

中国绿蝇族幼虫研究*

甘运兴

(中国科学院昆明动物研究所)

一、前言

绿蝇族在我国有三个属,即巨尾蝇属,带绿蝇属和绿蝇属。巨尾蝇属2种,均分布于华南与西南,带绿蝇属仅1种,唯绿蝇属遍布全国,已发现有19个种与亚种,且与蝇蛆症的关系十分密切。本族幼虫形态,国外曾有描述,但多限于三龄。虽在实际工作中三龄幼虫最为常见,也较重要,但一、二龄幼虫的识别,对蝇蛆症的早期诊断十分有用。今为了便于种间比较,描述多采各家所长,力求全面统一。本文报导的10种幼虫中,紫巨尾蝇、崂山壶绿蝇、巴浦绿蝇和海南绿蝇均属首次描述。

二、研究方法

本研究所用幼虫标本,主要来自野外采集与室内饲养;前者所获标本大多为三龄幼虫,后者为采得雌蝇,饲养于铁纱笼或以细铜纱封口的玻璃管内,饲以糖水及腐败的肉类,以待产卵;当卵孵出幼虫,继续饲以腐败肉类,并保存各龄期的标本。

幼虫标本先用热水杀死,浸于70%的酒精中加热,或直接用热酒精杀死煮沸,最后保存于70%的甘油酒精液中;这样可使幼虫饱满伸直,且不易变色。在解剖镜下观察浸制标本的某些细微棘刺或微疣时,除需要有强光照射外,如涂以少许甘油蓝墨水则更为明显^①。对各龄期幼虫的口咽器,前、后气门及早期幼虫棘带等特征的观察,最好做成玻片标本在显微镜下观察。

本文的形态描述除主要采取Зимин (1948)的方法外,腹部各节的前、后缘棘环是否发达完整,也作为重要的分类特征。

三、绿蝇族的幼虫特征

Ⅱ龄幼虫:本群蝇类的老熟幼虫,大小由中型到大型不等。在第4腹节(即第8节)及其以前各节的前缘棘环均完整,后缘棘环则仅第7腹节完整,其以前各节或完整

* 本工作系作者在中国科学院上海昆虫研究所进行。

本文于1979年10月9日收到。

① 为普通蓝黑墨水加少许甘油制成。由于墨水填充了表皮的低凹部分,故可使凸出的棘刺与微疣更为明显。

或仅腹面具具有极少的棘刺，在腹基上具一横的光裸区，将前缘棘环分为前、后两棘区。小棘均作单头型，色素一般较淡，通常由数棘组成小列。后突起群一般，均明显可辨，其背突间距除丝光绿蝇一种是等于背突亚背突间距外，余均大于背突亚背突间距。口咽器的指形小骨或有或无，或虽有而不发达。前气门指突数一般在 4—11 之间。后气门的气门环完整，气门间距略小于或等于一气门的宽度。

Ⅱ 龄幼虫：二龄幼虫各节前、后缘的棘环与三龄幼虫略同，但棘较稀少，即棘刺的排数与每一小列的棘数均少。棘为单尖型。后突起群同三龄幼虫。口咽器的口钩（即侧口钩）呈小鸭形，钩端部的宽度一般不小于钩中段的杆状部分，并以基部为最宽。咽骨体的高度大于其长度。前气门 4—10 个指突。后气门较一般化。

Ⅰ 龄幼虫：一龄幼虫各节的棘刺较之二龄幼虫更为稀少，为单尖型，并不作小列状排列，前缘棘环仅第 2 腹节以前各节完整。后突起群似二龄幼虫但不明显，口咽器前端的口前齿一般比较简单。咽骨体较窄短，其高度超过长度的 2 倍。后气门为 1 孔 2 裂。

四、各龄幼虫检索表

1. Ⅱ 龄幼虫

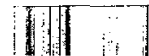
- 1 (2) 大型种，老熟幼虫体长在 20 毫米左右；口咽器的指形小骨十分发达，呈长杆状；后突起群及亚肛疣等肉突起均不发达，十分短小（巨尾蝇属 *Hypopygiopsis* Townsend）……………紫巨尾蝇 *Hypopygiopsis infumata* (Bigot)
- 2 (1) 中型种；指形小骨短小或缺，后突起群十分明显。
- 3 (4) 指形小骨短小，其长约为宽的 2 倍；第 8 腹节背面满布细小的微疣，第 5 腹节的后缘棘环并不伸延到背部（带绿蝇属 *Hemipyrellia* Townsend）……………瘦叶带绿蝇 *Hemipyrellia ligurriens* (Wd.)
- 4 (3) 指形小骨全缺或不发达，其长不及宽的 2 倍；第 8 腹节背面光滑，或仅部分区域有微疣，或满布粗大的微疣；第 5 腹节的后缘棘环完整或不完整。（绿蝇属 *Lucilia* R.-D.）
- 5 (8) 第 8 腹节背面中央光滑，全无微疣；第 7 腹节后缘棘环背面的棘刺大小形状均相同，无指形小骨。
- 6 (7) 后突起群的背突间距等于背突亚背突间距；后气门环于中、外两气缝间呈三角形加宽，向内伸入；前气门有 7—9 个指突……………丝光绿蝇 *L. sericata* (Mg.)
- 7 (6) 背突间距大于背突亚背突间距，后气门环的宽度均一，无加宽处，前气门仅 4—6 个指突……………铜绿蝇 *L. cuprina* (Wd.)
- 8 (5) 第 8 腹节背面中央满布微疣，或部分区域具微疣；第 7 腹节后缘棘环背面的棘刺前后大小形状不一；具有不同发育程度的指形小

骨, 或缺少。

- 9 (16) 第8腹节背面, 仅中线处或接近第7腹节的边缘或近背突处有微疣, 5—7各腹节的后缘棘环均完整。
- 10 (13) 咽骨腹角后下方的咽膜上具有明显的色素区, 无指形小骨。
- 11 (12) 第8腹节背面中线处与前后缘及背突基部均有或大或小的微疣, 第6腹节腹垫的前棘为3—5排, 咽骨腹角的后上方突起显著呈小方形突出(图5, 8)……………亮绿蝇 *L. illustris* (Mg.)
- 12 (11) 第8腹节背面光滑, 仅后缘及背突基部有微疣, 第6腹节腹垫的前棘为4—6排棘刺, 咽骨腹角的后上方突起呈三角形(图6, 8)……………叉叶绿蝇 *L. caesar* (L.)
- 13 (10) 咽膜上无明显的色素区, 具有不发达的指形小骨。
- 14 (15) 第7腹节后缘棘环背面为6—10排小棘列, 排列稀疏, 近前端的棘较短; 第8腹节背正中央的微疣多分布于其前后两缘处; 口咽器作黄黑色, 指形小骨呈圆形……………紫绿蝇 *L. porphyrina* (Walk.)
- 15 (14) 第7腹节后缘棘环背面为8—10排小棘, 排列较紧密, 其近前端的棘呈长尖形, 色素亦淡; 第8腹节背面中央的微疣多分布于中线上; 口咽器呈黑褐色, 指形小骨呈三角形……………
……………榜山壶绿蝇 *L. ampullacea laoshanensis* Quo.
- 16 (9) 第8腹节背面满布粗大的微疣, 仅第7腹节的后缘棘环完整, 指形小骨不发达……………巴浦绿蝇 *L. papuensis* Macq.

