

018111

中国经济昆虫志

第四十三册

蜡蚧科 链蚧科

同翅目：蚧总科 盘蚧科 壶蚧科

仁蚧科

科学出版社

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国经济昆虫志

第四十三册

蜡蚧科 链蚧科
同翅目：蚧总科 盘蚧科 壶蚧科
仁蚧科

王子清 编著

科学出版社

1994

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

Fasc. 43

Homoptera: Coccoidea: Coccidae,
Asterolecaniidae, Lecanodiaspididae,
Cerococcidae, Aclerididae

By

Wang Tzeching

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Science Press

Beijing, China

1994

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本志共记述我国蜡、链、盘、壶、仁蚧科131种。全书各科分为概述和分类两部分。概述部分将分类和系统发生中的地位、形态特征、地理分布、经济意义、害虫防治及玻片标本的制作等做了叙述。分类部分有亚科检索表,属、族检索表及属、种记述。为了帮助读者对重要种类和难识别种类的鉴定,书中附有整体和特征图 107 幅以供参考。

本书可供农、林及综合性院校有关专业师生及从事植物保护、害虫防治和从事昆虫区系研究的科研工作者参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第四十三册

蜡蚧科 链蚧科

同翅目: 蚧总科 盘蚧科 壶蚧科

仁蚧科

王子清 编著

责任编辑 李 锋

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1994 年 6 月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

1994 年 6 月第一次印刷 印张: 19 3/4

印数: 1—700 字数: 448 000

ISBN 7-03-003959-9/Q · 478

定价: 33.50 元

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本志共记述我国蜡、链、盘、壶、仁蚧科131种。全书各科分为概述和分类两部分。概述部分将分类和系统发生中的地位、形态特征、地理分布、经济意义、害虫防治及玻片标本的制作等做了叙述。分类部分有亚科检索表,属、族检索表及属、种记述。为了帮助读者对重要种类和难识别种类的鉴定,书中附有整体和特征图 107 幅以供参考。

本书可供农、林及综合性院校有关专业师生及从事植物保护、害虫防治和从事昆虫区系研究的科研工作者参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第四十三册

蜡蚧科 链蚧科

同翅目: 蚧总科 盘蚧科 壶蚧科

仁蚧科

王子清 编著

责任编辑 李 锋

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1994 年 6 月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

1994 年 6 月第一次印刷 印张: 19 3/4

印数: 1—700 字数: 448 000

ISBN 7-03-003959-9/Q · 478

定价: 33.50 元

前 言

蚘虫在地球上生存的历史是很悠久的,这可以从化石记录得以说明。昆虫的化石记录极为片断,因为全世界目前已知的昆虫化石发现地大约只有 13 处。最古老的真正昆虫化石是在古生代泥盆纪的沉积层中发现的。根据这些化石证据,许多昆虫学家可将昆虫的起源时间推到大约三亿五千万到四亿年以前。蚘虫化石最早可见于古生代石炭纪晚期。从已知的泥盆纪古老昆虫化石到石炭纪蚘虫化石之间,所经过五千万到八千万年内,蚘虫的祖先是如何进化的就只能产生各种推测了。本经济志所述的蜡蚘科、链蚘科、盘蚘科、壶蚘科和仁蚘科的祖先类群起源于石炭纪,虽然它们历经地球表面环境发生的剧烈变化,但仍幸存至今,可是残存的种类已经很少了。目前已知全世界这五科的种类,只有 177 属约 1 062 种。因此,它们是蚘总科中系统发育相近的 5 个小科。

我国土地辽阔,地理位置独特,属大陆性季风气候与多样性的气候类型。地势复杂,有起伏微缓的平原,也有大片完整的高地,既有周围山岭环峙的盆地,又有散漫的丘陵和绵亘高峻的山川,并且从第三纪末期起发生遍及北方陆地普遍变冷,以及后来在这一区域的第四纪冰川作用造成大面积动植物绝灭的死气沉沉现象没有抵达这里,在这优良条件下,生长着多种植被,构成了一幅绚烂壮观的植被图,同时养育了异常奇妙的这 5 科蚘虫。我国已知正式记录的这 5 科种类共有 50 属约 144 种。本经济志检索表部分包含 63 属 186 种,然后选经济意义较明显或在分类地位上有代表性的种类,描述 44 属 131 种。描述的种类多为近 20 年来不同程度危害农、林、果树、园艺和经济作物的害虫,其中有些种类已经在局部地区猖獗发生,在我国防治害虫工作中已成为重要防治对象的种类。因此,对这 5 个类群的分类区系研究,已引起世界蚘虫学工作者的注目。可是对这些类群的分类研究,我国十分薄弱。已知种类的鉴定工作,绝大部分都是解放前外国蚘虫分类学家完成的,其标本和资料散落于国外许多国家,这对我国蚘虫分类工作来说,确实是一困难。10 年前我们在编写出版中国经济昆虫志粉蚘科的同时,就完成了上述 5 个小科的文献资料收集、系统整理和主要省份标本的采集及鉴定工作,便整饰残缺,形成初稿,此后继续增订旧稿,断断续续辑为此书。由于这 5 个小科的区系分类研究,经常会有新的发现,所以此书不仅是为了暂时总结这方面的材料和反映世界目前蚘虫分类研究的新进展,更重要的目的是为了未来,抛砖引玉。

