取食乌蔹莓的两种相似蛾类:条纹小斑蛾与广鹿蛾的鉴定

武春生*

(中国科学院动物研究所动物进化与系统学院重点实验室,北京 100101)

摘要 本文研究发现,在江苏发生于乌蔹莓上的一种天敌条纹小斑蛾 *Thyrassia penangae* Moore 被误定为乌蔹莓鹿蛾 *Amata* sp.,并在乌蔹莓上首次鉴定出了广鹿蛾 *Amata emma* (Butler)。条纹小斑蛾(乌蔹莓鹿蛾)与广鹿蛾外形很相似,容易混淆。本文通过比较形态学方法,明确了两者的鉴别特征。前翅基部有无黄色纵条纹是区分两种的主要外形特征,并列出了它们在触角和雌雄外生殖器上的区别特征。研究结果为进一步厘清两种相似蛾类各自的生物学特性提供了科学依据。

关键词 乌蔹莓; 条纹小斑蛾; 广鹿蛾; 乌蔹莓鹿蛾; 相似种; 鉴定

中图分类号: S 433.4 **文献标识码**: A **DOI**: 10.3969/j.issn.0529 - 1542.2017.05.024

Identification of two similar moths attacking *Cayratia japonica*: *Thyrassia penangae* Moore and *Amata emma* (Butler)

Wu Chunsheng

(*Key Laboratory of Zoological Systematics and Evolution*, *Institute of Zoology*, *Chinese Academy of Sciences*, *Beijing* 100101, *China*)

Abstract It was found that *Thyrassia penangae* Moore had been misidentified as *Amata* sp. and *Amata emma* (Butler) was firstly recognized to attack *Cayratia japonica* (Thunb.) in Jiangsu Province. *T. penangae* and *A. emma* are very similar in the superficial characters. This paper deals with the diagnostic morphological characters for identification of the two species by comparative morphology methods. The forewing with a longitudinal stripe at the base is an obvious character to distinguish *T. penangae* from *A. emma*. The diagnostic characters of the antenna and genitalia are also provided. The results provide the basic information for revising the biological characteristics of the two similar moths.

Key words *Cayratia japonica*; *Thyrassia penangae*; *Amata emma*; *Amata* sp.; similar species; identification

乌蔹莓 *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagn. 是一种多年生草质藤本恶性杂草,繁殖力高,攀援性强,对绿篱植物、观赏灌木、草坪等具有较大的危害性。据王勇等报道,乌蔹莓鹿蛾 *Amata* sp. 嗜食乌蔹莓的花、果实及嫩叶,对乌蔹莓的发生与蔓延有一定的遏制作用[1]。随后,李仁烈与何海敏等发表了取食乌蔹莓的条纹小斑蛾 *Thyrassia penangae* Moore 的生物学习性[2-3]。然而,作者对扬州大学周福才教授研究组从乌蔹莓上采集饲养的标本进行鉴定,发现乌蔹莓鹿蛾其实就是条纹小斑蛾的误订,并发现了另一种鹿蛾,广鹿蛾 *Amata emma* (Butler)。条纹小斑蛾(乌蔹莓鹿蛾)与广鹿蛾虽然属于不同的科,前者属于斑蛾科 Zygaenidae,后者属于灯蛾科 Arctiidae (目前常作为裳蛾科 Erebidae 的一个亚科),但它们外形很相似,容易混淆。因此,有必要将它们的区别特征报道出来,以便进一步厘清各自的生物学特性。

1 材料和方法

研究材料来自扬州大学园艺与植物保护学院试验田,使用比较形态学方法进行研究。观察比较雌

收稿日期: 2016 - 10 - 31 **修订日期**: 2016 - 12 - 19
基金项目: 国家自然科学基金(31471959)
致 谢: 扬州大学周福才教授提供研究标本,特此感谢。
* 通信作者 E-mail: wucs@ioz.ac.cn

雄蛾类的外部形态与外生殖器结构，参照文献资料[4-6]最终确定种类的学名。研究中的术语参照 Obraztsov[6]和 Scoble[7]。

2 结果与分析

2.1 广鹿蛾 *Amata emma* (Butler)

Syntomis emma Butler, 1876, J. Linn. Soc. London, Zool., 12: 350.

成虫(图 1a)：体长 9～12 mm，翅展 24～36 mm。触角线状，黑色，顶端白色。头、胸、腹部黑褐色，颈板黄色，腹部背侧面各节具黄带，腹面黑褐色。翅黑褐色，前翅 m_1 斑近方形或稍长，m_2 斑为梯形，m_3 斑圆形或菱形，m_4、m_5、m_6 斑狭长形。后翅后缘基部黄色，前缘区下方具有一较大的透明斑、在 Cu_2 脉处成齿状凹陷，翅顶的黑边较宽。

雄性外生殖器(图 1b)：爪形突细长，三角状；背兜延伸，中部微微隆起，侧叶明显；基腹弧 U 形，囊形突狭长；抱器瓣不对称，左抱器瓣较长，略呈三角形，右抱器瓣较短，略呈梯形；阳茎细长，基部宽阔，阳茎端膜有刻饰，排列成箭头状。

雌性外生殖器(图 1c)：产卵瓣短小，近三角形，具刚毛；后表皮突较前表皮突长；交配孔不对称，位于第七和第八腹板之间；囊导管短小，远端骨化，近端膜质，导精管从囊体伸出；囊体球形，膜质；交配囊片 3 个，一个球形居中，两个叶状位于球形交配囊片两侧。

分布：河北、陕西、山东、江苏、浙江、福建、江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、台湾；日本，印度，缅甸。

说明：广鹿蛾的模式标本产地是我国福建福州，Obraztsov 对采自我国各地及邻近国家的标本(包括模式标本)进行了详细研究，为本种的正确鉴定提供了科学依据[6]。虽然广鹿蛾的分布较广，但一直没有关于其寄主植物、幼期及生物学习性的报道。本文使用的标本都是扬州大学周福才教授研究组直接从乌蔹莓上采集并饲养得到的。因此，乌蔹莓也是广鹿蛾记录的首个寄主植物。

2.2 条纹小斑蛾 *Thyrassia penangae* Moore

Thyrassia penangae Moore, 1859, Proc. Zool. Soc. Lond., 1859: 198.