2. I 龄 幼 虫

- 1 (2) 大型种, 口咽器全长约0.8毫米, 咽骨腹角的后缘平齐, 不向后延伸……………紫巨尾蝇 *Hypopygiopsis infumata* (Bigot)
- 2 (1) 中型种, 咽骨腹角的后下缘向后延伸。
- 3 (4) 口钩的基角及端角均呈钝角, 即作直伸状, 咽骨腹角后下方的咽膜无色素区。后气门环较宽(带绿蝇属 *Hemipyrellia* Towns.)
……………瘦叶带绿蝇 *Hemipyrellia ligurriens* (Wd.)
- 4 (3) 口钩的端角一般呈直角或锐角的钩状, 如呈钝角则在咽膜上有色素区; 后气门环或宽或窄(绿蝇属 *Lucilia* R.-D.)
- 5 (8) 仅第7腹节后缘的棘环完整。
- 6 (7) 背突间距等于背突亚背突间距, 后气门较大, 气门环细窄, 前气门为7—10个指突……………丝光绿蝇 *L. sericata* (Mg.)
- 7 (6) 背突间距大于背突亚背突间距, 后气门略小, 前气门为4—6个指突……………铜绿蝇 *L. cuprina* (Wd.)
- 8 (5) 第5、6、7各腹节的后缘棘环均完整。
- 9 (12) 咽骨腹角后下方的咽膜上具有明显的色素区。
- 10 (11) 咽骨腹角的后上方作角形突起, 口钩端角呈钝角……………



-亮绿蝇 *L. illustris* (Mg.)
- 11 (10) 咽骨腹角的后上方不呈角形, 口钩端角近于直角形, 后气门及口咽器等均较大.....叉叶绿蝇 *L. caesar* (L.)
- 12 (9) 咽膜后端无色素区, 后气门亦较大.....紫绿蝇 *L. porphyrina* (Walk.)

3. I 龄幼虫

- 1 (2) 大型种, 口咽器宽大, 全长约0.32毫米, 下口骨十分发达, 咽骨的背角与腹角等长, 后气门亦较大 (巨尾蝇属 *Hypopygiopsis* Towns.).....紫巨尾蝇 *Hypopygiopsis infumata* (Bigot)
- 2 (1) 中型种。
- 3 (4) 中口钩直形, 侧面观其下缘不作角状折曲; 咽骨体的高度为其长度的2.5倍, 腹角的后下角延伸颇长, 故腹角长于背角 (带绿蝇属 *Hemipyrellia* Towns)瘦叶带绿蝇 *Hemipyrellia ligurriens* (Wd.)
- 4 (3) 中口钩或直或微带弯曲状, 侧面观其下缘作角状或波状折曲; 咽骨体的高度为长的2.5—3.5倍, 背角与腹角近于等长 (绿蝇属 *Lucilia* R.-D.)。
- 5 (8) 咽骨腹角的后下角不向后延伸或加厚, 咽膜上无色素区。
- 6 (7) 咽骨腹角的长度略短于背角, 中口钩端部的长度约占其背面全长的1/2, 侧面观中口钩下缘常作角状的折曲.....丝光绿蝇 *L. sericata* (Mg.)
- 7 (6) 咽骨腹角与背角等长, 中口钩端段的长度仅占全长1/5, 侧面观中口钩下缘作弧形折曲.....铜绿蝇 *L. cuprina* (Wd.)
- 8 (5) 咽骨腹角的后下角向后伸延或加厚, 咽膜具有或深或淡的色素区。
- 9 (10) 口咽器及后气门均较小, 而且具有较深的色素, 整个咽膜上都具有明显的色素, 中口钩端段较长而微向下弯曲, 咽骨背堤侧面观向下前方伸出, 幼虫前端数节的前缘棘环十分发达, 棘刺色素很深.....海南绿蝇 *L. bazini hainanensis* Fan
- 10 (9) 口咽器及后气门大小一般, 咽膜的色素区很淡或不明显, 咽骨背堤向上前方伸出, 无深色的棘刺。
- 11 (14) 咽骨体的高度不到长度的3倍, 背角与腹角近于等长。
- 12 (13) 咽骨腹角的后上角明显地呈角状突起, 咽膜上的色素区很淡, 背角与腹角均较细长.....亮绿蝇 *L. illustris* (Mg.)
- 13 (12) 咽骨腹角的后上方平齐, 咽膜的色素区不明显或无, 背角、腹角均较短.....叉叶绿蝇 *L. caesar* (L.)
- 14 (11) 咽骨体的高度大于其长度的3倍, 腹角长于背角.....紫绿蝇 *L. porphyrina* (Walk.)

五、分种描述

1. 紫巨尾蝇 *Hypopygiopsis infumata* (Bigot, 1877), (图1)。

Ⅱ龄幼虫, 为带土黄色的大型蝇蛆, 生活时其体型较为粗短, 经过浸制的标本体长在20毫米左右。体表的棘刺为单尖型, 色素也不深; 自第4腹节以前的各节前缘棘环均完整, 各节后缘棘环仅第7腹节完整, 其余各腹节仅于腹面或侧面具有少数的棘刺; 胸节上无后缘棘刺, 中胸前缘棘环的背面, 具有6排棘刺, 每一小列由2—6个小棘组成, 该棘环的宽度约占整个节长的1/4。第5、第6腹节间腹垫的各棘区的排列数, 自前而后分别为2—4、3—5+3—4 (即第5节的后缘棘环, 第6节前缘棘环的前棘区加后棘区), 并向两侧伸延, 但不达侧板。第7腹节后缘棘环的背面有5—7排小棘列, 其前后排的棘形大小相似, 第8腹节背面即背突的前方, 密布微疣。后气门周围的7对肉突起均不发达, 仅其尖端的环节尚明显可辨。背突间距大于背突亚背突间距; 副突细小, 其间距略小于一气门的宽度; 在后气门区的外缘及各后突起的内缘之间, 具有若干的小棘列与毛列; 后下端的肛突与亚肛突也不很发达。

口咽器大型, 全长约1.7毫米, 口钩间具一长杆状的指形小骨, 咽骨背角的端部及腹角的上方均有一淡色的“窗孔”。前气门9—11个指突, 其下具色素的管部宽大于长。后气门大, 略呈三角形, 一气门的宽度约0.35毫米, 气门间距约等于一气门的宽度, 气门环完整, 于各气缝之间处均有加宽现象, 尤以在中、外两气缝之间呈角形向内伸入更明显, 气缝细长形, 仅中气缝微向上弯曲。

Ⅰ龄幼虫, 大型, 口咽器长0.8毫米, 口钩的基角与端角均略大于直角, 背角长度为咽骨体长的2倍, 亦略为腹角长的2倍, 腹角的后端平齐。前气门具8—10个指状突起, 其管状部长略大于宽。后气门大, 宽为0.12毫米, 气门间距小于一气门的宽度。

Ⅰ龄幼虫, 大型, 口咽器长0.32毫米, 中口钩直形, 其尖端部长约占全长的1/4, 下缘不呈角状折曲。下口骨宽大, 呈弧状弯曲。咽骨体的高度为长的3.5倍, 背角与腹角等长, 腹角的后下方无明显的加厚或色素区, 但具有感觉小孔2个。后气门为一孔两裂, 宽约0.03毫米, 气门间距等于2气门的宽度。

