

蚊蟲防治法

李鳳蓀
吳希澄 著

商務印書館發行

蚊蟲防治法

李鳳蓀 著
吳希澄

商務印書館發行

張 序

二十世紀前，世人鮮致力蚊類之研究；因茲著述寂無多見。近四十年來，醫用昆蟲學乃隨科學昌明而孟晉。蚊之研究尤甚。如發明蚊能傳染瘧疾，象皮病，黃熱病及骨痛病等，碩彥輩出，著作亦宏。現有蚊類行世之專書，蓋已無數矣。

吾國研究蚊類之機關，年來亦次第有所設立：南京有江蘇省昆蟲局衛生署；上海有李士德醫學研究院；北平有協和醫學院及靜生生物調查所；香港有瘧疾研究所；杭州有熱帶病研究所，衛生試驗所，及浙江省昆蟲局。氣象蓬勃，頗有步武歐美之勢。以蚊類禍人之烈，起而共同研究解決之道，誠我國科學界之新氣象也。

古巴哈威那城 1896 年患黃熱病者，達 1282 人，1901 年患者祇 13 人；巴拿馬伊斯馬士地方 1906 年患瘧者達 6.83%，1913 年患者僅 0.64%。按黃熱病及瘧疾，爲彼邦蚊類傳染之主要病症，均以政府民衆協力防治，是項蚊類，漸告肅清；而罹疾者，亦隨之低減。查我國患瘧者，華北達 3%，華中達 20%，華南達 50%，甚者有一地之居民全體皆罹瘧疾者。象皮病及骨痛病，各地亦甚流行。則研究而求解決之工作，又烏可以已乎？吾國對此頗乏專書，致此種智識，未能普通，常引爲憾。李鳳蓀，吳希澄二君，在浙江省昆蟲局蚊蠅研究室，研究蚊類，數

載於茲，其所成就，早爲學術界所稱道。二君特本學術共同研究之意，將其平昔研究與讀書所獲之心得，纂成是書，都十餘萬言，繪圖百數十幅，舉國內重要蚊類之形態，生活習性，分佈，及防治法，概已備述。與國外蚊類專書，足以頡頏；尤多互相發明參證之處。二君工作，不僅樹吾國斯學之先聲，而資來者他山之助。故樂爲一言，以弁其端。

張巨伯於浙江省昆蟲局

一九三三年十月二十二日

自序

昆蟲爲人類之大敵，乃生物學家所公認之事實。其最明顯而習見之例莫如蚊。刺人肌膚，吮人血液，阻人工作，擾人清夢，是猶其害之小焉者也。至如媒介病原，傳染疾疫，其爲害之烈，則直非筆墨之所能形容者矣。我國瘧疾之流行，遍於全國，長江流域及東南沿海諸省，患瘧率竟有超過50%以上。象皮病在沿海一帶，長江流域，及湘，鄂，贛，太湖之濱，均甚普遍。骨痛病(Dengue)亦常有發現。國家蒙其直接與間接之損失，實不可以數計。推厥原因，實蚊爲厲階！是蚊之爲我民族國家之大敵也更明矣！邇來復興民族之呼聲，囂然塵上，惟就另一觀點言，若此民族健康前途之大慙不除，則一切恐均不免流於空泛。且長此以往，即整個民族消滅之結果，亦有極大之可能！古羅馬即其顯例。識者諒不致以吾言之過甚也。

歐美各國，對於治蚊工作，進行不遺餘力，成效亦殊有可觀。曩者瘧疾猖獗之處，今因治蚊得法而瘧疾絕跡者，亦時有所聞。我國因年來癘疫環生，國人對於治蚊，亦漸加注意。如衛生署有瘧疾室之增設，各地方政府亦常有驅蚊運動之舉行，觀此現象，吾真不禁爲民族健康前途賀。惟環顧國內著作界，欲覓一較詳備之治蚊專著，竟不可得！對此方興未艾之治蚊工作，將何以扶掖之而入於理想之境域？思至此，乃

