

# 毛健夜蛾卵和幼虫及蛹形态特征研究

吕存声, 朴美花

(中国计量学院 现代科技学院, 浙江 杭州 310034)

**摘 要:** 试验以采于杭州市西溪国家湿地植物园内葱兰叶片上并经过人工饲养的毛健夜蛾的卵和蛹为标本, 观察其形态特征, 以期为进一步的害虫综合治理提供了科学的基础资料。结果表明: 毛健夜蛾体长 42~48 mm, 头宽 3.3~3.8 mm。幼虫背部呈黑色, 腹部呈灰色, 头部呈橘黄色且光滑, 有黑斑 4 枚。卵直径 0.8~1.0 mm, 为半球形立式卵, 刚生的卵为鲜黄色, 中期乳黄色或紫红色。蛹长 16~21 mm, 蛹宽 5.4~7.6 mm, 蛹体长椭圆形, 呈棕红色或黑色。

**关键词:** 毛健夜蛾; 卵; 幼虫; 蛹; 形态特征

**中图分类号:** S 433.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)18-0162-02

毛健夜蛾(*Brithys crini* (Fabricius)) 隶属于鳞翅目 (Lepidoptera) 夜蛾科 (Noctuidae) 盗夜蛾亚科 (Hadeninae) 健夜蛾属 (*Brithys* Hübnér)。据资料记载, 国外分布于印度、缅甸、斯里兰卡、新加坡、印度尼西亚和日本等地。目前毛健夜蛾在国内浙江、江苏、江西、上海等地均有分布。其取食范围非常广泛, 不但取食葱兰、文殊兰、石蒜等石蒜科植物, 还受害朱顶红、蜘蛛抱蛋、虎耳兰、水鬼蕉、君子兰等植物。该虫以幼虫蚕食或钻蛀叶片、花梗、花茎秆或球根, 食量很大, 可把地上茎、叶全部吃光, 严重影响景观。李新巾等<sup>[1]</sup>对毛健夜蛾生物学特性进行了研究。1905 年 Hampson 对毛健夜蛾成虫形态进行了描述, 但目前为止未见对该虫幼期形态特征的研究。该试验系统地研究了毛健夜蛾卵、幼虫及蛹的形态特征, 以期适时防治毛健夜蛾提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

毛健夜蛾卵、幼虫和蛹的形态特征的观察主要是浸渍于 75% 酒精中的标本。2009 年 6 月 11 日幼虫采于杭州市西溪国家湿地植物园内葱兰叶片。

### 1.2 试验方法

首先用 10% KOH 溶液清除幼虫体内的内含物, 然后在体视显微镜下进行解剖并制作玻片标本, 再在光学显微镜下观察微形态特征。幼虫体刚毛和感觉孔的命名引用 Hinton<sup>[2]</sup> 的术语, 幼虫头部的上唇、下颚和下唇复合体及上颚的命名引用 Heinrich<sup>[3]</sup> 和 Grimes 等<sup>[4-5]</sup> 的术语。卵的命名引用 Peterson<sup>[6]</sup> 术语的; 蛹的

命名引用 Mosher<sup>[7]</sup> 的术语。

## 2 毛健夜蛾形态特征

### 2.1 老熟幼虫

2.1.1 一般特征 由图 1~6 可知, 毛健夜蛾体长为 42~48 mm, 头宽为 3.3~3.8 mm。幼虫呈黑色, 身体节与节连接处都带有大且呈白色的斑点, 胸各节两侧均有白色斑点 3 枚, 接近胸足 2 枚是相连的。第 1、2 腹节白斑较胸部的稍大, 第 3~8 腹节每节两侧各有白斑 4 枚, 近背部 2 枚前大后小, 近腹足 2 枚相连, 第 9 节仅 1 枚白斑; 背部呈黑色; 腹部呈灰色; 头部呈橘黄色且光滑, 有黑斑 4 枚; 胸足的基节、腿节和胫节呈橘黄色, 跗节和爪为黑色; 前胸盾板、腹足、腹部臀板和肛足为橘黄色, 有 4 对腹足, 每腹足上均有 2 个黑色毛片, 前胸盾板和腹部臀板上有黑色斑点。所有毛片都呈黑色。

2.1.2 头部 头部两侧分别有 6 个单眼, 单眼区域为黑褐色。从头顶到额侧片顶点的距离为从额顶点到额侧片顶点距离的 1/2; 额高为头高的 3/4。刚毛 A1、A2 和 A3 形成一个钝角。

