

南京宽基属蜉蝣一新种各期描述*

(蜉蝣目, 细裳蜉科)

尤大寿 吴钿 归鸿 徐家铸 苏翠荣

1978年5月下旬至11月初在南京中山陵的一个小溪石块下先后采集蜉蝣稚虫10次, 计采到宽基属 Genus *Choroterpes* ⁽¹⁾ 蜉蝣稚虫共280头, 经带回实验室饲养, 其中羽化为亚成虫者共18头(12♀♀, 6♂♂), 羽化为成虫者共55头(48♀♀, 7♂♂)。宽基属是一个广布属, 在我国除日人上野益三(Uéno)1928年描述过我台湾省三叉宽基蜉蝣(*C. trifurcata*)的稚虫外, 至今在国内对这一属蜉蝣还没有进行过报道。

新 种 描 述

南京宽基蜉蝣 *Choroterpes* (*Euthraulus*) ⁹ *nanjinensis* 新种

雄 虫: 体长4.5—5.5毫米, 深棕褐色, 头部棕黑色, 复眼大, 上复眼桔红色, 下复眼黑色, 彼此很靠近。单眼三个, 两个侧单眼较大, 中单眼较小, 各单眼呈灰白色, 其基部周围为黑色, 约占整个单眼的1/5。触角淡黄褐色, 比头部略长, 基节和第二节均比第三节宽, 第一、三两节为淡黄褐色, 第二节为深褐色。

胸部为棕褐色, 有黑褐色斑纹。翅无色、透明, 翅脉淡褐色。前翅长4.5—5.5毫米, C脉黄褐色, Sc脉与R₁脉均较粗壮, 色泽也较深, C脉区和Sc脉区不透明, MA脉从翅基到翅缘1/2处分叉, CuP脉与A₁脉间有5根游离闰脉, 其中1、4两根较长, 2、3、5三根较短。A₁在基部与A₂分开, A₂接近A₃。横脉较模糊且较少(图1)。后翅小, 从C脉基部至顶端略过1/2处有一凸起, 并向后有一凹陷, Sc脉较粗, 远端伸至C脉凸起的后方, C脉区有4根横脉, Sc脉区有3根横脉, 从R₁脉后的纵脉较模糊, 横脉亦少(图2、3)。

足淡黄褐色, 各腿节有黑褐色的长条斑纹, 但浸入酒精时间较长后, 斑纹渐退, 显示在腿节中央及近胫节处有黑褐色块斑。所有的爪均不相似。前足腿节、胫节、附节的比例为1:1.6:1.4, 附节的排列顺序为1, 2, 3, 4(图4、5)。后足腿节、胫节、附节的比例为2.8:2.6:1, 附节的排列顺序为4, 3, 2 = 1(图6、7)。

腹部背面深棕褐色, 各背板两侧有后侧突起, 第8—10节的突起不显著。在第2—9节的背板上有明显的近似M形的浅棕色斑纹, 每节背、腹板的后缘具有狭窄的黑褐色带, 背板中央有直走的棕黄色条纹。腹面淡黄褐色, 从第1—9节的两侧有椭圆形的褐斑(图8、9)。

