

湖南農學院叢書第一號

增訂版上卷

# 中國經濟昆蟲學

李鳳蓀著



湖南農學院叢書第一號

增訂版上卷

# 中國經濟昆蟲學

李鳳蓀著

謹以此書紀念

業師張巨伯先生

江苏工业学院图书馆  
藏书章

## 湖南農學院叢書總序

過去我國由於封建的帝國主義的統治壓迫，使具有五千多年歷史有豐富經驗的農業科學保守不前，在過去也曾提倡新科學，但實際上成爲一種裝飾詞藻，農業科學拘限在農場裏實驗室裏，廣大的農業生產很少受到科學的幫助，研究農業科學的學者們，也是食而不化，輕而易舉的死搬國外的教條，和國內生產的實際需要結合不起來，因此我們就看到廣大農村農業科學極端貧乏的現象。

現在我們在共產黨毛主席領導下，人民解放戰爭取得了勝利，把中國從半封建半殖民地的國家性質社會性質推進到新民主主義，成立了中華人民共和國，經濟建設高潮即將到來，今後農業科學必要理論與實踐結合，技術與政治結合，技術與羣衆結合，使農業科學真正能成爲廣大農業生產的指導。

湖南農學院成立剛剛半年，我們深深感到特別缺乏的是有系統的適合國情的教材，我們將以最大的努力從實際需要出發，批判的接受中國的遺產，批判的吸取國外的成就，來編纂一套適合我們應用的教材，用它來培養技術幹部，來作工作參考，這個工作正在開始，困難是很多，但是我們一定要向這個目標努力。

我們衷誠的歡迎國內外農業專家農業工作者對本叢書加以指正協助。

李毅之 一九五一年八月



## 初 版 自 序

吾華以農立國，垂五千年，國人生活所需，罔不惟農是賴，關於社會經濟之重要，自無待言也。然胼胝之勞苦，常不敵蟲蟻之損害，如史稱飛蝗蔽天，螟傷禾稼者，無世無之，是豈不可抗禦之天災乎？蓋亦人事之未盡耳！近代害虫防治之術，日益進步，實為農業界之一大改革也，願與國人共研究之。

綜計全書近達六十萬言，據民國廿五年鳳蓀估計我國虫害損失，每年為廿萬萬元，害虫種類凡一千三百餘種，本書於此衆多種類中，擇其最重要者 171，分別詳載，往往一虫敘述，長達三千多字，其餘種類之學名，華名，分佈及其寄生植物均表列於書末，至於一切專名，採用通俗，以便閱者，如砒酸鉛用砒酸鉛，公寸 (dm) 用料，公分 (Cm) 用粉，公厘 (mm) 用糧或耗。書內列入之經濟昆虫文獻一千四百篇中，僅有小部採作本書材料，其所一一列入者，乃為介紹國內農界人士與其昆虫論著，便閱者有直接欣賞之機會。抗戰期內，製版匪易，而且國產報紙不適印圖，故擬戰後補印，他日另行發售。

本書承張巨伯，吳福楨，周明祥，曾省，柳支英，黃其林，程淦藩，趙善歡，楊守珍，嚴家綱，馮敷棠，劉建蔚，孫雲沛，王啓虞，祝汝佐，陳方潔，劉君諤，齊兆生，諸先生多方指示，王君飛鵬搜集一部材料與整理全部文字，及王雙英女士謄寫等工作，協助尤多，感激無任，謹此誌謝，鳳蓀學識有限，而且成書倉促，疏謬之處，在所難免，尚祈國內賢達，不吝指正是幸。

李鳳蓀序於民國二十九年七月七日



## 增訂自序

本書曾於1940年初版發行，因值抗戰期間，圖書散佚，參考不易，舛錯殊多，乃蒙國內諸同好鑒加推許，未及一載即已銷罄，承購區域，廣達二十餘省；歷年屢獲各方函詢，皆告向隅；早擬重新付印，以饜讀者，但因風餐萍跡西南，華北，西北，華東，及中南各省，執教十餘年，湖南解放後，曾兼任湖南大學農業學院院長職，課餘雖隨時參閱文獻，搜集資料，均無暇顧及出版之事，今年在湖南農學院任教兼理病虫害系系務，鑒乎新中國農業建設突飛猛晉，虫害確為各地嚴重之問題，且受各方人士之函催，並得李院長之鼎助，乃利用課暇，增刪修訂，重整全稿而付梓焉。

本書增訂之時，內容務望充實，取材力求精簡，較初版改進之處，約有下列數端：

1. 害虫命名原則，列為各論之害虫，其名稱命名，如稻根金花虫，“稻”係寄主名稱，“根”係受害寄主之部位，“金花虫”係該虫所屬之科名，讀者見其名稱，即可有一概念，倘有同科害虫為害同一寄主之相同部位，則加入形態以分別之，如桃葉黑帶夜蛾，及桃葉劍紋夜蛾。其俗名悉行搜集，列於各論名稱之後。

2. 害虫列次原則，各論害虫次序之排列，均依為害寄主之輕重而分先後，最嚴重者列第一節，但同目科害虫雖屬次要者，仍列於一道，以便讀者作種類之比較認識。

3. 學名採用原則，害虫之學名，因空間及時間不同，採用或不一致，本書所有學名，多依據胡經甫氏中國昆虫名錄，蓋胡氏係參考原始記載所定，可靠性較大，其有異名者盡行列入，以便讀者作閱讀古今文獻之參考。

4. 增修害虫各論，初版僅有溫帶害虫一百七十一種，現除修正原有各論外，並加入溫帶害虫及熱帶害虫凡六百多種，共計約近八百餘種。

5. 介紹土法防治，解放以來，在棉糧增產運動中，發現農民創造之防治土法甚多，特儘量搜羅予以介紹。

6. 蒐集國內文獻，有關昆虫之中文著作或編述，均予列入，以便讀者作廣泛深入之參考。

7. 增訂害虫名錄，除各論之害虫外，尚有甚多局部重要之害虫，缺乏詳細之研究，初版害虫名錄僅有一千三百種，茲經增訂已增至三千餘種，熱帶害虫幾乎全係新增者，每種均舉述其分佈及寄主，見第十七章中國害虫名錄。

8. 新加害虫圖版，初版中無插圖，實最大之缺憾，今刊印害虫圖凡七百餘幅，以彌補其不足。

本書適於農學院植物病虫害系，農藝系，園藝系，森林系，蠶桑系，養蜂系，理學院生物系，師範學院博物系，醫學院寄生虫系，及農業職業學校，中等學校，教學參考之用；各級農業機關，農事試驗場，病虫害防治所，衛生防疫站等工作參考之用；以及生物科學研究機關，研究參考之用。

全稿刪修雖多，但因範圍包括太廣，在長沙可供參考之圖書極少，同好亦不多，過去國內研究，復多偏重純粹科學，難全引用，故本書疏漏之處，實所難免，尚乞海內科工同志不吝指教，俾便三版時修正之。