2.1.3 口器 上唇有浅弧形缺刻, 深度为上唇长的 1/11; 中央刚毛 M2 位于 M1 侧下方; 侧刚毛 L1 位于 L2 的上方。内唇有小刺。上颚具有 6 个齿, 无内齿。下唇有膜质的亚颚节, 其中央有 2 根刚毛; 颚骨化并黑褐色, 中央具 2 根小刚毛, 颚节的中央有膜质吐丝器, 两侧有下唇须, 吐丝器长度约为宽度(最宽处)的 2.5 倍。下颚有明显的轴节, 大部分为膜质, 在基部有钩状骨化片; 胫节膜质并有 2 根刚毛; 负颚须节骨化并生有 1 根刚毛; 下颚须: 第 1 节有 1 根刚毛和 1 个叶 (Lobe), 在叶上端部有 2 个栓锥形感觉器、3 个毛形感觉器、3 个锥形感器和 1 个感觉孔; 第 2 节稍长于第 3 节。

2.1.4 腹部 在 A1~8 上, 刚毛 D1 位于 D2 的前上方; 刚毛 SD1 位于气门的上方; 刚毛 SD2 短小, 并且在 A1~7 位于气门前上方, 在 A8 位于气门前; 刚毛 L1 在 A1~6 和 A8 位于气门后方, 在 A7 位于气门后下方; 刚毛 L2 位于气门下方; 刚毛 L3 在 A1~6 和

第一作者简介: 吕存声 (1991-), 男, 本硕创新生, 现从事昆虫系统学方面的学习和研究工作。

责任作者: 朴美花 (1966-), 女, 博士, 教授, 硕士生导师, 现从事昆虫系统学和昆虫资源开发利用方面的教学与科研工作。E-mail: parkmeihua@163.com。

基金项目: 浙江省自然科学基金资助项目 (Y3080105)。

收稿日期: 2011-06-28

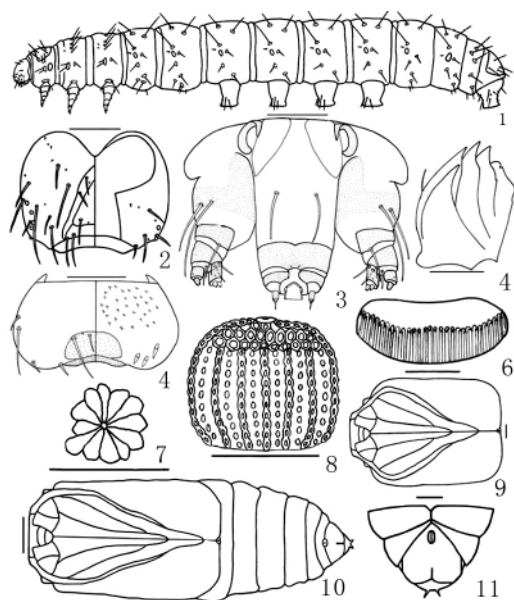


图1 毛健夜蛾幼虫、卵及蛹

注:1. 幼虫;2. 头(正面和腹面);3. 下颚和下唇;4. 上颚(腹面);5. 上唇(左)和内唇(右);6. 腹部第3~6节趾钩;7. 卵孔;8. 卵(侧面);9. 雌蛹(前腹面);10. 雄蛹(腹面);11. 雌蛹尾部(腹面)。比例尺:0.5 mm。

A8 位于刚毛 L2 的后下方,在 A7 位于 L2 的正下方。在 A9 上,刚毛 D1 比 SD1 更靠近 D2;刚毛 SD1 位于 D1 的后下方;L 刚毛 1 根。SV 刚毛在腹部第 1、2、7、8 及 9 节上出现的数量比通常为 2:3:1:1:1。腹部第 3~6 节及第 10 节出现趾钩,且排列成中带单序。

## 2.2 卵

毛健夜蛾卵直径 0.8~1.0 mm,为半球形立式卵(图 7~8),卵侧面整齐地排列纵向的棱。精孔周围的瓣饰呈菊花状,共有 12 瓣组成。外圈的副瓣共有 3 圈,各个副瓣呈六边形,紧密排列在一起。刚生的卵为鲜黄色,中期乳黄色或紫红色。研究标本为人工饲养的成虫所产的卵。

