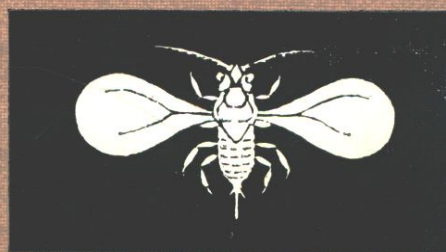


中国盾蚧志

第一卷

周尧 著



陕西科学技术出版社

中国盾蚧志

第一卷

周尧著

陕西科学技术出版社

序 言

介壳虫在经济上的重要性，和蚜虫相比，有过之而无不及。但我国目前已出版的有关专著和研究报告，还很稀少，远远不能满足向四个现代化进军中广大植保工作者、植检工作者和全国农林院校师生的需要。

著者接触介壳虫的分类工作，是从1936年开始的，当时在意大利 F. Silvestri 教授的鼓励 and 指导下，观察了他从中国采去的全部介壳虫标本及装片，其中有一部分是我的同事 G. Bellio, V. Lupo 工作过的；以后郑凤瀛教授从台湾寄给我日本学者高桥良一 (R. Takahashi) 在台所采的部分标本；曹诚一教授寄给我美国学者 G. F. Ferris 在云南所采的部分标本；张若芷、章士美、苑文林、夏怀恩、高兆宁、孙蕴华、林光国、路进生、蒋书楠、陈家悦等同志都曾寄赠标本。还有很多单位和个人寄来标本委托鉴定的。著者本人近40年来在全国各地的采集旅行中，并几次和袁锋、刘绍友、田畴、路进生、向和、卢笋等同志一起的远程旅行中，都采得了大量的介壳虫标本。本书就是在上述材料的基础上，经过40年的时间，断断续续写成的。

本书介绍了介壳虫的基本知识，并记载了中国盾蚧科全部已知种类 (316种)，只有少数台湾种类和最近两年发表的一些种类，著者没有见到，本书未予收入。

本书分三卷出版：第一卷包括概论部分的八章，分类部分的蚧亚目分总科、分科，盾蚧科的分类特征，盾蚧科分亚科，雪盾蚧亚科，围盾蚧亚科，盾蚧亚科，牡蛎蚧亚科等七章，共记载23属113种；第二卷包括分类部分的白盾蚧亚科，片盾蚧亚科，圆盾蚧亚科及齿盾蚧亚科，共记载35属203种；第三卷则为全书的图版部分。

由于本书写作的时间拖的很长，前后不同时期所记述的文字；有的精细、详尽，有的粗放、简单。现在只能作一些文字上的修改，和术语上的统一工作，不能一一重新记载以求完全一致。同时还难免有错误的地方，希望读者批评指正。

在文献资料上，我曾得到陈世骧、郑凤瀛、高桥良一 (R. Takahashi)、高木贞木 (S. Takagi)、E. Tremblay 等教授，丁岩钦、虞佩玉、黄复生等同志的帮助，在此表示衷心的感谢。

一九八一年十二月

目 录

序言

概 论

一、介壳虫的一般特征	(3)
二、介壳虫在工农业上的重要性	(4)
(一) 介壳虫是农业害虫的一个重要类群	(4)
(二) 介壳虫中的有益种类	(6)
三、介壳虫在昆虫分类学上的地位	(8)
(一) 同翅目昆虫的特征	(8)
(二) 同翅目昆虫的分亚目	(8)
四、介壳虫体躯的基本构造	(10)
(一) 雌性成虫	(10)
(二) 雄性成虫	(13)
五、介壳虫主要器官及其功能	(17)
(一) 体壁	(17)
(二) 消化系统	(19)
(三) 循环系统	(20)
(四) 呼吸系统	(20)
(五) 神经系统	(21)
(六) 肌肉系统	(22)
(七) 生殖系统	(22)
六、介壳虫的生殖和发育	(24)
(一) 生殖	(24)
(二) 后胚胎发育	(28)
(三) 雌成虫的幼体成熟	(32)
(四) 介壳的形成	(33)
(五) 介壳虫的滞育现象	(34)
七、介壳虫的天敌	(35)
(一) 捕食性天敌	(35)
(二) 寄生性天敌	(37)
(三) 寄生菌类	(38)
八、介壳虫的防治方法	(39)

(一) 检疫措施	(39)
(二) 生物防治法	(39)
(三) 化学防治法	(40)
(四) 人工防治法	(41)

