

中国蚊虫描述彙編

馮蘭洲 主編



科学出版社

中國蚊蟲描述彙編

主編 馮 蘭 洲

編輯 劉爾翔 鄭亞明

(中國醫學科學院寄生蟲病研究所)

科 學 出 版 社

1 9 5 8

內 容 提 要

本書彙集了,到1957年為止,在我國已經發現的210種蚊蟲的描述。每種蚊蟲的描述都附有插圖以助鑑別。在用蚊蟲檢索表初步鑑定後再用本書內的描述加以考證,對蚊蟲種的鑑別就更確切些。

因此本書對大學生物系,醫學院校的寄生物學系,防疫站以及所有的衛生機構內從事於蚊蟲的研究與工作的人員在參考上或實際應用上都是不可或缺的一本重要的書籍。

中國蚊蟲描述彙編

主編者	馮	蘭	洲							
編輯者	劉	爾	翔	鄭	亞	明				
出版者	科	學	出	版	社					
	北京朝陽門大街117號									
	北京市書刊出版業營業許可證出字第061號									
印刷者	科	學	出	版	社	上	海	印	刷	廠
總經售	新	華	書	店						

1958年6月第一版	書號:1188
1958年6月第一次印刷	字數:279,000
(滬)道:1-518	開本:787×1092 1/18
報:1-938	印張:14 1/9

定價(10): 道林本 3.00 元
報紙本 2.20 元

引 言

在 1954 年我系開設寄生物學進修班的時候，爲了滿足同學們學習上的需要，我們把已報告過的中國的蚊種，選擇了重要的和常見的 70 餘種，把文獻中比較好的描述，在該班同學張軍、張裕華、鄭亞明及劉爾翔等協助之下，由外文翻譯出來彙集起來名爲“中國之蚊種”，作爲全班同學的學習參考資料。當時油印的本數不多，但是到 1955 年底已爲各地工作者索要一空，嗣後仍有多處來函索要該項資料，但我們愧無以贈。

自從黨和政府 1955 年底發出了向科學進軍，在十二年內達到世界科學水平的號召，並在農業發展綱要中作出了在一定的期限內在某些地區內基本上消滅蚊蠅和某些昆蟲傳染病的指示以後，各地對蚊蟲的參考資料的需要就更爲迫切。因此，在 1956 年春我們就決定將所有我國有記錄的蚊種從文獻上選擇比較可靠的描述彙集起來作爲參考資料以應這種需要。

解放以後我國學者對蚊蟲的工作成績是很大的，例如在解放前全國已知的蚊種亦只百餘種，到目前爲止已知的蚊蟲已達 210 多種，比解放前增加了幾乎一倍。以我國的地理情況來判斷，我國的蚊種可能至少有 400—500 種。我相信在全國科學工作者努力之下必定陸續的、而且很快的有新的發現；把已知的蚊種完全掌握，溫故而知新是完全必要的。因此，我們把這 210 種的描述彙集成書，希望對蚊蟲工作者有所助益。

近年來已有好些蚊蟲的中文專書，例如孟慶華教授所著的“中國蚊蟲檢索表”與“中國按蚊的分類習性與防制”等。在這些書裏已經有各類蚊蟲的檢索表，這對蚊蟲的鑑定工作是必不可少的。蚊蟲的鑑定工作和其他昆蟲一樣，在用檢索表作出初步鑑定之後，還需要和詳細描述對一下才更正確。我們出這本彙編的目的就在於此。

這本彙編的原材料取之於各種蚊蟲專書或雜誌，依文字來說有中文、英文、法文、德文及俄文。我們將取材的原著都在每種名稱之下以括弧標明，並在書後列有文獻以便有條件的工作者可以找原文作進一步的參考。

另外有幾件事情需要說明如下：

1. 蚊種描述所用的名詞，除以中文發表者外，均按照本書內“蚊的外部形態”中所採用的名詞。

2. 蚊種及索引的排列次序以屬及種的拉丁名詞字母的先後爲序。

3. 原作者因某蚊種與其他一蚊種相似而敘述簡單時，我們也將其他相似種附於該種之後以便比較，但此比較蚊種因國內尚未發現，故未列入蚊種總數內。每種的圖都採自引用的原著。

4. 蚊種的描述以成蚊爲主，有些蚊種無幼蟲的描述，蛹的描述均未收入本書之內。

這本書的彙編大部分的工作是由劉爾翔與鄭亞明二同志辛勤努力而完成的。我們由於時間所限，在校對工作上作的很不够，與原文有出入的地方在所難免。希望讀者在發現錯誤時予以批評和指正。最後我們希望這本書能對蚊蟲工作者有所幫助。