* 本工作在上海第一医学院徐蔭祺教授直接指导下进行, 并承悉心审阅原稿, 特此表示衷心感谢。

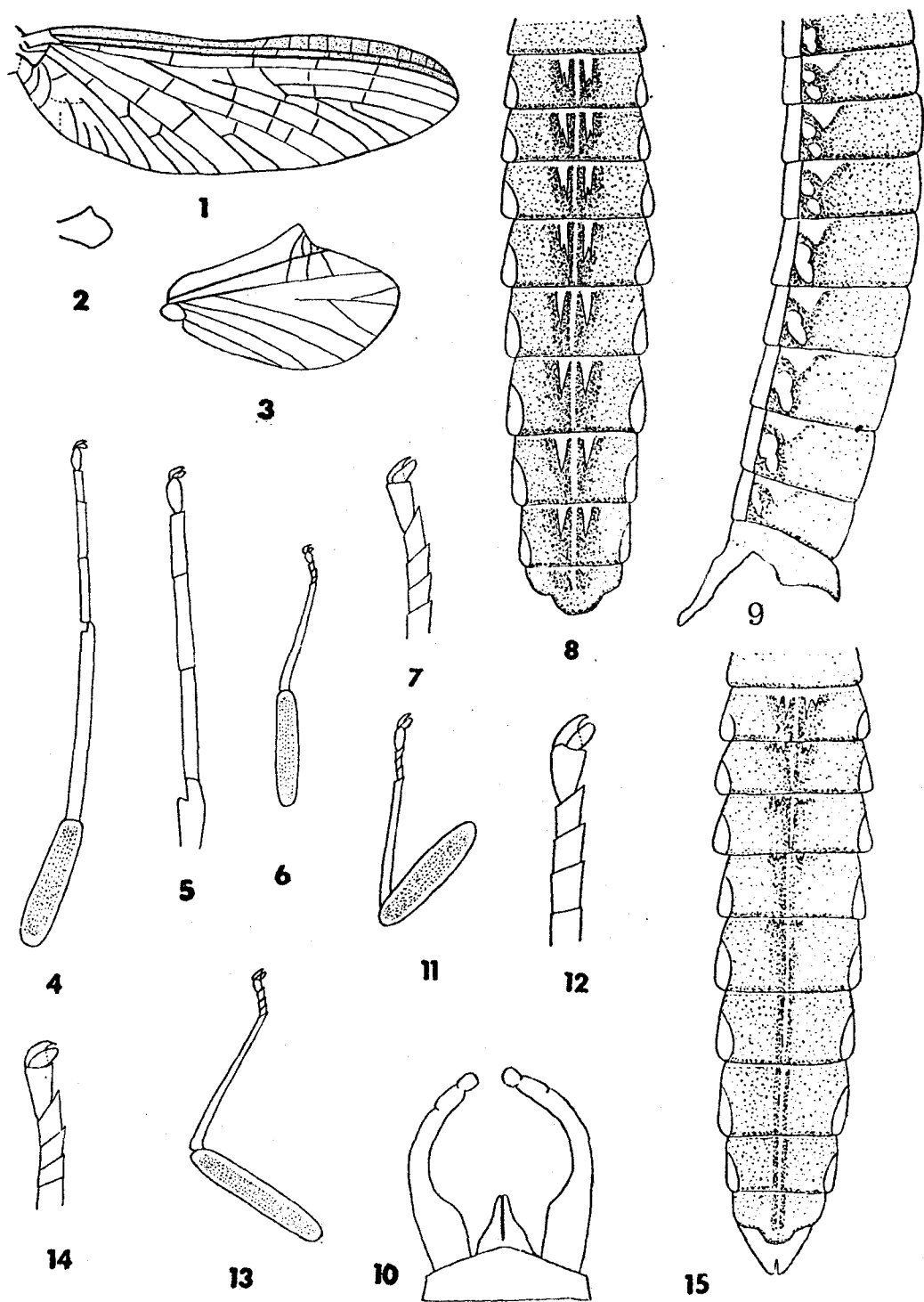


图 1—15 南京宽基蜉蝣 *Choroterpes(E)nanjingensis* n.sp. 1—10雄虫: 1.前翅 2.后翅 3.后翅放大 4.前足 5.前足跗节放大 6.后足 7.后足跗节放大 8.腹部背面观放大 9.腹部侧面观放大 10.外生殖器 11—15雌虫: 11.前足 12.前足跗节放大 13.后足 14.后足跗节放大 15.腹部背面观放大

外生殖器的尾铗淡棕色，具3节，第1节最长且弯曲，基部宽，第2、3节短，它们的节间均不完全分开，第2节约为第3节的二倍长，第3节最短。阴茎小，分成两叶，基部比端部宽，两叶阴茎间有一狭窄的裂缝，（图10）。尾须3根，比体长，中尾须7—10毫米，侧尾须5.5—7毫米，淡灰黄色，近腹部的一端颜色较深，越向远端的颜色越浅。

雌虫：体长5.5—6毫米，色泽也较深，头部与复眼均为黑褐色，两复眼的距离约为一只复眼最大宽度的三倍。单眼和触角均与雄虫同。胸部黑褐色，有黑色斑纹，前翅5.5—6毫米，翅脉相与雄虫同。前足腿节、胫节、跗节的比例为2.3:2.7:1，跗节的排列顺序为4，1，2，3（图11、12）。后足腿节、胫节、跗节的比列为3.5:4:1，跗节的排列顺序为4，3，2，1（图13、14）。腹部背面深黄褐色，M形斑纹不如雄虫明显，腹部黄褐色，最后腹板的末端有一浅的裂口（图15）。其他与雄虫同。

