

云南食植瓢虫族雌性外生殖器 特征及其分类意义

王 红¹

(1 中国科学院昆明植物研究所)

曹 诚²

(2 西南林学院森保系, 昆明)

5433.5

摘要 本文在原有基础上, 对食植瓢虫外生殖器解剖、制片方法进行了一些改进; 描述了云南食植瓢虫族 5 个属 22 个种瓢虫的雌性外生殖器特征, 讨论了其在分类上的应用。

关键词: 雌性外生殖器; 分类意义; 食植瓢虫族; 云南

利用瓢虫雄性外生殖器进行种的鉴定工作, 方法成熟, 历史较长, 因而应用较为广泛。目前, 国际上趋势是雌、雄两性外生殖器并用 (刘崇乐, 1962)^[1]。在我国, 食植瓢虫雌性外生殖器的研究报道甚少, 其研究没有引起足够的重视。实际上, 雌性外生殖器对于种的鉴定、分类系统的建立乃至系统发育研究均具有重要意义; 在区别近缘种方面是必不可少的依据之一。

最近, 作者在系统研究云南食植瓢虫族 *Epilachnini* 的基础上, 对其雌性外生殖器进行了研究, 其中对其外生殖器的解剖、制片方法进行了改进。

1 解剖、制片方法

从野外采集的新鲜标本用以解剖效果较好。标本没有条件保鲜则可以用 65%~75% 的酒精浸泡, 如果是干标本, 则可放入盛蒸馏水的指形管中用水浴加热 5~10 分钟, 待虫体充分回软后, 才能进行解剖。

将虫体腹面朝上, 放入培养皿中, 置于双筒解剖镜下, 用小镊子轻轻夹住虫体胸部与腹部之间 (防止腹部从后基线处脱落), 将手术刀伸入虫体腹末两侧薄膜间, 用刀尖从右到左轻轻划开, 用尖头镊子将外生殖器整个取出。将虫体整姿复原。记录解剖情况, 以备鉴定时查考。

由于外生殖器骨化程度较强, 可直接用蒸馏水清洗附在外生殖器上的肌肉和脂肪。清洗完毕, 分别用 50%~100% 的酒精脱水, 每次 2~5 分钟。用二甲苯脱水、透明 1 分钟左右 (时间不宜过长, 否则, 材料容易变脆, 断裂), 将透明好的材料放入自制的载玻片上, 镜下整姿。用加拿大树脂和盖玻片封片。在显微镜下镜检, 填好解剖、鉴定标签, 其中包括: 编号、中文名、学名、雌、雄性别等, 并附上采集标签。

载玻片与盖玻片的制备及封片: 用卡片纸切成 2.5 cm × 5.0 cm 的长方形纸片, 在一

端打一直径 1.8 cm 的圆孔, 用白色乳胶在圆孔上贴一块 2.4 cm × 2.4 cm 的盖玻片, 作为载玻片使用 (曹诚一, 1982)^[2]。在放有透明材料的载玻片上, 滴加拿大胶, 轻轻涂开, 使之接近盖片的面积, 在解剖镜下将材料整理后, 用 1.8 cm × 1.8 cm 的盖玻片, 从一侧徐徐放下, 此盖片恰好盖住纸卡上的圆孔。

2 云南食植瓢虫族雌性外生殖器特征

2.1 横带食植瓢虫 *Epilachna parainsignis* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-1) 生殖片长 0.87 mm, 最宽处 0.5 mm, 卵形。内缘近平直, 外缘近弧形外弯, 生殖片颜色浅, 端部无端突; 第十腹板略外突。

2.2 瓜茄瓢虫 *Epilachna admirabilis* Crotch

雌性外生殖器 (图版 I-2) 生殖片长 0.47 mm, 最宽处 0.4 mm, 不规则五边形, 内缘弧形外弯, 外缘基部至中部平直, 近端部向外弯曲, 端部具端突。