馮蘭洲

1957年8月20日

目 錄

引言.....	i
一、蚊的外部形態.....	1
二、蚊科的特徵及分類.....	2
三、蚊亞科的特徵及分類.....	3
四、我國已發現的蚊種的描述.....	
<i>Aedes</i>	
<i>Anopheles</i>	
<i>Armigeres</i>	129
<i>Culex</i>	137
<i>Ficalbia</i>	171
<i>Harpagomyia</i>	175
<i>Heizmannia</i>	177
<i>Mansonia</i>	181
<i>Megarhinus</i>	183
<i>Orthopodomyia</i>	188
<i>Theobaldia</i>	190
<i>Topomyia</i>	196
<i>Tripteroides</i>	198
<i>Uranotaenia</i>	202
五、圖.....	211
六、參考文獻.....	246
七、蚊種索引.....	248

一、蚊的外部形態

(一) 卵的構造

蚊卵甚小僅目力可見,一般約 0.5 毫米長, 0.2 毫米寬左右,而大半呈橢圓形。外面有堅硬之殼,稱為卵殼 (Chorion shell), 卵殼外被一層極薄而透明之薄膜,稱為殼外膜者所包繞。殼外膜之形狀各有不同,而卵殼的花紋在各種蚊類亦各不同。蚊卵分為前後端及背腹面。前端大而有受精孔;後端小。背面較凸,腹面較平。卵內發育成幼蟲時幼蟲頭向前端 (即大的一端), 腹面向腹面 (即稍平的一面)。蚊卵的形狀, 卵殼的花紋和卵殼外膜的形狀及花紋在各種甚至各種蚊蟲有所不同。在常見的三大類蚊蟲,按蚊 (*Anopheles*)、伊蚊 (*Aedes*) 及庫蚊 (*Culex*) 有顯著的區別。

1. 按蚊卵: (見圖 1) 按蚊卵呈舟形, 單個的浮在水面上。在水面上時, 平臥, 平面即腹面向上; 凸面即背面向下。按蚊卵的殼外膜在卵的上面 (即腹面) 不完全包繞卵殼, 而成為游離的飾緣 (Frill), 不被包繞的一部分稱為甲板 (Deck)。在卵的兩側面更向外凸出而成為浮器 (Float), 浮器上有橫紋稱為肋 (ribs), 肋之間又有不同形狀的綫狀或網狀構造。因此卵的上面的甲板分為前中後三部分, 中部與浮器長度相等, 甲板或窄或寬。前部與後部的外側以飾緣為界, 中部或直接以浮器為界或以飾緣為界 (在浮器小的蚊種)。殼外膜有時有多角形的網狀紋飾 (如按蚊亞屬 Subgenus *Anopheles*), 而有時只為點狀小凸起的構造 (如米蚊亞屬 Subgenus *Myzomyia*)。卵的前端近尖端下方為受精孔, 在卵的兩端尖處各有數目不同的小結節或突起 (bosses)。大多數的按蚊卵是產在水面上, 乾燥即行死亡。但在樹洞中滋生的蚊種如: 辛氏按蚊 *A. sintoni* (中國), *A. barianensis* (印度), *A. plumbus* (歐洲) 等的卵可能不怕乾燥。

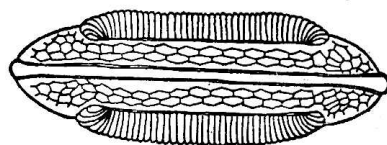


圖 1 按蚊卵 (自 Christophers)

2. 伊蚊卵: 一般呈卵圓形狀如橄欖核。殼外膜為有粒狀突起透明, 內含空氣, 有漂浮作用。但在蚊卵產出後不久殼外膜即行腐爛而卵沉水底。卵殼上有多角形的紋飾, 在透明後的卵殼清晰可見。伊蚊卵是單個的產生在潮濕的面上, 而不直接產生水中。當伊蚊卵在潮濕面上經過二三日, 卵內幼蟲發育成形後, 即不再怕乾燥。埃及

伊蚊 (*Aedes* (S.) *aegypti*) 的卵和白蚊伊蚊 (*Ae* (S.) *albopictus*) 的卵在潮濕面上經二三日後在乾燥情況下可以保持近一年之久,再置水中仍可孵出。

3. 庫蚊卵: 一般亦呈卵圓形或圓錐形。頭端比尾端顯著的大。庫蚊產的卵彼此豎立水上,頭端向下,尾端向上,多數卵倒立在水面上成為舟狀卵塊。庫蚊卵乃產於水面上,卵經乾燥即行死亡。

各種蚊的卵不但在大類上形狀不同,而在有些蚊種,種與種之間也有顯著的不同。按蚊卵的形態研究的最為詳細並且可以用卵的形態作種的鑑別。

(二) 幼蟲的形態

分為頭、胸、腹三部分,詳細構造以第4齡幼蟲為標準,分述如下:

1. 頭部:

(1) 頭殼 (Head capsule): 主要由三片外骨骼組成,即一片唇基額片 (fronto-clypeus) 和二片頂片 (epicranial plates)。唇基額片是由額片及唇基片合成的,佔頭部背面的中部。頂片在唇基額片的兩側,向側面,再向腹面包繞,與唇基額片,形成頭殼。