分 类

一、蚧亚目的分总科、分科	(45)
蚧亚目分总科检索表	(45)
(一) 旌蚧总科 ORTHEZIOIDEA	(45)
旌蚧总科分科检索表	(45)
1. 绵蚧科 Monophlebidae	(45)
2. 珠蚧科 Margarodidae	(46)
3. 旌蚧科 Ortheziidae	(46)
(二) 粉蚧总科 PSEUDOCOCCOIDEA	(46)
粉蚧总科分科检索表	(46)
4. 洋红蚧科 Dactylopidae	(47)
5. 管蚧科 Cyndrococcidae	(47)
6. 瘿蚧科 Apiomorphidae	(47)
7. 眼蚧科 Phenacoleachiidae	(48)
8. 负肛蚧科 Stictococcidae	(48)
9. 粉蚧科 Pseudococcidae	(48)
10. 红蚧科 Kermidae	(48)
11. 镣蚧科 Asterolecaniidae	(49)
12. 腹肛蚧科 Phoenicococcidae	(49)
13. 胶蚧科 Lacciferidae	(49)
(三) 蚧总科 COCCOIDEA	(49)
蚧总科分科检索表	(50)
14. 尾蚧科 Aclerdidae	(50)
15. 蜡蚧科 Coccidae	(50)
(四) 盾蚧总科 DIASPOIDEA	(50)
盾蚧总科分科检索表	(51)
16. 秃蚧科 Conchaspidae	(51)
17. 盾蚧科 Diaspidae	(51)
二、盾蚧科的分科特征	(52)
三、盾蚧科的分亚科	(54)
盾蚧科分亚科检索表	(54)
四、雪盾蚧亚科 CHIONASPINAE	(57)
雪盾蚧亚科分属检索表	(57)
(一) 长盾蚧族 Kuwanaspini	(58)
I 旄盾蚧属 Genus <i>Nikkospis</i> Kuwana	(58)

分种检索表.....	(58)
1. 竹旋盾蚧 <i>N. hichuseisana</i> (Takahashi)	(59)
2. 箬旋盾蚧 <i>N. sasae</i> (Takahashi)	(59)
II 长盾蚧属 Genus <i>Kuwanaspis</i> McGillivray	(60)
分种检索表	(61)
3. 竹长盾蚧 <i>K. bambusae</i> Kuwana	(61)
4. 竹叶长盾蚧 <i>K. bambusifoliae</i> (Tak.)	(63)
5. 和长盾蚧 <i>K. howardi</i> (Cooley)	(63)
6. 遮长盾蚧 <i>K. hikosani</i> (Kuwana)	(64)
7. 豸形长盾蚧 <i>K. vermiformis</i> (Tak.)	(65)
8. 线长盾蚧 <i>K. linearis</i> (Green).....	(66)
(二) 雪盾蚧族 <i>Chionaspini</i>	(66)
III 矢尖蚧属 Genus <i>Unaspis</i> McGillivray	(66)
分种检索表.....	(67)
9. 矢尖蚧 <i>U. yanonensis</i> (Kuwana)	(67)
10. 桔矢尖蚧 <i>U. citri</i> (Comstock).....	(70)
11. 卫矛矢尖蚧 <i>U. euonymi</i> (Comstock)	(71)
12. 锐矢尖蚧 <i>U. acuminata</i> (Green)	(73)
13. 山香圆矢尖蚧 <i>U. turpinae</i> Takahashi.....	(74)
IV 兜盾蚧属 Genus <i>Duplachionaspis</i> McGillivray	(75)
分种检索表.....	(75)
14. 甘蔗兜盾蚧 <i>D. sacchalifolii</i> (Zahrtner)	(75)
15. 钝叶草兜盾蚧 <i>D. stanotophri</i> (Cooley).....	(76)
16. 芒兜盾蚧 <i>D. divergens</i> (Green)	(77)
17. 杂草兜盾蚧 <i>D. subtilis</i> Borchsenius	(78)
V 竹盾蚧属 Genus <i>Greenaspis</i> McGillivray.....	(78)
18. 竹盾蚧 <i>G. elongata</i> (Green).....	(79)
VI 雪盾蚧属 <i>Chionaspis</i> Signoret	(80)
分种检索表	(82)
19. 柳雪盾蚧 <i>C. salicis</i> (Linnaeus)	(82)
20. 黑柳雪盾蚧 <i>C. salicis-niger</i> (Walch).....	(84)
21. 微孔雪盾蚧 <i>C. micropori</i> Marlatt	(85)
22. 杧果雪盾蚧 <i>C. subcorticalis</i> Green.....	(86)
23. 越桔雪盾蚧 <i>C. ericacea</i> (Ferris).....	(86)
24. 葡萄雪盾蚧 <i>C. vitis</i> Green.....	(87)
25. 油杉雪盾蚧 <i>C. keteleeriae</i> (Ferris).....	(88)
26. 沙针雪盾蚧 <i>C. centresa</i> (Ferris).....	(88)
27. 中华雪盾蚧 <i>C. chinensis</i> Cockerell.....	(89)
28. 石斛雪盾蚧 <i>C. dendrobii</i> (Kuwana).....	(90)
VII 并盾蚧属 Genus <i>Pinnaspis</i> Cockerell.....	(90)
分种检索表.....	(91)
29. 柑桔并盾蚧 <i>P. aspidistrae</i> (Signoret)	(92)