本种雌性生殖片与劬遮食植瓢虫 *Epilachna paramagna* 外形相似。

2.3 茜草食植瓢虫 *Epilachna rubiacis* Cao et Xiao

雌性外生殖器 (图版 I-3) 生殖片长 0.87 mm, 最宽处 0.28 mm, 长三角形, 内缘基部至中部平直, 中部之后略向内凹, 端部黑色, 具毛, 无端突; 第十腹板后缘外突。

2.4 爪哇食植瓢虫 *Epilachna gedeensis* (Dicke) Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-4) 生殖片长 0.98 mm, 最宽处 0.28 mm。不规则长三角形, 内缘平直, 端部黑色, 具端突及细毛; 第十腹板后缘外突。

2.5 钩管食植瓢虫 *Epilachna glochinosa* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-5) 生殖片长 0.73 mm, 最宽处 0.63 mm。卵形, 内缘弧形外弯, 近端部向外弯曲, 外缘弧形外弯, 近端部平截, 端部具端突; 第十腹板明显内凹。

本种雌性外生殖器特征与菱斑食植瓢虫 *Epilachna insignis* 雌性外生殖器接近。

2.6 亚澳食植瓢虫 *Epilachna galerucinoides* Korschefsky

雌性外生殖器 (图版 I-6) 生殖片长 0.87 mm, 最宽处 0.6 mm。三角形, 内缘平直, 外缘弧形外弯, 近中部有一缺刻, 端部黑色, 具端突; 第十腹板外突。

2.7 十斑食植瓢虫 *Epilachna macularis* Mulsant

雌性外生殖器 (图版 I-7) 生殖片长 0.45 mm, 最宽处 0.51 mm。不规则五边形, 内缘弧形, 外缘向外突出, 端部无端突具长毛, 第十腹板中部向内微凹。

2.8 劬遮食植瓢虫 *Epilachna paramagna* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-8) 生殖片长 0.47 mm, 最宽处 0.53 mm。不规则五边形, 内缘弧形, 外缘近端部向内凹, 端部无端突, 两生殖片浅色; 第十腹板平截。

本种雌性生殖片与十斑食植瓢虫 *Epilachna macularis* 雌性生殖片相近。

2.9 连斑食植瓢虫 *Epilachna hauseri* Mader

雌性外生殖器 (图版 I-9) 生殖片长 0.77 mm, 最宽处 0.4 mm。近卵形, 黑色, 端部具端突; 第十腹板略平截。

2.10 叶突食植瓢虫 *Epilachna folifera* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-10) 生殖片长 0.4 mm, 最宽处 0.2 mm。三角形, 内缘平

直, 外缘弧形弯曲, 端部具端突; 第十腹板外突。

2.11 眼斑食植瓢虫 *Epilachna ocellatae-maculata* (Mader) Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 I-11) 生殖片长 0.92 mm, 最宽处 0.23 mm。长三角形, 内缘平直, 近端部略向内凹, 端部无端突, 生殖片黑色; 第十腹板后缘外突。

本种雌性外生殖片与茜草食植瓢虫 *Epilachna rubiacis* 雌性外生殖片相近, 但本种生殖片整个为黑色。

2.12 广端食植瓢虫 *Epilachna ampliata* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 II-1) 生殖片长 0.46 mm, 最宽处 0.26 mm。近三角形, 内缘平直, 外缘向外弧形弯曲, 端部无端突, 中部色浅; 第十腹板向外弧形外突。

2.13 木通食植瓢虫 *Epilachna clematicola* Cao et Xiao

雌性外生殖器 (图版 II-2) 生殖片长 0.8 mm, 最宽处 0.3 mm。长卵形, 内缘近基部向内弯曲, 中部之后平直, 外缘中部外突, 近端部圆形, 端部黑色具毛和端突; 第十腹板后缘外突。

2.14 永善食植瓢虫 *Epilachna yongshanensis* Cao et Xiao

雌性外生殖器 (图版 II-3) 生殖片长 0.93 mm, 最宽处 0.4 mm。长卵形, 内缘近平直, 外缘弧形外突, 生殖片黑色, 端部无端突; 第十腹板略内凹。