在唇基額片的前端,兩側,有一對扇形的叢毛,叫做攫食刷或口刷 (mouth brush)。在攫食刷之間,唇基額片前面,有一橫的、窄的、外骨骼片,叫做唇基前片 (preclypeus)。唇基前片的前面有上唇 (labrum)。在唇基額片和頂片接連的地方有縫,叫做頂縫 (epicranial suture)。在頂片上,有眼和觸角。

在頭殼裏面,近觸角根部處,有一幾丁質的棍 (apodeme), 分為二枝,一枝較粗,向內下方伸去,支持大顎 (mandibles) 及下咽 (hypopharynx), 另一枝較細,伸向後下方,為觸角肌肉所附着。

(2) 幼蟲頭上有許多成對而整齊的毛,這些毛有的在鑑定種類上很有用,尤其是按蚊的唇基毛及庫蚊的額毛,在鑑定上非常重要。(見圖 2, 3)

1) 唇基前片上的毛 (preclypeal hair) 或刺。——在唇基前片的前端有一對毛稱唇基前毛,彎而不分枝,長短粗細,依種而不同。

這對毛,在內側者為內側唇基前毛 (inner preclypeal hair)。此對毛在按蚊及庫蚊上皆有,但內側毛較為明顯,外側毛甚小,不易看出,或為小毛或為釘狀。

2) 唇基額片上的毛——即在唇基額片背側的毛。共有四排。最前一排為唇基毛 (clypeal hairs), 後三排為額毛 (frontal hairs)。

i 唇基毛又稱為前唇基毛 (anterior clypeal hairs) 共有四根,在按蚊及庫蚊皆

有。分爲內側唇基毛 (inner clypeal hairs) 和外側唇基毛 (outer clypeal hairs), 但是在按蚊的明顯而在庫蚊則較不明顯。因爲在庫蚊外側唇基毛常常很短, 而內側

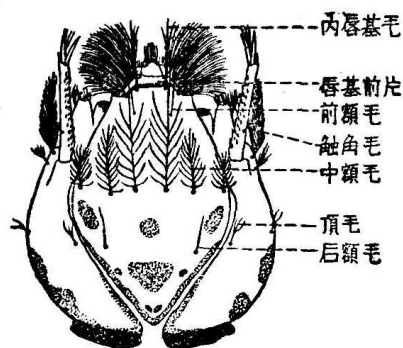


圖2 按蚊的幼蟲頭的背面 (自 Puri)

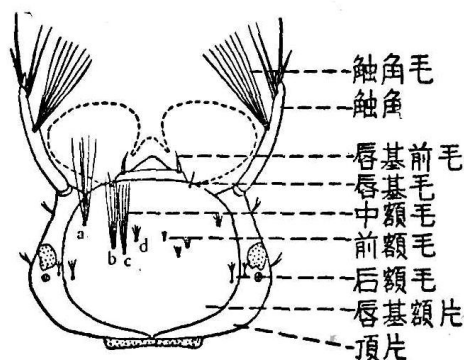


圖3 庫蚊幼蟲頭的背面 (自 Barraud)

唇基毛更小, 似釘狀的刺。在按蚊幼蟲的內側唇基毛和外側唇基毛, 對於分類上極爲重要。它們的長短, 分枝與否, 和分枝的狀況與多少, 在各種按蚊都不一樣。另外這兩對毛基部彼此間的距離對於按蚊的亞屬分類上也有重要的關係。

例如在按蚊亞屬的左右內毛距離較近, 而在米蚊亞屬就距離較遠。

在檢查唇基毛時, 內唇基毛比較容易看出, 但是外唇基毛, 因爲在它的腹面就是攫食刷, 在攫食刷縮回的時候, 容易看出, 在它伸展的時候就比較困難。在外唇基毛比較小而短的蚊種更是如此。所以有的時候需要把攫食刷去掉才能看的清楚。

ii 額毛分爲前、中、後三排。前額毛 (anterior frontal hairs) 有人稱它爲後唇基毛 (posterior clypeal hairs) 也叫 d 毛: 共有毛二根, 在內、外唇基毛的後面, 一般說來比唇基毛短, 其位置與分枝的情形, 隨種類而不同, 有的在外唇基毛的後面, 有的在內唇基毛的後面, 有的還居於二者之間。此毛在庫蚊也有, 但是它的位置更居後些與中額毛幾乎平齊一行而居其內側。在庫蚊這根毛對鑑定上很重要。

iii 中額毛 (mid-frontal hairs), 有人只稱這一排毛爲額毛, 這排毛共爲六根, 左右各三根。在按蚊及庫蚊都有。在鑑定上都佔很重要的地位。中額毛在按蚊比較規則, 在庫蚊就不規則, 位置常有變易。其中以內側中額毛 (inner midfrontal hair) 位置的變易最大。這些位置上的不同, 在庫蚊族 (culicini) 中, 常有區別屬的價值。外側中額毛也叫 a 毛, 中間中額毛又稱 b 毛, 內側中額毛又叫做 c 毛。

iv 後額毛 (posterior frontal hairs) 又稱爲頂縫毛 (sutural hair) 或 e 毛。其實並不在縫上, 而在額片上, 所以稱爲後額毛較爲適宜。這毛左右各一根, 按蚊及

