

018110

中国经济昆虫志

第四十四册

蜉蝣亚纲 瘿蛾总科 (一)

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

第四十四册

蜱螨亚纲 瘿螨总科(一)

匡海源 编著

国家自然科学基金资助项目

科学出版社

1995

Editorial Committee of Fauna Sinica, Academia Sinica

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

Fasc. 44

Acari: Eriophyoidea (1)

By
Kuang Haiyuan

(Nanjing Agricultural University)

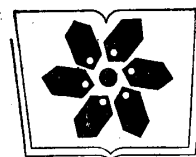
**Supported by National Natural Science
Foundation and Academia Sinica**

Science Press

Beijing, China

1995

2



中国科学院科学出版基金资助出版

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书共记载了瘿螨总科的 3 科, 7 亚科, 63 属, 152 种。分为概述、形态和分类三部分; 分别对瘿螨的经济意义、研究史、分类地位、种类及分布、生物学特性、防治措施、标本采集等进行评述。

可供昆虫学、生物学、大专院校有关专业师生、农林院校植保专业师生参考阅读。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第四十四册

蛛螨亚纲 瘿螨总科(一)

匡海源 编著

责任编辑 彭克里

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

*

1995 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1995 年 6 月第一次印刷 印张: 13 1/4 插页: 4

印数: 1—800 字数: 293 000

ISBN 7-03-004385-5/Q·543

定价: 43.60 元

前 言

瘿螨又称四足螨,俗称锈螨、锈壁虱,是一类体微小、长形、仅两对足的植食性害螨,它除直接危害外,还是一些植物病毒的传播媒介。不少寄主植物被害后,往往会产生形形色色的虫瘿,瘿螨之名由此而来。属的学名 *Eriophyes* 是由希腊文 *erio* (绵毛) 和 *phy* (生长) 组合而成。但并不是所有瘿螨都能导致寄主植物产生虫瘿,加之它又是蜱螨中唯一只有两对足的螨类,所以称之四足螨也许更为确切。

瘿螨的研究历史较久,早在 19 世纪 80 年代国外就开始系统地研究其形态、分类、区系分布,随之生物学、生态、遗传、内部解剖、超微结构和防治等领域相继开展研究,获得了可喜成绩。但是,近 40 多年来使用化学农药不合理,使益害之间的生态平衡遭到破坏,瘿螨抗药性的迅速形成,给防治工作带来了困难,致使许多种类成为农作物、果树、蔬菜和园林观赏植物的重要害虫。

我国的瘿螨研究是个薄弱环节,起步也较晚,长期以来仅局限于对几种重要瘿螨的生物学、生态和防治的研究,虽获得宝贵的材料,但对瘿螨的全面了解一直到本世纪 80 年代才有较大的进展,首次依靠自己的力量鉴定出一批瘿螨新属、新种,扩大了防治研究范围,建立了一支能从事瘿螨研究的科技队伍,为今后瘿螨研究奠定了良好基础。近年来,我们在瘿螨方面专门进行了调查、采集、分类和鉴定及有关研究,现将获得的研究成果汇成此册,供生物学家、分类学家和植保工作者参考。

本书是以我们掌握的标本为基础,除已记述的种类外,本书还记述 2 新属和 13 新种。全部新种插图按其模式标本绘制,其余插图均属仿制。为了便于读者的使用,还简要地介绍了科、亚科和属的主要特征,同时也相应地附有它们的检索表,凡有 2 个种以上的属均附有区分种的检索表。书中所列的全部新属、新种模式标本均保存在南京农业大学植保系。非新种的寄主植物和地理分布,还汇入了它们的文献资料。书中还附有瘿螨的中名、学名及其寄主植物的索引,便于读者查找。

书内所用的标本,主要由南京农业大学(匡海源、洪晓月、赵健)历年来采自全国各地;广西农学院冯远斌先生、黄维亮和韦绥概同志,原福建农学院卓文禧同志,宁夏化工研究所钟定琪先生和华南热带作物学院程立生同志等无私的援助,以及来自全国各地的送鉴标本。