本种雌性生殖片与木通食植瓢虫 *Epilachna clematicola* 雌性生殖片外形相似。

2.15 艾菊瓢虫 *Epilachna plicata* Weise

雌性外生殖器 (图版 II-4) 生殖片长 0.89 mm, 最宽处 0.16 mm。长三角形, 内缘近平直, 端部较基部宽, 端部及内缘黑色, 端部具长毛无端突; 第十腹板后缘弧形外突。

2.16 福贡食植瓢虫 *Epilachna fugongensis* Cao et Xiao

雌性外生殖器 (图版 II-5) 生殖片长 0.93 mm, 最宽处 0.4 mm。近卵圆形, 内缘平截, 外缘弧形, 端部具长毛, 无端突, 端部较基部宽; 第十腹板后缘平截。

2.17 大豆瓢虫 *Afidenta misera* (Weise) Bielawski

雌性外生殖器 (图版 II-6) 生殖片长 0.42 mm, 最宽处 0.37 mm。卵圆形, 内缘近中部略向内凹陷, 外缘弧形外弯, 近端部向内凹陷, 端部外缘黑色, 端间具毛、端突; 第十腹板弧形外突。

2.18 毛突裂臀瓢虫 *Henosepilachna verriculata* Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 II-7) 生殖片长 0.41 mm, 最宽处 0.29 mm。两生殖片合成近心脏形, 内缘近基部有深凹之缺刻, 外缘弧形弯曲, 近端部变窄, 端部具毛和端突; 第六腹板纵裂。

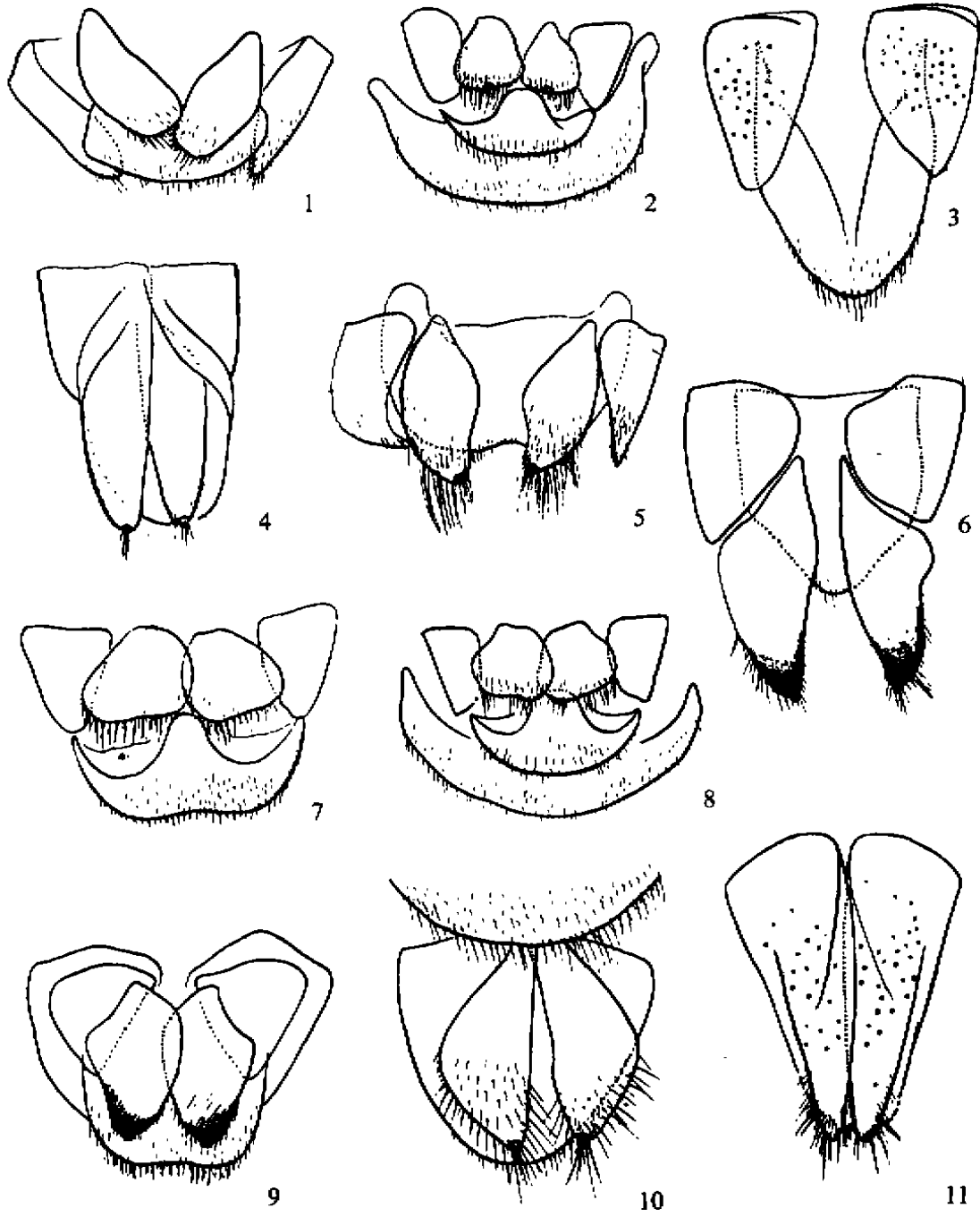
2.19 奇斑裂臀瓢虫 *Henosepilachna libera* (Dieke) Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 II-8) 生殖片长 0.7 mm, 最宽处 0.6 mm。近卵形, 内缘基部向外突, 中部之后较平直, 外缘中部之后向外突起; 近端部向内凹陷, 内缘及端部黑色, 端部具端突; 第六腹板纵裂。

