

中国經濟昆虫志

第十册

同翅目 叶蝉科

科学出版社

中国科学院动物研究所主編

中国經濟昆虫志

第十册

同翅目 叶蝉科

葛 钟 麟

科学出版社

1966

内 容 简 介

本书共记述我国叶蝉 50 属, 142 种, 分隶于 11 个亚科。内容分概述、形态特征、分类三部分。在概述里对叶蝉科的分类地位、地理分布、生物学、经济价值、防治方法作了概括性叙述; 形态特征在全面形态构造介绍的基础上侧重于分类特征的描述; 分类部分以现有种类为主, 适当扩充制订出各级检索表, 对亚科、族、属作了特征描述与分布介绍, 每种都有种特征描述、地理分布、寄主植物及外形图, 部分种类附有生活习性。

本书供昆虫学研究者、植物保护工作者鉴别叶蝉种类之用, 也可作为昆虫学教学参考用书。

中国科学院动物研究所主编
中国經濟昆虫志
第十册

同翅目 叶蝉科

葛 钟 麟 著

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

北京市书刊出版业营业许可出字第 061 号

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

*

1966 年 5 月第一版 开本: 787×1092 1/18
1966 年 5 月第一次印刷 印张: 10 1/9
道精: 1—217 插页: 2
报平: 1—2733 字数: 226,000

统一书号: 13031·2267

本社书号: 3435·13—7

定价: [科七] 道林本精装 3.40 元
报纸本平装 1.40 元

序 言

叶蝉是昆虫纲中比较大的一个科,许多种类是农、林作物上的重要害虫,并且能传播植物病害,以致在经济意义上更为重大。但是过去国内对这一科昆虫研究很少,除去稻棉上几种为害严重的叶蝉,曾经作了一些生活习性和防治方法的研究而外,许多工作没有开展,分类工作更没有基础。而分类是研究昆虫的基本步骤,由于国内没有研究叶蝉分类,国外学者也没有对我国叶蝉进行系统研究,很多种类不能辨识,成了进一步研究叶蝉的障碍。因此作者从事了这一工作,并在中国昆虫学会 1960 年学术讨论会期间,中国经济昆虫志编委会召开的扩大会议上,在全国有关工作同志的协作分工下,承担了叶蝉科的编写任务,期图帮助解决一些经济叶蝉的种类、地理分布、生活习性等问题。但是这一科昆虫的资料在国内很贫乏;国外在分类研究方面虽然开始得很早,也不能和其他若干昆虫科的工作相比拟,迄今为止还没有世界性的分类著作,分类系统也没有一个比较完善的可以依循。参考资料的零星分散,给工作带来不少困难,虽然努力克服,但遗误之处,在所难免,唯盼同志们予以充实与指正。

几年来在安徽农学院党委与各级领导的支持和关怀下,在中国科学院动物研究所朱弘复教授的热心指导与鼓励下,并得到中国经济昆虫志编委会的协助,以及中国科学院动物研究所给予借用文献与标本的方便,致使工作得以顺利开展,这是值得铭感的。在编写过程中尚蒙中国科学院动物研究所赵养昌教授大力支助,又承尤其伟、蒲蛰龙、赵修复、姚康、杨惟义、章士美、邹鍾琳、黄其林、周尧、郭振中、吴福桢、谢大赉、张之光、张学祖、黄天荣、朱象三、丁文山、雷惠质等教授和同志寄赠或借用标本,高灿霞及安徽农学院其他同志代为采集标本,葛竞麟同志绘制插图,使得这一工作能如计划完成,均应致以衷心感谢。

葛 钟 麟

1963 年 10 月于安徽农学院

目 錄

一、概述	1
(一) 分类地位及名称	1
(二) 种类与分布	2
(三) 生物学	4
生活周期	4
食性	6
活动行为	7
天敌	9
发生与环境的关系	10
(四) 经济价值	11
取食为害	12
产卵损害	13
传播病毒	13
(五) 防治方法	15
化学防治	15
物理机械防治	16
农业防治	16
二、形态特征	17
(一) 成虫	17
(二) 若虫	27
(三) 卵	28
三、分类	29
叶蝉科亚科检索表	29
(一) 耳叶蝉亚科 LEDRINAE	30
族检索表	31
耳叶蝉族 LEDRINI	31
属检索表	31
1. 角胸叶蝉属 <i>Tituria</i>	32
种检索表	32
1. 角胸叶蝉 <i>angulata</i>	32
2. 栗带角胸叶蝉 <i>acutangulata</i>	33
3. 红缘角胸叶蝉 <i>planata</i>	33
2. 片头叶蝉属 <i>Petaloccephala</i>	34
种检索表	34
4. 一点片头叶蝉 <i>rubromarginata</i>	34
5. 赭片头叶蝉 <i>cultellifera</i>	35