在编写过程中,承蒙中国科学院动物研究所朱弘复先生、赵养昌先生、廖定熹先生、张广学先生、钟铁森先生、虞佩玉先生、陈太鲁先生,上海昆虫研究所杨平澜先生,西南林学院王海林先生,四川农科院陈方洁先生;美国农业部 D. R. Miller 先生,美国弗吉尼亚理工学院和综合技术研究所 M. Kosztarab 先生,大英博物馆 D. J. Williams 先生,原苏联科学院动物研究所 E. M. Danzig 先生,匈牙利植物保护研究所 F. Kozar 先生,意大利昆虫研究所 G. Viggiani 先生,以色列耶鲁撒冷希伯来大学农学院 Y. Ben-Dov 先生,日本北海道大学农学院 S. Takagi 先生,印度穆斯林大学 R. K. Avasthi 先生惠赠

重要文献资料和标本,并对拙作提出许多宝贵意见,修正补充,使旧稿数易。张晓菊同志协助完成蛭虫玻片标本制作、绘制书中附图,拙作才得以完成,在此一并致谢。

目前在世界范围内对于上述 5 科的分类系统研究尚不完善,因此补充与厘订工作仍是今后重要课题之一。此外,虽然作者和有关所内同志直接远程野外采集,足迹遍 26 省(市)自治区,但国内许多地区的考察采集工作仍是空白,拙作自然不能反映出这些类群客观存在的种类多样性,还有一些种类曾有过记载而至今还未采到标本,所以犹待今后进一步采集补充。

由于蛭虫分类在国际上不同蛭虫学工作者之间意见出入颇多,一般持求同存异态度。但无论系统安排或学名仍难统一。在国内特别是蛭虫的中文命名和蛭虫分类研究一样,缺乏系统性,所以情形很是多样。为了逐渐建立易被大家接受的我国蛭虫中名系统,必须考虑到中名命名的系统化问题,倾向于中文种名要反映科、属的中文学名。因此,在拙作中除有些个别种类仍保留历史习惯用的中名外,一般都作了必要的修正,以供将来订正中名时参考。

在完成本书的过程中,全国许多单位的许多同志,在野外调查和资料整理等方面,给了我们有力的支持。在此再次表示我们的衷心感谢,并希望继续给与帮助,予以充实、指正,以期进一步提高。

王子清

1992 年 8 月 于北京

目 录

前言

引论.....	1
---------	---

一、蚧总科的分类系统和系统发育.....	1
----------------------	---

二、分类及分科检索表.....	7
-----------------	---

第一章 蜡蚧科 Coccidae	9
------------------------	---

一、概述.....	9
-----------	---

(一) 蜡蚧科的外部形态特征	9
----------------------	---

(二) 蜡蚧科的生物学	13
-------------------	----

(三) 蜡蚧科的地理分布和经济意义	16
-------------------------	----

(四) 有关对蜡蚧科害虫的防治	19
-----------------------	----

(五) 蜡蚧科的标本采集、保存及玻片标本的制作方法	30
---------------------------------	----

(六) 蜡蚧科的演化和蜡蚧科分类	38
------------------------	----

二、分类.....	39
-----------	----

(一) 毡蜡蚧亚科 Filippinae	39
----------------------------	----

1. 隐毡蜡蚧属 <i>Lecanopsis</i> Targioni-Tozzetti	41
--	----

1. 蔗隐毡蜡蚧 <i>Lecanopsis sachari</i> Takahashi	43
--	----

II. 狭毡蜡蚧属 <i>Luzulaspis</i> Cockerell	44
---	----

2. 云南狭毡蜡蚧 <i>Luzulaspis crassispina</i> Borchsenius.....	46
--	----

III. 卷毛毡蜡蚧属 <i>Metaceronema</i> Takahashi	47
---	----

3. 日本卷毛毡蜡蚧 <i>Metaceronema japonica</i> (Mask.)	47
---	----

IV. 背刺毡蜡蚧属 <i>Eriopeltis</i> Signoret	49
---	----

4. 禾背刺毡蜡蚧 <i>Eriopeltis araxis</i> Borchs.	53
---	----

5. 朝鲜背刺毡蜡蚧 <i>Eriopeltis koreanus</i> Borchs.	55
--	----

6. 枝背刺毡蜡蚧 <i>Eriopeltis stipae</i> Ishii	56
--	----

7. 库页背刺毡蜡蚧 <i>Eriopeltis sachalinensis</i> Borchsenius	56
--	----

8. 狐茅背刺毡蜡蚧 <i>Eriopeltis festucae</i> (Fonsc.)	57
--	----

(二) 软蜡蚧亚科 Coccinae.....	58
-------------------------	----

A. 绵蜡蚧族 Pulvinarini	60
---------------------------	----

V. 绿绵蜡蚧属 <i>Chloropulvinaria</i> Borchs.	61
---	----

9. 绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria floccifera</i> (Westwood)	62
---	----

10. 垫囊绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria psidii</i> (Maskell)	64
---	----

11. 桔绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria aurantii</i> (Cockerell)	66
--	----

12. 橙绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria okitsuensis</i> (Kuwana)	69
--	----