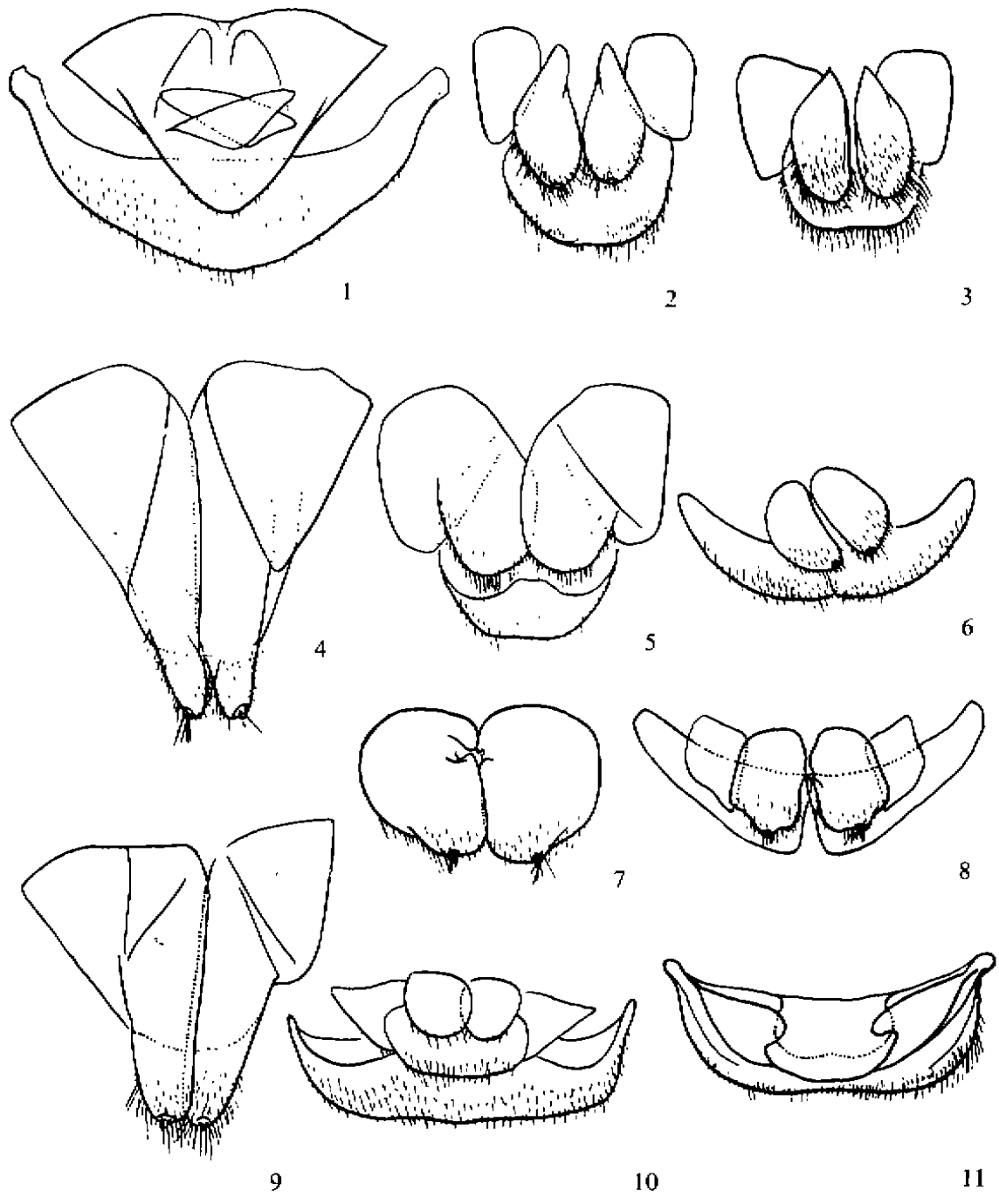
2.20 球端崎齿瓢虫 *Afissula expansa* (Dieke) Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 II-9) 生殖片长 0.73 mm, 最宽处 0.2 mm。长三角形, 内缘平直, 外缘中部凸起, 端部黑色, 具端突和毛; 第十腹板外突。