6.乳条片头叶蝉 <i>discolor</i>	35
7.片头叶蝉 <i>confusa</i>	36
8.绿片头叶蝉 <i>chlorocephala</i>	36
9.红边片头叶蝉 <i>manchurica</i>	37
10.黑绿片头叶蝉 <i>latifrons</i>	37
11.长顶片头叶蝉 <i>glauca</i>	38
3.耳叶蝉属 <i>Ledra</i>	38
种检索表	39
12.四脊耳叶蝉 <i>quadricarina</i>	39
13.带耳叶蝉 <i>serrulata</i>	39
14.窗耳叶蝉 <i>auditura</i>	40
4.点翅叶蝉属 <i>Confucius</i>	40
种检索表	41
15.二瘤点翅叶蝉 <i>bituberculatus</i>	41
16.点翅叶蝉 <i>ocellatus</i>	41
5.肖耳叶蝉属 <i>Ledropsis</i>	42
17.肖耳叶蝉 <i>obligens</i>	42
(二) 鎌头叶蝉亚科 HECALINAE	43
族检索表	43
鎌头叶蝉族 HECALINI	43
属检索表	44
6.匙头叶蝉属 <i>Parabolocratus</i>	44
种检索表	44
18.红带匙头叶蝉 <i>arcuata</i>	44
19.褐脊匙头叶蝉 <i>prasinus</i>	45
20.白脊匙头叶蝉 <i>rusticus</i>	46
7.六室叶蝉属 <i>Thomsonia</i>	46
种检索表	46
21.橙带六室叶蝉 <i>porrecta</i>	46
22.六室叶蝉 <i>albomaculata</i>	47
(三) 脊冠叶蝉亚科 APHRODINAE	48
族检索表	48
横脊叶蝉族 EVACANTHINI	49
属检索表	49
8.横脊叶蝉属 <i>Evacanthus</i>	49
种检索表	49
23.黄带横脊叶蝉 <i>repexus</i>	50
24.黄面横脊叶蝉 <i>interruptus</i>	50
25.褐带横脊叶蝉 <i>acuminatus</i>	51
9.斜脊叶蝉属 <i>Bundera</i>	52
26.斜脊叶蝉 <i>venata</i>	52
长胸叶蝉族 SIGNORETINI	52
属检索表	53
10.长胸叶蝉属 <i>Signoretia</i>	53

27. 白长胸叶蝉 <i>malaya</i>	53
(四) 大叶蝉亚科 TETTIGELLINAE	54
族检索表	54
大叶蝉族 TETTIGELLINI	54
属检索表	54
11. 大叶蝉属 <i>Tettigoniella</i>	55
种检索表	55
28. 大青叶蝉 <i>viridis</i>	56
29. 隐纹大叶蝉 <i>thalia</i>	57
30. 大白叶蝉 <i>spectra</i>	57
31. 绿斑大叶蝉 <i>differentialis</i>	58
32. 金翅大叶蝉 <i>bellona</i>	59
33. 红纹大叶蝉 <i>melichari</i>	59
34. 黑尾大叶蝉 <i>ferruginea</i>	60
35. 长斑黑尾大叶蝉 <i>indistincta</i>	61
36. 点翅大叶蝉 <i>illustris</i>	62
37. 锡兰大叶蝉 <i>ceylonica</i>	63
38. 白边大叶蝉 <i>albomarginata</i>	63
39. 条翅大叶蝉 <i>sulphurata</i>	64
窗翅叶蝉族 MILEEWANINI	65
属检索表	65
12. 窗翅叶蝉属 <i>Mileewa</i>	65
40. 窗翅叶蝉 <i>margheritae</i>	65
(五) 隐脉叶蝉亚科 NIRVANINAE	66
属检索表	66
13. 隐脉叶蝉属 <i>Nirvana</i>	68
种检索表	68
41. 点线隐脉叶蝉 <i>pseudommatos</i>	68
42. 宽带隐脉叶蝉 <i>suturalis</i>	69
14. 拟隐脉叶蝉属 <i>Pseudonirvana</i>	69
种检索表	69
43. 双线拟隐脉叶蝉 <i>longitudinalis</i>	69
44. 长线拟隐脉叶蝉 <i>orientalis</i>	70
15. 小板叶蝉属 <i>Oniella</i>	71
45. 白头小板叶蝉 <i>leucocephala</i>	71
16. 消室叶蝉属 <i>Chudania</i>	71
46. 黑顶消室叶蝉 <i>delecta</i>	72
(六) 片角叶蝉亚科 IDIOCERINAE	72
属检索表	73
17. 片角叶蝉属 <i>Idiocerus</i>	73
种检索表	73
47. 黑纹片角叶蝉 <i>koreanus</i>	73
48. 片角叶蝉 <i>urakawensis</i>	74
(七) 离脉叶蝉亚科 COELIDIINAE	74