30. 茶并盾蚧 <i>P. theae</i> (Maskell)	(94)
31. 棉并盾蚧 <i>P. strachani</i> (Cooley)	(95)
32. 黄杨并盾蚧 <i>P. buxi</i> (Bouche)	(96)
33. 合叶并盾蚧 <i>P. uniloba</i> (Kuwana)	(98)
34. 桉木并盾蚧 <i>P. indivisa</i> Ferris	(99)
五、围盾蚧亚科 <i>FIORINIINAE</i>	(101)
围盾蚧亚科分属检索表	(101)
(一) 围盾蚧族 Fioriniini	(101)
VIII 纓围盾蚧属 Genus <i>Thysanofiorinia</i> Balachowsky	(101)
35. 纓围盾蚧 <i>T. nephelii</i> (Maskell)	(102)
IX 围盾蚧属 Genus <i>Fiorinia</i> Targioni	(103)
分种检索表	(104)
36. 围盾蚧 <i>F. fioriniae</i> (Targioni)	(105)
37. 茶围盾蚧 <i>F. theae</i> Green	(106)
38. 象鼻围盾蚧 <i>F. proboscidea</i> Green	(107)
39. 日本围盾蚧 <i>F. japonica</i> Kuwana	(108)
40. 松围盾蚧 <i>F. pinicola</i> Maskell	(109)
41. 小围盾蚧 <i>F. minor</i> Maskell	(110)
42. 山香圆围盾蚧 <i>F. turpiniae</i> Takahashi	(111)
43. 松皮围盾蚧 <i>F. pinicorticis</i> Ferris	(112)
44. 霜围盾蚧 <i>F. pruinosa</i> Ferris	(112)
45. 栎叶围盾蚧 <i>F. quercifolii</i> Ferris	(113)
(二) 瘿盾蚧族 Adiscofiorinii	(114)
X 鱼尾盾蚧属 Genus <i>Ichthyaspis</i> Takagi	(114)
46. 鱼尾盾蚧 <i>I. ficiicola</i> (Takahashi)	(115)
XI 锥盾蚧属 <i>Protanceaspis</i> Borchsenius	(115)
47. 莓锥盾蚧 <i>P. bidentata</i> Borchsenius	(116)
六、盾蚧亚科 <i>DIASPINAE</i>	(117)
盾蚧科分属检索表	(117)
(一) 盾蚧族 Diaspini	(117)
XII 盾蚧属 Genus <i>Diaspis</i> Costa	(118)
分种检索表	(118)
48. 椰子盾蚧 <i>D. boisduvalii</i> Signoret	(119)
49. 凤梨盾蚧 <i>D. bromeliae</i> (Kerner)	(120)
50. 仙人掌盾蚧 <i>D. echinocacti</i> (Bouche)	(121)
XIII 锯盾蚧属 Genus <i>Serrataspis</i> Ferris	(122)
51. 锯盾蚧 <i>S. maculata</i> Ferris	(123)
XIV 双锤盾蚧属 <i>Howardia</i> Berlese et Leonardi	(123)
52. 双锤盾蚧 <i>H. biclavata</i> (Comstock)	(124)
(二) 白轮蚧族 Aulacaspidini	(125)
XV 白轮蚧属 Genus <i>Aulacaspis</i> Cockerell	(125)