卵: 黄白色, 长1.7毫米, 最粗处的直径为0.4毫米, 卵脊不伸达卵的末端, 卵脊后端与卵末端的距离约0.15毫米, 卵脊很窄狭, 宽度为0.04毫米, 卵壳上的六角形纹饰呈细小的颗粒状构造。

孳生习性: 观察所用标本, 为通过成蝇饲养产卵于牛肉所获得, 其一龄幼虫期约1天, 二龄为2天, 三龄10天以上。由饲养观察看来, 该蝇孳生于腐败的动物尸体, 成蝇虽具有嗜食新鲜人粪的特性, 但从未见其产卵, 而且在华南地区山野粪便很少有能保存十余天以上者。

2. 瘦叶带绿蝇 *Hemipyrellia ligurriens* (Wied., 1830), (图2)。

Ⅱ龄幼虫, 为带粉红色或黄白色的中型蝇蛆, 成熟幼虫体长约13毫米。各节的前缘棘环于第5腹节以前均完整, 后缘棘环仅第7腹节完整。中胸前缘棘环于背面的宽度约占全节长的1/3, 具9排棘列, 每小列由2—6个单尖型小棘组成, 愈近后缘则小棘愈

为细小。第5、6腹节的腹垫棘列，前后分别为2—4、3—5+2—4排，每小列为1—6个小棘，并有少数棘列向两侧伸达侧板。第7腹节后缘棘环的背面，具有7—8排棘列，每小列为2—6个小棘，其前端的棘较后端的细长，几无色素。第8腹节的背部及背突起上均满布十分细小的微疣。蝇蛆后端具明显的肉突起7对，其背突间距大于背突亚背突间距，各突起的内缘均有数列毛状棘列呈环形围绕于后气门区及副突的外围。

口咽器全长约1.2毫米，指形小骨呈短杆状，长为宽的2倍。咽骨腹角具一狭长的“窗孔”。前气门为5—9个指突，气管管长形，长大于宽。后气门环完整而宽，并于各气缝之间处明显地加宽，气门间距略等于一气门的宽度。

Ⅱ龄幼虫：二龄幼虫的口钩基角与端角均呈钝角，因此看来比较直伸。于口钩之间或具一细小的杆状构造，颇似三龄幼虫的指形小骨。咽骨腹角的后下方明显地向后延伸，其下缘的感觉小孔仅见1个。前气门5—9个指突，管状部长为宽的2倍。后气门的气门环宽，气门间距约等于一气门宽。

Ⅲ龄幼虫：中口钩直形，其前段及中段均比较尖细，下口骨侧面观呈直形。咽骨腹角长于其背角，其后下缘伸出颇长，呈加厚状，具1个感觉小孔；咽骨体的高度为长的2.5倍。

卵：乳白色，长1.6毫米，宽0.4毫米；卵脊较宽，为0.06毫米，其后端与卵后端的距离为0.04毫米。卵壳上有六角形的纹饰。

孳生习性：根据野外调查所见及饲养结果，说明本种主要孳生于动物尸体。其卵期、一龄、二龄幼虫期各约1天，在30°C左右的温度下三龄幼虫期为5—6天，蛹期4—6天。

3. 丝光绿蝇 *Lucilia sericata* (Meig., 1826), (图3)

Ⅱ龄幼虫：老熟幼虫长15毫米，各节前缘棘环于第5腹节以前呈完整的环形，第2—7腹节的后缘棘环仅第7腹节完整。中胸前缘棘环的背面有6—7排棘列，每小列由2—5个色素不深的单尖型棘刺组成，该环的宽度约占节长的1/3。第5、6腹节腹垫的棘刺较少，自前而后分别为2—4、2—4+3—4排，并向两侧伸延达侧板。第7腹节后缘棘环的背部为3—5排棘列，每列为2—5个小棘。第8腹节的背中部光滑，无微疣。末端的后突起群共7对，其背突间距很窄，略等于背突亚背突间距，副突间距略小于后气门间距，各突起内缘的毛状棘列均很发达。

口咽器大小一般，无指形小骨，咽骨背角较长，其长略为咽骨体长的2.5倍，前气门7—9个指突，其下的管状部长宽大致相等。后气门色淡而较大，呈椭圆形，横径约0.25毫米，气门环完整而细窄，并于中、外两气缝之间处呈角状加厚，钮孔大，气缝狭长，后气门间距约等于一气门的宽度。

Ⅲ龄幼虫：各节的棘刺较三龄幼虫稀少，尾端的各后突起同三龄幼虫，但均不很明显。口咽器口钩的端部呈钩爪状，即其端角常作锐角状折曲，口钩基角大于一直角。咽骨背角长为咽骨体长的2.5倍。前气门7—10个指突，色素管状部长为宽的2倍，后气门较大，气门环也很狭窄。

Ⅰ龄幼虫：口咽器长0.25毫米，中口钩直或微呈弯曲状，其下缘的中部呈角状折

曲。口前齿简单。咽骨略长于腹角, 且为咽骨体长的 2.5 倍。后气门间距约等于一气门宽的 2 倍。

卵: 乳白色, 长 1.4 毫米, 宽 0.34 毫米。卵脊宽 0.03 毫米, 卵脊较短, 其末端与卵末端的距离为 0.17 毫米。卵壳上具六角形纹饰。

孳生习性: 此种为最常见的绿蝇, 幼虫孳生场所十分广泛, 垃圾堆、粪便、以及各种腐败动物物质均可孳生, 但以动物尸体尤为所好, 亦有产生人畜蝇蛆病的报告, 是我国的重要蛆症蝇之一。其生活史中卵、一龄、二龄等发育期各需 1 天左右, 三龄幼虫期约 4—6 天, 蛹期 4—5 天

4. 铜绿蝇 *Lucilia cuprina* (Wied., 1830), (图 4)

Ⅲ龄幼虫: 体型一般较丝光绿蝇为小, 长约 13 毫米, 各腹节的棘刺亦较不发达。前缘棘环仅第 4 腹节以前各节完整; 后缘棘环于第 3 腹节以前均不明显, 中胸前棘环的背面有刺列 6—7 排, 每小列为 2—6 个小棘。第 5、6 腹节腹垫的棘列亦较稀少, 分别为 1—2、3—5+2—4 排, 很少伸延达侧板, 侧板上仅有 4—5 个小棘列。第 7 腹节后缘棘环的背面为 1—4 排棘列, 每列为 2—6 个小棘。第 8 腹节背中部光滑无微疣。幼虫末端后突群与一般绿蝇同, 即其背突间距大于背突亚背突间距。

口咽器的咽骨部分比较短小。无指形小骨。咽骨背角长为咽骨体长的 1.5 倍, 并为腹角长的 2 倍, 即咽骨体较腹角为长。前气门的指突数仅 4—6 个。后气门近于圆形, 气门环亦较丝光绿蝇为宽, 且于中、外气缝间不作角形加厚, 各气缝均较短小。

Ⅱ龄幼虫: 二龄幼虫后突群的背突间距也大于背突亚背突间距。口钩的端角与基角均近于直角状折曲。咽骨的背角与腹角均较短小。前气门为 4—6 个指突, 其下的色素管部长为宽的 3 倍左右。后气门环亦较丝光绿蝇为宽。

