

MG  
Q969.44  
1

# 杭州瘧蚊淺說

A Brief account of Anopheline mosquitoes in  
Hangchow

陳超常 C.Z.Chen

蚊之種別甚多，然可分爲三大類。卽庫雷蚊 (Culex group)，黑色斑蚊 (Aedes group)，及按那斐雷蚊 (Anopheles group)。按那斐雷蚊於一八九八年證明可以傳染瘧疾，但不久亦被認爲血絲虫 (Filaria) 之中間宿主。

在吾國已證實可爲血絲虫之中間宿主的，僅中華按那斐雷蚊一種 (A. hyrcanus var. sinensis Wiedeman)。其可爲瘧疾原虫之中間宿主的頗多，根據近年來學者所報告，已有二十餘種，如下：

Anopheles Maculipennis Meigen, 1818

A. barirostris van der wulp, 1884

A. hyrcanus var. nigrrimus Giles, 1900

A. umbrosus Theobald, 1903

A. mininus Theobald, 1901

A. gigas Giles, 1901

A. aitkenii James, 1903

A. lindesaii Giles, 1900

A. kochii Donitz, 1901



3 2286 0254 0

- A. tessellatus Theobald, 1901  
A. leucosphyrus Donitz, 1901  
A. vagus Donitz, 1902  
A. subpictus Grassi, 1899  
A. pulcherrimus Theobald, 1902  
A. Jamesii Theobald, 1901  
A. fuliginosus, Giles 1900  
A. acornitus Donitz, 1902  
A. Jeyporiensis James 1902  
A. maculipalis var. indiensis Theobald, 1903  
A. pattoni Chrisphers 1926  
A. maculatus Theobald, 1901  
A. karwari James, 1903  
A. hyrcanus var. sinensis wiedeman, 1928

## 按那斐雷蚊與庫雷蚊之識別

### 一、成蚊

觸器maxillary Palpus：共分四節，附有黑白雜色之鬚狀物，其長與喙 (Labium) 相當，而庫雷蚊之觸器，與喙部之比較，則甚短。翅 Wing：為辨識上最重要者，可分為前緣脈，下緣脈，及六枝縱脈。第二第四及第五縱脈，皆有分枝，其餘不分枝，前緣脈與下緣脈大率有白斑，各縱脈之間，大多亦有黑斑，其分枝如何，成蚊之種類而異，而在庫雷蚊大都無斑點。

腿 Tarsus：有三對，各腿分體節 (Coxa)，股節 (Femur)，脛節 (Tibia) 及五個附節 (Tarsi)。後腿最長，中腿及前腿次之，故靜止時，其喙與體部，對於壁面成角度，而庫雷蚊前後各腿相差無幾，靜止時與壁面平行。

### 二、幼虫

按那斐雷蚊之幼虫，大率有棕狀毛 (Palmate Hairs) 及氣孔，而無呼吸管 (Siphon Tube)。

呼吸時，浮於水面，靜止時與水面平行。庫雷蚊幼虫之後部具有細長之呼吸管。無棕狀毛，靜止時尾部向水面，而頭部下垂，與水面成角度。

杭州為瘧疾流行最烈之區域，終年不息，則按那斐雷蚊之繁殖，自在意中，惟其種類究有多少以及分佈狀況如何，為研究瘧疾學者所急欲知者，茲就已經確定之四種，如 *Anopheles hyrcanus* Var. *sinensis* Wiedeman, 1928, *A. minimus* Theobald 1901, *A. aitkeni* James 1903, 及 *A. Lindesaii* Giles 1900 關於成蚊及幼虫之形態，略加說明，以資參考。

一、*Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* Wiedeman 1928

異名：*A. sinensis* Wiedeman 1928

*A. jesoensis* Tsuzuki 1902

## 成蚊之形態

觸器 *maxillary palpus*：有四狹白環，就中以前端二白環距離最近，稍遠視之，好似一白環，其後白環，往往不甚顯明。觸器之背側或雜以黑白之鱗狀物。

喙 *Labium or proboscis*：全體黑色，前端略呈棕黑色。

胸背部 *Thorax*：隱隱可見縱紋，色灰黃，有細毛。

翅 *wing*：翅之前後緣各有二白斑。前緣白斑：一在第一縱脈遠端與第二縱脈之間；一在緣下脈之遠側端。後緣二白斑：一在翅之尖端，第二縱脈與第三縱脈間；一在翅下緣第五縱脈後枝相當處。

腿 *Tarsus*：接近胸部之前二腿長大，股與脛皆無斑。前腿第一附節之遠側端無白環；第二及第三附節皆有白環。除中腿與後腿之第四第五節無白環外，其餘各腿各節之遠側端皆有之。

腹部 *abdomen*：色灰，在第二節之腹側有黑色鱗狀物。

## 幼虫之形態

成熟幼虫長六釐，體之顏色視孳生地點而異，或為綠色或為淡棕色，體之背面大率有斑點。此種幼虫常孳生於水流徐緩多水草之湖沿，稻田，菱田之中，恆與庫雷蚊雜生一處。幼虫之頭，胸，腹三部，甚顯明。