成虫(图 1d)：雄虫体长 11 mm，翅展 23～25 mm；雌虫体长 9 mm，翅展 21～23 mm。触角双栉齿状。头部与胸部黑色，颈板黄色。腹部黄色，雌蛾腹部背面有 5 条黑色横纹，雄蛾体色较深，腹背有 6 条黑色横纹。前翅三角形，狭长，顶角稍圆。前翅黑色，基部中央具一黄色纵纹，有时基部前缘也有黄色纵纹；中部有 3 个白色透明斑，亚端中部还有 1 个白色透明斑。后翅明显较前翅小，翅基部黄色，翅外缘黑色。

雄性外生殖器(图 1e)：爪形突相对短粗，三角状；基腹弧 U 形，囊形突不明显；抱器瓣对称，狭长，略呈长方形，基部较窄，基部背缘有 1 枚长杆状的突起，突起的末端密布小刺突；阳茎粗壮，无明显的角状器。

雌性外生殖器(图 1f)：产卵瓣相对较长，具刚毛；前、后表皮突长度相当；囊导管短小；囊体长囊状，膜质，无交配囊片。

分布：江苏、江西、福建、香港；印度，马来西亚。

2.3 两种相似蛾类的形态比较

为了便于读者比较和识别，现将它们的形态特征简要列表区别如下(表 1)。

表 1 条纹小斑蛾与广鹿蛾的鉴别特征

Table 1 Diagnostic characters of *Thyrassia penangae* and *Amata emma*

形态特征 Morphological characters	条纹小斑蛾 *Thyrassia penangae*	广鹿蛾 *Amata emma*
触角 Antenna	双栉齿状 Bipectinate	线状 Filiform
前翅与后翅 Forewing and hindwing	前翅基部有黄色纵条纹 Forewing with a yellow longitudinal stripe at base 后翅基半部黄色 Hindwing yellow in basal half	前翅基部有 1 个大的透明斑 Forewing with a big transparent spot at base 后翅基半部为透明斑 Hindwing transparent in basal half
雄性外生殖器 Male genitalia	左右抱器瓣对称 Valvae symmetrical	左右抱器瓣不对称，左瓣长于右 Valvae asymmetrical, left valva longer than right one
雌性外生殖器 Female genitalia	无交配囊片 Corpus bursae without signum	交配囊片 3 个 Corpus bursae with 3 signa



a~c: 广鹿蛾(a: 成虫; b: 雄性外生殖器; c: 雌性外生殖器); d~f: 条纹小斑蛾(d: 成虫; e: 雄性外生殖器; f: 雌性外生殖器)
a-c: *Amata emma* (Butler) (a: Adult; b: Male genitalia; c: Female genitalia); d-f: *Thyrassia penangae* (Moore) (d: Adult; e: Male genitalia; f: Female genitalia)

图 1　两种相似蛾类的形态特征

Fig. 1　The morphological characters of the two similar moths

3　讨论

目前乌蔹莓上的 2 种相似蛾类混合发生,区分它们的各虫态(卵、幼虫、蛹、成虫)和发生时间非常重要。过去报道乌蔹莓鹿蛾(*Amata* sp.,系条纹小斑蛾的误订)在江苏 1 年 4 代,条纹小斑蛾 *Thyrassia penangae* Moore 在南昌 1 年发生 4~5 代,以老熟幼虫结茧越冬。那么,条纹小斑蛾与广鹿蛾是同时混杂发生还是两种交替出现? 两种的比例是多少? 这些问题都有待植保研究人员进一步深入研究。

参考文献

[1]　王勇,周福才,陆自强. 乌蔹莓鹿蛾的生物学特性研究初报[J]. 昆虫知识,2007, 44(4): 564 - 567.

[2]　李仁烈. 条纹小斑蛾的初步研究[J]. 昆虫知识,1988,25(5):283.

[3]　何海敏, 黄芳, 杨东, 等. 条纹小斑蛾的生物学特性[J]. 昆虫知识, 2009, 46(3): 411 - 414.

[4]　方承莱. 鹿蛾科. [M]//中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴Ⅱ. 北京:科学出版社,1982: 229 - 235.

[5]　Naumann C M, Tarmann G M, Tremewan W G. The western Palaearctic Zygaenidae [M]. Apollo Books,Stenstrup,1999: 36 - 38.

[6]　Obraztsov N S. Die Palaearktischen *Amata*-arten (Lepidoptera, Ctenuchidae) [M]. Veröffenttlichungen der Zoologischen Staatssammlung München,1966,10: 1 - 383.

[7]　Scoble M J. The Lepidoptera, form, function and diversity [M]. Oxford:Oxford University Press,1992: 1 - 404.

(责任编辑: 杨明丽)