Ⅰ龄幼虫: 一龄幼虫的口咽器很短小, 长约 0.2 毫米。中口钩直形, 其尖端部仅占全长的 1/5, 咽骨体高为长的 2.5 倍, 背角与腹角等长。

卵: 长 1.3 毫米, 宽为 0.35 毫米, 卵脊宽为 0.037 毫米, 其与卵末端的距离为 0.074 毫米。

孳生习性: 本种主要孳生于动物尸体, 咸鱼咸肉中常有发现; 在澳洲是绵羊蝇蛆病的主要蝇种之一, 危害很大。其生活史在室温 30°C 的情况下, 卵期、一龄、二龄幼虫期均只需十数小时, 三龄幼虫期与蛹期虽较长, 也分别只有 4—5 天之久。

5. 亮绿蝇 *Lucilia illustris* (Meig., 1826), (图 5)。

Ⅲ龄幼虫: 体长 12 毫米的乳白色蝇蛆, 为绿蝇属中各节前、后缘棘环最发达的蝇种。前缘棘环从第 7 腹节起以前各节均完整, 后缘棘环自第 5 腹节起以后各节均完整。中胸前缘棘环的背部为 7—8 排棘列, 每列棘数虽为 1—6 个, 但大多由 2—3 个单尖型小棘形成, 环的宽度约占全节长的 1/4。第 5、6 腹节腹垫的棘列排数, 为 2—4、3—5+2—4, 每小列为 2—6 棘, 并向两侧伸展, 直达背中部形成完整的环形, 故侧板上亦满布棘列。第 7 腹节后缘棘环的背部为 5—6 排棘刺, 每列为 2—8 棘不等, 着生于前方的小棘较之后方者略尖而长。第 8 节的背部, 仅前、后两缘及中线与背突的四周具大小不等的微疣。此外, 于后气门区外围的毛状棘列也很发达。

口咽器无指形小骨。咽骨背角长约为咽骨体长的 2 倍以上, 腹角的后上方呈明显的

方角状伸出,而且在两腹角之间的咽膜上有一段明显的色素区,作淡褐色。前气门较为宽大,具7—9个指突,管状部的宽度大于长度。后气门圆形,气门环宽,色素较深暗,于各气缝之间处呈加厚伸入,两气门的距离约等于一气门的宽度。

Ⅰ龄幼虫,口咽器的口钩较直伸,咽骨腹角末端上方的突起不显,咽膜上有色素区。前气门8—9指突,管状部长大于宽。后气门大小一般。

Ⅰ龄幼虫,口咽器的中口钩呈直形,其中段的下缘呈角状折曲,尖端部的长约占全长的1/3。咽骨体的高度为长的2倍。背角与腹角近于等长,其长为咽骨体长的3倍左右。腹角的后上方呈角状突起,后下缘的咽膜呈加厚状的淡色素区。

卵:亮绿蝇卵及卵脊都比较细长,卵长为1.6毫米,宽0.37毫米,卵脊宽0.025毫米,卵脊与卵末端的距离为0.09毫米。

孳生习性:主要孳生于动物尸体。其卵期、一、二龄幼虫期各1天左右,三龄幼虫期6天左右。

6.叉叶绿蝇 *Lucilia caesar* (L., 1758), (图6)

Ⅰ龄幼虫,老熟幼虫长15毫米,乳白色,与亮绿蝇十分近似。前缘棘环从第5腹节起以前各节均完整,后缘棘环自第5腹节起以后各节完整。中胸前缘棘环的背中部为6—8排棘列,每小列棘数多为2—5个,第5、6腹节的腹垫前后缘棘排数,分别为2—4、4—6+2—4排,并伸延达侧板。第7腹节后缘棘环的背面有棘5—7排。第8腹节的背部比较光滑,仅近背突的基部具有微疣,后气门区周围为小的棘列,并不呈毛状。

口咽器无指形小骨。咽骨腹角后上方突起不呈方角形,其后下方的咽膜上有明显的色素区。前气门8—10指突。后气门同亮绿蝇。

Ⅰ龄幼虫,口咽器及前、后气门均较亮绿蝇为大。口钩端角略呈直角。咽骨腹角的后上方不呈角形突起,咽膜上的色素区亦较淡。

Ⅰ龄幼虫,中口钩直形或弯曲。咽骨背角与腹角均较亮绿蝇为短,且腹角的后上方平齐,不作角状突起,咽膜后端的色素区不明显或缺。

卵:长1.7毫米,宽0.40毫米。卵脊宽0.034毫米,卵脊较短,其与卵后端的距离为0.34毫米。

孳生习性:该蝇曾在东北地区于小动物创口上及腐败动物物质饲养成功。卵期及一、二龄幼虫期各1天左右,三龄幼虫期约6天以上。

7.紫绿蝇 *Lucilia porphyrina* (Walk., 1857), (图7)。

Ⅰ龄幼虫:长15毫米,棘刺较发达,自第6腹节以前的各节前缘棘环均完整,后缘棘环自第5腹节以后完整。中胸前缘棘环的背面为6—8排棘列,每列为2—8个棘刺,一般均为单尖型的小棘,但亦偶有为二尖者。第5、6腹节的腹垫上,有棘2—5、3—6+3—5排,并向背面伸展形成完整的棘环,其侧板上亦满布交错的棘列。第7腹节后缘棘环的背部有7—9排小棘列,每列2—8个小棘不等,以位于近前端的棘较小。第8腹节的背中部,仅前、后两缘及背突周围具有较粗的微疣。

口咽器具有一椭圆形指形小骨,背角较长,端部具不明显的“窗孔”。腹角后上方突出颇为明显。前气门6—9个指突,管状部长宽略相等。后气门较大,气门环宽,

呈暗褐色, 于各气缝之间处明显地加宽。气缝细长, 有时微带弯曲, 气门间距略等于一气门的宽度。

I 龄幼虫: 二龄幼虫口钩的端部与中段部分较一般为粗, 钩端角近于直角, 基角为钝角。咽骨背角尖端的“窗孔”比较明显, 背角长为咽骨体长的 2 倍。前气门 7—9 指突, 管部较长。后气门的气门环宽, 于两气缝之间处明显的呈角状加宽。

I 龄幼虫: 口咽器的中口钩直伸, 侧面观其下缘中部呈弧形突出, 端部长约占全长的 $2/5$ 。口前齿简单。下口骨长而且直。咽骨体高为长的 4 倍左右, 背角较腹角略短, 腹角的后下缘向后延伸, 并于咽膜上呈加厚状。

孳生习性: 本种主要孳生于动物尸体, 垃圾、粪便中亦偶有孳生。于夏季室温 32°C 的情况下。其卵期, 一龄、二龄幼虫期各约半天, 三龄幼虫期约 5 天左右。

8. 崂山壶绿蝇 *Lucilia ampullacea laoshanensis* Quo, 1952, (图 8)。

I 龄幼虫: 本种与紫绿蝇颇相近似, 其幼虫长约 15 毫米, 各节的棘环亦较发达。第 5 腹节以前的各节前缘棘环完整, 第 5 腹节以后各节后缘棘环完整。中胸前缘棘环的背面有 8—10 排小棘列, 每小列有棘 2—7 个。第 5、6 腹节腹垫的棘列, 分别为 2—5、3—5 + 2—4 排, 每一小列为 2—8 个小棘组成, 侧板上亦满布小棘。第 7 腹节后缘棘环的背部为 7—9 排棘列, 每列为 2—8 个小棘; 位于其后端的小棘比较宽大而色深, 每列仅 2—4 个小棘; 位于前端的小棘尖细而长, 色素很淡或全无色素, 每一小列的棘数都在 4 个以上。第 8 腹节背中部有微疣, 以近前缘、背中线及两背突之间处较明显, 位于背突周围的微疣一般变化为小棘状。