属检索表	74
18. 梯顶叶蝉属 <i>Jassus</i>	75
种检索表	75
49. 印度梯顶叶蝉 <i>indicus</i>	75
50. 红条梯顶叶蝉 <i>conspersus</i>	76
51. 中带梯顶叶蝉 <i>yayeyamae</i>	77
52. 黑颜梯顶叶蝉 <i>brevis</i>	77
53. 横带梯顶叶蝉 <i>percultus</i>	78
54. 黄边梯顶叶蝉 <i>pauperculus</i>	78
55. 黑缘梯顶叶蝉 <i>nocturnus</i>	79
56. 斑翅梯顶叶蝉 <i>rutatus</i>	80
57. 黄冠梯顶叶蝉 <i>atkinsoni</i>	80
(八) 锥胸叶蝉亚科 TARTESSINAE	81
19. 锥胸叶蝉属 <i>Tartessus</i>	81
58. 黄锥胸叶蝉 <i>ferrugineus</i>	82
(九) 小叶蝉亚科 TYPHLOCYBINAE	82
属检索表	83
20. 斑叶蝉属 <i>Erythroneura</i>	84
种检索表	84
59. 桑斑叶蝉 <i>mori</i>	85
60. 白翅叶蝉 <i>subrufa</i>	86
61. 黄缘斑叶蝉 <i>circumscripta</i>	86
62. 颜点斑叶蝉 <i>shinshana</i>	87
63. 多点斑叶蝉 <i>multipunctata</i>	88
64. 血点斑叶蝉 <i>arachisi</i>	88
65. 黑唇斑叶蝉 <i>maculifrons</i>	89
66. 双纹斑叶蝉 <i>limbata</i>	89
67. 桃一点斑叶蝉 <i>sudra</i>	90
68. 中黑斑叶蝉 <i>atrifrons</i>	91
69. 葡萄斑叶蝉 <i>apicalis</i>	92
70. 黑胸斑叶蝉 <i>hirayamella</i>	93
71. 二点斑叶蝉 <i>bipunctula</i>	93
21. 小叶蝉属 <i>Typhlocyba</i>	94
种检索表	94
72. 蔷薇小叶蝉 <i>rosae</i>	94
73. 黄带小叶蝉 <i>tenerrima</i>	95
22. 小绿叶蝉属 <i>Empoasca</i>	95
种检索表	95
74. 棉叶蝉 <i>biguttula</i>	96
75. 印度棉叶蝉 <i>devastans</i>	97
76. 猩红小绿叶蝉 <i>rufa</i>	98
77. 小绿叶蝉 <i>flavescens</i>	99
78. 烟翅小绿叶蝉 <i>limbifera</i>	100
79. 假眼小绿叶蝉 <i>pirisuga</i>	100

80. 丝板小綠叶蝉 <i>todo</i>	101
81. 小字纹小綠叶蝉 <i>notata</i>	101
82. 箭纹小綠叶蝉 <i>boninensis</i>	102
23. 长柄叶蝉属 <i>Alebroides</i>	103
83. 长柄叶蝉 <i>iwatensis</i>	103
(十) 叶蝉亚科 JASSINAE	103
族检索表	104
烏叶蝉族 PENTHIMIINI	104
属检索表	105
24. 烏叶蝉属 <i>Penthimia</i>	105
种检索表	105
84. 栗色烏叶蝉 <i>castanea</i>	106
85. 端黑烏叶蝉 <i>subniger</i>	106
86. 赭点烏叶蝉 <i>maculosa</i>	107
87. 小黑烏叶蝉 <i>erebus</i>	108
88. 盾脊烏叶蝉 <i>juno</i>	108
25. 长盾叶蝉属 <i>Haranga</i>	109
种检索表	109
89. 黑长盾叶蝉 <i>orientalis</i>	109
90. 长盾叶蝉 <i>scutellaris</i>	110
26. 片脛叶蝉属 <i>Balala</i>	110
91. 片脛叶蝉 <i>fulviventris</i>	111
27. 桨头叶蝉属 <i>Nacolus</i>	111
92. 桨头叶蝉 <i>assamensis</i>	112
网脉叶蝉族 KRISNINI	112
属检索表	112
28. 网脉叶蝉属 <i>Krisna</i>	112
种检索表	113
93. 金翅网脉叶蝉 <i>sherwilli</i>	113
94. 黑点网脉叶蝉 <i>strigicollis</i>	113
95. 黑緣网脉叶蝉 <i>striata</i>	114
緣脊叶蝉族 SELENOCEPHALINI	115
属检索表	115
29. 槽脛叶蝉属 <i>Drabescus</i>	115
种检索表	116
96. 宽槽脛叶蝉 <i>ogumae</i>	116
97. 点脉槽脛叶蝉 <i>nervosopunctatus</i>	117
98. 白带槽脛叶蝉 <i>conspicius</i>	118
99. 黑股槽脛叶蝉 <i>nigrifemoratus</i>	118
30. 增脉叶蝉属 <i>Kutara</i>	119
100. 增脉叶蝉 <i>brunnescens</i>	119
叶蝉族 JASSINI	120
属检索表	120
31. 点縫叶蝉属 <i>Gessius</i>	121