頭部 Head：頭為扁平長圓形，深棕色，在頭之前部有一對口刷(mouth-brushes)，時時左右擺動，使水流入口內，以攫取浮於水面之食物。頭之兩側有一對觸角 (Antenna)。觸角尖端有數刺及毛狀分枝。背面有細毛 (Antenna hairs)，根部之下亦有毛 (Subantennal hairs)，呈羽狀。觸角內側為觸鬚 (palpi)，在額 (Clypens) 之前。口刷之背側有內額前毛 (Anterior Clypens hairs) 細長而不分枝，相距甚近。在內額前毛之後有前額毛一對 (Anterior frontal hairs or Clypeal hairs)，其後有中額毛三對 (mid-frontal hairs) 分多枝。頂毛 (Vertical hairs or outer sutural hairs) 分五至十枝，位於頭部側面之中央。眼有二對：在後方稍大者，為將來成蚊後之眼；小者乃幼虫之眼，眼邊生有眼毛 (Ocular hairs)。

胸部 Thorax：長形，由三部分構成，融合不能分離。分類學上最注意者，為前胸偏中毛 (Sub-median prothoracic hairs)，後胸棕狀毛 (meta-thoracic palmate-hairs)，胸側毛 (pleural hairs) 三種。後胸棕狀毛，每側各一，分二十至三十瓣狀物，無尖刺，而作羽狀。側毛 (Lateral or balancer hairs)；位於腹節之側。前胸前對腹毛與後對腹毛及背毛，均細長而不分枝。中胸及後胸前對毛甚長。背毛比後對腹毛更短。後胸後對側毛尖端分二枝，其餘均不別枝。

腹部 Abdomen：由十節構成、前面各節，形狀相似，後三節則互相融合，第八九節合併為一，有氣管孔 (Spiracular pecten)，各有九至十一枚長齒狀物及十五至十八枚短齒狀物，各節之背側，皆有棕狀毛 (Palmate-hairs)，其第一第二節發育不全，第三至第七節發育完全，各毛皆有十八至廿五瓣狀物 (Blades)。其刺尖 (Filament) 缺陷亦不深。

## 二、*Anopheles mininus* Theobald 1902

異名：A. *Christophersi* Theobald 1902

A. *aconitus* var. *Cochesa* Donitz 1903

M. *mangiana* Bank 1906

M. *flavirostris* Ludlow 1913

## 成蚊之形態

脛器 maxillary palpus：有三白環，前二白環廣闊，此二白環中間之黑環甚窄，第三白環之大小，與前二白環間之黑環相當。

喙 Labium or proboscis：全體黑色，尖端呈棕黃色，在腹側面間或有一微小之黃色區。

胸背部 Thorax：有細毛，而無鱗狀物。

翅 Wing：翅之前緣有四白斑。黑斑之大小較白斑為闊。前緣根有白點，翅下緣除第六縱脈無白斑外，其餘各縱脈皆有白斑。

腿 Tarsus：黑色，在前中腿之附節關節處。有窄小之白環，有時不清晰。

腹部 abdomen：色黑，無特徵。

## 幼虫之形態

體甚小，在成熟幼虫，平均僅長四糵。黑色，或呈淡棕色至灰綠色，此種幼虫多孳生於流動清水之中，或多水藻之處。

頭部 Head：內額前毛之距離甚遠，與外額前毛同不分枝。前額毛細小亦不分枝，惟中額毛作羽狀分枝，後額毛小，分四五枝。頂毛與後額毛等長。觸角毛短不分枝。頭之背側有棕色素，分配奇異，爲此種幼虫之特徵。

胸部 Thorax：前胸偏中毛，內毛短而分枝，中毛長分枝爲羽狀，外毛短小不分枝。胸後部棕狀毛，分十二至十五瓣，其刺尖不銳利。

側毛：前胸前對側毛長，背毛呈羽狀。前對腹毛及後對腹毛較長，後對腹毛分二枝。後胸前對毛細長，背毛作羽狀，腹毛不分枝。

腹部 Abdomen：第一至第七節之背側，皆有棕狀毛，發育均完全，惟第一節較小，瓣之刺尖不甚明顯，其餘各節之瓣，長而銳利，氣孔梳有五至六枚長齒狀物，八枚短齒狀物。