口咽器口钩的端段比较细小, 指形小骨也不发达, 略呈三角形。咽骨背角长为咽骨体长的 2 倍, 尖端无明显的“窗孔”, 腹角的后下方向后伸出颇长, 其边缘的 2 个感觉小孔相连接。整个咽膜部具有淡的色素, 故后端的色素区并不如日本产壶绿蝇那样明显。前气门 6—9 指突, 管状部长宽约相等。后气门色深, 气门环宽, 于各气缝之间处加厚, 气缝细长且直。

孳生习性: 本种孳生于动物尸体, 描述所用之标本为采自青岛崂山的一鸟尸内(陈之粹, 1962), 其他各发育阶段未曾采获。

9. 巴浦绿蝇 *Lucilia papuensis* Macq., 1842, (图 9)。

I 龄幼虫: 体长约 13 毫米, 各节的棘环不很发达, 其前缘棘环自第 5 腹节以前完整, 后缘棘环, 仅第 7 腹节完整。中胸前缘棘环背部的宽度约占全节长的 $1/4$, 具 6—8 排棘列, 每列为 2—8 个小棘。第 5、6 腹节腹垫棘列亦不发达, 其棘列数为 2—4、3—4 + 3—5, 并不向两侧伸延, 因此其侧板为光滑无棘者。第 7 腹节后缘棘环的背部为 5—6 排棘列, 每列为 2—6 个小棘, 并以位于前端的小棘色淡而较长。第 8 腹节的背中部及背突的四周均满布粗大裸粒状的微疣。后突起群的背突间距大于背突亚背突间距, 各突起内缘有较发达的棘列, 并不呈毛状。

口咽器口钩间具有短杆状的指形小骨, 此骨的长为宽的 2 倍左右。咽骨背角长略为咽骨体长的 2.5 倍, 其尖端无“窗孔”, 腹角的后上角与后下角都比较突出, 两感觉小孔相连接。前气门 6—7 指突, 下方的管状部长略大于其宽度。后气门略近于三角形, 气门环不太宽, 于气缝之间处向内伸入, 并于中、外气缝间呈角状加厚。后气门间距略

小于一气门的宽度。

孳生习性：本描述之标本为采自一死螃蟹尸体（范滋德，1959年，上海）。

10. 海南绿蝇 *Lucilia bazini hainanensis* Fan, 1965, (图10)。

Ⅰ龄幼虫：较为特殊的一种绿蝇幼虫，身体前端数节的棘列十分发达，并且有很深的色素，中胸前缘棘环的背中部有棘3—4排，各棘不呈小列状排列。

口咽器的色素很深，特小，长仅0.2毫米。中口钩端段之长占全长的1/2，微弯曲。口前齿较一般绿蝇发达。咽骨的背堤向下前方弯曲，背角长于腹角，但腹角发达，并有“窗孔”形成，全部咽膜均具深的色素。后气门特小，仅为一般绿蝇的1/2大小。

卵：较窄长，全长1.5毫米，宽0.31毫米，卵脊很窄，宽约0.02毫米，卵脊与卵后端的距离为0.1毫米。

孳生习性：不详。此蝇曾于海南岛进行了多次的人工饲养，仅获得少量卵与一龄幼虫标本，虽继续饲以肉、鱼等腐败物质，终因不食而死，故作者根据一龄幼虫的形态特征，估计该蝇蛆可能为活体寄生或捕食其它的蝇蛆者。

参 考 文 献

范滋德，1965，中国常见蝇类检索表，科学出版社。

徐岁南，甘运兴，1965，动物寄生虫学，（下册），高等教育出版社。

Kano, R. & K. Sato, 1952, Notes on the flies of medical importance in Japan (Part VI) Larvae of *Lucilini* in Japan. *Jap. Jour. Exp. Med.* 22, 33—42.

Kurahashi, H. 1977, The tribe *Luciliini* from Australian and Oriental Regions. I, Genus *Hypopygiopsis* Townsend (Diptera, *Calliphoridae*). *Kontyu*, 45(4): 553—562. 4 figs.

Tao, S. M. 1927, A comparative study of the early larval stages of some common flies. *Amer. Jour. Hyg.* 7(6) 735—761.

Hennig, W. 1952, *Die Larvenformen der Dipteren*, 3. Teil. Berlin.

Knipling, E. F. 1939, A key for blowfly larvae concerned in wound and cutaneous myiasis. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 32, 376—383

Зимин, П.С. 1948. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана (по I-й стадии), Москва.

ON THE LARVAE OF THE CHINESE SPECIES OF THE TRIBE LUCILIINI (DIPT. CALLIPHORIDAE)

Gan Yun-xing

(*Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica*)

The present paper deals with the larvae of 10 species of Luciliini from China.

The 10 species of Luciliini are as follows:

- Hypopygiopsis infumata* (Bigot, 1877), Fig. 1.
- Hemipyrellia ligurriens* (Wied., 1830), Fig. 2.
- Lucilia sericata* (Meig., 1826), Fig. 3.
- L. cuprina* (Wied., 1830), Fig. 4.
- L. illustris* (Meig., 1826), Fig. 5.
- L. caesar* (L., 1758), Fig. 6.
- L. porphyrina* (Walk., 1857), Fig. 7.
- L. ampullacea laoshanensis* Quo, 1952, Fig. 8.
- L. papuensis* Macq., 1842, Fig. 9.
- L. bazini hainanensis* Fan, 1965, Fig. 10.

Among them the larvae of *Hypopygiopsis infumata*, *L. ampullacea laoshanensis*, *L. papuensis* and *L. bazini hainanensis* are described for the first time.

Hypopygiopsis infumata (Bigot, 1877), Fig. 1.

It is the largest species in this tribe, the larva is similar to that of *Lucilia* species but usually larger and the fleshy processes or tubercles surrounding the posterior spiracles are small and undeveloped.

Third instar: The mature larva measures about 20 mm in length, and is of a creamy white colour. The anterior margin of abdominal segments 1 to 4 completely encircled with a band of single-pointed spines. The posterior spinose rings on abdominal segments are confined to ventral and lateral, with the exception of the 7th abdominal segment. All the abdominal segments are with a ventral pad, on which the posterior and anterior spines of 5th and 6th abdominal segments are 2-4, 3-5+3-4 rows respectively. On the dorsal

surface of the 8th abdominal segment are covered with microtubercles.

The oral pharyngeal apparatus is largesized. The rod-shaped accessory oral sclerite resembles those of *Calliphora* species. The anterior spiracles are each with 9 to 11 branches. The posterior spiracular plates are somewhat triangular in shape, and heavily pigmented, peritreme is complete and with prominent inward projection between the median and outer spiracular slits, spiracular slits are narrow and long. Distance between two plates is approximately equal to the diameter of spiracular plate.