各 期 描 述

卵：淡灰黄色，长椭圆形，卵壳上有刻纹，长0.2—0.23毫米，宽0.1—0.11毫米（图16）。

稚虫：身体一般深黄褐色，雄体长5—5.5毫米，雌体长5.5—6毫米。头部棕褐色，有黑斑。雄性上复眼棕红色，下复眼黑色，两眼的距离较近，单眼3个，中间者较小，两侧单眼的基部黑色约占全单眼的1/3，中单眼的基部黑色约占全单眼的1/4。雌性复眼黑色，两眼的距离为一只复眼最大宽度的三倍多。触角灰黄色，约为头部长度的二倍。

口器为前口式。淡黄色。上唇有散生的背毛，中上区的毛对生并较密，在中区和前侧区的毛向下，排列成横行，前中边缘有较深的裂口（图17）。上颚有两个主要分枝（图18）。下颚在顶端和内前侧有密集的刚毛，下颚须共3节，第2节最长，第3节约为第2节的一半略长一些，排列顺序为2，1，3（图19）。舌有发达的舌上叶，其顶端边缘有一排刚毛，舌的前缘有浅裂口（图20）。下唇须较长，3节，第1节最长，第3节最短，排列顺序为1，2，3，成直角形（图21）。

胸部背面黄褐色，雄的前胸腹面有一个椭圆形淡黄褐色斑，中胸腹面有2个。前足淡灰褐色，在腿节上有黑褐色的长椭圆形条斑，胫节和跗节无斑，腿节、胫节和跗节上均有刚毛；爪的内侧有14个小齿，越向末端越大，爪的顶端呈钩状（图22、23）。

腹部背面黄褐色，两侧有7对鳃。鳃灰白色，不透明，分背腹两叶，其中气管呈深灰色，第一对鳃为单一不分枝的细线状（图24）。第2—7对鳃均为叶片状，顶端有3个几乎等长的细指状突起（图25）。第3对鳃最大，第6、7两对鳃较小，第7对鳃最小。尾须分节，3根，淡黄褐色，比体长，分节处灰褐色，有短毛。中尾须长8毫米，侧尾须长5毫米。

亚成虫：体黄褐色，身体和前翅均为4.5—5.5毫米长。雄性上复眼桔黄色，下复眼黑色。触角呈灰黄褐色。胸部有黑褐色斑纹。翅不透明，暗灰色，内缘和外缘均具有长缘毛。足淡黄褐色，前足约为成虫前足的一半略长一点。腹部背面淡黄褐色，背板上的M形斑纹比成虫清楚（图26）。尾铗第一节的弯度不及成虫大，略向后直伸（图27）。尾须比成虫短，中尾须4.5—6毫米，侧尾须5.5毫米。