分种检索表.....	(127)
53. 玫瑰白轮蚧 <i>A. rosae</i> (Bouche)	(128)
54. 月季白轮蚧 <i>A. rosarum</i> Borchsenius.....	(129)
55. 樟白轮蚧 <i>A. yabunikkei</i> Kuwana	(130)
56. 云南白轮蚧 <i>A. ferrisi</i> Scott.....	(131)
57. 牛奶子白轮蚧 <i>A. crawii</i> (Cockerell)	(132)
58. 蒺藜白轮蚧 <i>A. spinosa</i> (Maskell)	(133)
59. 甘蔗白轮蚧 <i>A. madiunensis</i> (Zehntner)	(133)
60. 柑桔白轮蚧 <i>A. citri</i> Chen.....	(134)
61. 芒果白轮蚧 <i>A. tuberculatus</i> (Newstead)	(135)
62. 梁王茶白轮蚧 <i>A. nitida</i> Scott.....	(136)
63. 乌柏白轮蚧 <i>A. thoracica</i> (Robinson)	(137)
64. 胡颓子白轮蚧 <i>A. difficilis</i> (Cockerell)	(138)
65. 大叶白轮蚧 <i>A. megaloba</i> Scott.....	(139)
66. 钩樟白轮蚧 <i>A. ima</i> Scott.....	(139)
67. 蚊母树白轮蚧 <i>A. latissima</i> (Cockerell)	(140)
XVI 拟轮蚧属 Genus <i>Pseudaulacaspis</i> McGillivray.....	(141)
分种检索表.....	(142)
68. 桑拟轮蚧 <i>A. pentagona</i> (Targioni)	(142)
69. 黄岩拟轮蚧 <i>P. hwangyenensis</i> Chen	(146)
70. 椰子拟轮蚧 <i>P. cockerelli</i> (Cooley)	(146)
71. 柿拟轮蚧 <i>P. takahashii</i> (Ferris)	(148)
72. 海桐拟轮蚧 <i>A. poloosta</i> (Ferris)	(149)
73. 匍拟轮蚧 <i>P. pudica</i> (Ferris)	(149)
74. 滇桐拟轮蚧 <i>P. dryina</i> (Ferris)	(150)
75. 木樨拟轮蚧 <i>P. osmanthi</i> (Ferris)	(150)
七、牡蛎蚧亚科 <i>LEPIDOSAPHINAE</i>	(152)
牡蛎蚧亚科分属检索表	(152)
XVII 牡蛎蚧属 Genus <i>Lepidosaphes</i> Shimer	(153)
分种检索表	(155)
76. 榆牡蛎蚧 <i>L. ulmi</i> (Linnaeus)	(156)
77. 柳牡蛎蚧 <i>L. salicina</i> Borchsenius.....	(159)
78. 苏铁牡蛎蚧 <i>L. cycadicola</i> Kuwana.....	(160)
79. 瘤额牡蛎蚧 <i>L. tubulorum</i> Ferris	(161)
80. 朝鲜牡蛎蚧 <i>L. coreana</i> (Borchsenius)	(161)
81. 侧骨牡蛎蚧 <i>L. laterochitinsa</i> Green	(162)
82. 青冈牡蛎蚧 <i>L. glaucae</i> Takahashi	(163)
83. 松针牡蛎蚧 <i>L. piniphila</i> Borchsenius	(164)
84. 榧牡蛎蚧 <i>L. okitsuensis</i> Kuwana.....	(165)
85. 油杉牡蛎蚧 <i>L. keteleeriae</i> Ferris.....	(166)
86. 角眼牡蛎蚧 <i>L. pinnaeformis</i> (Bouche)	(166)