Second instar: The distributions of spines and processes are similar to those of 3rd instar. Oral pharyngeal apparatus is comparatively larger, about 0.8 mm in length. The posterior extremity of the ventral cornua is not elongated posteriorly. Anterior spiracles are composed of 8 to 10 branches.

First instar: The oral pharyngeal apparatus is comparatively large and heavily pigmented, about 0.32 mm in length. The oral hooks are with a group of about 4 denticles. The hypostomal sclerite is large and bent ventrally. The two pairs of cornua are widely separated and equal in length.

Egg. The egg is large, measuring about 1.7 mm in length, 0.4 mm in width, and it is of a light yellow colour. The chorionic ridges are narrowly separated, uniting just 0.15 mm before the posterior end of the egg.

Biology: The larvae of this species has been successfully reared in decomposing animal matter. Under warmer conditions in Hainan Island, the larvae feeds for 13 days or more.

Lucilia ampullacea laoshanensis Quo, 1952, Fig. 8.

Third instar: The spinose bands of this species are well developed, the anterior margin of abdominal segments 1 to 5 are completely encircled with a band of spines, segments 5 to 7 each with complete posterior spinose band. The spines on dorsal surface of 7th abdominal segment are 7 to 9 rows, microtubercles on segment 12 are confined to dorso-median line. The structures of the oral pharyngeal apparatus, anterior spiracles and posterior spiracles resemble those of *L. ampullacea*, as reported by Kano and Sato (1952) in Japan, but differ from it in the absence of a prominent pigmented area below posterior extremity of ventral cornua, and the whole floor of the pharynx is slightly pigmented.

Biology: The larvae examined were collected in carrion from Laoshan, Shandong, the type locality of this subspecies.

Lucilia papuensis Macq., 1842, Fig. 9.

Third instar: The mature larva is about 13 mm in length. The spinose bands are weakly developed. Abdominal segments 1 to 5 each with complete

anterior spinose band. Segment 7 with complete posterior spinose band. The spines on ventral pad of segment 6 are confined to ventral surface. The spines on dorsal surface of the segment 7 are 5 or 6 rows. The microtubercles covered on the whole dorsal surface of the segment 12 is prominent and larger. The oral pharyngeal apparatus is medium sized and heavily pigmented, shorter accessory oral sclerite present. Anterior spiracles are each with 6 or 7 branches. The peritreme of the posterior spiracles is complete, with inner projection between the median and outer spiracular slits, slits comparatively short and straight. The posterior spiracles are distant from each other by a little less than the width of one of them.

Biology: This larvae were collected in a dead crab.

Lucilia bazini hainanensis Fan, 1965, Fig. 10.

First instar: The 1st instar larvae are not similar in size and colour to those of some other *Lucilia* species. The spinose bands of the anterior segments are heavily chitinized and dark brown in colour. Oral pharyngeal apparatus small sized and heavily pigmented, only 0.2 mm in length. Median hook is shorter and bends slightly. Oral hooks consist of a group of small hooklets. The whole floor of the pharynx are pigmented. Posterior spiracles are small and darker.

Egg: 1.5 mm in length, 0.31 mm in width. Dorsal ridge ended in 0.1 mm before the posterior end of the egg.

Biology: The auther failed in rearing the larvae of this species by transferring it to decaying animal matters in Hainan Island.

中国绿蝇族幼虫图注

- Ⅱ 龄幼虫: 1. 尾端后面与侧面观: 紫巨尾蝇13倍, 丝光绿蝇33倍, 铜绿蝇20倍。
 2. 中胸节或仅其前缘棘环的背面中央部分: 除紫巨尾蝇, 崂山壶绿蝇, 紫绿蝇, 凯撒绿蝇等为83倍外, 余均33倍。
 3. 第5、第6腹节间腹面的腹垫, 33倍。
 4. 第5、第6腹节间的左侧板, 33倍。
 5. 第7与第8腹节的背面中央部分, 33倍。
 6. 前气门, 83倍。
 7. 后气门(右), 83倍。
 8. 口咽器侧面观, 42倍。
- Ⅰ 龄幼虫: 9. 尾端后面观, 20倍。
 10. 口咽器侧面观, 83倍。
 11. 前气门, 160倍。
 12. 后气门(右), 160倍。
- Ⅰ 龄幼虫: 13. 口咽器侧面观, 160倍; 或附中口钩放大图, 415倍。
 14. 后气门(右), 415倍。
 15. 中胸前缘棘环的背面中央部分, 415倍。
 卵: 16. 卵, 示卵脊及部分卵壳上的纹饰, 33倍。

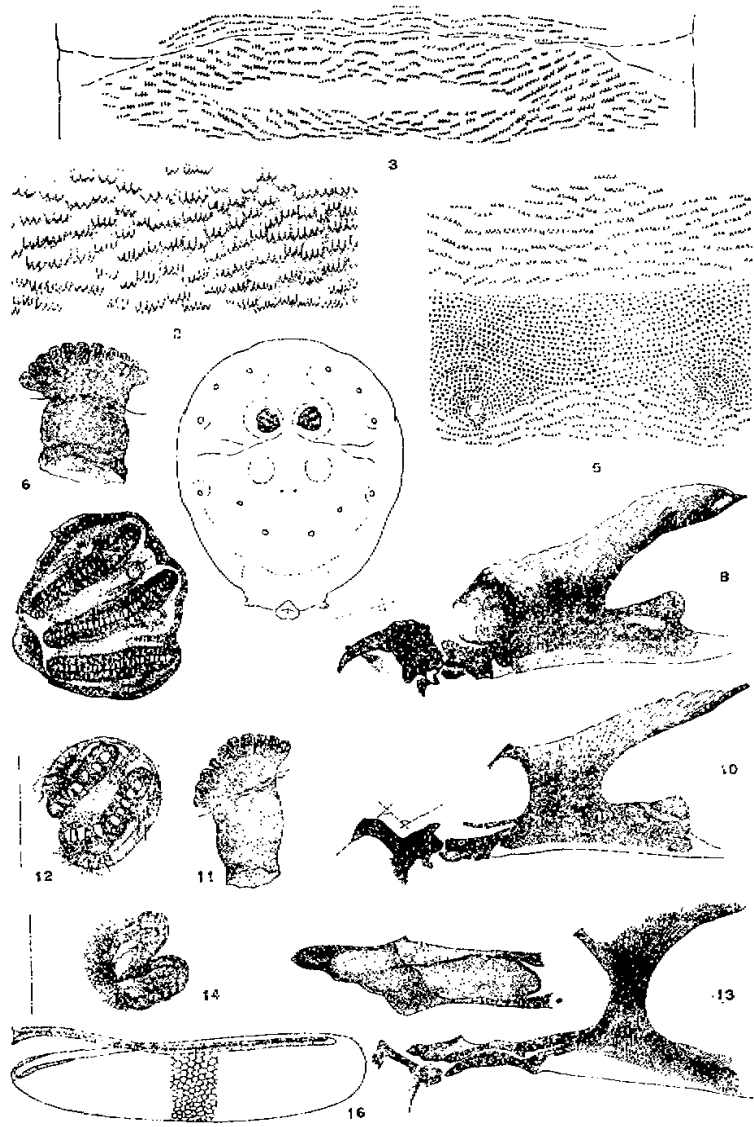


图1 紫巨尾蛾(*Hypopygiopsis infumata*)