13. 卵绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria polygonata</i> (CKLL.).....	69
---	----

14. 台湾绿绵蜡蚧 <i>Chloropulvinaria taiwana</i> (Takahashi)	70
--	----

VI. 绵蜡蚧属 <i>Pulvinaria</i> Targioni-Tozzetti	72
--	----

4

15.角绵蜡蚧 <i>Pulvinaria neocellulosa</i> Takahashi	74
16.夹竹桃绵蜡蚧 <i>Pulvinaria nerii</i> Kanda.....	75
17.葡萄绵蜡蚧 <i>Pulvinaria vitis</i> (Linnaeus).....	76
18.筋囊绵蜡蚧 <i>Pulvinaria costata</i> Borchs.	78
19.连翘绵蜡蚧 <i>Pulvinaria durantae</i> Takahashi	78
VII. 纽绵蜡蚧属 <i>Takahashia</i> Cockerell	79
20.日本纽绵蜡蚧 <i>Takahashia japonica</i> (CKLL.)	80
VIII. 巨绵蜡蚧属 <i>Macropulvinaria</i> Hodgson	82
21.平刺巨绵蜡蚧 <i>Macropulvinaria maxima</i> (Green)	82
IX. 原绵蜡蚧属 <i>Protopulvinaria</i> Cockerell.....	83
22.梨形原绵蜡蚧 <i>Protopulvinaria pyriformis</i> (Cockerell)	84
23.杣果原绵蜡蚧 <i>Protopulvinaria mangiferae</i> (Green).....	86
B. 软蜡蚧族 Coccini.....	87
X. 片蜡蚧属 <i>Neoplatylecanium</i> Takahashi	88
24.樟片蜡蚧 <i>Neoplatylecanium cinnamomi</i> Takahashi.....	89
XI. 扇蜡蚧属 <i>Paralecanium</i> Cockerell	90
25.榕扇蜡蚧 <i>Paralecanium expansum</i> (Green).....	91
26.柃扇蜡蚧 <i>Paralecanium quadratum</i> (Green)	92
27.楠扇蜡蚧 <i>Paralecanium machili</i> Takahashi	93
XII. 网蜡蚧属 <i>Eucalymnatus</i> Cockerell	94
28.网蜡蚧 <i>Eucalymnatus tessellatus</i> (Signoret).....	95
XIII. 软蜡蚧属 <i>Coccus</i> Linnaeus	96
29.褐软蜡蚧 <i>Coccus hesperidum</i> Linnaeus	98
30.长软蜡蚧 <i>Coccus elongatus</i> (Signoret)	100
31.桔软蜡蚧 <i>Coccus pseudomagnoliarum</i> (Kuwana).....	102
32.尖软蜡蚧 <i>Coccus acuminatus</i> (Signoret).....	102
33.偏软蜡蚧 <i>Coccus discrepans</i> (Green)	104
34.三角软蜡蚧 <i>Coccus mangiferae</i> (Green).....	105
35.锐软蜡蚧 <i>Coccus acutissimus</i> (Green).....	106
36.咖啡绿软蜡蚧 <i>Coccus viridis</i> (Green)	106
XIV. 球坚蜡蚧属 <i>Didesmococcus</i> Borchs.....	109
37.朝鲜球坚蜡蚧 <i>Didesmococcus koreanus</i> Borchs.....	109
XV. 圆球蜡蚧属 <i>Sphaerolecanium</i> Sülc	111
38.圆球蜡蚧 <i>Sphaerolecanium prunastri</i> (Fonscolombe).....	111
XVI. 白蜡蚧属 <i>Ericerus</i> Guerin-Meneville.....	112
39.白蜡蚧 <i>Ericerus pela</i> (Chavannes)	112
XVII. 珠蜡蚧属 <i>Saissetia</i> Deplanches	114
40.网珠蜡蚧 <i>Saissetia hemisphaerica</i> (Targioni-Tozzetti).....	115
41.蚁珠蜡蚧 <i>Saissetia formicarii</i> (Green)	116
42.红珠蜡蚧 <i>Saissetia bobuae</i> Takahashi.....	117
43.锥刺珠蜡蚧 <i>Saissetia armata</i> Takahashi.....	118
44.榄珠蜡蚧 <i>Saissetia oleae</i> (Bernard).....	119
XVIII. 副珠蜡蚧属 <i>Parasaissetia</i> Takahashi	120
45.桔副珠蜡蚧 <i>Parasaissetia citricola</i> (Kuwana)	121
46.橡副珠蜡蚧 <i>Parasaissetia nigra</i> (Nietner).....	122