87. 木兰牡蛎蚧 *L. pseudomachili* (Borchsenius)(168)
88. 紫牡蛎蚧 *L. becki* (Newman)(169)
89. 中华牡蛎蚧 *E. chinensis* Chamberlin(171)
90. 木樨牡蛎蚧 *E. abdominalis* Takagi(172)
91. 柏牡蛎蚧 *L. cupressi* Borchsenius(173)
92. 梨牡蛎蚧 *L. conchiformioides* Borchsenius(174)
93. 长牡蛎蚧 *E. gloveru* (Packard)(174)
94. 茶牡蛎蚧 *E. camelliae* Hoke(176)
95. 杨牡蛎蚧 *L. yanagicola* Kuwana(177)
96. 松牡蛎蚧 *E. pini* (Maskell)(178)
97. 松小牡蛎蚧 *L. pineti* Borchsenius(179)
98. 日本牡蛎蚧 *L. japonica* Kuwana(180)
99. 桧牡蛎蚧 *L. maskelli* Cockerell(181)
100. 山茶萼牡蛎蚧 *L. corni* Takahashi(182)
101. 三管牡蛎蚧 *L. tritubulata* Borchs.(182)
- XVIII 爪蛎蚧属 Genus *Ungulaspis* McGillivray(183)
102. 无花果爪蛎蚧 *U. ficicola* (Takahashi)(183)
103. 松爪蛎蚧 *U. pinicola* (Chen)(183)
- XIX 棘蛎蚧属 Genus *Acanthomytilus* Leonardi(184)
104. 莎草棘蛎蚧 *A. cypericola* Borchsenius(184)
- XX 线蛎蚧属 Genus *Takahashiella* Borchsenius(185)
105. 竹线蛎蚧 *T. vermiformis* (Takahashi)(185)
- XXI 白蛎蚧属 Genus *Aonidomytilus* Leonardi(186)
106. 白蛎蚧 *A. albus* (Cockerell)(187)
- XXII 安蛎蚧属 Genus *Andaspis* McGillivray(188)
- 分种检索表(189)
107. 夏威夷安蛎蚧 *A. hawaiiensis* (Maskell)(189)
108. 锥栗安蛎蚧 *A. crawii* (Cockerell)(190)
109. 荔枝安蛎蚧 *A. micropori* Borchsenius(191)
110. 云南安蛎蚧 *A. yunnanensis* Ferris(192)
111. 桑安蛎蚧 *A. mori* Ferris(192)
- XXIII 并蛎蚧属 Genus *Neopinaspis* McKenzie(193)
- 分种检索表(194)
112. 并蛎蚧 *N. harperi* McKenzie(194)
113. 弥渡并蛎蚧 *N. meduensis* Borchsenius(195)

概 论

一、介壳虫的一般特征

介壳虫是昆虫中最奇特的一个类群，种类、虫态都比较不容易认识、不容易区分而容易混淆的。综合起来，有以下特征：

雌雄形状不同；身体很小或微小，很少例外；不活泼或不能活动。

雌虫 幼虫型，身体有的裸露，皮肤有弹性或变硬；有的被有或薄或厚的蜡粉，有的被有坚硬的蜡块或虫胶等附属物，有的覆盖有圆形、卵形或长形丝质或蜡质的介壳。

头、胸、腹的分界很不明显，至少头和前胸完全愈合，有的全体不分节。眼通常退化。口器刺吸式，喙二节或一节，极少有三节的；口器着生的位置看来象在中胸腹板的中央；颚刺4条，通常很长。触角最多十一节，多数种类已经退化，只留遗迹。无翅。多数种类没有足。

腹部末端则依其所属的科不同，呈不同形状的构造：光滑或有刺毛，突出或裂开，柔软或相当骨化，边缘有的有一定的缺刻，附有不同形状的附器。

雄虫 只有前翅一对，后翅退化成平衡棒。少数种类雄虫无翅，更有极少数种类的雄虫有有翅和无翅两种形式。

雄虫的头、胸、腹分界明显，有的头、胸界线只约略可辨。无口器。眼的对数常增加，头的侧面、背面和腹面都有。触角如有，十节。足的跗节通常只一节，端部有一爪，跗节及爪上常生有冠球毛。

雄虫在幼虫期和雌虫一样，能分泌蜡质、虫胶或丝质造成保护物。

二、介壳虫在工农业上的重要性

(一) 介壳虫是农业害虫的一个重要类群

介壳虫所有种类都是植食性的，所以都是植物的害虫。其中不少种类加害根、棉、油、麻、烟、茶、菜、糖、丝、果、药、杂等农作物，或森林植物、绿篱、行道树以及观赏植物，有的造成极严重的灾害。

介壳虫加害植物，有时达到如此严重的程度：大量繁殖的结果，布满枝叶，即使是高大的果树、林木，受到它们不断的摧残，也难免憔悴枯萎，最后因之死亡。并且由于食性广泛，辗转传播，造成经济损失很大。

一般介壳虫种类，都加害植物的地上部分：主干、大枝、小枝及叶，叶柄、果柄或果实，都可能被介壳虫布满。但也有些种类，专为害地下部分：根、须根、块茎或块根。

介壳虫的为害，主要由它们的刺吸式口器终生插入植物组织内，大量掠夺植物汁液来营养自己，而且还由于它们的颚刺很长，为了得到更多的汁液，将颚刺尽量插入植物组织深处，因而破坏植物的组织，使组织退色、死亡，又由于其所分泌唾液的影响，使局部组织畸形或形成瘤瘿。有的还传播危险的病毒性植病。当介壳虫大量发生时，常密被枝叶上，其介壳或所分泌的蜡质等物质覆盖住植物的表面，严重影响植物的呼吸和光合作用。介壳虫中的有些种类，还能排泄出甜味的“蜜露”来，这种物质成为霉菌的培养基，使植物发生稠密的黑霉病，为害很大。