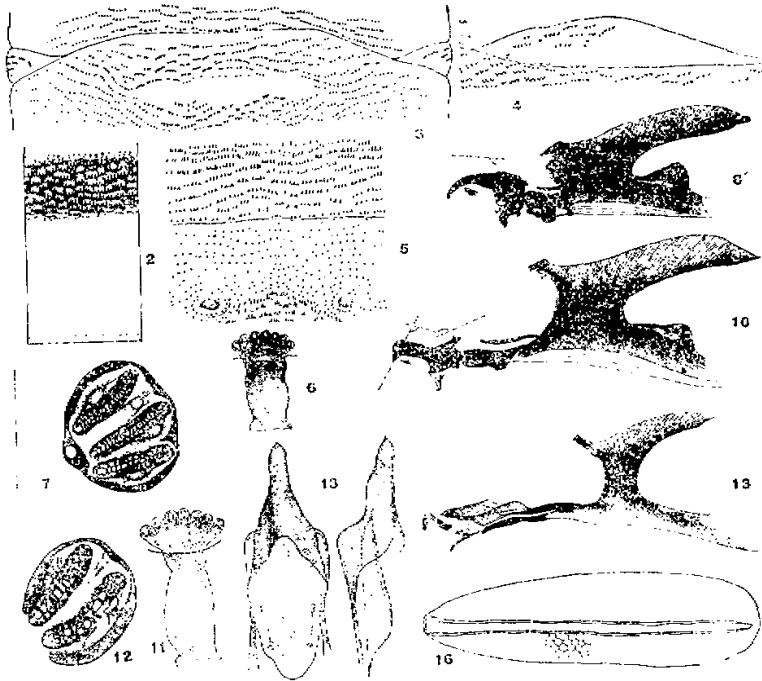


图2 复叶带绿线 (Hemipyrellia ligurriens)



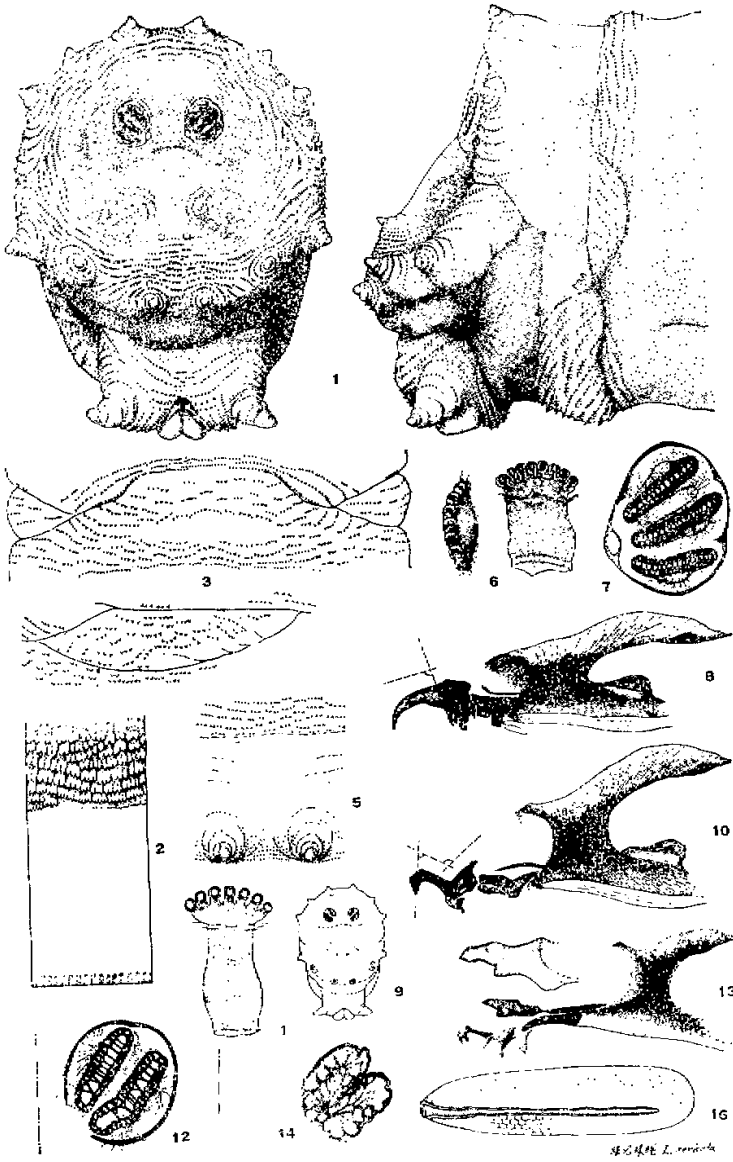


图3 丝光绿蝇 (*L. sericata*)

丝光绿蝇 *L. sericata*

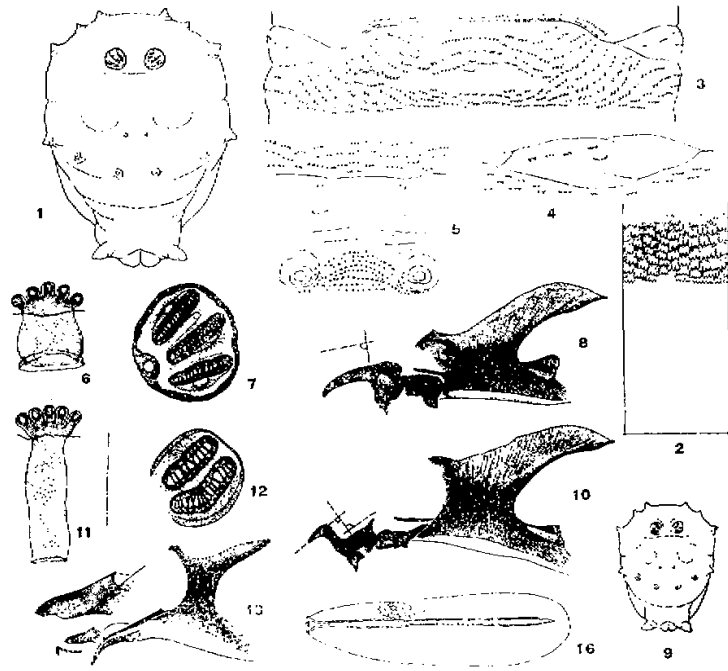


图4 孪绿蝇 (*L. cuprina*)

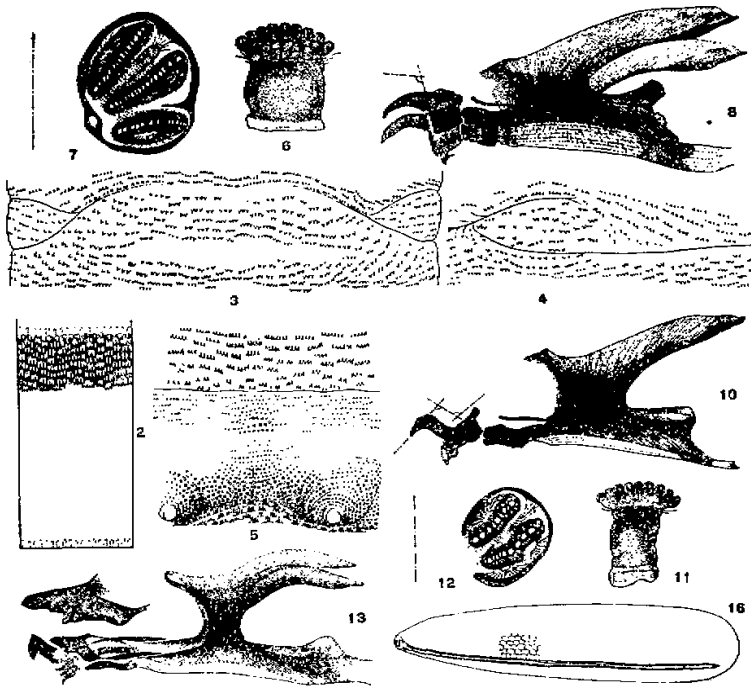


图5 亮绿蝇 (*L. illustris*)