本书工作主要是在南京农业大学校科研处和植保系有关领导和老师的积极支持下完成的。在工作中还始终得到中国科学院动物研究所邓国藩先生、章有为先生和王慧美先生,南京农业大学植保系濮祖芹先生等热情指导、有力支持和文献资料的无私相助;西南农业大学李隆术先生、福建农学院黄邦侃先生和中国农业科学院罗毓权先生等的不断鼓励,尤其是龚国玘先生给予全面的有力协助。作者对上述所列单位和个人,在此一并表示衷心的感谢和敬意。由于作者水平有限,书中错误在所难免,敬请读者批评指正。

编著者

1993 年 10 月

目 录

前言

一、概述.....	1
(一) 经济意义.....	1
(二) 分类地位.....	3
(三) 种类与分布.....	5
(四) 生物学特性.....	7
(五) 防治措施.....	11
(六) 标本的采集、保存和制作.....	13
二、形态分类特征.....	17
三、分类.....	24
瘿螨总科 ERIOPHYOIDEA.....	24
科检索表.....	24
(一) 纳氏瘿螨科 NALEPELLIDAE Newkirk et Keifer.....	24
I. 纳氏瘿螨亚科 NALEPELLINAE Roivainen.....	24
属检索表.....	25
1. 博氏瘿螨属 <i>Boczekella</i> Farkas.....	25
(1) 金钱松博氏瘿螨 <i>B. pseudolaris</i> Kuang et Shen.....	25
2. 三毛瘿螨属 <i>Trisetacus</i> Keifer.....	26
(2) 桧三毛瘿螨 <i>T. juniperinus</i> (Nalepa).....	26
3. 针羽瘿螨属 <i>Setoptus</i> Keifer.....	27
(3) 红松针羽瘿螨, 新种 <i>S. koraiensis</i> Kuang et Hong sp. nov.	27
4. 纳氏瘿螨属 <i>Nalepella</i> Keifer.....	28
(4) 榧纳氏瘿螨 <i>N. torreyae</i> Kuang et Zhuo.....	28
(二) 瘿螨科 ERIOPHYIDAE Nalepa.....	29
亚科检索表.....	29
II. 伪足瘿螨亚科 NOTHOPODINAE Keifer.....	30
属检索表.....	30
5. 副同足瘿螨属 <i>Paracolopodacus</i> Kuang et Huang.....	30
(5) 油茶副同足瘿螨 <i>P. camelliae</i> Kuang et Huang,	30
6. 同足瘿螨属 <i>Colopodacus</i> Keifer.....	31
(6) 孟加拉同足瘿螨 <i>C. bengalensis</i> Mohana sundaram.....	31
7. 无伪足瘿螨属 <i>Anothopoda</i> Keifer.....	32
(7) 樟无伪足瘿螨 <i>A. cinnamomi</i> Kuang et Feng.....	32
8. 伪足瘿螨属 <i>Nothopoda</i> Keifer.....	33
(8) 壳菜果伪足瘿螨 <i>N. mytibariae</i> Kuang et Feng.....	34
9. 分位瘿螨属 <i>Disella</i> Newkirk et Keifer.....	34
(9) 荔枝分位瘿螨 <i>D. litchii</i> Kuang et Feng.....	35
10. 新合位瘿螨属 <i>Neocosella</i> Mohanasundaram.....	36
(10) 木香新合位瘿螨 <i>N. aquilariae</i> Kuang et Feng.....	36