2.21 双四星崎齿瓢虫 *Afidentula bisquadripunctata* (Gyllenhal) Pang et Mao



图版 I (1-11) 云南食植瓢虫族雌性外生殖器解剖图



图版 II (1-11) 云南食植瓢虫族雌性外生殖器解剖图

雌性外生殖器 (图版 II-10) 生殖片长 0.25 mm, 最宽处 0.21 mm, 近圆形, 基部平截, 内缘弧形, 向外弯曲; 外缘弧形外弯; 色浅, 端部无端突; 第十腹板弧形外突。

2.22 十五斑崎齿瓢虫 *Afidentula quinquedecimguttata* (Dieke) Pang et Mao

雌性外生殖器 (图版 II-11) 生殖片长 0.8 mm, 最宽处 0.6 mm, 三角形, 外缘中部向内凹陷, 内缘平截, 端部强烈骨化; 生殖片黑色; 第十腹板外突。

致谢 本文承蒙西南林学院李楠先生绘图, 谨表谢意。

参 考 文 献

- 1 Dieke, G. H. Ladybeetles of the Epilachna (S. lat.) in Asia, Europe and Australia. Smithsonian Misc. Coll. 1947: 106 (15): 183, 27 pls
- 2 刘崇乐. 中国瓢虫新种记述和关于瓢虫外生殖器的论述. 昆虫学报, 1963: Vol. 11 No. 3: 259-268
- 3 曹诚. 瓢虫外生殖器的制片技术. 森林病虫通讯, 1982

THE FEMALE GENITALIA OF EPILACHNINI (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) IN YUNNAN AND ITS TAXONOMIC IMPLICATIONS

Wang Hong¹ Cao Chengyi²

(1 Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming)

(2 Department of Forest Protection, Southwest Forestry College, Kunming)

Summary

Some anatomic methods have been improved for the external genitalia of ladybeetles based on the previous studies. The features of the female external genitalia of twenty-two species representing five genera of Epilachnini in Yunnan are described in detail, its implication for taxonomy is also discussed in the present paper.

Key words: Female external genitalia; Taxonomic implication; Epilachnini; Yunnan