  $W_2 \sim W_3$  距离的 3 倍, 前翅芽伸达第 4 腹节后部, 稍长于后翅芽, 后足刺式 5-6-4。

腹部第 4、5 节具感觉陷 0+1 个, 第 6~8 节具感觉陷 1+2 个, 第 9 节具感觉陷 3 个, 1 个位于背方, 1 个位于侧方, 1 个位于腹侧方, 三者等距排列。腹部具 1 个中脊和 4 个侧脊。

体乳白色至黄白色, 整个体背杂夹着淡黑色斑纹。复眼黑褐色, 单眼红褐色, 后足胫节、跗节刺端黑褐色。

检视标本:4, 贵州思南塘头, 时间不祥, 陈毓祥采。

#### 4 中华簇角飞虱 *Belocera sinensis* Muir 五龄若虫(图 12~14)

体长 1.75 mm, 头部宽 0.61mm, 翅芽长 0.56mm。

头部包括复眼的宽度约为头顶长度的 2.93 倍, 头顶中长小于基宽, 为基宽的 0.7 倍, 基宽约为基隔室最大长度的 2.1 倍, Y 形脊明显, 亚中脊与侧于 Y 形脊端部附近相汇合; 额侧脊向外侧方拱曲, 额以中部最宽, 中长为最宽处宽的 1.23 倍, 两亚中脊向外侧方微拱曲, 几乎平行, 中额中部较宽, 侧额明显宽于中额, 为中额最宽处宽的 2 倍, 额基部具 3 个感觉陷, 2 个位于亚中脊旁, 1 个位于侧脊旁, 后者较上高感觉陷位置稍低, 上组感觉陷间相距较远, 有四五个感觉陷的距离, 上、中组感觉陷近, 上低感觉陷与中高感觉陷相切, 中、下组感觉陷明显远离, 下低感觉陷距额唇基缝很近, 相距小于 0.5 个感觉陷; 额唇基缝向唇基面微拱面; 喙中等长, 伸抵后足基节; 触角伸过额唇基缝, 第 1 节亚三角形; 复眼与额侧脊间具 4 个感觉陷, 2 个 1 组, 位于复眼正前缘, 颊端部具 2 个感觉陷。

前胸背板侧脊弧形弯曲, 伸达后缘, 侧脊内侧具 2 个感觉陷, 侧脊外侧具 5 个感觉陷; 中、后胸及翅芽上感觉陷的数目和排列方式正常,  $W_1 \sim W_2$  的距离的约为  $W_2 \sim W_3$  的距离的 2.5 倍, 前翅芽伸达第 3 腹节后部, 短于后翅芽; 后足刺式 5-6-4, 胫距仅具一端齿, 后缘无齿。

腹部第 5 节具感觉陷 0+1 个, 第 6~8 节具感觉陷 1+2 个, 第 9 节具感觉陷 3 个, 1 个位于背方, 1 个位于侧方, 1 个位于腹侧方, 侧方的与背方的距离约为其与腹侧方的距离的 1.8 倍。

体黄褐色具褐色斑纹。头部基隔室内椭圆形斑、头顶端部、侧额大部颊端部、唇基基部两侧褐色; 复眼大部黑褐色, 内侧红褐色; 触角第 1 节黑褐色, 第 2 个暗红褐色; 前胸背板褐色, 中、后胸及翅芽上具浅褐色斑; 腹部背面中域具褐色纵带, 两侧域褐色, 夹杂浅色斑, 第 9 节背面中域具黑褐色斑, 腹部背面中后部微显红色; 前、中足基节基部、各足腿节亚端部、胫节及跗节具暗褐色环斑, 后足胫节、跗节刺端黑褐色。

检视标本:1, 贵州罗甸八茂, 1998. VIII. 2, 陈祥盛采。

致谢:贵州省思南县病虫测报站陈毓祥先生惠赠部分研究标本, 特致谢意。

#### 参 考 文 献:

- [1] 陈祥盛, 李子忠, 蒋书楠. 中国飞虱科若虫分类研究 I. 高原飞虱属、带背飞虱属和黄脊飞虱属[J]. 山地农业生物学报, 2000, 19(1): 21-24.
- [2] 陈祥盛, 李子忠, 蒋书楠. 中国飞虱科若虫分类研究 II. 白背飞虱属[J]. 山地农业生物学报, 2000, 19(2): 108-112.
- [3] 丁锦华, 杨莲芳, 胡春林, 等. 飞虱若虫分类的初步研究[J]. 南京农业大学学报, 1983, (4): 28-39.
- [4] Wu R H, C T Yang. Nymphs of Delphacidae from Taiwan (1) (Homoptera: Fulgoroidea)[J]. J Taiwan Mus, 1985, 38(2): 95-112.
- [5] Yang J T, C T Yang. Delphacidae of Taiwan (1) Atractinae and the tribe Tropidocephalini[J]. Taiwan Mus.

Spec Publ,1986,6:1-79.

[6] Yang C T. Delphacidae of Taiwan ( II ) [J]. NSC Spec Publ,1989,6: 1-334.

[7] Yang C T, W B Yeh. Nymphs of Fulgoroidea ( Homoptera: Auchenorrhyncha ) with descriptions of two new species and notes on adults of Dictyopharidae[J]. Chinese J Entomol. Spec Publ,1994,8:1-189.

(上接第 242 页)

3.4 传统的甘薯栽培以收获块根产量为目的,高产栽培主要围绕着促进地下部块根的生长进行调控。因此当地上部茎叶生长过旺,会影响地下部产量时,生产上一般采取控肥、控水、摘心、提藤等措施抑制其生长<sup>[2,3]</sup>。将甘薯生产转向以饲料为主要目的,进行适量适时的刈割,生长过旺的问题就比较容易解决,而且可以适当增加氮肥的施用量,促进茎叶生长,提高其蛋白质的含量,增加产量,为畜禽提供更优质的青绿饲料。

#### 参 考 文 献:

[1] 王国法,季志仙,韩常灿. 浙江省甘薯的生产回顾及其高产高效途径[J]. 浙江农业学报,1999,(11):72-75.

[2] 江苏省农业科学院. 中国甘薯栽培学[M]. 上海:上海科学技术出版社,1984. 159-166.

[3] 李培坤,张启堂. 甘薯的栽培贮藏与加工[M]. 重庆:重庆大学出版社,1989. 46-48.