庫蚊都有。在按蚊此毛居中額毛的後面，在頂縫的內側距額片邊緣不遠。是左右各一的一對短的毛，長短與分枝亦隨種類而不同。

3) 頂片上的毛：i 頂毛 (epicranial hairs) 又稱為縫外毛 (trans-sutural hairs)，在按蚊及庫蚊都在頂片上或在縫上邊上。

總之是在複眼的內側，也是比較小而短的毛。

ii 眼毛 (ocular hairs) 也是每側一根，在眼的附近，很小而簡單。

iii 觸角下毛 (sub-antennal hair) 又稱觸角基毛 (basal hair) 以按蚊為例，在頂片的最前端，近觸角基部的下方，向前伸出，此毛比觸角毛長而較粗。此毛很像額毛。其分枝的情形與孳生地有關係。

(3) 頭的附件 (appendages of the head):

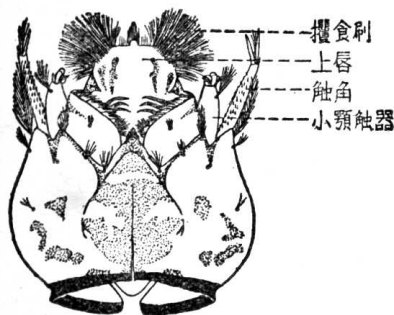


圖4 按蚊幼蟲頭的腹面 (自 Puri)

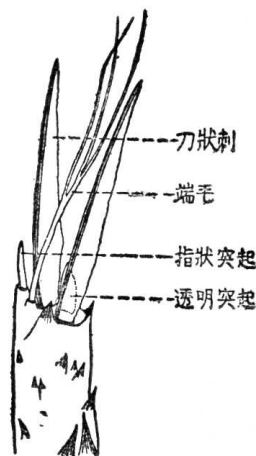


圖5 按蚊幼蟲觸角末端 (自 Puri)

1) 觸角一對：(見圖4,5) 從頂片的背部前面尖端的地方長出，在觸角上有幾丁質的突出的刺，並有觸角毛一根，其特徵隨族屬而不同，有的分枝，有的不分枝，觸角的尖端呈截形，有二個感覺附器 (sensory appendages) 即透明突起 (hyaline process) 和指狀突起 (finger-like process)。在按蚊除去這二個突起以外，又有二個刀狀刺 (sabre-like spines) 和一個長而分枝的毛，叫端毛 (terminal hair)。在此毛基部又有剛毛。然在庫蚊族這二個突起比較長，有端毛，無刀狀刺，但另有端下毛 (sub-apical antennal hairs) 居觸角尖端下方，而在按蚊則無端下毛。

2) 攫食刷：由唇基前片之二側伸出一叢毛是由許多的毛組成的，它能展開或縮回，在幼蟲活着的時候，經常的擺動使水流經過口器而攫取水中固體食物。有些蚊種如巨蚊及某些庫蚊，它是殘食的，攫食刷的功用是為了捕捉水中其他活的幼蟲，而不是為撥水，因此在形態上就有變化。在這些蚊種，攫食刷毛的數目減少而每根變為

較粗大，並且在每根毛上生有齒狀構造。

3) 上唇：由唇基前片的最前端伸出，在尖端有梳狀齒。

4) 上咽 (epipharynx)：在上唇的腹面，是一個軟而有毛的板子，便是口腔的上板 (背板)。

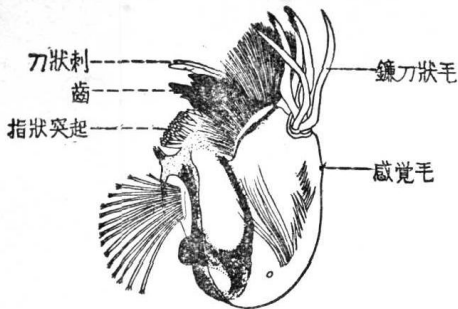


圖6 按蚊幼蟲，右側大顎背面 (自 Puri)



圖7 庫蚊幼蟲大顎腹面圖 (自 Patton & Evans)

5) 大顎：(見圖 6, 7) 有一對，在頭部的腹面，形成口腔的側壁。大顎的內側端部有三個帶鋸齒的刺 (spines)。數個黑色而強壯的牙齒，一堆叢毛與四個扁而粗大的毛。大顎取食時，左右擺動，他僅僅是撕裂食物，並不是咀嚼器官，左右二個大顎並不連合在一起。