4

III. 生瘿螨亚科 CECIDOPHYINAE Keifer	37
属检索表	37
11. 生瘿螨属 <i>Cecidophyes</i> Nalepa	37
(11) 泰国生瘿螨 <i>C. thailandica</i> Keifer	38
12. 拟生瘿螨属 <i>Cecidophyopsis</i> Keifer	38
种检索表	39
(12) 桃拟生瘿螨 <i>C. persicae</i> Kuang et Luo	39
(13) 茶藨子拟生瘿螨 <i>C. ribis</i> (Westwood)	40
13. 雕瘿螨属 <i>Glyptacus</i> Keifer	40
(14) 青冈雕瘿螨 <i>G. glaucae</i> Kuang et Zhuo	41
14. 刺叶瘿螨属 <i>Coptophylla</i> Keifer	41
(15) 栗刺叶瘿螨 <i>C. castaneae</i> Kuang et Hong	42
15. 缺节瘿螨属 <i>Colomerus</i> Newkirk et Keifer	42
(16) 葡萄缺节瘿螨 <i>C. vitis</i> (Pagenstecher)	44
16. 拟缺节瘿螨属 <i>Paracolomerus</i> Keifer	44
(17) 珙桐拟缺节瘿螨 <i>P. davidiae</i> , 新种 Kuang et Hong, sp. nov.	45
IV. 瘿螨亚科 ERIOPHYINAE Nalepa	45
属检索表	45
17. 小瘤瘿螨属 <i>Acerimina</i> Keifer	45
(18) 樟小瘤瘿螨, 新种 <i>A. cinnamomi</i> Kuang	46
18. 瘿螨属 <i>Eriophyes</i> von Siebold	46
种检索表	47
(19) 下心瘿螨 <i>E. catacardiae</i> Keifer	47
(20) 李棘瘿螨 <i>E. paderinus</i> Nalepa	48
(21) 中国瘿螨 <i>E. chinensis</i> Trotter	49
(22) 杧果瘿螨 <i>E. mangifera</i> Kuang et Cheng	50
(23) 梨瘿螨 <i>E. pyri</i> (Pagenstecher)	51
(24) 喜树瘿螨 <i>E. camptothecae</i> Kuang et Huang	51
19. 瘤瘿螨属 <i>Aceria</i> Keifer	52
种检索表	52
(25) 离瘤瘿螨 <i>A. abalis</i> (Keifer)	53
(26) 雀麦瘤瘿螨 <i>A. bromi</i> (Kuang et Zhang)	54
(27) 湖北瘤瘿螨, 新种 <i>A. hupehensis</i> Kuang et Hong sp. nov.	55
(28) 江苏瘤瘿螨 <i>A. jiansunensis</i> Kuang	56
(29) 昆明瘤瘿螨 <i>A. kunminensis</i> Kuang et Hong	57
(30) 荔枝瘤瘿螨 <i>A. litchii</i> (Keifer)	58
(31) 南京瘤瘿螨 <i>A. nanjingensis</i> Kuang	58
(32) 新柳瘤瘿螨 <i>A. neosalicina</i> (Dong et Xin)	59
(33) 木樨瘤瘿螨 <i>A. osmanthis</i> Kuang	59
(34) 白枸杞瘤瘿螨 <i>A. pallida</i> Keifer	61
(35) 拟大枸杞瘤瘿螨 <i>A. paramacrodonis</i> Kuang	62
(36) 拟华氏瘤瘿螨 <i>A. parawagnoni</i> (Kuang)	62
(37) 中华桔瘤瘿螨 <i>A. sheldoni chinensis</i> Kuang et Hong	63
(38) 枸杞金氏瘤瘿螨 <i>A. tjiyingi</i> (Manson)	64
(39) 郁金香瘤瘿螨 <i>A. tulipae</i> (Keifer)	65
20. 下毛瘿螨属 <i>Acalitus</i> Keifer	65
种检索表	65
(40) 梅下毛瘿螨 <i>A. phloeocoptes</i> (Nalepa)	66
(41) 桃下毛瘿螨 <i>A. persicae</i> Lue et Jing	67
(42) 雀梅下毛瘿螨 <i>A. sogerettiae</i> Kuang	68
V. 叶刺瘿螨亚科 PHYLLOCOPTINAE Nalepa	68