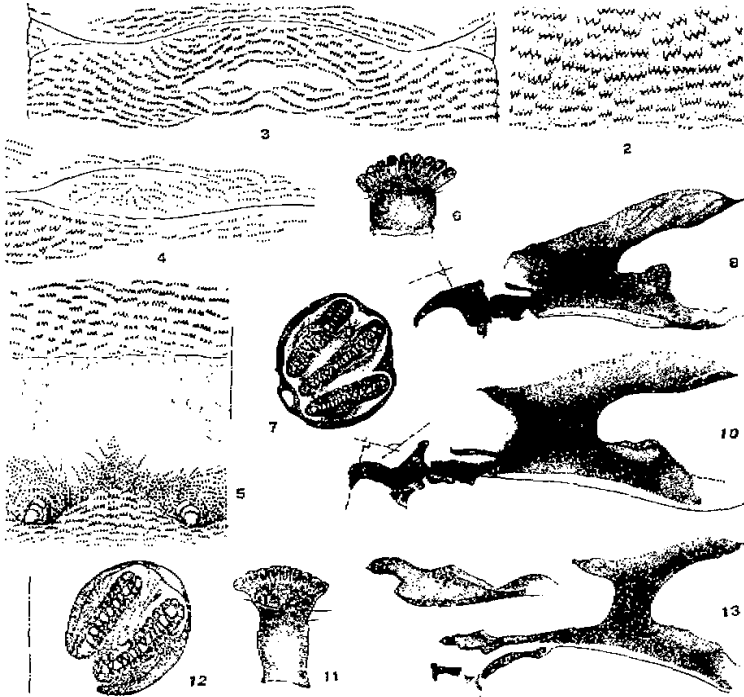


图6 叉叶绿鳃 (*L. caesar*)

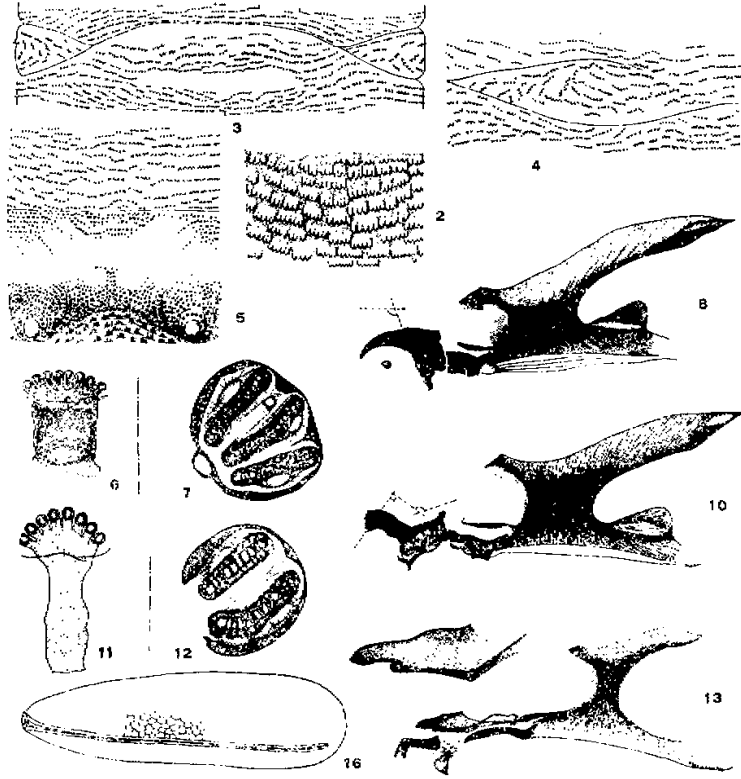


图7 紫绿蝇 (*L. porphyrina*)

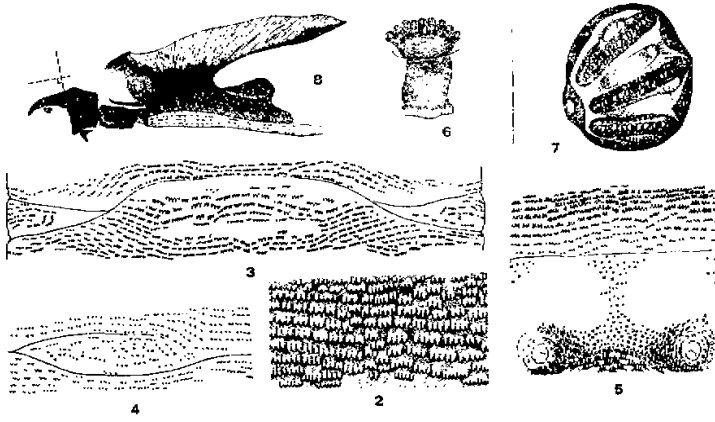


图8 崂山壶绿蝇 (*L. ampullacea laoshanensis*)

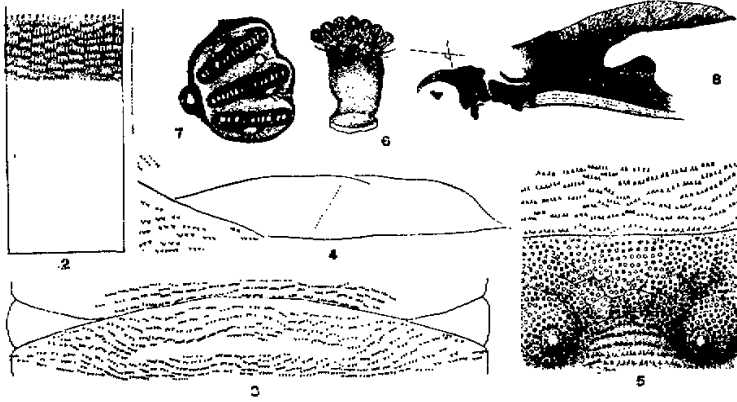


图9 巴浦绿蝇 (*L. papuensis*)

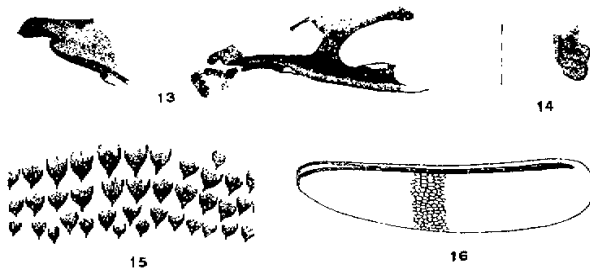


图10 海南绿蝇 (*L. bazini hainanensis*)