## 2.3 蛹

蛹长 16~21 mm,蛹宽为 5.4~7.6 mm。蛹体长椭圆形,呈棕红色或黑色(图 9~11)。头部:下唇须和下颚须无;喙延伸至腹部第 2 节的中央,喙长度为前翅长度的 5/7;触角长度短于中足。胸部:胸部布有许多刻点;

胸部长度为蛹体总长度的 4/7;中胸气门出现。前足长度为前翅长度的 4/7,延伸至腹部第 1 节的后缘;前足腿节无;中足长度短于前翅,并延伸至腹部第 4 节中央;后足跗节可见,且到达前翅的后缘;前翅未达到腹部第 4 节的后缘。腹部:腹部布有许多刻点;腹部第 5 和 6 节无退化足;腹部 5~8 节各节具 1 对气门,气门呈弯月形且闭合,中间有 1 条细沟,后缘凹陷;雌蛹粗壮且具 2 个生殖孔,各位于腹部第 8 和 9 节腹面,第 8 节上为交配囊孔,为 1 条细沟,将第 8 节腹板分隔,第 9 节中央为产卵孔,为 1 条短粗沟;雄蛹瘦小,只有 1 个生殖孔,位于第 9 节后缘,生殖孔椭圆形且黑色,中间有 1 条凹沟;肛门在第 10 节腹面,大且近圆形,中间具 1 个细沟;腹部末端具 1 对臀棘,不弯曲。研究标本为采集的幼虫进行人工饲养后待其化蛹后所得。

## 3 小结

毛健夜蛾体长 42~48 mm,头宽 3.3~3.8 mm。幼虫背部呈黑色,腹部呈灰色,头部呈橘黄色且光滑,有黑斑 4 枚。卵直径 0.8~1.0 mm,为半球形立式卵,刚生的卵为鲜黄色,中期乳黄色或紫红色。蛹长 16~21 mm,宽 5.4~7.6 mm。蛹体长椭圆形,呈棕红色或黑色。

## 参考文献

- [1] 李新巾,赵梅君,胡佳耀,等. 毛健夜蛾生物学特性初步研究[J]. 昆虫知识,2005,42(1):44-46.
- [2] Hinton H E. On the homology and nomenclature of the setae of Lepidoptera larvae, with some notes on the phylogeny of the Lepidoptera [J]. Transactions of the Royal Entomological Society of London, 1946, 97: 1-37.
- [3] Heinrich C. On the taxonomic value of some larval characters in the Lepidoptera [J]. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 1916, 18: 154-164.
- [4] Grimes L R, Neunzig H H. Morphological Survey of the Maxillae in Last Stage Larvae of the Suborder Ditrysia (Lepidoptera): Palpi [J]. Annals of the Entomological Society of America, 1986, 79: 489-509.
- [5] Grimes L R, Neunzig H H. Morphological Survey of the Maxillae in Last Stage Larvae of the Suborder Ditrysia (Lepidoptera): Mesal Lobes (Laciniogaleae) [J]. Annals of the Entomological Society of America, 1986, 79: 510-526.
- [6] Peterson A. Egg types among moths of the Noctuidae (Lepidoptera) [J]. The Florida Entomologist, 1964, 47(2): 71-91.
- [7] Mosher E. A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa [J]. Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History, 1916, 12(2): 15-159.

## Morphology of Egg, Larva and Pupa of *Brithys crini* (Fabricius)

LV Cun-sheng, PIAO Mei-hua

(College of Modern Science and Technology, China Jiliang University, Hangzhou, Zhejiang 310034)

**Abstract:** Eggs and pupae of artificial rearing *Brithys crini* were used as sample collected from leaf of Zephyranthes in Xixi National Wetland Botanical Garden in Hangzhou, it's morphological characteristics were observed. With a view to further integrated pest management provides a scientific basis. The results showed that body length was 42~48 mm, head width was 3.3~3.8 mm of *Brithys crini*. Larvae was back black, the abdomen was gray, the head was orange and smooth, black spot was 4. Egg diameter was 0.8~1.0 mm and was vertical hemispherical, new eggs were bright yellow, metaphase eggs were yellow or purple milk. Pupa length was 16~21 mm, pupa width 5.4~7.6 mm. Pupa long oval, brownish-red or black.

**Key words:** *Brithys crini*; larva; egg; pupa; morphological characters