101. 点线叶蝉 <i>verticalis</i>	121
32. 短头叶蝉属 <i>Bythoscopus</i>	121
种检索表	122
102. 黄绿短头叶蝉 <i>chlorophana</i>	122
103. 褐盾短头叶蝉 <i>dorsalis</i>	123
(十一) 殃叶蝉亚科 EUSCELINAE	123
族检索表	124
殃叶蝉族 EUSCELINI	124
属检索表	124
33. 角顶叶蝉属 <i>Deltocephalus</i>	125
种检索表	126
104. 电光叶蝉 <i>dorsalis</i>	126
105. 稻叶蝉 <i>oryzae</i>	127
106. 柔角顶叶蝉 <i>infirmus</i>	128
107. 二纹角顶叶蝉 <i>bimaculatus</i>	128
108. 角斑角顶叶蝉 <i>fraternellus</i>	129
109. 黑环角顶叶蝉 <i>distinctus</i>	130
110. 黄褐角顶叶蝉 <i>brunnescens</i>	130
111. 四纹角顶叶蝉 <i>picturatus</i>	131
34. 沙叶蝉属 <i>Psammotettix</i>	131
112. 条沙叶蝉 <i>striatus</i>	131
35. 网室叶蝉属 <i>Orosius</i>	132
113. 网室叶蝉 <i>albicinctus</i>	132
36. 锥顶叶蝉属 <i>Aconura</i>	133
114. 锥顶叶蝉 <i>producta</i>	133
37. 背顶带叶蝉属 <i>Athysanopsis</i>	134
115. 八字纹背顶带叶蝉 <i>salicis</i>	134
38. 刻纹叶蝉属 <i>Goniagnathus</i>	135
种检索表	135
116. 白条刻纹叶蝉 <i>nervosus</i>	135
117. 一色刻纹叶蝉 <i>uniformis</i>	136
118. 刻纹叶蝉 <i>punctifer</i>	136
39. 殃叶蝉属 <i>Euscelis</i>	137
119. 淡色殃叶蝉 <i>ogikubonis</i>	138
40. 田叶蝉属 <i>Limotettix</i>	138
120. 黑带田叶蝉 <i>striola</i>	139
41. 点叶蝉属 <i>Cicadula</i>	139
种检索表	140
121. 二点叶蝉 <i>fasciifrons</i>	140
122. 四点叶蝉 <i>masatonis</i>	141
123. 六点叶蝉 <i>sexnotata</i>	141
42. 顶带叶蝉属 <i>Athysanus</i>	142
种检索表	142
124. 甘蔗叶蝉 <i>indicus</i>	142

125. 中黑顶带叶蝉 <i>fusconervosus</i>	143
126. 黑角顶带叶蝉 <i>atkinsoni</i>	143
127. 横线顶带叶蝉 <i>nanus</i>	144
43. 显脉叶蝉属 <i>Paramesus</i>	145
128. 一字显脉叶蝉 <i>lineaticollis</i>	145
44. 姬叶蝉属 <i>Eutettix</i>	146
种检索表	146
129. 菱纹姬叶蝉 <i>disciguttus</i>	146
130. 光绿菱纹姬叶蝉 <i>apricus</i>	147
45. 黑尾叶蝉属 <i>Nephotettix</i>	148
种检索表	148
131. 二点黑尾叶蝉 <i>bipunctatus</i>	148
132. 黑尾叶蝉 <i>bipunctatus</i> forma <i>cincticeps</i>	149
133. 二条黑尾叶蝉 <i>apicalis</i>	150
46. 沟顶叶蝉属 <i>Bhatia</i>	151
134. 绿沟顶叶蝉 <i>olivacea</i>	151
47. 木叶蝉属 <i>Thamnotettix</i>	152
135. 一点木叶蝉 <i>cyclops</i>	152
迴脉叶蝉族 PLATYMETOPINI	153
属检索表	153
48. 带叶蝉属 <i>Scaphoideus</i>	153
种检索表	154
136. 纵带叶蝉 <i>morosus</i>	154
137. 横带叶蝉 <i>festivus</i>	154
小眼叶蝉族 XESTOCEPHALINI	155
49. 小眼叶蝉属 <i>Xestocephalus</i>	155
138. 斑翅小眼叶蝉 <i>apicalis</i>	156
二室叶蝉族 BALCLUTHINI	156
属检索表	156
50. 二室叶蝉属 <i>Balclutha</i>	157
种检索表	157
139. 斑翅二室叶蝉 <i>punctata</i>	157
140. 黑胸二室叶蝉 <i>intrusa</i>	158
141. 绿脉二室叶蝉 <i>graminea</i>	158
142. 白脉二室叶蝉 <i>laevis</i>	159
参考文献	160
中名索引	162
西名索引	164
寄主索引	169