本書付梓，多蒙湖南農學院李院長毅之，任教務長水若，予以鼓勵協助，日本昆虫技師濱田高男氏供給海南島及台灣等地害虫資料，華北農業大學周明鼎，徐碩俊二教授，浙江大學柳支英，祝汝佐，蔡邦華三教授，中山大學張巨伯，趙善歡，蒲蜚龍三教授，南京大學鄒鍾琳，黃其林二教授，金陵大學程淦藩教授，四川大學陳方潔教授，復旦大學嚴家顯教授，南昌大學楊維義教授，東吳大學徐蔭祺教授，武漢大學姚康，李運甓二先生，湖北省農學院沈吟詠先生，貴州大學蔣書楠先生，湖南農學院蔡聲華，柳子明二教授，中國科學院陳世讓，朱弘復二先生，中央農業部吳宏吉，陳家祥，任明道，郭爾溥四先生，天則昆虫研究所周堯教授，華北農業科學研究所鍾啓謙，曹驥二先生，華東農林部吳福楨，邱式



邦，張學祖，錢會曾，何兆熊五先生，中南農林部鄭建楠，何道二先生，中南農業科學研究所曾省之先生，湖南病蟲防治站李黎元，雷惠質，黃能，吳啓契，黃中強，夏松雲六先生，吉林九站農事試驗場黃梧芳先生，新疆農林廳譚學萬先生等指示甚多，並承陳常銘先生長期助理文稿，王雙英先生協助著述工作，李慎思，楊榮霖，宋慧英，陳寅，龍正中，王鋤非，譚錫齡八先生，隨時幫忙，新湖南報印刷服務社程副經理一帆，暨該社排字，印刷，校對，裝訂諸同志熱心工作，本書始克完成，實深感激，特致謝忱。

李鳳蓀於長沙湖南農學院 一九五一年八月一日

# 中國經濟昆蟲學上卷目錄

## 第一章 害虫泛論

### 第一目 害虫數量

|          |   |
|----------|---|
| 第一節 昆虫起源 | 1 |
| 第二節 昆虫數量 | 2 |
| 第三節 國外害虫 | 5 |
| 第四節 國內害虫 | 5 |

### 第二目 一般害法

|          |    |
|----------|----|
| 第一節 害益認識 | 7  |
| 第二節 爲害人畜 | 7  |
| 第三節 食害植物 | 9  |
| 第四節 傳播植物 | 11 |

### 第三目 虫害損失

|          |    |
|----------|----|
| 第一節 影響民生 | 14 |
| 第二節 遞增原因 | 16 |
| 第三節 外國損失 | 17 |
| 第四節 我國損失 | 18 |

### 第四目 虫災可治

### 害虫泛論參考文獻

## 第二章 治虫概論

### 第一目 人工治虫

|          |    |
|----------|----|
| 第一節 防治概論 | 25 |
| 第二節 農業防治 | 25 |
| 第三節 人工防治 | 28 |
| 第四節 法規防治 | 31 |

### 第二目 藥劑殺虫

|          |    |
|----------|----|
| 第一節 防治沿革 | 34 |
| 第二節 藥劑作用 | 36 |
| 第三節 主要藥劑 | 36 |
| 第四節 施藥器械 | 62 |
| 第五節 飛機施治 | 66 |

### 第三目 天敵制虫

|          |    |
|----------|----|
| 第一節 防治歷史 | 72 |
| 第二節 制虫理論 | 73 |
| 第三節 使用方法 | 74 |

### 第四節 天敵種類

### 第五節 制虫成功

### 第四目 中國農業昆虫史

|            |    |
|------------|----|
| 第一節 早年昆虫記載 | 85 |
| 第二節 近年昆虫組織 | 88 |
| 第三節 害虫研究概況 | 91 |
| 第四節 害虫防治概況 | 93 |

### 治虫概論參考文獻

## 第三章 特用昆虫

### 第一目 食用昆虫

|            |     |
|------------|-----|
| 第一節 蜜蜂     | 108 |
| 第二節 熱帶石蜜蜂  | 127 |
| 第三節 其他食用昆虫 | 128 |

### 第二目 衣用昆虫

|        |     |
|--------|-----|
| 第一節 概論 | 128 |
| 第二節 家蠶 | 128 |
| 第三節 柞蠶 | 132 |
| 第四節 柶蠶 | 136 |

### 第三目 工業用昆虫

|          |     |
|----------|-----|
| 第一節 概論   | 136 |
| 第二節 五梧子虫 | 137 |
| 第三節 白蠟虫  | 139 |
| 第四節 天蠶   | 142 |
| 第五節 其他昆虫 | 144 |

### 第四目 農業用昆虫

|         |     |
|---------|-----|
| 第一節 授花粉 | 145 |
| 第二節 制害虫 | 147 |
| 第三節 除雜草 | 147 |
| 第四節 建沃土 | 148 |

### 第五目 醫藥用昆虫

|        |     |
|--------|-----|
| 第一節 概論 | 148 |
| 第二節 洋虫 | 149 |

### 第六目 欣賞用昆虫

### 第七目 科學用昆虫

### 特用昆虫參考文獻



## 第四章 蔬菜害虫

### 第一目 蘿藦害虫..... 154

- 第一節 小猿葉虫..... 155
- 第二節 菜黃條葉蚤..... 156
- 第三節 菜剋心螟..... 157
- 第四節 菜斜紋夜盜蛾..... 158
- 第五節 蘿藦蚜虫..... 159
- 第六節 蘿藦白蚜虫..... 160
- 第七節 蘿藦赤條椿象..... 160
- 第八節 蘿藦斜紋夜蛾..... 161
- 第九節 蘿藦銀紋夜蛾..... 161
- 第一〇節 萊菔燈蛾..... 161
- 第一一節 蘿藦黑紋粉蝶..... 162
- 第一二節 燕青葉蜂..... 163
- 第一三節 蘿藦葉鋸蜂..... 163
- 第一四節 蘿藦花蠅..... 164
- 第一五節 蘿藦白跳虫..... 164

### 第二目 甘藍害虫..... 165

- 第一節 甘藍白粉蝶..... 165
- 第二節 大猿葉虫..... 167
- 第三節 甘藍燈蛾..... 168
- 第四節 菜夜蛾..... 168
- 第五節 菜蛾..... 169
- 第六節 南方螻蛄..... 170
- 第七節 甘藍燈蛾..... 171
- 第八節 菜根黃蚜蟲..... 171

### 第三目 瓜類害虫..... 172

- 第一節 黃守瓜..... 172
- 第二節 黑守瓜..... 173
- 第三節 黃瓜實蠅..... 174
- 第四節 南瓜實蠅..... 174
- 第五節 瓜種蠅..... 175
- 第六節 瓜黑紋實蠅..... 175
- 第七節 瓜苗土蝗..... 176
- 第八節 瓜十星瓢虫..... 176
- 第九節 瓜野螟蛾..... 177
- 第一〇節 瓜芽綠椿象..... 177
- 第一一節 瓜綠椿象..... 177
- 第一二節 瓜褐椿象..... 178
- 第一三節 瓜圓跳虫..... 178
- 第一四節 瓜芽壁蝨..... 179