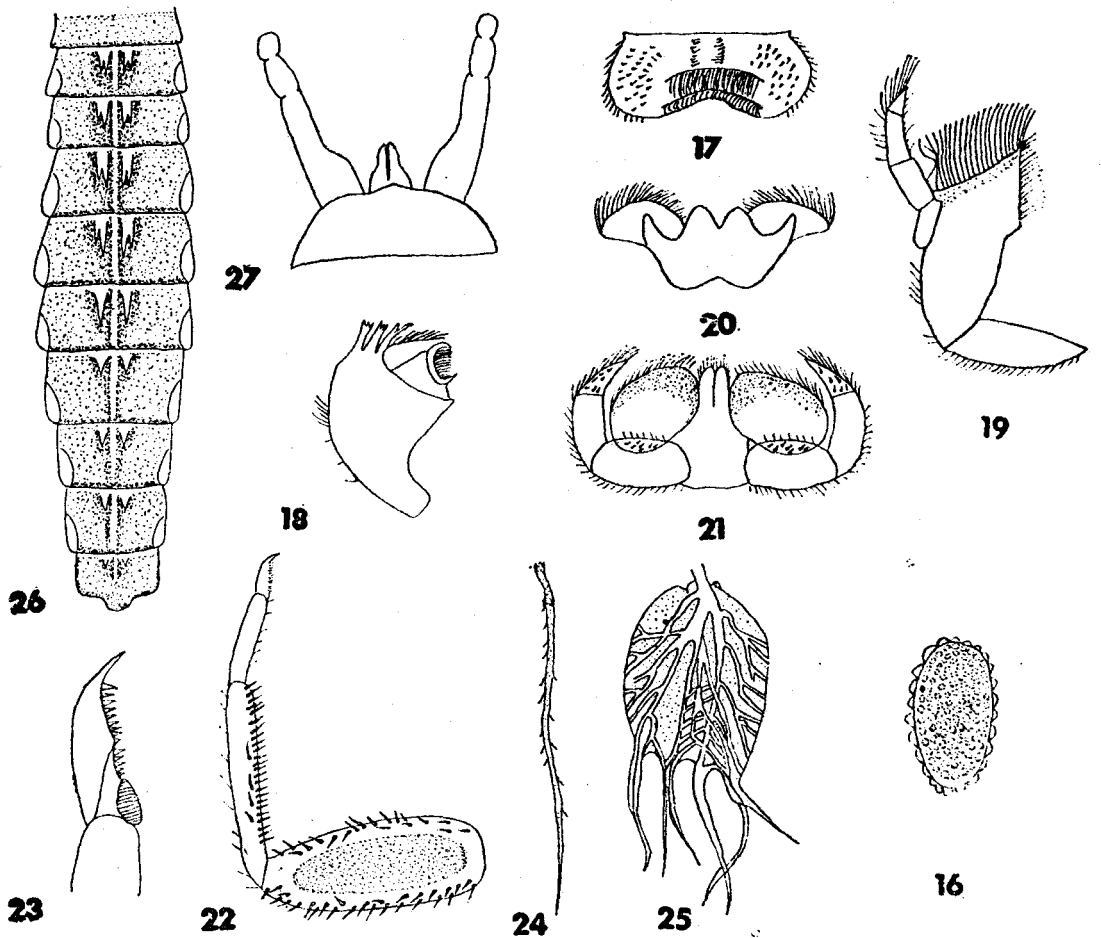


图16—27 南京宽基蜉蝣 *Choroterpes (E) nanjingensis* n.sp. 16.卵 17—25稚虫: 17.上唇 18.上顎 19.下顎 20.舌 21.下唇 22.前足 23.前足頂端放大 24.第一对鳃 25.第五对鳃 26—27雄亚成虫: 26.腹部背面观放大 27.外生殖器

生 活 环 境

本种稚虫生活在南京中山陵的一个小溪中，这条溪流比较阴暗，周围有许多树木使阳光不能直射，因此光线较弱，其中有许多腐烂发黑的落叶。这条溪流略有坡度，上坡高，下坡低，水流不断由上坡缓慢地流到下坡。水一般较清，藻类少，石块较多。小溪的底质上段为带黄白色的泥沙地，该段稚虫很少或几乎没有；下段略带黑色泥土，该段石块下稚虫较多。往往略微露出水面的石块下稚虫较多，沉入水底的石块下稚虫较少。当我们翻转石块时，看到稚虫常向后退行，有时也向前爬行，有时在石块下作短距离奔跑，之后突然停下来，身体弯曲，头尾向上，尾须外展。

这条小溪的流速在7月上旬为每秒13厘米,但由于当年天气干旱,到9月初减为每秒9厘米,这时稚虫较少。7—9月的水温为26—27°C,PH值为6.5。

历史 和 讨 论

Eaton(1881)⁽²⁾首先建立了宽基属 Genus *Choroterpes*, 以欧洲种 *C. picteti* 为属模式种, 同年他又建立了 *Thraululus* 属, 以欧洲种 *T. bellus* 为属模式种。Barnard(1932)⁽³⁾建立了 *Euthraululus* 属, 以非洲种 *E. elegans* 为属模式种。Ulmer(1939)^(4,5)建立了 *Thraululus* 属, 以东方爪哇种 *T. marginatus* 为属模式种, 后来 Gillies(1951)⁽⁶⁾加上另一东方种 *C. (E) parvula*。Gillies(1957)⁽⁷⁾又把 *Thraululus* 作为 *Euthraululus* 的同物异名。Peters & Edmunds(1964)⁽⁸⁾又把 *Euthraululus* 作为 *Choroterpes* 属的一个亚属, 他们(1970)⁽⁹⁾认为宽基属 *Choroterpes* 是一个广布属。在东半球该属分为两个亚属, 一为狭义的宽基属 *Choroterpes s. s.* 另一为 *Euthraululus*, 后者在欧洲则很少发现。Allen(1974)⁽¹⁰⁾又建立了一个新亚属新宽基亚属 *Neochoroterpes*, 以美洲墨西哥 *C. (E) mexicanus* 为属模式种。因此迄今宽基属分为三个亚属, 确系一个广泛分布的属。目前已知该属全球共有37种, 其中东半球有20种, 我们南京采到的一种属 *Euthraululus* 亚属。故定名为南京宽基蜉蝣 *C. (N) nanjingensis*。