属检索表	68
21. 诺尔瘿螨属 <i>Knorella</i> Keifer	70
种检索表	70
(43) 硕竹诺尔瘿螨 <i>K. giganteochloae</i> Keifer	70
(44) 竹诺尔瘿螨 <i>K. bambusae</i> Kuang et Zhuo	71
22. 新诺尔瘿螨属 <i>Neoknorella</i> Kuang et Feng	72
(45) 竹新诺尔瘿螨 <i>N. bambusae</i> Kuang et Feng	72
23. 裂柄瘿螨属 <i>Dichopelmus</i> Keifer	73
(46) 竹裂柄瘿螨 <i>D. bambusae</i> Kuang et Feng	73
24. 突角瘿螨属 <i>Tumescopites</i> Keifer	74
(47) 棕榈突角瘿螨 <i>T. trachycarpi</i> Keifer	74
25. 尖叶瘿螨属 <i>Acaphylla</i> Keifer	75
(48) 斯氏尖叶瘿螨 <i>A. steinwedeni</i> Keifer	75
26. 新拟尖叶瘿螨属 <i>Neocacaphyllisa</i> Kuang et Hong	76
(49) 桐新拟尖叶瘿螨 <i>N. lishocarpi</i> Kuang et Hong	76
27. 丽瘿螨属 <i>Calacarus</i> Keifer	77
(50) 龙首丽瘿螨 <i>C. carinatus</i> (Green)	78
28. 副丽瘿螨属 <i>Paracalacarus</i> Keifer	79
(51) 波氏副丽瘿螨 <i>P. podocarpi</i> Keifer	79
29. 刺背瘿螨属 <i>Spinaetergum</i> Hong et Kuang	80
(52) 水冬瓜刺背瘿螨 <i>S. adinae</i> Hong et Kuang	80
30. 谢氏瘿螨属 <i>Shevchenkella</i> Bagdasaran	81
(53) 崖豆藤谢氏瘿螨 <i>S. milletriae</i> Kuang et Zhuo	81
31. 新谢氏瘿螨属 <i>Neoshevchenkella</i> Kuang et Zhuo	82
(54) 枫新谢氏瘿螨 <i>N. liquidambaris</i> Kuang et Zhuo	82
32. 顶背瘿螨属 <i>Tegonotus</i> Nalepa	83
种检索表	83
(55) 山梅花顶背瘿螨 <i>T. philadelphi</i> (Keifer)	83
(56) 朴顶背瘿螨 <i>T. celtis</i> Kuang et Zhuo	84
(57) 杧果顶背瘿螨 <i>T. mangiferae</i> (Keifer)	85
(58) 漆顶背瘿螨 <i>T. toxicodendronis</i> Kuang et Hong	86
33. 副顶背瘿螨属 <i>Parategonotus</i> Kuang	87
(59) 芦苇副顶背瘿螨 <i>P. phragmitae</i> Kuang	87
34. 皱叶刺瘿螨属 <i>Phyllocoptruta</i> Keifer	88
种检索表	88
(60) 芭蕉皱叶刺瘿螨 <i>P. musae</i> Keifer	88
(61) 柑桔皱叶刺瘿螨 <i>P. oleivora</i> (Ashmead)	89
(62) 拟桔皱叶刺瘿螨 <i>P. paracitri</i> Hong et Kuang	90
(63) 乌桕皱叶刺瘿螨 <i>P. sapii</i> Kuang et Zhuo	91
35. 离子瘿螨属 <i>Leipothrix</i> Keifer	92
种检索表	92
(64) 虾子草离子瘿螨 <i>L. mimulicalis</i> Kuang	92
(65) 木棉离子瘿螨 <i>L. bombycis</i> Huang	93
(66) 珍珠菜离子瘿螨 <i>L. lysimachiae</i> Hong et Kuang	94
36. 上三脊瘿螨属 <i>Calepitrimerus</i> Keifer	95
种检索表	95
(67) 云南上三脊瘿螨, 新种 <i>C. yunnanensis</i> Kuang et Hong sp. nov.	95
(68) 龙柏上三脊瘿螨 <i>C. sabinae</i> Kuang	96
37. 上瘿螨属 <i>Epitrimerus</i> Nalepa	97
种检索表	97
(69) 绣线菊上瘿螨, 新种 <i>E. spiraeae</i> Kuang sp. nov.	97