### 第四目 茄類害虫..... 179

- 第一節 茄二十八星瓢虫..... 179
- 第二節 茄大二十八星瓢虫..... 180
- 第三節 茄芫青..... 181
- 第四節 茄葉虫..... 181
- 第五節 茄夜蛾..... 182
- 第六節 茄黃斑螟..... 182
- 第七節 茄根蚜蟲..... 183
- 第八節 茄莖綠椿象..... 183

### 第五目 蕃茄害虫..... 183

- 第一節 蕃茄夜蛾..... 184
- 第二節 蕃茄綫虫..... 185

### 第六目 胡蘿藦害虫..... 185

- 第一節 胡蘿藦黃鳳蝶..... 186
- 第二節 胡蘿藦蚜虫..... 186
- 第三節 胡蘿藦紅蚜虫..... 187
- 第四節 胡蘿藦椿象..... 187

### 第七目 蓮藕害虫..... 187

- 第一節 蓮根葉虫..... 188

### 第八目 芋頭害虫..... 188

- 第一節 芋葉尖頭蝗..... 188
- 第二節 芋莖蝙蝠蛾..... 189
- 第三節 芋葉黃褐天蛾..... 189
- 第四節 芋葉灰褐天蛾..... 190
- 第五節 芋葉銀線天蛾..... 190
- 第六節 芋黑紋天蛾..... 191

### 第九目 萵苣害虫..... 191

- 第一節 萵苣莖蚜虫..... 191
- 第二節 萵苣葉蚜虫..... 192

### 第十目 茼蒿害虫..... 192

- 第一節 茼蒿褐蚜虫..... 192

### 第十一目 辣椒害虫..... 192

- 第一節 辣椒綠椿象..... 193
- 第二節 菜蝻牛..... 193

### 第十二目 葱韭害虫..... 194

- 第一節 葱薊馬..... 194
- 第二節 葱葉虫..... 195
- 第三節 葱蚜虫..... 195

|                 |     |                   |     |
|-----------------|-----|-------------------|-----|
| 第四節 葱潛葉蛾.....   | 196 | 第一節 桔葉綿介壳虫.....   | 216 |
| 第十三目 百合害虫.....  | 196 | 第三節 桔紅臘介壳虫.....   | 216 |
| 第一節 百合薹薊馬.....  | 196 | 第四節 桔黃點介壳虫.....   | 218 |
| 第二節 百合葉蛱蝶.....  | 197 | 第五節 桔黑點介殼虫.....   | 218 |
| 第三節 百合鱗莖菌蠅..... | 197 | 第六節 桔紅點介壳虫.....   | 219 |
| 第四節 百合葉金花虫..... | 198 | 第七節 桔黃縱介壳虫.....   | 219 |
| 第十四目 金針菜害虫..... | 198 | 第八節 桔棕縱介壳虫.....   | 219 |
| 第一節 金針菜蚜虫.....  | 198 | 第九節 桔扁平堅介壳虫.....  | 220 |
| 第十五目 生薑害虫.....  | 198 | 第一〇節 桔黃牡蠣介壳虫..... | 220 |
| 第一節 薑弄蝶.....    | 199 | 第一一節 桔長牡蠣介壳虫..... | 221 |
| 第二節 薑茶褐金龜子..... | 200 | 第一二節 桔紫介壳虫.....   | 221 |
| 第十六目 茄類害虫.....  | 200 | 第一三節 桔黃褐介壳虫.....  | 222 |
| 第一節 茄菌蠅.....    | 200 | 第一四節 桔暗黑介壳虫.....  | 222 |
| 第二節 茄腐蠅.....    | 201 | 第一五節 桔長介壳虫.....   | 223 |
| 第三節 茄癭蠅.....    | 202 | 第一六節 桔矢根介壳虫.....  | 223 |
| 第四節 茄恙虫.....    | 202 | 第一七節 桔灰黑介壳虫.....  | 224 |
| 第五節 茄跳虫.....    | 203 | 第一八節 桔綿介壳虫.....   | 224 |
| 第六節 其他有害動物..... | 204 | 第一九節 桔黃綠介壳虫.....  | 225 |
| 第十七目 莖薯害虫.....  | 204 | 第二〇節 桔刺粉蝨.....    | 225 |
| 第一節 莖薯椿象.....   | 204 | 第二一節 桔無刺粉蝨.....   | 226 |
| 第十八目 豌豆害虫.....  | 205 | 第二二節 桔姬粉蝨.....    | 226 |
| 第一節 豌豆葉潛蛾.....  | 205 | 第二三節 桔黃粉蝨.....    | 227 |
| 第二節 菜豆二條葉蚤..... | 205 | 第二四節 橘蚜虫.....     | 227 |
| 第十九目 慈姑害虫.....  | 206 | 第二五節 桔八點光蟬.....   | 228 |
| 第一節 慈姑蚜虫.....   | 206 | 第二六節 橘白臘虫.....    | 229 |
| 第二十目 龍葵害虫.....  | 206 | 第二七節 桔葉黃黑浮塵子..... | 230 |
| 第一節 龍葵長椿象.....  | 206 | 第二八節 桔大綠椿象.....   | 230 |
| 第二十一目 蕹荷害虫..... | 207 | 第二九節 桔赤青椿象.....   | 231 |
| 第一節 蕹荷蝙蝠蛾.....  | 207 | 第三〇節 桔淡青椿象.....   | 232 |
| 第二十二目 蕹菜害虫..... | 207 | 第三一節 橘星天牛.....    | 232 |
| 第一節 蕹菜害虫.....   | 207 | 第三二節 桔褐天牛.....    | 234 |
| 蔬菜害虫參考文獻.....   | 209 | 第三三節 桔吉丁虫.....    | 236 |
| 第五章 果樹害虫.....   |     | 第三四節 桔惡性葉虫.....   | 237 |
| 第一目 柑桔害虫.....   | 211 | 第三五節 桔潛葉虫.....    | 238 |
| 第一節 桔吹綿介壳虫..... | 214 | 第三六節 桔紅黑葉虫.....   | 239 |
|                 |     | 第三七節 桔金龜子.....    | 240 |
|                 |     | 第三八節 桔玉帶鳳蝶.....   | 241 |
|                 |     | 第三九節 桔黃花鳳蝶.....   | 242 |
|                 |     | 第四〇節 桔黑黃鳳蝶.....   | 242 |
|                 |     | 第四一節 桔烏鳳蝶.....    | 243 |
|                 |     | 第四二節 桔黃綠鳳蝶.....   | 244 |
|                 |     | 第四三節 橘黑鳳蝶.....    | 244 |
|                 |     | 第四四節 桔縱帶鳳蝶.....   | 245 |
|                 |     | 第四五節 橘潛葉蛾.....    | 245 |
|                 |     | 第四六節 桔小捲葉蛾.....   | 246 |



