

蚊蟲防治法

李鳳蓀 著
吳希澄

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

中華民國二十三年十二月初版

(65574)

蚊蟲防治法一冊

每冊定價大洋壹元叁角

外埠酌加運費匯費

版權所有
翻印必究

著者

李鳳澄
吳希澄

發行人

王雲五
上海河南路五

印刷所

商務印書館
上海河南路

發行所

商務印書館
上海及各埠

(本書校對者杜其堯)

◆B五八三九



張 巨 伯 教 授 肖 像

氏自美回國後，即盡瘁於昆蟲事業。歷任前南京高等師範，東南大學，廣東中山大學，中央大學，金陵大學病蟲害系主任兼教授，暨嶺南大學昆蟲學教授，國內之研究昆蟲學青年，多出其門下，並任江蘇及浙江二省昆蟲局局長，從事於實際蟲害之研究與指導，已垂十餘年。教授對於昆蟲參考圖籍之搜集與購置，尤不遺餘力，江蘇省昆蟲局之能成為吾國昆蟲圖籍之中樞，浙江省昆蟲局圖書室之能日臻充實，均為其在經濟困難之情況下慘淡經營之結晶。鳳蓀希澄曩昔受業大學時，承教授之循循善誘，所得良多。畢業後始終追隨，獲益非淺。即本書之成，亦尤多仰仗。爰攝此，藉表感德與景仰。

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 18 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，為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，常引為憾。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祥博士指導之處甚多。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。

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

A. 華南瘧蚊——微小按拿斐雷蚊·····	35
B. 華中瘧蚊——中華按拿斐雷蚊·····	37
C. 華北瘧蚊——潘氏按拿斐雷蚊·····	40
D. 東北瘧蚊（中國東三省瘧蚊）·····	44
E. 象皮病蚊·····	47
F. 黃熱病蚊·····	50
 第二章 蚊蟲與疾病·····	 55
一 概論·····	55
二 瘧疾·····	55
I. 瘧原蟲在生物上之地位·····	55
II. 瘧疾研究之歷史·····	56
III. 傳染瘧疾之蚊蟲·····	58
IV. 世界瘧疾之分佈·····	64
V. 我國瘧疾之分佈·····	68
VI. 瘧原蟲之生活史·····	77
VII. 瘧原蟲之分類·····	79
VIII. 驅除瘧蚊之成功·····	82
三 象皮病·····	83
I. 象皮病原蟲在生物界之地位·····	83
II. 象皮病之研究史·····	84
III. 傳染象皮病之蚊蟲·····	85

IV.	世界象皮病之分佈·····	92
V.	我國象皮病分佈之區域·····	93
VI.	象皮病之生活史·····	93
VII.	象皮病蟲之分類·····	95
四	黃熱病·····	96
I.	黃熱病原蟲在生物界之地位·····	96
II.	黃熱病研究之歷史·····	96
III.	傳染黃熱病之蚊蟲·····	97
IV.	世界黃熱病分佈之區域·····	97
V.	驅除黃熱病蚊之成功·····	202
五	骨痛病·····	103
第三章	人工防治法·····	106
一	緒言·····	106
二	防治孑子·····	106
I.	減少來源·····	106
II.	除滅孑子·····	108
三	防治成蚊·····	109
I.	防蚊接近·····	109
II.	除滅成蚊·····	111
第四章	藥劑防治法·····	117

一 防除成蚊法·····	117
I. 驅避劑·····	117
II. 燻蒸劑·····	119
III. 噴殺劑·····	128
二 防除孑孓法·····	130
I. 油類·····	130
II. 化學藥品·····	139
III. 除蚊植物·····	154
第五章 生物防治法·····	158
一 動物·····	158
二 植物·····	207
第六章 防治蚊蟲計劃·····	209
一 調查·····	209
二 染病試驗·····	217
三 整理·····	217
四 防除方法·····	218
第七章 附錄·····	221
一 中國幾種按拿斐雷蚊卵分類檢索表·····	221
二 中國按拿斐雷蚊幼蟲分類檢索表·····	223

三	中國按拿斐雷蚊成蟲分類檢索表·····	230
四	中國按拿斐雷蚊之分佈生產地及其傳瘡程度表·····	239
五	蚊蟲採集法·····	240
六	蚊蟲製作法·····	244
七	蚊蟲郵遞法·····	247
	度量衡比較表·····	251
	參考書·····	252

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 脚
- 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 richiardi* 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