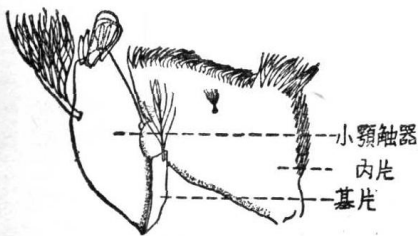


圖8 按蚊幼蟲右側小顎腹面 (自 Puri)

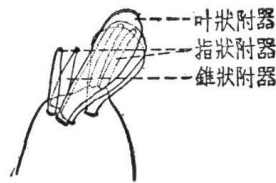


圖9 按蚊幼蟲小顎觸器末端 (自 Puri)

6) 小顎 (maxillae)：有一對，在大顎的腹面，造成口的腹壁的大半。包括三部分。(見圖 8, 9, 10)

i 基片 (basal piece)：小長三角形的板，由腹面才能看見。庫蚊比按蚊發育的好。上面有感覺毛 (sensory hairs)。

ii 內片 (inner piece)：在按蚊是大方形的。在他的背面有各種大小不同的毛。在這片上有感覺毛及一對指狀乳突 (finger-shaped papillae)。

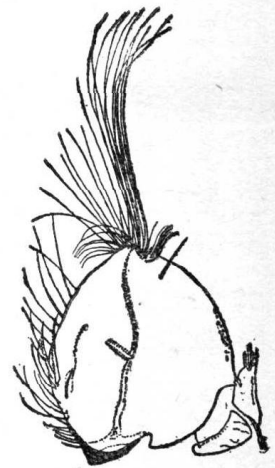


圖10 庫蚊幼蟲小顎腹面 (自 Patton & Evans)

iii 觸器 (large palp): 是一節, 與基片接連。這就是小顎觸器, 又稱小顎鬚 (maxillary palp) 在庫蚊觸器的尖端有四個小的刺, 而在按蚊有七個附屬器, 四個似手指形, 三個似葉形的。當幼蟲在吃食物的時候, 則在水平面舉起, 爲了保護頭部。

7) 下唇 (labium) 和下咽: 在小顎的腹面: (見圖 11)

i 下唇: 包括三部分:

(i) 前齒板: 在前端背面, 有許多齒。

(ii) 齒板: 基丁質較厚, 它的形狀和齒的形狀大小數目排列, 在鑑定上非常重要。

(iii) 下齒板: 形狀與齒板相似, 但基丁質較薄。在庫蚊者邊上有長的毛, 同時在尖端有很大的牙齒。

ii 下咽: 在前齒板 (prementum) 後面, 有涎腺開口於它的前面。

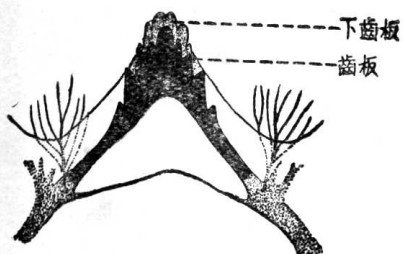


圖 11 按蚊幼蟲齒板背面 (自 Puri)

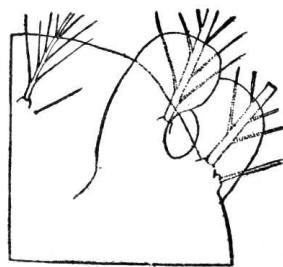


圖 12 按蚊幼蟲凹陷構造 (自 Puri)

2. 胸部: 是由三節組成的, 但沒有明顯的分節, 只依毛的分佈及排列而認出前胸、中胸及後胸三部分。胸部背面是平的, 4 齡幼蟲的背面, 有 5 對大小不等的淺色區, 它的所在地將來變成翅、腿及平均棍。在按蚊胸背面前外角有一對凹陷構造 (notched organs of Nuttal and Shipley) 而在庫蚊則無此構造。(見圖 12)

Imms 在 1907 年說, 這器官是前胸氣孔的遺跡。至今我們對此器官的功用還不大清楚。過去有一些人研究, 言論也不一致的。有人說, 這器官是可以支持幼蟲在水面的體重; 又說, 當幼蟲吃食物時, 頭左右的動, 這器官是阻止胸部動的。

胸部毛的排列及名稱: 按蚊幼蟲胸部毛的形狀及排列, 是依種類而不同。所以在鑑定分類時, 此毛是非常重要的。現以按蚊幼蟲為例, 分別述之: (圖 13)

(1) 前胸:

1) 背面的毛: 共有七對, 以號碼命名爲 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。

i 1, 2, 3 對毛: 又稱爲前胸近中毛 (sub-median prothoracic hairs)。1 號

爲內側毛，2號爲中毛 (middle hair)，3號爲外側毛 (outer hair)。此三束毛在鑑定上非常重要。

ii 第4號毛：長而分枝很多。

iii 第5號毛：比4號毛還長，分枝也很多。

iv 第6號毛：細長不分枝，由第5號毛的基部升起。

v 第7號毛：很長，強壯，分枝很多。由胸部背側面升起。

2) 腹面的毛：

i 第8號毛：由腹側面伸出，基部結節與9—12的基部相接，分枝很多。

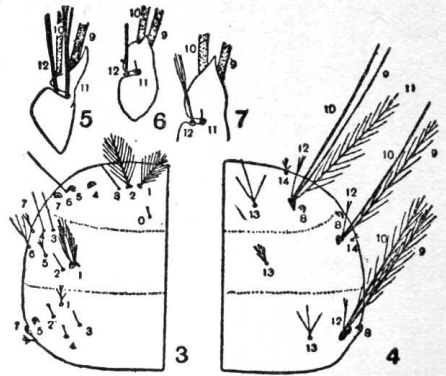


圖 13a 按蚊幼蟲胸部背(3)腹(4)面
(自 Christophers)

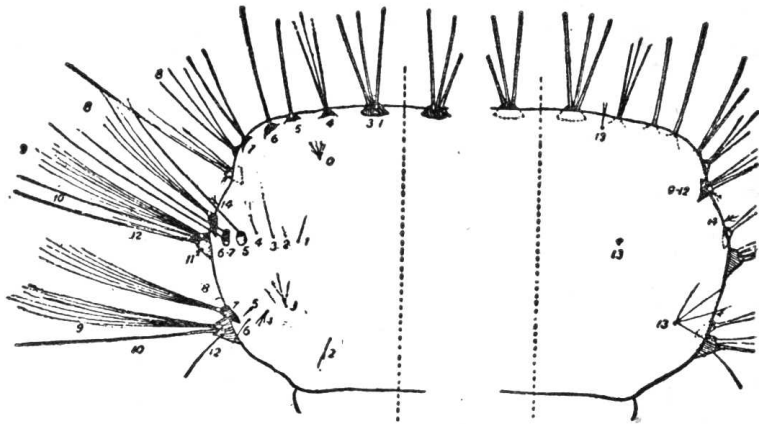


圖 13b 庫蚊幼蟲胸部背腹面 (自 Barraud)

ii 第9—12號毛：此毛在分類上佔最重要的地位，這四根毛是在一個結節上長出。

iii 第13號毛：靠近腹面的中部，常常分3—6枝，有的種分枝比較多。

iv 第14號毛：靠近腹面的前側方，分3—14枝，有的種類還要多。

(2) 中胸：

1) 背面：

i 第1號毛：基部是很強壯的結節，有許多的分枝。如果基部結節不發達時，則分成5—9側枝，此毛有的種類變爲棕狀毛如 *Bironella gracillis*。

ii 第2號毛：短而不分枝，或尖端有3—4的分枝。

iii 第3號及第4號毛：細長而不分枝。在第1號毛的前面。

iv 第5號毛：在第3—4號毛的後面，常有3—5分枝，或者不分枝。

v 第6號毛：在第4號毛的外側面，很長，有3—6分枝，在樹洞孳生的幼蟲常不分枝。

vi 第7號毛：是背部最外面的，比第6號毛短，分枝常是3—5個，也有許多種不分枝，或者是分二枝。

2) 腹面：

i 第8號毛：在腹側面，9—12號毛的前面。強壯而有許多分枝。

ii 第9—12號毛：在鑑定上用處很大。基部是一個大的幾丁質結節。

iii 第13號毛：腹面近中綫的一個毛，短，在基部分5—15枝。

iv 第14號毛：在9—12號毛的側面，很短，在基部分枝常常有4—8個。

(3) 後胸：

1) 背面：

i 第1號毛：在後胸最前端的毛，有的種類變為棕狀毛。

ii 第2號毛：在1號毛的後邊，很短，在其中部分枝有3—6個。

iii 第3號毛：在2號毛的後邊靠內側，很短。在尖端常有2—3個分枝，但是有的種類也不分枝。

iv 第4號毛：在3號毛後面的外側，比較長，時常不分枝。

v 第5號及第7號毛：很長，有很多的分枝。

vi 第6號毛：很短，在5及7號毛的後邊，中間分2—3枝。

2) 腹面：

i 第8號毛：強壯，分枝很多，與背面的5號毛及7號毛排成一行。

ii 第9—12號毛：此束毛在分類上很重要。基部有一結節。

iii 第13號毛：在第9—12號毛的內側，基部分枝常有2—3個。

總之：胸部的毛：在前胸背面的第1、2、3號毛，在鑑定上很重要，而1號毛有的種類變為棕狀毛，如 *Subgenus Nyssorhynchus* 和 *Chagasia*。在中胸背面的第1號毛亦有的種類變為棕狀毛如 *Bironella gracillis*。

在後胸背面的第1號毛，也常變為棕狀毛但葉片較小，無尖刺。在前、中、後胸腹面的毛，以第9—12號毛為最重要，在鑑定時常用，其他者次之。

3. 腹部：腹部共分為十節，前七節形狀一致。在按蚊，由第一腹節至第七腹節的背面有一對棕狀毛 (palmate hair or float hair) 和二塊背板，即前背板和後背