5

(70) 松上瘿螨, 新种 <i>E. pinus</i> Kuang et Li	98
(71) 砂仁上瘿螨 <i>E. amomi</i> Kuang et Hong	99
(72) 龙眼上瘿螨 <i>E. dimocarpi</i> Kuang et Hong	100
38. 新上瘿螨属 <i>Neoeptimerus</i> Kuang et Li	101
(73) 侧柏新上瘿螨 <i>N. platycladi</i> Kuang et Li	101
39. 后平植羽瘿螨属 <i>Metaplatyphytoptus</i> Hong et Kuang	101
(74) 砂仁后平植羽瘿螨 <i>M. amomi</i> Hong et Kuang	102
40. 平植羽瘿螨属 <i>Platyphytoptus</i> Keifer	103
(75) 黑松平植羽瘿螨 <i>P. thunbergii</i> Hong et Kuang	103
41. 叶刺瘿螨属 <i>Phyllocoptes</i> Nalepa	104
种检索表	104
(76) 五加叶刺瘿螨 <i>P. acanthopanacis</i> Kuang	105
(77) 水冬瓜叶刺瘿螨 <i>P. adinae</i> Kuang et Hong	106
(78) 枇杷叶刺瘿螨 <i>P. eriobotryae</i> Kuang et Huang	106
(79) 小花莓叶刺瘿螨 <i>P. parviflori</i> Keifer	107
(80) 石楠叶刺瘿螨 <i>P. phosiniae</i> Kuang	108
(81) 梨叶刺瘿螨 <i>P. pyri</i> Kuang et Hong	109
(82) 蔷薇叶刺瘿螨 <i>P. rosarum</i> (Liro)	110
(83) 珍珠梅叶刺瘿螨 <i>P. sorbariae</i> Kuang et Hong	111
(84) 崇安叶刺瘿螨 <i>P. chonganensis</i> (Kuang)	111
42. 斜背瘤瘿螨属 <i>Vasates</i> Shimer	112
(85) 吉林斜背瘤瘿螨, 新种 <i>V. jilinensis</i> Kuang sp. nov.	112
43. 异背瘿螨属 <i>Heterotergum</i> Keifer	113
(86) 蒿异背瘿螨 <i>H. artemisiae</i> Hong et Kuang	113
44. 刺瘿螨属 <i>Aculus</i> Keifer	114
种检索表	115
(87) 竹刺瘿螨 <i>A. bambusae</i> Kuang	115
(88) 乌荻莓刺瘿螨 <i>A. cayratiae</i> Kuang	116
(89) 角刺瘿螨 <i>A. cornutus</i> (Banks)	117
(90) 女贞刺瘿螨 <i>A. ligustri</i> (Keifer)	118
(91) 楝刺瘿螨 <i>A. meliae</i> Kuang et Zhuo	118
(92) 福氏刺瘿螨 <i>A. fockeui</i> (Nalepa et Trouessart)	119
(93) 苹果斯氏刺瘿螨 <i>A. schlechtendali</i> (Nalepa)	120
45. 刺皮瘿螨属 <i>Aculops</i> Keifer	121
种检索表	121
(94) 柳刺皮瘿螨 <i>A. atypa</i> Hall et Keifer	122
(95) 光滑柳刺皮瘿螨 <i>A. laevigatae</i> (Hassan)	122
(96) 丁香刺皮瘿螨 <i>A. jambosae</i> Kuang	123
(97) 长毛刺皮瘿螨 <i>A. longispinosus</i> Kuang et Hong	125
(98) 枸杞刺皮瘿螨 <i>A. lycii</i> Kuang	126
(99) 番茄刺皮瘿螨 <i>A. lycopersici</i> (Masse)	127
(100) 珍珠菜刺皮瘿螨 <i>A. lysimachiae</i> Kuang et Hong	128
(101) 呢柳刺皮瘿螨 <i>A. niphocladae</i> Keifer	129
(102) 蟠槐刺皮瘿螨 <i>A. sophorae</i> Kuang	130
(103) 硬毛刺皮瘿螨 <i>A. tetanatrix</i> (Nalepa)	131
46. 四瘿螨属 <i>Tetra</i> Keifer	132
种检索表	132
(104) 黑龙江四瘿螨, 新种 <i>T. heilongjiangensis</i> Kuang sp. nov.	132
(105) 白菜花四瘿螨 <i>T. cleomis</i> Kuang	133
(106) 黄檀四瘿螨 <i>T. dalbergiae</i> Kuang et Zhuo	134
(107) 贵阳四瘿螨 <i>T. guiyangensis</i> Kuang et Hong	135