我国已记载的介壳虫约 300 多种，其中有 160 多种，向来被认为是农业害虫，而特别严重的有 60 多种。随着农业的全面发展；植物新品种的栽培和引入，为害农业的介壳虫和严重的种类，都远远不止此数了。

受介壳虫为害最突出的是果树：

寄生于柑桔的介壳虫种类达 95 种之多，其中最危险的有吹绵蚧 *Icerya purchasi* Maskell，它是世界著名的毁灭性害虫，1886 年在美国加利福尼亚州为害，造成了当地柑桔和柠檬的全部毁园。解放初期，湖南南岳的一些柑桔园曾因此虫成灾，而全部砍伐，重新经营。又如红蜡蚧 *Ceroplastes rubens* Maskell，恶性绵蜡蚧 *Pulvinaria aurantii* Cockerell，矢尖蚧 *Unaspis yannonensis* Kuwana，糠片蚧 *Parlatoria pergandii* Comstock，黑片蚧 *P. ziziphi* Lucas，橙圆蚧 *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan，红圆蚧 *Aonidiella aurantii* Maskell 等，都是柑桔栽培的劲敌，它们在我国各柑桔产区普遍发生，造成不同程度的损失。

为害苹果和梨的介壳虫有 70 多种，特别严重的是梨圆蚧 *Diaspidiotus perniciosus* Comstock，梨长白蚧 *Leucaspis japonica* Cockerell，和康粉蚧 *Pseudococcus comsto-*

cki (Kuwana), 常毗连重叠满布全株植物干枝的表面, 也侵害叶和果实, 使果树濒于死亡, 果实变形或龟裂脱落; 二、三年生果苗一经侵害, 几乎没有不枯死的。

为害桃、李、杏、梅等的介壳虫, 也有 70 多种, 其中最严重的有桑盾蚧 *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni)、杏球坚蚧 *Eulecanium prunastri* Fonsc. 和朝鲜球坚蚧 *Didesmococcus coreanus* Borchs. 等。

其它果树, 如葡萄、枣、柿、核桃、栗、枇杷、龙眼、荔枝、香蕉、菠萝、椰子、芒果、杨梅、无花果等, 都各有不少为害和严重为害的介壳虫。其中特别猖獗的有柿的柿绵蚧 *Acanthococcus kaki* Kuwana 和角蜡蚧 *Ceroplastes ceriferus* Andeson, 菠萝的菠萝粉蚧 *Dysmicoccus brevipes* Cockerell, 梅杨的玫瑰白轮蚧 *Aulacaspis rosae* (Bouche), 无花果的褐圆蚧 *Chrysomphalus aonidum* Linnaeus, 椰子、芒果、香蕉的透明圆蚧 *Aspidiotus destructor* Signoret, 荔枝的荔枝围盾蚧 *Fiorinia nephelii* Maskell, 木瓜的丘形网目蚧 *Saissetia hemispherica* Targioni 等。

为害茶树的介壳虫, 种类之多和严重的程度, 是很值得注意的。在 60 多种为害的种类中, 最重要的是龟蜡蚧 *Ceroplastes floridens* (Comstock), 褐圆蚧、茶并盾蚧 *Pinnaspis theae* (Maskell) 和茶围盾蚧 *Fiorinia theae* Green 等, 妨害茶树生长, 影响茶叶质量。

咖啡和可可, 常受到绿软蚧 *Coccus viridis* Green, 桑盾蚧, 透明圆蚧, 棕轮心蚧 *Hemiberlesia palmae* Cockerell 和黄轮心蚧 *H. cyanophylli* Signoret 的为害。

影响蚕丝生产最大的介壳虫是桑盾蚧、草履蚧 *Drosicha contrahens* Walker 和纽绵蚧 *Takahashia japonica* Cockerell, 常使桑树枝芽枯死, 严重影响树势。

木本油料油橄榄, 经常被油橄榄网目蚧 *Saissetia oleae* (Bern.) 和红圆蚧寄生而影响产量和发育。油茶上的介壳虫种类之多和茶树上的一样, 其严重情形也不相上下。