XIX. 球蜡蚧属 <i>Eulecanium</i> Cockerell	123
47. 枣球蜡蚧 <i>Eulecanium gigantea</i> (Shinji)	124
48. 刺球蜡蚧 <i>Eulecanium rugulosum</i> (Arch.)	125
49. 黑条球蜡蚧 <i>Eulecanium nigrivitta</i> Borchs.	125
50. 津球蜡蚧 <i>Eulecanium circumfluum</i> Borchs.	126
51. 榆球蜡蚧 <i>Eulecanium kossylevi</i> Borchs.	126
52. 扁球蜡蚧 <i>Eulecanium ciliatum</i> (Dougl.)	127
53. 桃球蜡蚧 <i>Eulecanium kuwanai</i> Kanda	127
54. 长球蜡蚧 <i>Eulecanium douglasi</i> (Sölc)	127
55. 日本球蜡蚧 <i>Eulecanium kunoensis</i> (Kuw.)	128
56. 昆明球蜡蚧 <i>Eulecanium kunmingi</i> (Ferris)	128
XX. 朝球蜡蚧属 <i>Rhodococcus</i> Borchsenius	129
57. 樱桃朝球蜡蚧 <i>Rhodococcus sariuoni</i> Borchsenius	130
(三) 蜡蚧亚科 <i>Ceroplastinae</i>	131
XXI. 箭蜡蚧属 <i>Ceroplastodes</i> Cockerell	132
58. 榕箭蜡蚧 <i>Ceroplastodes chiton</i> Green	132
59. 豆箭蜡蚧 <i>Ceroplastodes cajani</i> (Maskell)	132
XXII. 双角蜡蚧属 <i>Dicyphococcus</i> Borchsenius	133
60. 滇双角蜡蚧 <i>Dicyphococcus bigibbus</i> Borchs.	134
61. 榕双角蜡蚧 <i>Dicyphococcus ficicola</i> Borchs.	135
XXIII. 星蜡蚧属 <i>Vinsonia</i> Signoret	135
62. 七星蜡蚧 <i>Vinsonia stellifera</i> (Westwood)	136
XXIV. 澳蜡蚧属 <i>Inglisia</i> Maskell	136
63. 台澳蜡蚧 <i>Inglisia formosana</i> Takahashi	137
XXV. 脆蜡蚧属 <i>Paracardiococcus</i> Takahashi	137
64. 姜脆蜡蚧 <i>Paracardiococcus actinodaphnis</i> Takahashi	137
XXVI. 锥蜡蚧属 <i>Mitrococcus</i> Borchsenius	138
65. 峨眉锥蜡蚧 <i>Mitrococcus celtus</i> Borchs.	138
XXVII. 蜡蚧属 <i>Ceroplastes</i> Gray	138
66. 红蜡蚧 <i>Ceroplastes rubens</i> Maskell	139
67. 红帽蜡蚧 <i>Ceroplastes centrorosens</i> Chen	141
68. 龟蜡蚧 <i>Ceroplastes floridensis</i> Comstock	142
69. 日本蜡蚧 <i>Ceroplastes japonicus</i> Green	144
70. 角蜡蚧 <i>Ceroplastes ceriferus</i> (Anderson)	146
71. 伪角蜡蚧 <i>Ceroplastes pseudoceriferus</i> Green	146
第二章 链蚧科 <i>Asterolecaniidae</i>	149
一、概述	149
(一) 链蚧科在蚧总科分类系统中的地位	149
(二) 链蚧科的外部形态特征	150
(三) 链蚧科的生物学	151
(四) 链蚧科的地理分布和经济意义	152
(五) 链蚧科害虫的防治	154
1. 链蚧科害虫的分布途径及猖獗原因	154
2. 防治链蚧科害虫的主要措施	156
3. 链蚧科害虫在分布区内发生的特点	156

5

(六) 链蚧科的标本采集、保存及玻片标本的制作方法	157
二、分类	158
I. 竹斑链蚧属 <i>Bambusaspis</i> Cockerell	158
1. 半球竹斑链蚧 <i>Bambusaspis hemisphaerica</i> (Kuwana)	160
2. 缘竹斑链蚧 <i>Bambusaspis marginalis</i> Borchsenius	161
3. 竹斑链蚧 <i>Bambusaspis bambusae</i> (Boisduval)	161
4. 墨竹斑链蚧 <i>Bambusaspis masuii</i> (Kuwana)	164
5. 日竹斑链蚧 <i>Bambusaspis bambusicola</i> (Kuwana)	164
6. 密竹斑链蚧 <i>Bambusaspis miltoris</i> (Boisduval)	166
7. 透体竹斑链蚧 <i>Bambusaspis delicatus</i> (Green)	168
8. 绿竹斑链蚧 <i>Bambusaspis norabile</i> (Russell)	168
9. 陀螺竹斑链蚧 <i>Bambusaspis subdolosus</i> (Russell)	169
10. 小竹斑链蚧 <i>Bambusaspis pseudominuscula</i> Borchsenius	171
II. 链蚧属 <i>Asterolecanium</i> Targioni-Tozzetti	171
11. 莉链蚧 <i>Asterolecanium grandiculum</i> Russell	173
12. 双链蚧 <i>Asterolecanium arabidis</i> (Signoret)	173
13. 链蚧 <i>Asterolecanium epidendri</i> (Bouche)	174
14. 樟链蚧 <i>Asterolecanium cinnamomi</i> Borchsenius	176
III. 小链蚧属 <i>Hsuaia</i> Ferris	177
15. 小链蚧 <i>Hsuaia vitrea</i> Ferris	177
16. 川小链蚧 <i>Hsuaia cheni</i> Borchsenius	178
IV. 背链蚧属 <i>Liuaaspis</i> Borchsenius	179
17. 中华背链蚧 <i>Liuaaspis sinensis</i> Borchsenius	180
V. 斑链蚧属 <i>Asterodiaspis</i> Signoret	181
18. 小斑链蚧 <i>Asterodiaspis lini</i> Borchsenius	187
19. 昆明斑链蚧 <i>Asterodiaspis inermis</i> Borchsenius	188
20. 峨眉斑链蚧 <i>Asterodiaspis szershuaniensis</i> Borchsenius	189
21. 白斑链蚧 <i>Asterodiaspis alba</i> (Takahashi)	190
22. 日斑链蚧 <i>Asterodiaspis japonica</i> (Cockerell)	191
23. 异斑链蚧 <i>Asterodiaspis variabile</i> (Russell)	193
VI. 露链蚧属 <i>Russellaspis</i> Bodenheimer	194
24. 普露链蚧 <i>Russellaspis pustulans</i> (Cockerell)	194
VII. 新链蚧属 <i>Neoasterodiaspis</i> Borchsenius	196
25. 黄新链蚧 <i>Neoasterodiaspis pasaniae</i> (Kuw. et CKLL.)	197
26. 昆明新链蚧 <i>Neoasterodiaspis kunminensis</i> Borchsenius	198
27. 思茅新链蚧 <i>Neoasterodiaspis szemaoensis</i> Borchsenius	200
28. 云南新链蚧 <i>Neoasterodiaspis yunnanensis</i> Borchsenius	200
VIII. 瑰链蚧属 <i>Planchonia</i> Signoret	201
29. 芥瑰链蚧 <i>Planchonia arabidis</i> Signoret	202
第三章 盘蚧科 <i>Lecanodiaspididae</i>	206
一、概述	206
(一) 盘蚧科在蚧总科分类系统中的地位	207
(二) 盘蚧科的外部形态特征	208
(三) 盘蚧科的生物学、地理分布和经济意义	209