不自揣譾陋，本數年來主持浙江省昆蟲局蚊蠅研究室之心得，並參考東西書籍，綴成本書。想於實際從事治蚊工作者，或不無參考之價值也。

本書對於各種治蚊方法，言之綦詳。其中如魚類之利用，已爲各國學者公認爲最有成效之生物防治法；巴黎綠之施用，各國均甚普遍；除蟲菊則幾爲目前各市售蚊香之唯一原料。是皆治蚊之要具，而爲從事治蚊工作者所不可不知者，故本書尤不憚反覆申述，以期切合實用。我國對於蚊之研究，現正在發軔時期，對於蚊之形態，生活史，與夫我國瘧疾之現狀等，大都不甚明瞭，故本書對於此點，亦詳爲敘述，以供初事研究者之參考。

本書承浙江省昆蟲局長張巨伯教授及浙江大學昆蟲教授周明艸博士指導之處甚多。李士德醫學研究院技士嚴君家顯，章君德齡，稻蟲研究所主任柳支英教授，桑蟲研究所主任程君淦藩及推廣部主任徐君國棟幫助不少。又承攝影室鍾君枕薪代爲攝製照片；製圖室姚向辰及吳升揚，楊桂松三君代爲繪圖；楊演，馬駿超，王勉成，王飛鵬及郭銑諸君代爲整理文字及謄寫，其他如周紹模，樓作舟，李若飛諸君亦有協助之處。謹錄以誌謝。

本書撰稿時，除蚊蟲形態與生活史一章及附錄中之一部分，由吳希澄先生擔任外，其餘各章及全書之設計與校對均出自鳳蓀一人之手。又因業務所羈，一切工作，均於公餘及夜間行之，甚爲倉卒。故掛漏或謬誤之處，諒必難免。尙祈大雅，不吝指正是幸！

李鳳蓀序於浙江省昆蟲局蚊蠅研究室

民國二十二年十月二十一日

凡 例

- 一 本書編撰之目的，在介紹最經濟而適用於我國之治蚊方法於國人，對於重要之防治方法，發揮尤不厭周詳，以期能切實應用。
- 一 本書係根據鳳蓀數年來主持浙江省昆蟲局蚊蠅研究室之研究心得並參證國外書籍而編撰。
- 一 本書材料，十之六七取自本國，故極便於國人之實際應用。
- 一 本書對於中亞各地書籍報告中之治蚊方法，搜羅殆盡，（指適用於我國者）故不特可作治蚊人員之指導，即於研究人員，亦有相當之參考價值。
- 一 本書對於蚊蟲與疾病之關係，發揮甚詳，使國人明瞭蚊害之大，以堅固其除蚊之決心。
- 一 近來人工與藥劑，均甚昂貴，故學者對於治蚊，大都主張利用生物克制方法，本書對於此點，亦特別注意，並為便於辨識有益動物起見，特簡述其體制上之各種特徵，以供檢對，而資保護。
- 一 本書特別注意實物示導，故插圖甚富。
- 一 本書為謀從事除蚊工作人員之便利起見，特草訂防治計劃

一份,以供參考抉擇。

- 一 本書爲便於研究人員之參考起見,特於正本之外,加添附錄甚多。
- 一 本書所用數量,一律採用新頒度量衡制,並於書末附錄對照表一張。
- 一 近來學校當局對衛生運動,提倡甚力,而尤以防除蚊類,杜絕病源爲最。本書係作者苦心研究之結晶。對於除治蚊類方法,闡發甚詳。既可爲治蚊之張本,復可作各級學校參考。

插圖一覽表

- 封面後 張巨伯教授肖像
- 第一圖 雙翅目昆蟲羽化情形
- 第二圖 蚊之翅脈
- 第三圖 鱗片之形式
- 第四圖 蟲之頭部及胸部
- 第五圖 細蚊之翅脈
- 第六圖 搖蚊
- 第七圖 蚊之成蟲各部分
- 第八圖 按拿斐雷蚊口吻(雌)
- 第九圖 觸角
- 第一〇圖 小楯板
- 第一一圖 腳
- 第一二圖 爪側片及褥盤
- 第一三圖 發音器
- 第一四圖 璽氏式翅脈之命名
- 第一五圖 康倪式翅脈之命名
- 第一六圖 消化系
- 第一七圖 神經系