加害糖料植物的有甘蔗粉蚧 *Trionymus saccharii* Cockerell, 它在印度为最危险的甘蔗害虫, 在我国台湾也有发生。蔗节粉蚧 *Dysmicoccus boninsis* (Kuwana) 在江西严重为害甘蔗。甘蔗薄盾蚧 *Duplachionaspis sacchalifolii* (Zehnt) 在江西也有为害的报导。

棉花害虫棉粉蚧 *Phenacoccus hirsutus* Green, 在埃及成为灾害, 在我国台湾尚少成灾。为害棉花根部的棉珠蚧 *Neomargarodes gossypii* Yang, 近年来已引起全国各地的注意。

加害麻类的介壳虫, 严重的有苧麻绒蚧 *Pulvinaria maxima* Green。

加害粮食作物的重要介壳虫, 有水稻的台湾粉蚧 *Trionymus taiwanus* Takahashi 和玉米的甘蔗粉蚧等。最近陕南发现有根粉蚧为害玉米根部。

加害药材的重要种类, 有夹竹桃的夹竹桃粉蚧 *Pseudococcus filamentosus* (Cockerell), 紫苏的柑桔粉蚧 *P. citri* Rossi, 金鸡纳的蚁网目蚧 *Saissetia formicarii* Green, 肉桂的肉桂龟纹蚧 *Eucalymnatus tessellatus* Signoret, 萝芙木的绿软蚧, 川芎的褐盾蚧等等, 都是值得重视的。

森林害虫种类: 如松树的日本松干蚧 *Matsucoccus matsumurae* (Kuwana), 杨树

的杨牡蛎蚧 *Lepidosaphes yangicola* Kuwana 和杨圆盾蚧 *Diaspidiotus gigas* (Thiem et Gern); 竹的竹齿盾蚧 *Odonaspis penicillata* (Green); 樟树的樟网盾蚧 *Pseud-aonidia duplax* (Cockerell); 木麻黄的吹绵蚧。近年来在我国各地严重为害的情形, 经常见到生产单位的报导。

庭园观赏植物上的介壳虫, 发生特别严重的有玫瑰的月季白轮蚧 *Aulacaspis rosarum* Borshs, 山茶的柑桔并盾蚧 *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret), 黄杨、卫矛的卫矛矢尖蚧 *Unaspis evonymi* (Comstock), 苏铁的苏铁牡蛎蚧 *Lepidosaphes cycadicola* Kuwana, 仙人掌的仙人掌盾蚧 *Diaspis echinocacti* Bouche 等等。

(二) 介壳虫中的有益种类

介壳虫中也有一些有益的种类, 虽然为数不多。重要的有以下几种:

1. 白蜡虫 *Ericerus pela* (Chav.), 寄生在水蜡树 *Ligustrum ibota* 及木槿 *Hibiscus syriacus*、白蜡树 *Fraxinus chinensis*、南蛇藤 *Celastrus orbiculatus* 等植物上。在我国云南、贵州、四川、陕南一带大量放养。其雄若虫能分泌极为丰富的白色蜡质, 叫做“白蜡”。白蜡是我国的著名特产, 在国际贸易中有很高的声誉。我国劳动人民早在宋朝就开始放养蜡虫提取白蜡了。白蜡的用途是很广泛的: 工业上用作金属精密机械、仪器及金属器皿的防湿、防锈和润滑剂, 纺织工业和造纸工业以及名贵家具用品上用作为上光剂, 也用作制汽车蜡、地板蜡、化妆品等化工原料和科学模型的原料, 在医药上直接用来作止血、止痛、生肌、收敛的药剂及配制各种膏药或油膏。

2. 紫胶虫 *Laccifer lacca* (Kern), 生活在黄檀 *Dalbergia* spp, 菩提树 *Ficus religiosa*、鼠李 *Rhamus* spp、番荔枝 *Anona squamosa*、柃木树 *Erirrina malvacica* 等植物上的一种介壳虫, 原产于印度及锡兰, 我国云南也大量繁殖。此虫的雄虫常互相靠近寄生在枝条上, 分泌出丰富的紫色分泌物, 在空气中硬化, 被复在枝条上象一个坚硬的套子。这种物质就是“紫胶”, 我国在唐代时已用作药材、染料和胶合的材料。它能溶解于酒精, 制成精制品“虫胶” shellac (或叫“漆片”), 目前已广泛应用于国防工业、电气工业上, 作为绝缘、隔热、防潮、防腐的材料; 也应用于塑料、鞋油、墨水、皮革、造纸等工业上; 医疗卫生和食品工业上也很需要它。