(四) 盘蚧科害虫的防治	209
(五) 盘蚧科的标本采集、保存及玻片标本的制作方法	210
二、分类	210
I. 盾盘蚧属 <i>Psoraleococcus</i> Borchsenius	212
1. 云南盾盘蚧 <i>Psoraleococcus verrucosus</i> Borchsenius	213
2. 思茅盾盘蚧 <i>Psoraleococcus costatus</i> Borchsenius	215
II. 生盘蚧属 <i>Crescoccus</i> Wang	216
3. 白生盘蚧 <i>Crescoccus candidus</i> Wang	217
III. 绵盘蚧属 <i>Pseudopulvinaria</i> Atkinson	217
4. 锡金绵盘蚧 <i>Pseudopulvinaria sikkimensis</i> Atkinson	217
IV. 盘蚧属 <i>Lecanodiaspis</i> Targioni-Tozzetti	219
5. 贵盘蚧 <i>Lecanodiaspis majesticus</i> Wang	222
6. 长盘蚧 <i>Lecanodiaspis elongata</i> Ferris	223
7. 圆盘蚧 <i>Lecanodiaspis circularis</i> (Borchsenius)	224
8. 柯头盘蚧 <i>Lecanodiaspis pasaniae</i> (Borchsenius)	226
9. 四川盘蚧 <i>Lecanodiaspis peni</i> (Borchsenius)	227
10. 春盘蚧 <i>Lecanodiaspis robiniae</i> (Borchsenius)	227
11. 景东盘蚧 <i>Lecanodiaspis tingtunensis</i> (Borchsenius)	228
V. 雕盘蚧属 <i>Cosmococcus</i> Borchsenius	229
12. 雕盘蚧 <i>Cosmococcus erythrinae</i> Borchsenius	230
13. 戟雕盘蚧 <i>Cosmococcus euphorbiae</i> Borchsenius	231
14. 合欢雕盘蚧 <i>Cosmococcus albisiae</i> Borchsenius	231
第四章 壶蚧科 <i>Cerococcidae</i>	234
一、概述	234
(一) 壶蚧科在蚧总科分类系统中的地位	234
(二) 壶蚧科的外部形态特征	235
(三) 壶蚧科的生物学	235
(四) 壶蚧科的地理分布和经济意义	236
(五) 壶蚧科害虫的防治	237
(六) 壶蚧科的标本采集、保存及玻片标本的制作方法	238
二、分类	238
I. 链壶蚧属 <i>Asterococcus</i> Borchsenius	240
1. 梨链壶蚧 <i>Asterococcus pyri</i> Borchsenius	242
2. 云南链壶蚧 <i>Asterococcus yunnanensis</i> Borchsenius	243
3. 柯链壶蚧 <i>Asterococcus schimae</i> Borchsenius	244
4. 褐链壶蚧 <i>Asterococcus quercicola</i> Borchsenius	245
5. 黑链壶蚧 <i>Asterococcus atratus</i> Wang	246
II. 壶蚧属 <i>Cerococcus</i> Comstock	246
6. 刺蜡壶蚧 <i>Cerococcus echinatus</i> Wang	248
7. 木兰壶蚧 <i>Cerococcus indigoferae</i> (Borchsenius)	249
8. 南亚壶蚧 <i>Cerococcus ornatus</i> Green	250
9. 榕壶蚧 <i>Cerococcus ficoides</i> Green	250
10. 苔壶蚧 <i>Cerococcus bryoides</i> (Maskell)	252
第五章 仁蚧科 <i>Aclerididae</i>	253