- 第一八圖 雄蚊生殖系
- 第一九圖 雌蚊生殖系
- 第二〇圖 按拿斐雷蚊卵
- 第二一圖 庫雷蚊卵
- 第二二圖 庫雷蚊幼蟲
- 第二三圖 按拿斐雷蚊幼蟲
- 第二四圖 按拿斐雷蚊幼蟲頭部腹面
- 第二五圖 按拿斐雷蚊頭部額毛之分佈
- 第二六圖 *Taeniorhynchus richiardii* 蚊之呼吸管
- 第二七圖 蛹
- 第二八圖 幼蟲食物狀況
- 第二九圖 按拿斐雷蚊雌蚊之觸鬚
- 第三〇圖 按拿斐雷蚊雄蚊之觸鬚
- 第三一圖 庫雷蚊雌蚊之觸鬚
- 第三二圖 庫雷蚊雄蚊之觸鬚
- 第三三圖 成蚊之靜態
- 第三四圖 按拿斐雷蚊卵
- 第三五圖 庫雷蚊卵塊
- 第三六圖 幼蟲之靜態
- 第三七圖 華南瘧蚊成蟲(雌)
- 第三八圖 華南瘧蚊幼蟲之頭部
- 第三九圖 華南瘧蚊幼蟲之氣孔梳

- 第四〇圖 華中瘧蚊成蟲(雌)
- 第四一圖 華中瘧蚊幼蟲之頭部
- 第四二圖 華中瘧蚊幼蟲之氣孔梳
- 第四三圖 華北瘧蚊成蟲(雌)
- 第四四圖 華北瘧蚊幼蟲之頭部
- 第四五圖 華北瘧蚊幼蟲之氣孔梳
- 第四六圖 東北瘧蚊成蟲(雌)
- 第四七圖 東北瘧蚊幼蟲之頭部
- 第四八圖 東北瘧蚊幼蟲之氣孔梳
- 第四九圖 象皮病蚊成蟲(雌)
- 第五〇圖 黃熱病蚊成蟲(雌)
- 第五一圖 黃熱病蚊卵
- 第五二圖 黃熱病蚊幼蟲
- 第五三圖 黃熱病蚊蛹
- 第五四圖 發見蚊傳瘧疾之羅思氏
- 第五五圖 世界瘧疾分佈圖
- 第五六圖 中國三種瘧疾分佈概況比較圖
- 第五七圖 中國各省瘧疾分佈程度比較圖
- 第五八圖 中國各地雨量弧線比較圖
- 第五九圖 間日瘧原蟲生活史圖
- 第六〇圖 三種瘧原蟲比較圖
- 第六一圖 間日瘧溫度記載

- 第六二圖 三日瘧溫度記載
- 第六三圖 巴拿馬運河歷年瘧疾比較圖
- 第六四圖 發見蚊傳象皮病之孟孫氏
- 第六五圖 手腫大
- 第六六圖 腳腫大
- 第六七圖 奶腫大
- 第六八圖 陰囊腫大
- 第六九圖 世界絲蟲病分佈圖
- 第七〇圖 中國象皮病蚊生活史圖
- 第七一圖 發見蚊傳黃熱病之銳德氏
- 第七二圖 世界黃熱病分佈圖
- 第七三圖 世界黃熱病蚊分佈圖
- 第七四圖 古巴哈威那城黃熱病死亡圖
- 第七五圖 骨痛病斑疹
- 第七六圖 世界骨痛病分佈圖
- 第七七圖 大孑孓網
- 第七八圖 小孑孓網
- 第七九圖 三角口網
- 第八〇圖 圓口網
- 第八一圖 撈孑孓之夏布塊
- 第八二圖 南通式蚊燈
- 第八三圖 簇蟲