|      |        |     |
|------|--------|-----|
| 第四七節 | 桔尺蠖    | 247 |
| 第四八節 | 桔葉褐尺蠖  | 247 |
| 第四九節 | 橘袋蛾    | 248 |
| 第五〇節 | 桔葉刺蛾   | 248 |
| 第五一節 | 桔葉白刺蛾  | 249 |
| 第五二節 | 桔天蠶蛾   | 249 |
| 第五三節 | 桔芽麥蛾   | 250 |
| 第五四節 | 桔大實蠅   | 250 |
| 第五五節 | 桔小實蠅   | 251 |
| 第五六節 | 桔薊馬    | 252 |
| 第五七節 | 桔實蠹壁蝨  | 252 |
| 第五八節 | 桔葉赤壁蝨  | 253 |
| 第五九節 | 桔苗根綫虫  | 253 |
| 第六〇節 | 桔實薊馬   | 254 |
| 第六一節 | 桔泥翅象鼻虫 | 254 |
| 第六二節 | 桔枝臭椿象  | 255 |

## 第二目 梨樹害虫 255

|      |        |     |
|------|--------|-----|
| 第一節  | 梨梢莖蜂   | 256 |
| 第二節  | 梨蕾葉蜂   | 257 |
| 第三節  | 梨實胡蜂   | 258 |
| 第四節  | 梨實象鼻虫  | 259 |
| 第五節  | 梨花象鼻虫  | 260 |
| 第六節  | 梨枝綠天牛  | 261 |
| 第七節  | 梨枝輪介壳虫 | 261 |
| 第八節  | 梨實粉介壳虫 | 263 |
| 第九節  | 梨枝蠹介壳虫 | 263 |
| 第一〇節 | 梨枝介壳虫  | 264 |
| 第一一節 | 梨枝星介壳虫 | 264 |
| 第一二節 | 梨葉花編虫  | 264 |
| 第一三節 | 梨芽蚜虫   | 265 |
| 第一四節 | 梨葉圓蚜虫  | 265 |
| 第一五節 | 梨葉大綠蚜虫 | 266 |
| 第一六節 | 梨梢木蠹   | 266 |
| 第一七節 | 梨實瘤虫   | 267 |
| 第一八節 | 梨蟬     | 268 |
| 第一九節 | 梨梢椿象   | 268 |
| 第二〇節 | 梨葉斑蛾   | 269 |
| 第二一節 | 梨葉刺蛾   | 270 |
| 第二二節 | 梨葉尺蠖   | 271 |
| 第二三節 | 梨花尺蠖   | 272 |
| 第二四節 | 梨實捲葉蛾  | 272 |
| 第二五節 | 梨葉捲葉蛾  | 273 |
| 第二六節 | 梨灰夜蛾   | 274 |
| 第二七節 | 梨葉夜蛾   | 274 |

|      |       |     |
|------|-------|-----|
| 第二八節 | 梨實螟   | 275 |
| 第二九節 | 梨葉青蛾  | 275 |
| 第三〇節 | 梨蟋蟀   | 276 |
| 第三一節 | 梨潛葉壁蝨 | 277 |

## 第三目 桃樹害虫 277

|      |        |     |
|------|--------|-----|
| 第一節  | 桃實螟蛾   | 278 |
| 第二節  | 桃實捲葉蛾  | 279 |
| 第三節  | 桃葉潛蛾   | 280 |
| 第四節  | 桃花夜蛾   | 281 |
| 第五節  | 桃葉黑帶夜蛾 | 281 |
| 第六節  | 桃葉劍紋夜蛾 | 282 |
| 第七節  | 桃葉尺蠖   | 282 |
| 第八節  | 桃芽尺蠖   | 283 |
| 第九節  | 桃梢姬捲葉蛾 | 283 |
| 第一〇節 | 桃枝蛭蝠蛾  | 284 |
| 第一一節 | 桃葉麥蛾   | 284 |
| 第一二節 | 桃葉天蛾   | 285 |
| 第一三節 | 桃葉蚜虫   | 285 |
| 第一四節 | 桃黃蛭蝠虫  | 286 |
| 第一五節 | 桃粉蚜虫   | 286 |
| 第一六節 | 桃黃蚜虫   | 287 |
| 第一七節 | 桃枝介壳虫  | 287 |
| 第一八節 | 桃莖吉丁虫  | 288 |
| 第一九節 | 桃葉鋸蜂   | 288 |
| 第二〇節 | 桃枝蠹蠹   | 289 |

## 第四目 蘋果害虫 289

|      |          |     |
|------|----------|-----|
| 第一節  | 蘋果枝天牛    | 290 |
| 第二節  | 蘋果銀星天牛   | 291 |
| 第三節  | 蘋果柞蟬     | 291 |
| 第四節  | 蘋果螻蛄     | 292 |
| 第五節  | 蘋果蚜虫     | 292 |
| 第六節  | 蘋果葉蚜虫    | 293 |
| 第七節  | 蘋果枝牡蠣介壳虫 | 294 |
| 第八節  | 蘋果枝透翅蛾   | 294 |
| 第九節  | 蘋果芽捲葉蛾   | 295 |
| 第一〇節 | 蘋果梢捲葉蛾   | 296 |
| 第一一節 | 蘋果葉捲葉蛾   | 296 |
| 第一二節 | 蘋果葉夜蛾    | 297 |
| 第一三節 | 蘋果葉切蛾    | 297 |
| 第一四節 | 蘋果灰白尺蠖   | 298 |
| 第一五節 | 蘋果葉波紋青蛾  | 298 |
| 第一六節 | 蘋果葉縱紋青蛾  | 299 |
| 第一七節 | 蘋果葉刺蛾    | 299 |