板片。這兩種構造在第一、二腹節比較小些甚或缺如。在第八腹節上有前背板片而常無後背板片。這兩個背板片，在前背板大的時候常合在一起，但仍能分辨出來，如微小按蚊。在庫蚊就沒有背板片和棕狀毛。

在按蚊及庫蚊族中，前七節都有側毛 (lateral hairs) 即 6 號和 7 號毛可供鑑定種類用。在按蚊和庫蚊最重要的區別是按蚊腹部第八節的背面有一對氣孔，而庫蚊的第八節接連一個長的管叫做呼吸管 (siphon) 裏面有二個氣管 (air-tubes) 通過，在呼吸管的末端有氣孔，氣孔上面有五個孔緣片 (perispiracular valves)，包括一個中背片 (mediodorsal valve)。二個側片 (laters-dorsal valves) 和二個腹片 (ventral valves)。在按蚊的孔緣片與庫蚊的有些不同，即二個腹片併合形成一個中片 (median plate) 和二個腹片。當氣孔與水面接觸，孔緣片即張開，可以支持幼蟲的體重。在庫蚊只有孔緣片露出水面的，所以身體下垂，在按蚊除去孔緣片以外，還有腹部的棕狀毛，胸部的凹陷構造和頭腹面的小顎觸器上的構造在水面上維持按蚊幼蟲的整個身體使之浮於水面。當幼蟲下沉潛入水內時，則孔緣片併合。在庫蚊幼蟲的呼吸管上有一或更多的毛叢，可用此毛叢來區別屬或亞屬。在呼吸管基部並有成排的齒，合稱為氣管梳 (pecten)，梳齒的數目、形狀、大小，在鑑定上有價值。同時呼吸管的比例，常用於鑑定工作上。

按蚊幼蟲無呼吸管，而有一對氣孔，在孔緣片 (spiracular valves) 的下面亦有 U 形一塊，在每側常有成排的齒，稱為氣管梳 (pecten)。

在庫蚊成熟的幼蟲的第八節，有一堆扁平的鱗片，統稱為肛前梳 (comb)，其中每個鱗片叫梳片 (comb-scales)。在它後面及邊緣有強的毛 (bristles) 五根，此毛叫做 pentad hairs。在按蚊不易見到，而在庫蚊極其明顯。中間的和外側的 pentad hairs 在庫蚊常是強大而分枝的，而介於兩者中間的則多不分枝。(見圖 14)

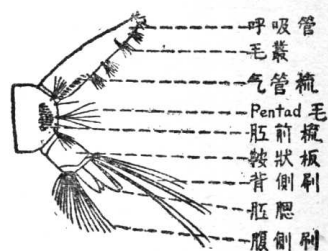


圖 14 庫蚊幼蟲腹部末端
(自 Barraud)

在幼蟲的第十節，即肛節，有明顯的二羣毛，背側刷 (dorsal brush) 和腹側刷 (ventral brush)。在按蚊，背側刷是二對分枝的毛，在外面的一對毛的尖端呈鈎狀，用此鈎抓住附着物。在庫蚊的背側刷內側的毛成束狀，而外背側刷很長，不分枝或少分枝。腹側刷又叫鰭，形成一大排毛，在按蚊肛節尖端的腹面形成一個橫棒叫 grid。在庫蚊，腹側刷由 grid 分出許多的毛。此毛又分為鰭毛 (cratal) 及鰭前毛 (precratal tufts)。鰭前毛起於橫棒前，它的有無，在鑑定上重要。

肛節另外的主要點是肛節上面的鞍狀板 (saddle) 的形狀及上面的毛的形狀, 在鑑定上是很有價值的。在肛節的尖端有四個軟的管狀突起叫肛腮 (anal gills) 圍繞着肛孔。肛腮的功用作者言論不一。Wigglesworth 說不吸收氧氣。主要的還是吸收水分。在王氏作實驗證明肛腮有控制體內水分的功用, 與呼吸無關。肛腮的長短, 依種類而不同。在鹽水沼澤孳生的種類多較短, 一般說來伊蚊的較庫蚊的長。

幼蟲一生脫皮四次, 未成熟的幼蟲在鑑定上不重要。用作鑑定的都是第四期幼蟲。這是因為未成熟的幼蟲身體上的毛及其他附器尚不完全。所以成熟的幼蟲, 即第四期幼蟲, 是在鑑定工作上所必需的。在此處我們所介紹的也是根據四期幼蟲而言。

(三) 蛹的形態

由四期幼蟲變為蛹, 在蛹期不吃食物。其形狀如逗點, 整個身體分為兩大部分, 即: 頭胸 (cephalo-thorax) 及腹部 (abdomen)。

1. 頭胸: 外面有幾丁質包着, 有一對複眼, 就是將來成蟲的複眼。在裏面包有將來成蟲的口器, 觸角, 腿, 翅及別的附屬器。背面有一對呼吸管 (respiratory trumpets), 基部細而尖端寬, 在按蚊比庫蚊短, 開口廣大。