6

一、概述.....	253
(一) 仁蚧科的外部形态特征	253
(二) 仁蚧科的生物学、地理分布和经济意义	254
二、分类.....	256
I. 苍仁蚧属 <i>Nipponaclerda</i> McConnell	257
1. 官苍仁蚧 <i>Nipponaclerda biwakoensis</i> (Kuwana)	257
II. 仁蚧属 <i>Aclerda</i> Signoret	258
2. 尖仁蚧 <i>Aclerda acuta</i> Borchsenius.....	259
3. 云南仁蚧 <i>Aclerda yunnanensis</i> Ferris	261
4. 长毛仁蚧 <i>Aclerda longiseta</i> Borchsenius.....	262
5. 东京仁蚧 <i>Aclerda tokionis</i> (Cockerell)	263
6. 赤竹仁蚧 <i>Aclerda sasae</i> Borchsenius.....	263
7. 高桥仁蚧 <i>Aclerda takahashii</i> Kuwana	265
主要参考文献.....	267
蚧虫中名索引.....	294
学名索引.....	296
蚧虫种、属、科定名人缩写对照表.....	298
寄主植物中名索引.....	300

引 论

一、蚧总科的分类系统和系统发育

每当我们注视着群山、河谷上的森林,硕果累累的果园,广阔的农田,一望无际的草原,多姿艳丽的观赏植物时,都可以发现,在这些美丽富饶、植物丛生遮覆的地方,会有各种体型微小、形态变化多端的蚧虫寄生在不同的植物上。人们面对着这些结构精细、变异复杂的蚧虫,从古至今许多昆虫分类学家用尽毕生精力加以整理,分成为易于认识的类群,找出识别种类的性状,确认物种以及精确的描述物种,区别和排列出较高级分类阶元,然后排列成序,安排较低级和较高级分类阶元的自然系统进行物种间的进化研究。

蚧虫分类学家的目的之一是建立一个由单元类群组成的分类系统,如1758年林奈在 *Coccus* 属中记载17种蚧虫;1868年Signoret把蚧虫分为4大群:1) *Coccides*, 2) *Lecanides*, 3) *Brachyscelides*, 4) *Diaspides*, 首创了蚧虫的分类系统。1894年Maskell在Signoret蚧虫分类系统的基础上草创的分类系统是将蚧虫归纳为7个亚科,在有的亚科下又分为部(section);亚科和部的名称都规定了一定的字尾,亚科的字尾为 *-inae*,部的字尾是 *-idae*,这是现代科名的字尾,其分类系统是,1) *Diaspidinae*, 2) *Lecaninae*, 后者又包括 a. *Lecaniodiaspididae*, b. *Lecanidae*, c. *Lecanococcidae* 3个部, 3) *Hemicoccinae* 只包括一个部,为 *Kermittidae*, 4) *Coccinae* 亚科包括二个部 a. *Acanthococcidae* 和 b. *Dactylopidae*, 5) *Monophlebinae*, 6) *Brachyscelinae* 和 7) *Idiococcinae*。这7个亚科分类系统后人很少有人遵循。到了1921年MacGillivray的蚧虫分类系统有很大的进步,主要是把已知种类通过相似特征归纳,将属级单元较特化类群提升为亚科,细分成17个亚科分类系统,这17个亚科是 1) *Monophlebinae*, 2) *Kuwaniinae*, 3) *Xylococcinae*, 4) *Margarodinae*, 5) *Callapappinae*, 6) *Coccinae*, 7) *Ortheziinae*, 8) *Phenacoleachiinae*, 9) *Eriococcinae*, 10) *Tachardiinae*, 11) *Lecaniinae*, 12) *Kermesiinae*, 13) *Asterolecaniinae*, 14) *Apiomorphinae*, 15) *Cylindrococcinae*, 16) *Conchaspinae*, 17) *Diaspinae*。这17个亚科分类系统奠定了蚧虫分类的基础。

20世纪蚧虫分类学的特点与其他分类学科一样受新系统学(Huxley, 1940)的影响将19世纪发展起来的分类学方法和概念继续加以提高,纯形态学的物种定义已为生物学的物种定义所取代,后者将生态学的、地理学的、遗传学的以及其他因素一并考虑在内,以足够的标本为代表的种群,也就是博物馆工作者的“系列的标本”作为核定分类系统的主体,命名的问题在有条件从事研究分类系统的蚧虫学工作者中仅占附带地位,因此开始了注重结合蚧虫系统发育的研究,使初期的分类系统拟定工作转向系统发育的探讨。

早期的蚧虫分类系统很大部分建立在特殊的适应性状的基础上,以形态特征的相似性为依据,而系统发育系统是建立在物种间相互关系的程度基础上,分析分类性状,抉择

6 — 1

其中那些出自共同祖先(同源),那些是假的相似(同功)。但是要想建立一个分类系统反映系统发育的谱系,往往不是容易的事。在系统发育还不清楚的情况下,除了采用一个显见的实用分类系统外,其他做法只能导致一些紊乱而已。因此,自1937年由 Ferris 建立蚧总科 Coccoidea 以来,蚧虫分类发展很快,1942年出现了 Balachowsky 的蚧虫分类系统,他把蚧虫共分为三个总科 14 科 6 亚科的系统,一方面反映系统发育的亲缘关系,另一方面照顾到实用分类的应用,其分类系统介绍如下:

(一) Margarodidea

1. Margarodidae
2. Ortheziidae

(二) Lecanoidea

3. Phenacoleachidae
4. Eriococcidae

(1) Pseudococcinae

(2) Eriococcinae

(3) Kermesinae

5. Lecaniidae

(4) Lecaniinae

(5) Aclerdinae

(6) Micrococcinae

6. Lacciferidae

7. Stictococcidae

8. Asterolecaniidae

9. Dactylopiidae

10. Apiomorphidae

11. Cylindrococcidae

12. Conchaspidae

(三) Diaspidodea

13. Phoenicococcidae

14. Diaspididae

上述的分类系统没有充分的考虑到蚧虫类在漫长的进化过程中的新生特征也就是衍征 (apomorphic characters) 和祖先传下来的祖征 (plesiomorpha characters) 的相互关系。从古昆虫资料可以推断出蚧虫类早在二叠纪初期就和蚜虫类向着不同的方向进化了。大约在海西运动后,石炭纪初期蚧虫的进化趋势,以雌成虫的研究表明,这类昆虫的腹气门趋于消失,只有少数类群腹部仍保留有一般昆虫腹部所具有的腹气门。运动器官如翅和足随着运动和迁移的减弱而逐渐的退化或消失,特别是足的退化很是显著,在高等的蚧虫类则完全消失,低等的蚧虫类足变得十分纤细,足上的毛也由多变少。触角的节数也逐渐减少,在有些类群中其衍征是足和触角完全消失或仅留痕迹。肛环刺在进化中相应的也由多变少,甚至进化衍征表现为无肛环刺或肛环也消失。雄成虫由具有复眼的祖征类群趋于具有衍征复眼消失的类群进化。后翅消失而演变为平衡棒,平衡棒上的翅钩数也随着进化而由多变少。蚧虫的精子呈丝状,由 8—64 个精子结成一束,组成精子束的精子数随着进化也由多变少,越是高等类群精子束内所含精子数也越少。蚧虫精子本身也在演变,向着没有中心体、线粒体、鞭毛和 9+2 式的微管排方向进化。雄成虫之虫体结构的改变也是适应着其生命史暂短和不取食,只进行交尾繁殖功能等生物学进化方向而发展着。根据上述蚧虫衍征和祖征的相互关系,1958 年 Borchsenius 提出了蚧虫的系统发育系统。他认为蚧虫的系统发育可分为二大方向,一枝方向是古蚧类或称古蚧首科 Paleococcoidea 或 Archaeococcoidea,它包括目前已知的 3 个比较原始的蚧虫类群,它们各自形成 3 个独立的分枝向前发展着,这就是 1) 旌蚧科 Ortheziidae, 2) 纽蚧科 Phenacoleachiidae, 3) 硕蚧科 Margarodidae。这一大枝的共同特征为雄成虫常具有复眼和单眼,雌成虫有腹气门和特殊的圆盘状分泌腺。另一枝方向是新蚧类或称新蚧首科 Neococcoidea,它包括目前已知的 14 个科比较进化的蚧虫类群,这一大类群蚧虫可能又以 7 个

小分枝向不同方向发展进化。新蚧类最初的3个分枝可能起源于中生代三叠纪以后,3个分枝也就是3个科,第一分枝即非蚧科 Stictococcidae,第二分枝即腮蚧科 Dactylopiidae 和第三分枝即瘿蚧科 Apiomorphidae。我们可以从它们的形态学和生物学如产卵特性等方面判断出它们是新蚧类中最古老的原始类群。第四个分枝是由3个比较近代的科组成,它们是粉蚧科 Pseudococcidae,绒蚧科 Eriococcidae 和红蚧科 Kermococcidae。第五个分枝以4个科为主体,即链蚧科 Asterolecaniidae,盘蚧科 Lecanodiaspididae,仁蚧科 Aclerdidae 和蜡蚧科 Coccidae。另外,蜂蚧科 Beesoniidae 也可能是由这一分枝来源的。第六个分枝可能是起源于石炭纪的独立分枝,这就是胶蚧科 Lacciferidae = Kerriidae。第七个分枝是一类形态特征更特化的类群,这一分枝包括3个科,它们是壳蚧科 Conchaspidae,战蚧科 Phoenicococcidae 和盾蚧科 Diaspididae。新蚧类7个分枝14个科有许多共同的形态特征,其中最重要的特征是,雄成虫无腹眼和雌成虫无腹气门。同样,这些科在泌蜡腺构造上也大体一致,其中通常都具有管状腺。

上述的蚧虫系统发育系统是将蚧虫共分成二大枝古蚧类和新蚧类。古蚧类有3个分枝和新蚧类有7个分枝共10个分枝17个科的系统。我们把每一分枝又称为科群(family-group),它表示相近科形成的群体。鉴于对蚧虫系统发育的分析, Borchsenius 1958年总结出相应的蚧虫分类系统是:

蚧总科 Coccoidea

古蚧类 Archaeococcoidea

1. 旌蚧科 Ortheziidae
2. 纽蚧科 Phenacoleachiidae
3. 硕蚧科 Margarodidae

新蚧类 Neococcoidea

4. 非蚧科 Stictococcidae
5. 腮蚧科 Dactylopiidae
6. 瘿蚧科 Apiomorphidae
7. 粉蚧科 Pseudococcidae
8. 绒蚧科 Eriococcidae
9. 红蚧科 Kermococcidae
10. 链蚧科 Asterolecaniidae
11. 蜡蚧科 Coccidae
12. 仁蚧科 Aclerdidae
13. 蜂蚧科 Beesonidae
14. 胶蚧科 Lacciferidae
15. 壳蚧科 Conchaspidae
16. 战蚧科 Phoenicococcidae
17. 盾蚧科 Diaspididae

1959年 Borchsenius 研究在我国云南省采集的蚧虫标本后,又建立了一个新科——盘蚧科 Lecanodiaspididae,此科也归入新蚧类,因此成为18个科的分类系统。后来 Koteja (1974) 根据蚧虫口器的形态学研究,认为喙之节数越多越表示为低等类群就越接

近蚜虫之祖先,并从喙之结构确认蚧虫与蚜虫为姊妹群,同时从链蚧科 *Asterolecaniidae* 内分出壶蚧科 *Cerococcidae*。从此蚧虫分为 19 个科。1979 年 Miller 和 Kosztarab 建立了 20 个科的分类系统,该系统在新蚧类中去掉瘿蚧科 *Apiomorphidae*,又增加了棕蚧科 *Halimococcidae* 和隐蚧科 *Cryptococcidae* 两个科。所以目前蚧总科至少包括 20 个科的分类系统。在蚧虫研究历史上出现的一些小科级单元,如 *Brachyscelides* (1868), *Hemicoccinae* (1894), *Callapappinae* (1921) 等,或因其大部分种类归入另外的科级单元,或因其所包含的种类仅知寥寥几种,又局限于分布范围窄狭,而且从形态学上与其他相近科的区别微小而看不出有何关联,因此常被忽略,甚至因建立一些小科的模式属与种为另外科的模式属与种的同物异名而被取消,也有的作为疑难类群而暂被放置一旁没纳入蚧虫的分类系统之中。

在此应当指明,分类学或称系统学是一门研究有机体分类的科学。分类学 (Taxonomy) 由 de Candolle (1813) 为植物分类的学说首先创用。而系统学 (Systematics) 则早已应用于博物学家们所提出的关于分类的系统,其中最著名的如林奈 (Linnaeus) 的《自然系统》(*Systema Naturae*, 1735)。现代这两个术语已经在植物和动物分类上几乎是通用的。分类学的研究最终就意味着要为一切实物和动物等生命类型命名、描述和分类,并将大量纷乱复杂的物种组成一个分类系统。由于现代分类系统公认的目的是要体现或反映系统发育。所以从一般的逻辑发生来说,人们可能以为在清楚而不含糊地了解系统发育以前,分类工作就无法进行。实际上并非如此,许多现有的分类系统实际上是符合实用的,依据相似性的程度进行归纳,在确立的物种之基础上,建立种上是属 (Genus),属上是科 (Family),科上是目 (Order),目上是纲 (Class),纲上是门 (Phylum),门上是界 (Kingdom) 的分类系统。也就是说属 (Genus) 是一群相关的种 (Species),科 (Family) 是一群相关的属,目 (Order) 是一群相关的科等等,每一个较高级类群是由下一级较低级的阶元组成,这些阶元共同具有一系列生物学和结构上的性状,使其有别于其他类群的成员,特别是就科与目这两个阶元而言,一般至少具有一个共同的适应型。虽然如此,类群的界限和等级排列往往是主观的,种以上的较高级阶元就其本身而言在不同的分类学家分类系统中,有不同的安排,带有很浓的主观色彩。这是因为有以下 3 个主要原因: 1) 历史原因。属、科或其他分类阶元在分类学上的不同历史时期具有不同的评价。如在多数情况下,许多林奈所订的动物属已被提高到科或更高的等级。1868 年 Signoret 时期的盾蚧群 *Diaspides* 经过亚科的提升等变化,到了 1958 年其分类系统演变上升为盾蚧科 *Diaspididae*。2) 人为原因。不同作者对每一种上阶元的理解、认识、概念范围以及看法也不相同。有人把蚧虫类分为 7 个亚科,有人则分成十多个科,有人认为是蚧总科,有人认为是蚧虫目,就这样同一类群的高级阶元不断地被主观的提升。3) 类群差异的原因以及这些差异引起的种上分类阶元的看法不相同。如盾蚧科内属间的差异有时很小,粉蚧科内属间的差异有时很大。又如现今的鸟类根据不同的作者可分为 20—50 个目,这些目间的差异较近代确认的昆虫的目间差异为小,显然种上阶元的安排除不同的作者对目级阶元的意义和范畴认识很不相同外,类群间的差异也使种上阶元带有主观性。这三方面的例证说明种以上的分类学类群的等级划分有时纯粹是主观的。所以说分类学早在生物学家接受进化论之前就已经存在了,即使在目前,还可以不顾种系发育或系统发育而从事分类工作,建立分类系统。这一情况的存在,是因为多数的昆虫分类著作中,基本上