本种腹部的背面斑纹与三叉宽基蜉蝣⁽¹¹⁾和 *C. (E) karnyi* 粗看相似但仔细观察并不一样, 惟体侧斑纹与三叉宽基蜉蝣相类似。后翅的C脉弯度与爪哇种 *C. (E) marginatus* 相象, C脉区和Sc区又与非洲种 *C. (E) bugandansis* 相似。雄虫前后胸足各节长度之比几乎与三叉宽基蜉蝣相仿惟本种腿节上的斑纹为黑褐色的长条而三叉宽基蜉蝣的腿节上的斑纹为块状, 且仅限于腿节的中部和远端部。外生殖器尾缺的第1、3节均不完全分割, 这点与非洲种 *C. (E) bugandansis*⁽¹²⁾和 *C. (E) curtis*⁽¹²⁾有类似之处, 但阴茎较短且呈管状, *C. (E) curtis* 的阴茎虽然短小但很粗壮。稚虫的鳃叉与三叉宽基蜉蝣相似但第一对鳃较细长。

正模♂, 配模♀, 副模♂♂47♀♀, 采自南京中山陵, 模式标本保存在南京师范学院生物学系。

结 语

对本新种的卵、稚虫、亚成虫和成虫的形态特点分别作了详细描述, 并与东半球该属的有关种类作了比较, 对本种的栖息环境也作了概述。

参 考 文 献

- [1] Needham, J. G., Traver, J. R. and Hsu, Yin-chi. *The Biology of Mayflies*. Comstock Pub. Co. Ithaca. (1935)
- [2] Eaton, A. E. *Trans. Linn. Soc. London Sec. Series Zool.* 3:1-352. (1883-88)
- [3] Barnard, K. H. *Trans. R. Soc. of S. Afr.* 20:201-259. (1932)
- [4] Ulmer, G. *Treubia* 6:28-91. (1924)

- [5] Ulmer, G. Hydrobiol. Suppl. 16:443-580. (1939)
 [6] Gillies, M. T. Proc. Royal Ent. Soc. London(B) 20:121-130. (1951)
 [7] Gillies, M. T. ibid. (B) 26:43-48. (1957)
 [8] Peters, W. L. & Edmunds, G. F. Jr. Trans. R. Ent. Soc. Lond. 116:225-253. (1964)
 [9] Peters, W. L. & Edmunds, G. F. Jr. Pacific Insects 12(1):157-240. (1970)
 [10] Allen, R. K. Canad. Ent. 106:161-168. (1974)
 [11] Gose, K. Kontyu 31:140-141. (1963)
 [12] Kimmins, D. E. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent. 4:71-87. (1956)

A NEW SPECIES OF CHOROTERPES FROM NANJING (EPHEMEROPTERA, LEPTOPHLEBIIDAE)

You Da-shou Wu Tian Kusi Hong Xu Jia-zhu Su Cui-rong

(Department of Biology, Nanjing Normal College)

Teachers

choroterpes (*Euthraulius*) *nanjingensis* sp. nov.

(Fig.1-27)

MALE IMAGO: Length of body and fore wing both 4.5-5.5 mm., General Colour deep brownish, turbinate eyes orange red, lower eyes black; ocelli pale, margined with black, Distal base of costal projection of hind wings angular, costal area with 4 cross veins, subcostal area with 3 cross veins. Forceps of male genitalia 3 segmented, 2nd & 3rd segments short and not entirely divided, base of forceps broad, penes short and pointed, tubular, divided into 2 lobes with cleft between.

FEMALE IMAGO: Length of body and fore wing both 5.5-6mm., General colour deeper than the male, abdominal markings indistinct, 9th sternum shallowly cleft apically, other characters similar to the male.

NYMPH: Length of body 5-5.5mm, mouth parts as in fig.17-21; claws apically hooked, 14 denticles on the inner surface of claw progressively larger apically; 1st pair of gills slender, lanceolate, others plate-like, terminated with 3 processes. Terminal filament 8mm., lateral filament 5 mm.

DISTRIBUTION: Zhong Shan Ling, Nanjing.

HOLOTYPE ♂, **ALLOTYPE** ♀, **PARATYPE** 6 ♂ ♂, 47 ♀ ♀, all deposited in the Biology Department, Nanjing Teachers College, Nanjing, China.