2. 腹部: 包括九節, 尖端一節比較小, 並有一對卵圓形的板, 叫尾鰭 (paddles)。二個重疊着, 每個有中肋 (mid-rib), 尖端有尾鰭毛 (paddle-hair), 居尾鰭的腹面。蛹還有副毛 (accessory paddle-hair), 在按蚊在中肋之側, 而在庫蚊屬, 這兩個毛幾乎並列。(見圖 15, 16)

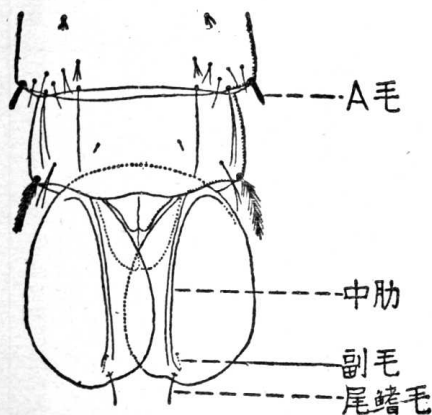


圖 15 按蚊蛹的末端 (自 Smart)

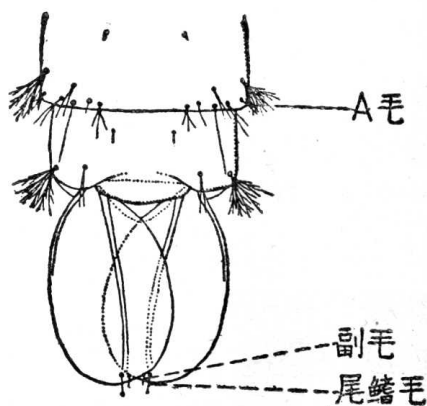


圖 16 庫蚊蛹的末端 (自 Smart)

在腹部前八節, 每節背、腹面有不同的成對的毛, 第一節背面有一對棕狀毛。由

第三節到第八節背面的毛在鑑定上是很重要的。在第八節上有三對毛，而三至五節各有 8 對毛。

由三節到七節的腹部背面毛如下：

(1) A、B、C 列成一排，由節的邊上長出。而 A 毛在角的近尖處，在按蚊正在角尖上，在庫蚊則在尖內側。在按蚊庫蚊角尖毛形狀不同。(見圖 15, 16)

(2) 在 A、B、C 毛上邊又有一列 A'、B'、C'、C'' 排成一行。

(3) D 毛是孤立的在近節的基部。

(4) 在第八節的三對毛只有 A 及 D，另有 P 毛一對近鰭基部。

(四) 成蟲的形態

1. 頭部：頭呈球形有複眼一對，是由許多的小眼組成。兩個複眼中間的前面的地方是唇基片 (clypeus)，在其下面有一個長吻；除此之外，還有二對有節的器官，即觸角及觸鬚，或稱小顎鬚。觸角位於兩個複眼中間的前面。一般為 15 節。第一節為環狀，叫柄節 (scape) 第二節為球形，叫梗節 (torus)；其餘的形狀為棍狀，叫鞭節。在梗節，雄蚊比雌蚊較大，同時在上面有司感覺作用的 Johnston 氏器官。在鞭節，每節輪生長毛，然而毛的位置又因 ♀♂ 而不同。雄蚊長在每節的近於尖端的地方，同時毛特多；而雌蚊則在各節的基部輪生，毛少而短。因此由於觸角毛的多少可區別雌雄。

觸鬚或稱觸器 (palps) 又叫小顎鬚或稱小顎觸器由 5 節組成。利用此器官可將按蚊族及庫蚊族區別出來。在庫蚊族中，雌蚊的觸鬚比吻短，近於吻的一半或 $\frac{1}{5}$ 長；而雄的長度與吻相似。然而也有例外，有的雄的觸鬚是很短的。在按蚊族，雌雄的觸鬚皆可與吻等長，只在尖端幾節不同。雄蚊的第 4、5 節膨大，而雌蚊的不膨大。雄性按蚊只第四節觸鬚有長的毛，而在雄性庫蚊最後三節皆有長毛。總之在雄蚊的觸鬚與雌蚊者是有很明顯區別的。不論觸角或觸鬚，雄的總是比雌的毛多。按蚊中，長節即指第 3 節而言。觸器指數為第 5 節與第 4 節長度之比例。

在頭部的頂部 (vertex)，枕部 (occiput) 觸鬚以及吻上的鱗片的形狀和顏色在鑑定上皆極重要。

在蚊蟲的頭部，有二對開口的孔，一對位於觸角的基部，一對位於頭的後端，頸的下面。此二對孔便是頭內隧道 (intracranial tunnels or tentorium) 的前後兩端。Nuttall 和 Shipley 曾做實驗，可用一細毛通過此二孔。

口器：