一、概 述

(一) 分类地位及名称

叶蝉科属同翅目，头喙亚目，蝉总科。在同翅目下分三个亚目，即头喙亚目 (Auchenorrhyncha)，胸喙亚目 (Sternorrhyncha) 和鞘喙亚目 (Coleorrhyncha)。头喙亚目下分椿鸡总科 (Fulgoroidea) 和蝉总科 (Cicadoidea)。叶蝉科 (Cicadellidae)、沫蝉科 (Cercopidae)、角蝉科 (Membracidae) 与蝉科 (Cicadidae) 同属于蝉总科。下列检索表可以区分头喙亚目中二总科及蝉总科中的四个科。

- 1. 中足基节长，左右离开；后足基节不能活动。触角梗节具感觉器。有肩板。前翅有两条臀脉，在基部合并成“Y”形 椿鸡总科
- 中足基节短，左右互相紧接；后足基节可以活动。触角梗节上无感觉器。无肩板。前翅有两条臀脉，在基部不合并成“Y”形 蝉总科 2
- 2. 单眼三枚，在头顶排列成三角形 蝉科
- 单眼二枚或没有单眼 3
- 3. 前胸背板特别发达，常向后延伸将腹部盖覆，其前部垂直 角蝉科
- 前胸背板不特别发达，不向后延伸盖覆腹部，横宽平坦或倾斜，但不垂直 4
- 4. 后足胫节有少数强壮的刺，端部有一圈刺，无刚毛 沫蝉科
- 后足胫节有稜脊，其上附生许多刺或毛，排列成行 叶蝉科

叶蝉科 (Cicadellidae) 源出于拉丁文 “Cicada” (蝉) + “ella” (小)，意为小蝉，或由于其体小，形似蝉而得名，而在不少书刊文献中，曾广泛应用 “Jassidae”。在分类发展过程中，叶蝉科名称曾有过不少变易：Latreille (1825) 用 Cicadellae；Burmeister (1835) 用 Cicadellina；Blanchard (1840) 用 Cicadellines；Fitch (1841) 用 Tettigoniidae；Stål (1858) 用 Jassina；Stål (1866) 又用 Jassida；Fieber (1866) 用 Jassidae；Van Duzee (1892) 用 Jassoides；Kirkaldy (1906) 用 Tettigonioidae。根据命名法则应该用 Cicadellidae。

“叶蝉科”一名在国内也曾有许多变更，解放前一般称为浮尘子科，个别学者 (尤其伟，1935，虫学大纲) 命名为蜚科，朱弘复、邓国藩 (1950) 提出改名叶跳蝉，中国科学院 (1957) 在昆虫名称统一名录内规定为叶蝉科，嗣后为大家所接受，广泛采用。

追究“浮尘子”一名，原为日人所用，我国因袭转录。而在日本何时开始起用，一时难以肯定，但由谷津直季 (1901) 对“浮尘子”所下定义，乃泛指同翅目中的叶蝉科 (Jassidae)，沫蝉科 (Cercopidae)、椿鸡科 (Fulgoridae)、角蝉科 (Membracidae) 和木蝨科 (Psyllidae)，是一广义名词，至 1913 年松村松年开始将此名专用于叶蝉科，但是在日本并未获得统一，在 1955 年以前的日本应用昆虫学书籍中，便常可见到在叶蝉类与椿鸡类之前加一“浮尘子类”名称，直至近年才明确了叶蝉为“横这科”，浮尘子

用于瘿鸡总科中若干科。但是不论此名如何应用,用于同翅目都有问题,由于此名来源于我国,在我国古书中系指双翅目蚊蚋一类昆虫,唐朝元微之曾有浮生子的记述,在其长庆集中曾云:“蜀中小蚊名蚋子,又小而黑者为蠛子,微不可见,与尘相浮上下者为浮生子,皆巢于巴蛇鳞中,能投衣入人肌肤,啖成瘡毒,人极苦之,……。”所以日人引用此名实系谬误,我国转录时未加考查,同犯错误,应予更改,而据前述“Cicadellidae”是小蝉的意思,其形似蝉,多为叶部害虫,故简称叶蝉实为相宜。

(二) 种类与分布

叶蝉科的种类相当多,据全世界估计约有 4,000 余种。我国的叶蝉,据胡经甫(1937)的“中国昆虫名录”记载有 66 种, Melichar (1902) 在“中国西部同翅目”一文中,记述了 52 种, Esaki 及 Ito (1954) 在“日本及其邻近地区叶蝉总科试行名录”中,记载了分布于我国台湾及东北的种类为 238 种,而在该书中总共记录了 504 种。可以肯定这些记录距离我国实际情况还是很远,由于我国过去对叶蝉科分类工作没有开展,许多地方性种类没有鉴定,实际种数毫无疑问是相当多的。参考日本、菲律宾、印度、英国、法国等许多东洋区与旧北区资料,估计我国叶蝉总数可能在一千种以上。