3. 马岛胶蚧 *Gascardia madagascariensis* Targioni, 这种介壳虫和紫胶虫一样能分泌虫胶, 叫做“马达加斯加虫胶”, 红黄色, 生活在马达加斯加岛 Madagascar 的桂花树 *Laurus* 上。同样具有商品价值。

4. 洋红蚧 *Dactylopius coccus* Costa, 生活在一种仙人掌 *Opuntia cochineli-pera* 上, 从这种介壳虫的体中能提出一种红色的色素叫“洋红” carmine, 当地的人很早就知道应用它, 最早用作医药, 以后广泛应用于绘图艺术上。现在动植物组织学上还用它来作标本染色剂。在中世纪后很多地方饲养它, 目前则只有墨西哥及 Camarie 岛等少数地区还在经营。

5. 红蚧 *Kermococcus vermilio* (Planch), 生活在各种山毛榉科植物上, 如胭脂虫栎 *Quercus coccifera*, 圣栎 *Q. ilex*, 栓皮栎 *Q. suber* 等。欧洲在很古的时代, 从这种

介壳虫的身上提出一种红色色素叫“胭脂”。最初用作药材，以后用来作丝和羊毛的染料。当时还有一种用它着色的酒，叫“蚶酒” Alkermes，很受群众的欢迎。这种介壳虫当时在地中海各城市的商业上占很重要的地位，价值很高。现在这种色素多用人工合成，已经失去了商品价值。

6. 药蚶 *Llaveia azinus* Signoret, 原产于墨西哥，寄生在麻风树 *Jatropha curcas* 及槟榔青 *Spondias mylobolanus* 上，能分泌一种黄橙色的物质，有腥臭的气味。这种物质在墨西哥的医药上应用很广。

7. 吗哪蚶 *Gossyparia mannifera* (Hardw), 在小亚西亚和埃及等地方，寄生在一种桤柳 *Tamarix gallica* var. *mannifera* 上。这种介壳虫所刺伤的地方，寄主植物上有糖蜜状的汁液流出，叫做“吗哪” manna，在医药上应用很广，用来作润肠剂。据天主教的《圣经》记载，以色列人在沙漠中靠它生活了好多年，把它当作是“神”赐的粮食。

8. 珠蚶 *Margarodes formicarium* Guilding, 印度产，寄生在植物的根部，形状象珠子，当地人串起来用作妇女装饰的项圈。

三、介壳虫在昆虫分类学上的地位

依据著者的见解，昆虫纲可分为4亚纲、33目^{注1}。介壳虫属于有翅亚纲 Pterygota，同翅目 Homoptera，蚧亚目 Coccoomorpha，

(一) 同翅目昆虫的特征

同翅目昆虫的主要特征是：1. 口器是标准刺吸式：下唇变化成1—3节的喙管，上颚和下颚形成4条颚刺包在喙管里面，没有下颚须；但它同半翅目不同，是从头的后面生出来的。2. 触角短，鬃状，或长而呈线状或串珠状，也有很退化的。3. 前翅质地均匀，基部和端部厚薄一致，不呈半鞘翅，休息时斜放在身体背面如屋脊状。4. 跗节1—3节。5. 很多种类身上具有蜡腺，没有臭腺。

(二) 同翅目昆虫的分亚目

著者曾将同翅目昆虫分为5亚目^{注2}：

I. 蝉亚目 Cicadomorpha

多数为大形，也有中形和小形的，都是活泼的种类；触角短，3节，鬃状或锥状，由2膨大的基节和1毛状的端节形成；跗节3节；翅的脉系发达，前翅至少有4条脉纹从翅的基部生出；雌有3对完整的产卵瓣；卵产在植物组织内。

它包括：蝉总科 Cicadoidea

角蝉总科 Membracoidea

沫蝉总科 Cercopoidea

叶蝉总科 Cicadelloidea

蜡蝉总科 Fulgoroidea

II. 木虱亚目 Psyllomorpha

小形活泼能跳跃的种类；触角长，10节；跗节2节；后足基节发达，胫节有端刺；前翅脉纹基部合成一主干，端部3分叉，每支又2分叉；雌产卵器包在鸟喙状2生殖板内；卵产在植物上，有短柄；若虫体扁平，能活动。

只有木虱科 Psyllidae (= Chermidae) 一科。

III. 粉虱亚目 Aleyromorpha

注1. 见《昆虫分类学》1964年西北农学院印。

注2. 见《昆虫学报》1963年12卷5-6期592页。