|      |              |     |      |              |     |
|------|--------------|-----|------|--------------|-----|
| 第一八節 | 蘋葉銀紋細蛾.....  | 300 | 第八節  | 柿枝牡蛎介壳虫..... | 319 |
| 第一九節 | 蘋幹木蠹蛾.....   | 300 | 第九節  | 柿梢綿介壳虫.....  | 319 |
| 第二〇節 | 蘋葉天社蛾.....   | 301 | 第一〇節 | 柿潛葉象鼻虫.....  | 320 |
| 第二一節 | 蘋葉大枯葉蛾.....  | 301 | 第一一節 | 柿葉灰黃毒蛾.....  | 320 |
| 第二二節 | 蘋實巢蛾.....    | 302 | 第十一目 | 栗樹害虫.....    | 321 |
| 第二三節 | 蘋葉巢蛾.....    | 302 | 第一節  | 栗葉天蠶蛾.....   | 321 |
| 第二四節 | 蘋芽粉蝶.....    | 303 | 第二節  | 栗葉天蛾.....    | 322 |
| 第二五節 | 蘋實小灰蝶.....   | 303 | 第三節  | 栗葉銀天社蛾.....  | 323 |
| 第二六節 | 蘋枝豆娘.....    | 304 | 第四節  | 栗幹白條天牛.....  | 323 |
| 第五目  | 李樹害虫.....    | 304 | 第五節  | 栗幹山天牛.....   | 324 |
| 第一節  | 李葉枯葉蛾.....   | 305 | 第六節  | 栗枝四星天牛.....  | 324 |
| 第二節  | 李葉斑蛾.....    | 305 | 第七節  | 栗枝大蚜.....    | 324 |
| 第三節  | 李葉尺蠖.....    | 306 | 第十二目 | 棗樹害虫.....    | 325 |
| 第四節  | 李枝堅球介壳虫..... | 306 | 第一節  | 棗實茶蛾.....    | 325 |
| 第五節  | 李葉浮塵子.....   | 307 | 第二節  | 棗葉尺蠖.....    | 326 |
| 第六節  | 李實葉蜂.....    | 307 | 第十三目 | 核桃害虫.....    | 326 |
| 第六目  | 梅樹害虫.....    | 307 | 第一節  | 核桃葉蛾.....    | 326 |
| 第一節  | 梅葉尺蠖.....    | 308 | 第二節  | 核桃葉小灰蝶.....  | 327 |
| 第二節  | 梅葉紫刺蛾.....   | 308 | 第十四目 | 石榴害虫.....    | 327 |
| 第三節  | 梅葉夜蛾.....    | 309 | 第一節  | 石榴莖木蠹蛾.....  | 327 |
| 第四節  | 梅芽枯葉蛾.....   | 309 | 第二節  | 石榴葉衣蛾.....   | 328 |
| 第五節  | 梅粉蠹.....     | 310 | 第十五目 | 楊梅害虫.....    | 328 |
| 第七目  | 杏樹害虫.....    | 310 | 第一節  | 楊梅枯葉蛾.....   | 328 |
| 第一節  | 杏葉蚜虫.....    | 310 | 第二節  | 楊梅葉刺蛾.....   | 329 |
| 第八目  | 櫻桃害虫.....    | 311 | 第三節  | 楊梅枝介壳虫.....  | 329 |
| 第一節  | 櫻葉鋸蜂.....    | 311 | 第十六目 | 無花果害虫.....   | 330 |
| 第二節  | 櫻葉吉丁虫.....   | 312 | 第一節  | 無花果葉介壳虫..... | 330 |
| 第三節  | 櫻實果蠅.....    | 312 | 第二節  | 無花果莖天牛.....  | 331 |
| 第九目  | 枇杷害虫.....    | 313 | 第三節  | 無花果朱斑天牛..... | 332 |
| 第一節  | 枇杷葉天社蛾.....  | 313 | 第四節  | 無花果葉虫.....   | 332 |
| 第二節  | 枇杷葉螟.....    | 314 | 第五節  | 無花果家蠶蛾.....  | 332 |
| 第三節  | 枇杷雷薊馬.....   | 314 | 第六節  | 無花果實螟.....   | 333 |
| 第十目  | 柿樹害虫.....    | 314 | 第七節  | 無花果葉夜蛾.....  | 333 |
| 第一節  | 柿實蛾.....     | 315 | 第十七目 | 葡萄害虫.....    | 334 |
| 第二節  | 柿葉刺蛾.....    | 316 | 第一節  | 葡萄土黃葉虫.....  | 335 |
| 第三節  | 柿葉毒蛾.....    | 316 | 第二節  | 葡萄銅色葉虫.....  | 335 |
| 第四節  | 柿葉尺蠖.....    | 317 | 第三節  | 葡萄葉褐金龜子..... | 336 |
| 第五節  | 柿葉袋蛾.....    | 318 | 第四節  | 葡萄葉藍金龜子..... | 336 |
| 第六節  | 柿葉龜甲介壳虫..... | 318 | 第五節  | 葡萄枝天牛.....   | 337 |
| 第七節  | 柿枝角蟬虫.....   | 319 |      |              |     |



|                    |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| 第 六 節 葡萄根瘤蚜.....   | 338 | 第二十三目 橄欖害虫.....    | 355 |
| 第 七 節 葡萄葉浮塵子.....  | 339 | 第 一 節 橄欖紅粉蝨.....   | 356 |
| 第 八 節 葡萄枝透翅蛾.....  | 339 | 第二十四目 木瓜害虫.....    | 356 |
| 第 九 節 葡萄葉綠褐天蛾..... | 340 | 第 一 節 木瓜介壳虫.....   | 356 |
| 第一〇節 葡萄實紫褐夜蛾.....  | 341 | 第二十五目 香蕉害虫.....    | 356 |
| 第一一節 葡萄葉螟.....     | 341 | 第 一 節 香蕉捲葉蛾.....   | 357 |
| 第一二節 葡萄葉斑蛾.....    | 342 | 第 二 節 香蕉象鼻虫.....   | 357 |
| 第一三節 葡萄輪紋天蛾.....   | 342 | 第 三 節 香蕉梢介壳虫.....  | 358 |
| 第一四節 葡萄黑腹胡蜂.....   | 343 | 第 四 節 香蕉葉浮塵子.....  | 358 |
| 第一五節 葡萄黃腹胡蜂.....   | 343 | 第二十六目 波羅害虫.....    | 358 |
| 第一六節 葡萄根濕壁蝨.....   | 343 | 第 一 節 波羅灰蚜.....    | 358 |
| 第十八目 荔枝害虫.....     | 343 | 第 二 節 波羅葉蜘蛛.....   | 359 |
| 第 一 節 荔枝椿象.....    | 344 | 第二十七目 草莓害虫.....    | 359 |
| 第 二 節 荔枝蛀虫.....    | 345 | 第 一 節 草莓花象鼻虫.....  | 359 |
| 第 三 節 荔枝黃介壳虫.....  | 346 | 第 二 節 草莓葉椿象.....   | 360 |
| 第 四 節 荔枝介壳虫.....   | 346 | 果樹害虫參考文獻.....      | 361 |
| 第十九目 龍眼害虫.....     | 348 | 第六章 花卉害虫           |     |
| 第 一 節 龍眼白粉蝨.....   | 347 | 第一目 茉莉害虫.....      | 365 |
| 第 二 節 龍眼黑介壳虫.....  | 348 | 第 一 節 茉莉蕾螟.....    | 365 |
| 第 三 節 龍眼黃介壳虫.....  | 348 | 第二目 黃枝花害虫.....     | 365 |
| 第二十目 杜果害虫.....     | 348 | 第 一 節 黃枝花天蛾.....   | 366 |
| 第 一 節 杜果圓灰介壳虫..... | 349 | 第 二 節 黃枝花葉螟.....   | 366 |
| 第 二 節 杜果圓紅介壳虫..... | 349 | 第 三 節 黃枝花綠介殼虫..... | 366 |
| 第 三 節 杜果綿介壳虫.....  | 350 | 第 四 節 黃枝花介壳虫.....  | 367 |
| 第 四 節 杜果紅臘介壳虫..... | 350 | 第 五 節 黃枝花白粉蝨.....  | 367 |
| 第 五 節 杜果綠介壳虫.....  | 350 | 第 六 節 黃枝花黑粉蝨.....  | 367 |
| 第 六 節 杜果白介壳虫.....  | 350 | 第三目 山茶花害虫.....     | 367 |
| 第 七 節 杜果蚜虫.....    | 351 | 第 一 節 山茶葉螟.....    | 368 |
| 第 八 節 杜果葉黃蚜虫.....  | 351 | 第四目 夾竹桃害虫.....     | 368 |
| 第 九 節 杜果大頭浮塵子..... | 351 | 第 一 節 夾竹桃紫介殼虫..... | 368 |
| 第一〇節 杜果天牛.....     | 352 | 第七章 藥材害虫           |     |
| 第一一節 杜果甲虫.....     | 352 | 第一目 紫蘇害虫.....      | 369 |
| 第一二節 杜果渦紋夜蛾.....   | 352 | 第 一 節 紫蘇粉介壳虫.....  | 369 |
| 第二十一目 椰子害虫.....    | 353 |                    |     |
| 第 一 節 椰子象鼻虫.....   | 353 |                    |     |
| 第 二 節 椰子圓介壳虫.....  | 354 |                    |     |
| 第 三 節 椰子枝介壳虫.....  | 354 |                    |     |
| 第 四 節 椰子蛇目蝶.....   | 354 |                    |     |
| 第二十二目 波羅蜜害虫.....   | 355 |                    |     |
| 第 一 節 波羅蜜綿介壳虫..... | 355 |                    |     |