(108) 泸水四瘿螨 <i>T. lushuii</i> Kuang et Hong	136
47. 四刺瘿螨属 <i>Tetraspinus</i> Boczek	137
种检索表	137
(109) 黄连木四刺瘿螨 <i>T. pistaciae</i> Kuang et Hong	137
(110) 杨四刺瘿螨 <i>T. populi</i> Kuang et Hong	138
(111) 柔四刺瘿螨 <i>T. lentus</i> Boczek	139
48. 中瘿螨属 <i>Sinacus</i> Hong et Kuang	140
(112) 格木中瘿螨 <i>S. erythrophlei</i> Hong et Kuang	140
49. 畸瘿螨属 <i>Abacarus</i> Keifer	141
种检索表	141
(113) 竹畸瘿螨 <i>A. bambusae</i> Kuang et Zhuo	141
(114) 柿畸瘿螨 <i>A. diospyris</i> Kuang et Hong	142
(115) 全畸瘿螨 <i>A. panticis</i> Keifer	143
(116) 武夷畸瘿螨 <i>A. wuyinensis</i> Kuang et Zhuo	144
50. 顶冠瘿螨属 <i>Tegolophus</i> Keifer	144
种检索表	145
(117) 雪柳顶冠瘿螨 <i>T. fontanesiae</i> Kuang et Hong	145
(118) 枣顶冠瘿螨 <i>T. zizyphagus</i> (Keifer)	146
(三) 大嘴瘿螨科 RHYNCAPHYTOPTIDAE Keifer	147
分亚科检索表	147
VI. 大嘴瘿螨亚科 RHYNCAPHYTOPTINAE Roivainen	147
分属检索表	147
51. 四针瘿螨属 <i>Quadracus</i> Keifer	148
(119) 柘四针瘿螨 <i>Q. cudraniae</i> Kuang	148
52. 多弯瘿螨属 <i>Peralox</i> Keifer	149
(120) 柘多弯瘿螨 <i>P. cudraniae</i> Kuang et Hong	149
53. 鼻植羽瘿螨属 <i>Rhinophytoptus</i> Liro	150
种检索表	150
(121) 葡莓鼻植羽瘿螨 <i>R. broussonetiae</i> Kuang	150
(122) 珍珠梅鼻植羽瘿螨 <i>R. sorbariae</i> Kuang et Hong	151
(123) 厦门鼻植羽瘿螨 <i>R. xiamenensis</i> Kuang	152
54. 大嘴瘿螨属 <i>Rhyncaphytoptus</i> Keifer	153
种和亚种检索表	153
(124) 朴大嘴瘿螨 <i>R. celtis</i> Kuang et Hong	153
(125) 番薯大嘴瘿螨 <i>R. ipomoeae</i> Kuang et Shi	154
(126) 金银木大嘴瘿螨 <i>R. lonicerae</i> Kuang et Zhuo	155
(127) 庐山大嘴瘿螨 <i>R. lushanensis</i> Kuang et Zhuo	156
(128) 湖北大嘴瘿螨 <i>R. lushanensis hupehensis</i> Kuang et Hong	157
(129) 重庆大嘴瘿螨 <i>R. ulmi chongqingensis</i> Kuang et Hong	157
(130) 榆游移大嘴瘿螨 <i>R. ulmivagrans</i> Keifer	158
(131) 白桦大嘴瘿螨 <i>R. betulae</i> Kuang et Hong	159
55. 下鼻瘿螨属 <i>Catarhinus</i> Keifer	160
种检索表	160
(132) 甘蔗下鼻瘿螨 <i>C. sacchari</i> Kuang	160
(133) 高粱下鼻瘿螨 <i>C. vulgaris</i> Kuang et Feng	161
56. 新下鼻瘿螨属 <i>Neocatarhinus</i> Kuang et Hong	162
(134) 竹新下鼻瘿螨 <i>N. bambusae</i> Kuang et Hong	162
57. 四脊瘿螨属 <i>Quadriporca</i> Kuang et Cheng	163
(135) 杧果四脊瘿螨 <i>Q. mangifera</i> Kuang et Cheng	163
58. 无毛瘿螨属 <i>Asctacus</i> Keifer	164