叶蝉的分布很广,各大洲甚至北极区都有分布,但在本科内各个种、属、族及亚科,由于地理历史原因,以及生物学特性、寄主植物与气候等影响,存在着地理分布上差异,都各有自己的区系特点。而在世界范围内,据 Evans (1947) 研究,各个亚科与族在各动物地理区的分布,大概可分为世界性分布与区域性分布两大类,归纳如表 1。

属的地理分布,也显示着世界性分布与区域性分布,由于数量太多,本书将结合分类部分属的描述加以说明。种的分布当更复杂,还存在一些局限于一个地区的地方性特有种,但在世界性分布种方面,到目前为止,还没有发现有一种叶蝉能存在于七个动物地理区,更说不上见于世界各地,从表 2 可以看出,分布最广的种类也只跨占三、四个动物地理区,所以在叶蝉中还没有发现真正的世界性分布种。

我国叶蝉的地理分布,由于目前资料缺乏,尚难作出详细分析。根据现有记载已可看出旧北区与东洋区的区系特点,除极少数比较广泛分布的种类与澳洲区、非洲区及新北区相同而外,与其它各区基本上是显然不同的,尤其是新热带区与新北区。从本书记述的 143 种叶蝉来分析,在东洋区与旧北区两区中,以东洋区种类占多数,旧北区种类较少。云南、四川、广西、广东、台湾等地的种类是典型的东洋区类型。旧北区种类主要分布在西北、东北、华北等地区。在东洋区种类中有一些可以延伸到长江流域,少数可以出现于更北的山东、河南、河北、陕西等地,更有少数种类最北可达东北,从表 2 中所列东洋区 4 种叶蝉的分布,便可看出这一点。而沿海地区一般向北分布的范围更广些,山东、河北、东北的东洋区种类便比北部内陆地区多,这可能与频临太平洋有关。旧北区种类向南的分布恰与东洋区种类相反,由表 2 可以看出,较多的种类可以分布到长江流域,少数可抵四川、湖南、江西、福建、以至台湾。东洋区与旧北区的分界线,限于现有的资料,尚难划分。至于有一些世界广泛分布的种类,特别

表 1 叶蝉科各亚科、族的地理分布

世界性分布种类	区域性分布种类
Ulopini	Cephalelini (非洲南部、澳大利亚、新西兰) Megophthalmiini (欧洲、东非、美洲西北部)
Ledrini	Koebellini (美洲西北部) Stenocotini (澳大利亚) Thymbrini (澳大利亚、新西兰)
Hecalini Paradorydiini	Dorcephalini (苏联、北美) Eupelicini (欧洲、北美)
Aphrodini Evacanthini	Errhomenellini (欧洲、北美) Signoretini (非洲热带部分、东洋区)
Tettigellini	Milcewanini (非洲南部与热带部分、东洋区) Proconiini (南美、北美、东洋区) Makilingiini (菲律宾)
	Nirvaninae (非洲南部与热带部分、东洋区、澳大利亚、哥斯达黎加)
Macropsini	Nioniini (南美、北美、东洋区)
Agalliinae	
	Austroagalloidinae (澳大利亚)
	Melicharellinae (北非、印度北部、土耳其)
Idiocerinae	
Coelidiinae	
	Neocoelidiinae (南美、北美)
	Tartessinae (澳大利亚、东洋区)
Typhlocybinæ	
Jassini Penthimiini Selenocephalini	Krisnini (非洲南部与热带部分、东洋区、哥斯达黎加) Gyponini (南美、北美) Trocnadini (澳大利亚) Reuterellini (澳大利亚)
Euscelini Platymetopiini Xestocephalini Balcluthini Macrostelini	

是跨越旧北区、东洋区的种类，在国内几乎是普遍发生，例如小绿叶蝉 *Empoasca flavescens*，根据现有资料，分布于东北、内蒙古、河北、陕西、山东、河南、湖北、湖南、四川、安徽、江苏、浙江、福建、台湾、江西、广东、广西等地，而白边大叶蝉 *Tettigoniella albomarginata* 则发现于东北、北京、四川、浙江、台湾、广东及海南岛等地，都可以说明

表 2 若干种叶蝉的地理分布

分布性质	种 名	分 布 地 区	备 注
比较广泛分布的种类	<i>Empoasca flavescens</i>	旧北区、东洋区、新北区、非洲区	
	<i>Typhlocyba rosae</i>	旧北区、新北区、非洲区	
	<i>Tettigoniella albomarginata</i>	旧北区、东洋区、澳洲区	
	<i>Balclutha punctata</i>	旧北区、非洲区、澳洲区、新北区	
东 洋 区 种 类	<i>Tettigoniella ferrugineus</i>	广东、台湾、江西、湖南、四川、湖北、安徽、江苏、浙江、河南、山东、东北	非洲南部亦有分布
	<i>Deltocephalus dorsalis</i>	广东(包括海南岛)、福建、台湾、贵州、四川、江西、湖南、湖北、浙江、江苏、安徽	
	<i>Empoasca biguttula</i>	海南岛、云南、广西、台湾、江西、湖南、湖北、浙江、江苏、安徽、山东、河南、河北、陕西、东北	
	<i>Erythroneura subrufa</i>	云南、贵州、广西、广东、台湾、福建、湖南、江西、浙江、安徽	
旧 北 区 种 类	<i>Tettigoniella viridis</i>	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、陕西、青海、新疆、山西、山东、河北、河南、安徽、江苏、浙江、湖北、湖南、四川、江西、福建、台湾	新北区亦有分布
	<i>Cicadula fasciifrons</i>	东北、内蒙古、河北、安徽、江苏、浙江、湖北、湖南、福建	新北区亦有分布
	<i>Deltocephalus oryzae</i>	东北、内蒙古、河北、安徽、浙江、湖南	
	<i>Evacanthus interruptus</i>	四川	