**第二目 金雞納樹害蟲**..... 370

第一節 金雞納葉椿象..... 370

第二節 金雞納介壳蟲..... 370

**第三目 薄荷害蟲**..... 371

第一節 薄荷蚜蟲..... 371

**第四目 魚藤害蟲**..... 372

第一節 魚藤鼎紋弄蝶..... 372

第二節 魚藤介壳蟲..... 372

**第五目 肉桂害蟲**..... 370

第一節 肉桂龜紋介殼蟲..... 372

**第六目 罌粟害蟲**..... 373

第一節 罌粟花薊馬..... 373

**第七目 蓖麻害蟲**..... 373

第一節 蓖麻紅褐葉蛾..... 374

第二節 蓖麻黑褐葉蛾..... 375

第三節 蓖麻袋蛾..... 375

第四節 蓖麻實蛾..... 376

第五節 蓖麻葉蛱蝶..... 376

第六節 蓖麻根偽步行蟲..... 377

第七節 蓖麻枯葉蛾..... 377

第八節 蓖麻實飾翅蛾..... 378

第九節 蓖麻迷子蛾..... 378

第一〇節 蓖麻葉天蠶蛾..... 378

第一一節 蓖麻刺蛾..... 379

**第八章 桑樹害蟲**

第一節 桑葉家蠶蛾..... 381

第二節 桑葉野蠶蛾..... 383

第三節 桑葉白螟..... 384

第四節 桑葉螟..... 385

第五節 桑葉黃燈蛾..... 386

第六節 桑葉灰燈蛾..... 387

第七節 桑葉黑燈蛾..... 387

第八節 桑葉白燈蛾..... 388

第九節 桑葉捲葉蛾..... 388

第一〇節 桑芽捲葉蛾..... 389

第一一節 桑葉毒蛾..... 389

第一二節 桑葉尺蠖蛾..... 390

第一三節 桑葉夜蛾..... 392

第一四節 桑葉褐刺蛾..... 392

第一五節 桑枝透刺蛾..... 393

第一六節 桑木蠹..... 394

第一七節 桑葉黑木蠹..... 396

第一八節 桑芽介壳蟲..... 396

第一九節 桑葉介壳蟲..... 397

第二〇節 桑葉粉蠹..... 398

第二一節 桑梢浮塵子..... 398

第二二節 桑梢角蟬..... 399

第二三節 桑芽象鼻蟲..... 400

第二四節 桑枝小蠹蟲..... 401

第二五節 桑皮天牛..... 401

第二六節 桑幹黃天牛..... 402

第二七節 桑幹黑天牛..... 403

第二八節 桑白蟻..... 403

第二九節 桑苗大蚊..... 404

第三〇節 桑葉管薊馬..... 404

第三一節 桑葉蛭蟪..... 405

**桑樹害蟲參考文獻**..... 406**第九章 森林害蟲****第一目 松樹害蟲**..... 408

第一節 松毛蟲..... 409

第二節 松針枯葉蛾..... 410

第三節 松梢螟..... 411

第四節 松苗螟..... 411

第五節 松針毒蛾..... 412

第六節 松針黃毒蛾..... 412

第七節 松針捲葉蛾..... 413

第八節 松針天蛾..... 413

第九節 松皮小蠹蟲..... 413

第一〇節 松小蠹蟲..... 414

第一一節 松幹小蠹蟲..... 415

第一二節 松黑條小蠹蟲..... 415

第一三節 松梢小蠹蟲..... 415

第一四節 松枝小蠹蟲..... 416

第一五節 松白點象鼻蟲..... 416

第一六節 松皮象鼻蟲..... 417

第一七節 松幹黃天牛..... 417

第一八節 松幹黑天牛..... 417

第一九節 松藍葉蜂..... 418

**第二目 柳杉害蟲**..... 418

第一節 柳杉葉毒蛾..... 419

第二節 柳杉皮毒蛾..... 419



|     |         |     |          |           |     |
|-----|---------|-----|----------|-----------|-----|
| 第三節 | 柳杉葉尺蠖   | 420 | 第九目      | 白臘樹害虫     | 440 |
| 第四節 | 柳杉幹天牛   | 420 | 第一節      | 白臘皮小蠹虫    | 440 |
| 第五節 | 柳杉葉金龜子  | 421 | 第二節      | 白臘木小蠹虫    | 441 |
| 第六節 | 柳杉皮小蠹虫  | 421 | 第三節      | 白臘皮天牛     | 441 |
| 第七節 | 柳杉葉介壳虫  | 422 | 第四節      | 白臘葉螟      | 441 |
| 第三目 | 樟樹害虫    | 422 | 第十目      | 槲樟害虫      | 442 |
| 第一節 | 樟樹紅天牛   | 422 | 第一節      | 槲葉枯葉蛾     | 442 |
| 第二節 | 樟暗紅天牛   | 423 | 第十一目     | 水青岡(栲)樹害虫 | 443 |
| 第三節 | 樟根象鼻虫   | 423 | 第一節      | 水青岡小蠹虫    | 443 |
| 第四節 | 樟葉鳳蝶    | 424 | 第十二目     | 合歡害虫      | 443 |
| 第五節 | 樟葉木蝨    | 424 | 第一節      | 合歡天牛      | 443 |
| 第四目 | 櫟樹害虫    | 424 | 第十三目     | 櫟樹害虫      | 444 |
| 第一節 | 櫟葉褐天社蛾  | 425 | 第一節      | 櫟葉蛱蝶      | 444 |
| 第二節 | 櫟葉根天社蛾  | 425 | 第十四目     | 臭椿害虫      | 444 |
| 第三節 | 櫟葉橫條枯葉蛾 | 426 | 第一節      | 椿皮燈蛾      | 444 |
| 第四節 | 櫟葉斜紋枯葉蛾 | 426 | 第二節      | 椿皮臘蟬      | 445 |
| 第五節 | 櫟葉毒蛾    | 427 | 第十五目     | 棕樹害虫      | 446 |
| 第六節 | 櫟幹木蠹蛾   | 427 | 第一節      | 棕幹金龜子     | 446 |
| 第七節 | 櫟幹天牛    | 428 | 第十六目     | 竹類害虫      | 447 |
| 第八節 | 櫟苗天牛    | 428 | 第一節      | 竹蝗        | 447 |
| 第九節 | 櫟枝大蚜    | 429 | 第二節      | 竹幹黑斑天牛    | 448 |
| 第五目 | 桐樹害虫    | 429 | 第三節      | 竹幹紅天牛     | 448 |
| 第一節 | 油桐葉尺蠖   | 430 | 第四節      | 竹筍象鼻虫     | 449 |
| 第二節 | 油桐葉刺蛾   | 431 | 第五節      | 筍象鼻虫      | 450 |