插圖一覽表

第八四圖 釣鐘蟲

第八五圖 水螳

第八六圖 吸蟲

第八七圖 扁蛭

第八八圖 水蚤

第八九圖 河蚌

第九〇圖 蜻蛉幼蟲

第九一圖 豆娘幼蟲

第九二圖 風船蟲

第九三圖 松藻蟲

第九四圖 紅娘華

第九五圖 田鼈

第九六圖 廣背水黽

第九七圖 水黽

第九八圖 龍蝨

第九九圖 鼓蟲

第一〇〇圖 牙蟲

第一〇一圖 大蚊

第一〇二圖 蚊蟲

第一〇三圖 搖蚊

第一〇四圖 長脚蠅

- 第一〇六圖 淡水螺
- 第一〇七圖 食蚊魚之一種 *Macropodus*
- 第一〇八圖 蝶螈
- 第一〇九圖 蛙
- 第一一〇圖 壁虎
- 第一一一圖 龜
- 第一一二圖 夜鷹
- 第一一三圖 斜尾雨燕
- 第一一四圖 燕
- 第一一五圖 蝙蝠
- 第一一六圖 狸藻
- 第一一七圖 狸藻捕蟲小囊放大圖
- 第一一八圖 車軸藻
- 第一一九圖 滿江紅
- 第一二〇圖 *A. ludlowi*
- 第一二一圖 *A. hyrcanus* var. *sinensis*
- 第一二二圖 *A. maculatus*
- 第一二三圖 *A. fuliginosus*
- 第一二四圖 *A. vagus*
- 第一二五圖 *A. tessellatus*

插 圖 一 覽 表

第一二八圖	同上	<i>A. hyrcanus</i> var. <i>nigerr</i>
第一二九圖	額前毛	<i>A. aitkenii</i>
第一三〇圖	第四腹節棕狀浮毛之葉片	<i>A. lindesaii</i>
第一三一圖	額毛	<i>A. aconitus</i>
第一三二圖	第四腹節棕狀浮毛之葉片	<i>A. kochi</i>
第一三三圖	胸部側毛均單簡	<i>A. kochi</i>
第一三四圖	額毛	<i>A. vagus</i>
第一三五圖	額毛	<i>A. subpictus</i>
第一三六圖	前胸面左方之偏中毛羣	<i>A. tessellatus</i>
第一三七圖	同上	<i>A. leucosphyrus</i>
第一三八圖	額前毛	<i>A. jeyporiensis</i>
第一三九圖	同上	<i>A. pulcherrimus</i>
第一四〇圖	第四腹節棕狀浮毛之葉片	<i>A. maculipalpis</i>
第一四一圖	同上	<i>A. karwari</i>
第一四二圖	同上	<i>A. maculatus</i>
第一四三圖	叢突出之黑色鱗片	<i>A. barbirostris</i>
第一四四圖	腹面突出之黑色叢	<i>A. kochi</i>
第一四五圖	<i>A. aitkenii</i> -	
第一四六圖	<i>A. gigas</i>	
第一四七圖	<i>A. hyrcanus</i> var. <i>sinensis</i>	
第一四八圖	<i>A. hyrcanus</i> var. <i>nigerrimus</i>	

- 第一五〇圖 *A. barbirotris*
第一五一圖 *A. umbrosus*
第一五二圖 *A. maculipennis*
第一五三圖 *A. leucosphyrus*
第一五四圖 *A. tessellatus*
第一五五圖 *A. minimus*
第一五六圖 *A. aconitus*
第一五七圖 *A. jeyporiensis*
第一五八圖 *A. subpictus*
第一五九圖 *A. vagus*
第一六〇圖 *A. jamesii*
第一六一圖 *A. maculipalpis*
第一六二圖 *A. kochi*
第一六三圖 *A. maculatus*
第一六四圖 *A. pattoni*
第一六五圖 *A. karwari*
第一六六圖 *A. fuliginisus*
第一六七圖 橡皮球捕蚊器
第一六八圖 成蚊標本針插法
第一六九圖 成蚊指形管郵遞法一

目 錄

第一章 蚊蟲之形態及其生活史.....	1
一 蚊蟲形態.....	1
I. 概論.....	1
II. 成蟲.....	5
III. 卵.....	13
IV. 幼蟲.....	20
V. 蛹.....	24
二 蚊蟲生活史.....	25
I. 卵.....	25
II. 幼蟲.....	26
III. 蛹.....	26
IV. 成蟲.....	27
V. 生殖力.....	28
VI. 越冬.....	29
三 主要傳病之蚊蟲.....	30
I. 各類之分別.....	30
II. 各種之形性.....	35