南北皆有发生。

(三) 生 物 学

生 活 周 期

世代和虫期 叶蝉一年发生一代至十多代,世代的多少因种类、气候及寄主条件而异。棉叶蝉 *Empoasca biguttula* 在江西一年可发生 13—14 代,在南京为 8 代多;大青叶蝉 *Tettigoniella viridis* 在北京,苏北则均一年发生 3 代。

叶蝉一生经过卵、若虫、成虫三个虫期。若虫期共有 5 龄。一般完成一个世代所需时间比较短,通常卵期在 10 天左右,若虫期 20 天上下,成虫寿命则长短不等,差异很大,例如一年仅发生 3 代,世代较少的大青叶蝉,其第二代和第三代卵期也只 11—12 天,若虫期 22—24 天。

生殖 成虫均分雌、雄两性,进行有性生殖。但有个别种类出现单性,进行孤雌生殖。据 Black 和 Oman (1947) 报导: 在大西洋岸中部地区发生的 *Agallia quadripunctata* 叶蝉,通常进行孤雌生殖,仅生雌性后代,间或进行有性繁殖。

成虫羽化后很快即行交配,最早可在 24 小时内进行。在同一世代中,通常雄虫出现微早于雌虫,交配一般在雌虫出现后的几天之内。交配时两性个体成一字形,时间约几十分钟。交配一天后开始产卵。卵分块产与散产,经多次才产完。一个雌虫的产卵期常延续几天,甚至几周。每一雌虫产卵数自几个到一百多个不等,通常为数十枚。卵多产于植物组织内,在叶片表皮下、叶脉中或枝干皮层里,完全包藏于组织中(图 8)。但有少数种类,卵的一部分露于组织外面,在卵上覆盖着雌虫分泌物。据 Swain (1936) 报告,曾发现有一种叶蝉的产卵习性非常特殊,其卵不产于植物组织内,乃粘结于前翅前缘的白垩质中,此白垩质从肛门排出,用后足移到前翅上,呈不透明状。叶蝉的产卵除去选择寄主植物外,并且在寄主上选择一定的部位,例如黑唇斑叶蝉 *Erythroneura maculifrons* 卵产于叶片表皮下,棉叶蝉 *Empoasca biguttula* 和桃一点斑叶蝉 *Erythroneura sudra* 产卵于叶脉内,大青叶蝉在高粱、玉米的叶肋内产卵,而在杨、梨、桃、洋槐等木本植物上,则以直径 1.3 厘米的树枝上产卵最多,2.6 厘米与 0.6 厘米的直径上则较少,2.8 厘米及 0.3 厘米直径的枝梗上不产卵。又如白翅叶蝉 *Erythroneura subrufa* 虽产卵于叶片中肋内,在水稻不同生长阶段产卵部位又有差异:秧苗期多产在叶片的基部;分蘖期产在距离叶耳 3.7 厘米至距叶尖 13.6 厘米之间;及至抽穗时,平均是以距叶耳 6.4 厘米至距叶尖 20.2 厘米范围内最多,同时对稻株叶次也有选择,分蘖期间多产在稻株基部第 1 及第 2 叶片上,第 3 叶片少,第 4 及第 5 叶片上不产卵;而在抽穗期主要产在第 3 叶片上,第 2 及第 4 叶片上少,第 1 及第 5 叶片上全无。据 Afzal (1953) 报导,印度棉叶蝉 *Empoasca devastans* 产卵于叶龄 30—45 天的不老不嫩的棉叶叶脉内,原因在于幼叶多毛,老叶组织强韧,均不适于产卵之故。所以产卵部位的选择,主要是与该部分组织的厚、薄、软、硬以及成虫取食栖息的部位有关。