| 第三節 | 桐葉灰白天蛾  | 431 | 第六節      | 竹幹小蠹虫     | 450 |
| 第四節 | 桐幹天牛    | 432 | 第七節      | 竹筍夜蛾      | 451 |
| 第五節 | 油桐葉黑椿象  | 432 | 第八節      | 竹葉斑蛾      | 451 |
| 第六節 | 油桐葉黃椿象  | 433 | 第九節      | 竹筍蚜虫      | 452 |
| 第七節 | 油桐葉金龜子  | 433 | 第一〇節     | 竹筍緣椿象     | 452 |
| 第八節 | 油桐葉毒蛾   | 434 | 第一一節     | 筍黃實蠅      | 453 |
| 第六目 | 漆樹害虫    | 434 | 第一二節     | 筍黑條實蠅     | 453 |
| 第一節 | 漆樹葉虫    | 434 | 第十七目     | 相思樹害虫     | 453 |
| 第七目 | 柳樹害虫    | 435 | 第一節      | 相思葉毒蛾     | 454 |
| 第一節 | 柳葉天蛾    | 434 | 第十八目     | 烏桕害虫      | 454 |
| 第二節 | 柳葉毒蛾    | 436 | 第一節      | 烏桕梢椿象     | 455 |
| 第三節 | 柳幹木蠹蛾   | 436 | 第二節      | 烏桕葉夜蛾     | 455 |
| 第八目 | 楊樹害虫    | 437 | 第十九目     | 木麻黃害虫     | 455 |
| 第一節 | 楊根星天牛   | 437 | 第一節      | 木麻黃潛葉蛾    | 456 |
| 第二節 | 楊幹綠天牛   | 437 | 第二十目     | 榕樹害虫      | 456 |
| 第三節 | 楊葉蛱蝶    | 483 | 第一節      | 榕樹毒虫      | 456 |
| 第四節 | 楊葉夜蛾    | 438 | 第二十一目    | 刺槐害虫      | 457 |
| 第五節 | 赤楊天蠶蛾   | 439 | 第一節      | 刺槐栗褐金龜子   | 457 |
| 第六節 | 赤楊葉虫    | 439 | 森林害虫參考文獻 |           | 458 |
| 第七節 | 赤楊紅綠天牛  | 440 |          |           |     |

# 中國經濟昆蟲學

上 卷

## 第一章 害虫泛論

### 第一目 害虫數量

#### 第一節 昆虫起源

俗語云：「人爲萬物之靈」，此語係指人類遠較其他動物爲穎敏而言，但考據肢趾進化之先後，人類却遠較豬、牛等類爲後進，設就地質年代之先後言，更不及昆虫之悠久，依據古生物學之推測，昆虫生存於世界，當在三萬萬年以上，而人類之發生，迄今不過一百萬年，蓋在古生代中，節足動物即已相當發達，最初均爲海產，待至石炭紀末葉時，漸而發生真正有翅之虫類，因斯時陸地形成，植物繁衍，一般富於適應性之節足動物，乃逐漸向陸地擴展其生活面積，歷經歲月，自然界中遂形成所謂昆虫之一大類。爲說明各目昆虫出現之地史及地質環境起見，特列第一表如下：

第一表 地質年代生物之發生

| 世名  | 代名<br>(年%)  | 紀 名 (附年數)       | 動 物   |                          | 植 物   | 環 境                          |
|-----|-------------|-----------------|-------|--------------------------|-------|------------------------------|
|     |             |                 | 其他動物  | 昆 虫                      |       |                              |
| 第四世 | 靈生代<br>(4%) | 第四紀             |       |                          |       |                              |
|     |             | 近新世 20,000年     | 近代人類  | 近 代 昆 虫                  | 近代植物  | 後冰期溫暖                        |
|     |             | 更新世 近末期 30,000年 | 克魯麥隆人 |                          |       | 冰川期寒暖更異                      |
|     |             | 中末期 40,000年     | 羅迪西亞人 |                          |       |                              |
|     |             | 晚末期 70,000年     | 京 人   |                          |       |                              |
|     |             | 早 期 150,000年    | 曙 人   |                          |       |                              |
|     |             | 中 期 250,000年    | 海德堡人  |                          |       |                              |
|     |             | 晚 期 475,000年    | 北 京 人 |                          |       |                              |
|     |             | 老 期 500,000年    | 爪哇猿人  |                          |       |                              |
|     |             | 最老期 1,000,000年  |       |                          |       |                              |
| 第三世 | 新生代<br>(4%) | 第三紀 60,000,000年 | 哺乳類時期 | 無翅類，革翅目，白蟻目，紡錘目，總翅目，微翅目。 | 被子植物類 | 大部陸地高出海面，發生阿爾卑斯山希馬拉雅山等，溫度漸冷。 |