### 三、*Anopheles aitkeni* James 1903

異名：*Stethomyia fragilis* Theobald 1903

*Anopheles Treacherii* Leicester 1908

## 成蚊之形態

觸器 maxillary palpus：無白環。

喙 Labium or proboscis：黑色，甚厚，前端是棕黑色。

胸背部 Thorax：黃灰色，間有棕灰色之鱗狀物與細毛。

翅 wing：無斑點，爲此種按那斐雷蚊之重要特徵，第一叉狀脈室（徑脈第四枝）與第二叉狀脈室成一斜形綫，第一叉狀脈室長過第二叉狀脈室一倍。

腿 Trassus：黑色，無特徵。

腹部 Abdomen：灰黑色，腹側有鱗狀物。

## 幼虫之形態

幼虫成熟時平均之體長，僅四榧，與A. minus (Theobald)第四期之幼虫相等，呈灰褐色，無斑點，常滋生於山地區域，森林相近之水池，及水溝山凹內。

頭部 Head：內額前毛，堅長，尖端有分枝，外額前毛短小，長與內額前毛三分之一相當，其尖端亦有分枝者。前額毛甚短，尖端分二三枝。額毛呈羽狀。

胸部 Thorax：前胸偏中毛，內毛與中毛均分十二至十六枝。外側偏中毛甚短，不分枝。後胸棕狀毛發育完全，有十四至十八瓣，無尖刺。側毛：前胸前對背毛長，後對背毛短不分枝，腹毛均不分枝，而長相等。後胸後對腹毛分二三枝。其餘均不分枝。

腹部 Abdomen：腹部第一節無棕狀毛，第二至第七節間，皆有棕狀毛，有數節發育不全。尖刺基部缺陷甚深，尖端短而銳利，氣孔梳有八至十枚長齒狀物，三至四枚短齒狀物，近基部背面有缺刻，似鋸形。

### 四、Anopheles Lindesayi Giles 1900

## 成蚊之形態

觸器 maxillary palpus : 全體黑色。

啄 Labium or proboscis : 前端黃灰色，餘皆黑色，尖端有灰白色之窄環。

胸背部 Thorax : 胸背部為灰白色，有不明晰之斑紋。

翅 wing : 在前緣脈與第一縱脈之尖端，有一廣闊之白斑。在第二縱脈及第三縱脈之後端皆有顯明之黑斑。

腿 Tarsus : 後腿腿節 (Hind femur) 有甚寬之白輪，為此種按那斐蚊之特徵，膝關節有窄白環。

腹部 Abdomen : 黑色，腹背側有細毛，無其他特徵。

## 幼虫之形態

成熟幼虫之體長，與 *A. hyrcanus* var. *sinensis* (Wiedeman) 之幼虫相當，帶棕色或灰綠色，無斑點，多滋生於高山水草叢生之小溪，及山水緩流之處。

頭部 Head : 內額前毛距離甚近，與外額前毛一般細長而不分枝。外額前毛與前額毛長幾相等。中額毛分枝，呈羽狀。頂毛與後額毛不分枝，有時或分為二三枝。觸角毛分六至九枝。觸角下毛亦分多枝。

胸部 Thorax : 前胸偏中毛，外側偏毛短小不分枝。中毛與內毛皆分枝。胸後部棕狀毛，分十六至二十瓣，無刺尖。

側毛 : 前胸中胸及後胸之側毛，均不分枝。後胸腹毛有一對。分二三枝。



腹部 Abdomen：第一節無棕狀毛，第二至第七節有棕狀毛，發育完全，其尖刺長而銳利。氣孔梳有八至十二枚齒狀物，八枚短齒狀物，在背面下端有缺刻如鋸狀。

## 撮 要

*A. hyrcanus* var. *Sinensis* (Wiedeman) 幼虫多與庫雷蚊幼虫雜生一處，長約六徑，背面大率有斑點。成蚊觸器有狹白環，翅之前後緣各有二白環。

*A. minimus* (Theobald) 幼虫多生於流動清水中之水草處，長僅四徑，內額前毛距離較他種幼虫為遠，成蚊觸器有三狹白環，翅之前緣有四白環。

*A. aitkenii* (James) 幼虫多生於山林區域，內額前毛尖端分多枝，成蚊翅上無斑點。

*A. lindesayi* (Giles) 幼虫多滋生於高山區域，無斑點，成蚊後腿腿節有甚寬之白輪。

## 參 攷 書

Riley, w. A. The Anophelins Mosquitoes of China. Lingnan science-Jour. vol. II. No.2. 1932 pp. 175-194. Lingnan University Canton, China

Feng, L, C. Anopheline mosquitoes in china, their distribution and breeding habits. with notes on the distinguishing characters of the three species known as malaria

熱帶病研究所刊物附錄

transmitters. The nat. med. jour. of china vol. 18.  
1931 pp. 459-471 Peking union medical college. Peiping, China

Christophers, S. R. Synoptic table for the identification of the  
anopheline mosquitoes of India Pl. 1931 Malaria Bureau  
No. 2. (health bulletin No. 10) Malaria survey of India.  
Kasauli. India

Li, F. S. A Preliminary survey of malaria and anopheline in  
Hangchow, 1932-year book vol. I P. 326. Bur. Ent.  
Hangchow, China

Puri, I. M. Synoptic table for the identification of the Full-grown  
larvae of the Indian anophelines mosquitoes. malaria  
Bureau NO. 7 (health bulletin No. 16) P. 66. Kasauli.  
India