越冬 叶蝉可以任何一个虫期越冬,但通常是以成虫及卵期最多。越冬成虫一般是在落叶下或冬季生长的植物枝叶间,甚至树皮缝隙内,可以隐藏处蛰伏,与寄主植物关系不大。越冬卵则产在寄主植物组织里。如桃一点斑叶蝉冬季成虫常潜伏在杂草下或树皮缝隙内,蚕豆或其它冬生植物以及常绿树如松、柏枝叶丛间越冬。大青叶蝉则产卵于木本植物枝条皮层下越冬。以成虫越冬的叶蝉,经常在春季一俟天暖,寄主萌发生长,便自蛰伏处外出,并且不久就开始产卵。而其交配,则可能在羽化初期,或在第二年春季出蛰后。越冬卵往往是在次春迟些时期孵化。在越冬期间,成虫多属分散蛰伏,但也有一些种类,如 *Agallia*、*Macrosteles*、*Balclutha*、*Polyamia*、*Laevicephalus*、*Paraphlepsius*、*Deltocephalus*、*Exitianus* 等属中的种类和 *Erythroneura* 与 *Empoasca* 属中的一些种类在冬季有聚集习性,同于早春出蛰。越冬有些在同一类群中处于同一虫期,有些却不然,例如 *Erythroneura* 属所有种类以成虫越冬,而 *Empoasca* 属许多种类以成虫越冬,另有一些越冬则属卵期。

在温暖的地区,也有一些叶蝉不冬眠,据赵善欢等 (1960) 报告:白翅叶蝉、黑尾叶蝉 *Niphotettix bipunctatus cincticeps*, 电光叶蝉 *Deltocephalus dorsalis* 及大青叶蝉等在广州以各种虫期越冬,无真正的滞育现象。而根据 Oman (1949) 称,在新北区

的南方很温暖的地区,有若干种马铃薯叶蝉不冬眠,但仍有短时期的停止生育现象。

极大多数叶蝉是在发生地点生长、繁殖和越冬,至目前为止,也曾发现有少数叶蝉不能在本地越冬,次年由它处迁来。例如 *Empoasca fabae* 在加拿大冬季不能生存,每年早夏由美国向北迁移。

食 性

寄主及食料 至目前为止,所发现的叶蝉都是植食性。许多原始种类取食苔藓或地衣,而后迁居于林木下层,少数如 *Eupteryx filicum* 取食羊齿植物,在发展过程中,又逐步占据巨大林木中部层次,而至现今,虽然还有许多取食木本植物,但是已有不少成为草本植物的寄生者,在杂草中可以采到许多种叶蝉便是一个明证。按 Beirne (1956)统计:大概有 30% 的种类显然是以杂草或芦苇为寄主植物;16% 寄生于其它草本植物上;33% 为木本植物的寄生者,其余尚不够了解。

虽然所有的叶蝉都是植食性,但个别种类偶然也发生吸血现象。据 Myers (1929) 陈述:吸血仅仅发生在不正常的条件下,许多事例表明是由于微弱光线引起的结果。Myers 并提出一个实例:桑斑叶蝉 *Erythroneura mori* 在黑布遮掩下会发生取食毛虫。而 DeLong (1948) 认为:叶蝉刺吸人血是少见的,通常也仅存在于某些有趋光性的叶蝉中,特别是 *Empoasca* 属中,小的青绿色种类,它们的口器很尖锐,刺吸后常常引起短暂的痛痒。

叶蝉大多食性很杂,取食多种植物,例如据朱弘复、邓国藩 (1950) 报导,大青叶蝉仅在北京调查,即发现取食 39 科 166 种植物。又如棉叶蝉 *Empoasca biguttula* 据余鍾素、黄元辉 (1953) 在江西研究,为害植物也多至 25 科 54 种,1955 年又提出共 65 种。并且在这些植物亲缘关系上距离很远,差别很大,其中大青叶蝉既取食禾本科、豆科、十字花科、茄科等农作物和蔬菜,又为害杨柳科、蔷薇科、桑科、榆科等果树和树木。棉叶蝉同样如此,为害草本,又为害木本植物。诚然是杂食性害虫。但据 Oman (1949)、Evans (1947) 及 Bryan (1955) 等提出,叶蝉取食的植物应分两类,一为寄主植物;一为食料植物。前者是成虫据以产卵,若虫在其上取食、生长、发育的植物;后者是仅为成虫利用的食料来源,通常不用来产卵。并且认为一种叶蝉其寄主植物或为一种,当然也有些叶蝉寄主植物幅度较宽,但成虫食料对象常常更广泛。不过在许多研究报告中,没有很好的注意这一点。

由于大多数叶蝉食性较杂,同时鉴于生物学资料的贫乏,很难区分归纳各亚科或属的食性范围。根据现有的材料,仅可提出下列几个亚科、族的主要寄主植物类别:其中 Typhlocybinae、Hecalinae、Agalliinae、Ledrinae 主要寄生于草本植物;Macropsinae、Austroagaloidinae、Idiocerinae、Coelidiinae、Tartessinae、Jassinae 等大多数种类是木本植物的寄生者。当然其中也有不少种类,不全如此。

寄主转移 据研究,在叶蝉中也有一些种类有寄主转移习性,即在不同世代间生育于不同植物上。例如叶蝉 *Neokolla hieroglyphica* 在美国年生二代,其中越冬代在白杨、柳树上取食,夏季代发生于豚草 *Ambrosia trifida* 上,并且这二代间体色也各