|     |              |              |                |         |                                                                          |                |                                      |
|-----|--------------|--------------|----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| 第二世 | 中生代<br>(9%)  | 白堊紀          | 120,000,000年   | 爬蟲類時期   |                                                                          | 裸子植物類          | 洛磯山, 安德山, 及大沼澤發生                     |
|     |              | 侏羅紀          | 155,000,000年   |         | 積翅目, 膜翅目, 毛翅目, 雙翅目。                                                      |                | 大量陸地出現, 幾達海面, 沙漠普遍。                  |
|     |              | 三疊紀          | 190,000,000年   |         | 原半翅目絕種, 原直翅目絕種。                                                          |                | 大河流, 洪泛常生, 溫帶亞熱帶已顯明。                 |
| 第一世 | 古生代<br>(24%) | 二疊紀          | 215,000,000年   | 兩棲類時期   | 脈翅目, 鞘翅目, 原鞘翅目發生又絕種, 偽蝸蟲目發生又絕種, 嚙蟲目, 半翅目, 蝸蟲目, 蜉蝣目, 原膜翅目及原蜻蜓目皆絕種。原半翅目發生。 | 下等植物類          | 冰川期, 尤其南半球普遍, 山嶺形成, 氣候常變。            |
|     |              | 石炭紀          | 300,000,000年   |         | 直翅目, 原膜翅目發生, 原蜻蜓目發生, 原直翅目發生, 疎翅目發生又絕種。                                   |                |                                      |
|     |              | 泥盆紀          | 350,000,000年   | 無脊椎動物時期 | 無翅類絕種, 無翅類發生。                                                            | 藻類時期           | 極大陸地皆浸水下, 陸地中少數為乾地。                  |
|     |              | 志留紀          | 390,000,000年   |         |                                                                          |                | 極少陸地始現海面, 末期山形成, 陸地呼吸, 動物初現, 如蝸和蜘蛛。  |
|     |              | 奧陶紀          | 480,000,000年   |         |                                                                          |                | 大地浸水中。                               |
|     |              | 寒武紀          | 550,000,000年   |         |                                                                          |                | 低地甚多, 氣候溫暖, 或無陸棲生物, 海產化石初現, 多屬無脊椎動物。 |
|     |              | 元古代<br>(25%) | 925,000,000年   |         | 或有軟體無脊椎, 但化石少, 針狀海綿虫穴。                                                   |                | 冰川期, 大沉澱, 火山活動, 長期冲刷。                |
|     |              | 太古代<br>(38%) | 1,500,000,000年 |         | 可能有單細胞動物, 無化石。                                                           | 可能有單細胞植物, 無化石。 | 有沉澱, 後有許多冲刷。                         |

## 第二節 昆蟲數量

地球上生物之着生, 就其生活面積而言, 陸面約占地球28%, 水面竟達72%, 就其生活深度而言, 陸面多在28—76公尺左右 (可入土3—6公尺, 上樹25—70公尺), 水內竟及3,500公尺, 故水界數字皆大於陸界, 唯就生物數量而言, 水界則遠少於陸界, 蓋有五分之四動物及四分之三植物生活於陸界也。原始生物多生活於水內, 漸而遷居陸地, 又因陸地生物過於擁擠, 部分生物仍復遷返水內, 其遷回者或為該生物之全部發育期, 或為該生物之部分發育期, 例如哺乳類之鯨魚及海豚, 完全生活於海內, 昆蟲類蜉蝣及蜻蜓, 則僅卵和幼虫期在水內生活。生物種類數量以暖地較大, 而個體數量却以寒地為大, 據奧爾頓氏(1870)之經驗, 在巴西採集昆蟲, 獲得8,000餘種, 在英格蘭獲得2,500餘種, 而在格陵蘭却僅11種; 又據華萊氏(1876)在熱帶及亞熱帶捕獲昆蟲達2,230屬, 而在非熱帶 (即寒地), 僅得515屬, 至其在兩地所採同種昆蟲之數目, 可參閱第二表。

第二表 寒暖地區各種昆蟲數量上之差異

|   |   | 熱帶及亞熱帶 | 溫帶及寒帶 |
|---|---|--------|-------|
| 蝗 | 虫 | 2,726  | 1,120 |
| 蟋 | 蟀 | 2,811  | 1,842 |
| 蜻 | 蜓 | 2,096  | 921   |
| 椿 | 象 | 3,675  | 1,560 |
| 蟬 | 蟻 | 2,888  | 1,055 |

因此愈趨向北方，昆蟲種數則愈少。吾人若以種(Species)計之，陸界生物數量固多，若以類(type)言，却以水界較大，蓋如各門動物皆可在內採獲，而不能在陸地獲得也。昆蟲亦以陸界較衆，海洋則頗稀少，常僅有極少量之搖蚊生活其中焉。海濱昆蟲雖稍衆多，然僅限於潮水綫內。

一切生物之種族，既可發生，復可滅絕，誠如生物個體之有生有死然，惟種族生存年月較長，常在百萬年以上，個體生存則僅數十天至數百年而已。因而生物中同種族之個體，皆為先生先死，後生後死，僅生存時間有久暫之別而已。在地質年代中，生物種族雖常有滅絕之現象，究不及其新種發生數量之多，今日全球已有學名之生物，植物界約為四十萬種，動物界據1941年墨塞遜(Matheson)及羅斯(Ross)等氏之統計，已知種數達一百一十五萬餘種(見第三表)，其中昆蟲綱竟達九十萬種，佔動物界種數76%強，昆蟲數量之大可謂首屈一指矣。

第三表 動物界各類之種數

| 類 別   | 普 通 名 稱 舉 例      | 種 數       |
|-------|------------------|-----------|
| 脊索動物  | 人、鳥、龜、蛙、魚        | 60,000    |
| 節足動物  | 蜈蚣、馬陸、蟹、蝦、(昆蟲除外) | 50,000    |
| 昆 虫   | 蚱蜢、蛾、蝶           | 900,000   |
| 軟體動物  | 蝸牛、蚌、螺           | 80,000    |
| 環形動物  | 蚯蚓               | 8,000     |
| 苔蘚動物  | 苔蘚虫              | 3,100     |
| 棘皮動物  | 海星、海百合           | 5,500     |
| 擔輪動物  | 輪虫               | 1,750     |
| 圓形動物  | 蛔虫               | 5,500     |
| 扁形動物  | 布氏腸脰、血脰          | 7,000     |
| 櫛水母動物 | 水母近緣類            | 100       |
| 腔腸動物  | 水母、珊瑚            | 10,000    |
| 海綿動物  | 海綿               | 3,250     |
| 原生動物  | 阿米巴、糞原虫          | 17,000    |
| 其他動物  |                  | 1,300     |
| 共 計   |                  | 1,152,500 |

若根據全球生物數量之估計，動物界約有一千五百餘萬種，其中昆蟲即佔一千萬餘種，然則全球已有學名之昆蟲，尚不及昆蟲總種數十一分之一，例如昆蟲學名鑑定之種數，確係與日俱增，在1830年已定名昆蟲尚僅五萬種，1881年增至二十二萬種，1896年為二十三萬種，1942年增達六十四萬種，迨至1948年，即已增至九十萬種，由是可知，近代昆蟲學尚甚幼稚而貧乏，其待吾人繼續研考者既廣且博也。為便於明瞭昆蟲各目之種數起見，茲將墨塞遜氏統計之種數列如第四表。