种检索表	164
(136) 杉无毛瘿螨 <i>A. cunninghamiae</i> Kuang	165
(137) 木荷无毛瘿螨 <i>A. schimae</i> Kuang	165
(138) 蒲桃无毛瘿螨 <i>A. syzygii</i> Kuang et Feng	166
VII. 羽爪瘿螨亚科 DIPTILOMIOPINAE Newkirk et Keifer	167
属检索表	167
59. 羽爪瘿螨属 <i>Diptilomiopus</i> Nalepa	168
种检索表	168
(139) 马缨丹羽爪瘿螨 <i>D. camerae</i> Mohanasundaram	168
(140) 槲木羽爪瘿螨 <i>D. loropetalii</i> Kuang	169
60. 鼻瘿螨属 <i>Rhynacus</i> Keifer	170
(141) 广西鼻瘿螨 <i>R. guangxiensis</i> Kuang et Huang	170
61. 副鼻瘿螨属 <i>Pararhynacus</i> Kuang	171
(142) 石楠副鼻瘿螨 <i>P. photiniae</i> Kuang	171
62. 尖嘴瘿螨属 <i>Acarhynchus</i> Keifer	172
(143) 巨竹尖嘴瘿螨 <i>A. dendrocalami</i> Kuang	172
63. 双羽爪瘿螨属 <i>Diptacus</i> Keifer	173
种检索表	173
(144) 喜树双羽爪瘿螨, 新种 <i>D. camptothecae</i> Kuang, sp. nov.	174
(145) 广西双羽爪瘿螨 <i>D. guangxiensis</i> Kuang et Hong	175
(146) 三角枫双羽爪瘿螨 <i>D. aceris</i> Kuang et Hong	176
(147) 栗双羽爪瘿螨 <i>D. castaneae</i> Kuang et Feng	176
(148) 枫双羽爪瘿螨 <i>D. liquidambaris</i> Kuang et Feng	177
(149) 马鞍双羽爪瘿螨 <i>D. maackiae</i> Kuang et Feng	178
(150) 李双羽爪瘿螨 <i>D. prunorum</i> (Keifer)	179
(151) 櫻桃双羽爪瘿螨 <i>D. pseudocerasis</i> Kuang et Hong	180
(152) 榆双羽爪瘿螨 <i>D. ulmi</i> Kuang et Huang	181
参考文献	183
中名索引	189
学名索引	192
寄主植物中名索引	195
新属新种的英文摘要	197
图版	199

一、概 述

(一) 经济意义

瘿螨为植食性害虫,除直接危害寄主植物外,还是植物病毒的重要传毒媒介,它是农作物、蔬菜、花卉、园林和中草药植物上另一类重要害螨,但也有用于防治杂草的报道。

瘿螨能直接危害寄主植物地上幼嫩组织如芽、叶、花、嫩茎和幼果等。多数瘿螨危害寄主植物后,被害部分一般不会出现明显的症状,当然这与螨量、受害部位以及组织的生长发育阶段有密切关系。瘿螨属于刺吸式口器,由螫肢演化成取食的口针,它与上唇构成毛细管状的前口腔,当口针刺穿寄主植物组织,细胞汁液就按毛细管作用升到前口腔,再由咽泵作用将汁液吸入口内,经食道进入消化道。但口针的长度远比叶螨要短,一般在15—60微米之间,这样短的口针若在叶背取食,一般达不到栅状组织,在螨量不多的情况下,叶的被害处不会出现明显的失绿症状,如果叶片上的螨量多,正、背叶面均处于密集受害状态,也会失去叶绿粒,同时出现明显的症状。例如,当茶叶严重遭受斯氏尖叶瘿螨(*Acaphylla steinwedeni* Keifer)危害时,被害叶会出现皱缩变灰,失去光泽,主脉呈现红褐色,水渍状或叶片枯黄,使茶叶产量下降,品质变劣;又据冯远斌等(1984)测定甘蔗下鼻瘿螨(*Catarrhinus sacchari* Kuang)的螨量与受害蔗叶叶绿素鲜重损失量之间的正相关是:每平方厘米平均有螨数为0、0.21、1.16、2.42、2.63头,叶绿素鲜重百分含量为0.188、0.167、0.137、0.107、0.086。另一部分瘿螨的唾液里具有各种生长调节物质(目前还不清楚其成分),这些生长调节物质当螨在取食时,随其唾液进入寄主植物组织,促使受害周围组织细胞增生,或抑制受害组织的正常生长发育,形成千姿百态的虫瘿、毛瘿、水泡和丛枝等症状,现分别举例如下。

1. 危害叶芽和花芽

这类瘿螨在芽鳞间栖息和危害,受害芽膨大,形成芽瘿,不能正常发芽、抽叶和开花,最后干枯死亡,有的形如胡椒子,或呈芽枯症状。例如危害桔芽的中华柑桔瘤瘿螨(*Aceria sheldoni chinensis* Kuang et Hong),危害杏芽的中国瘿螨(*Eriophyes chinensis* Trotter),危害桃和樱桃芽的桃下毛瘿螨(*Acalitus persicae* Luo et Jiang)和桃拟生瘿螨(*Cecidophyopsis persicae* Kuang et Hong),危害茶藨子的茶藨子拟生瘿螨[*Cecidophyopsis ribis* (Westwood)],以及引起桧柏芽枯的桧三毛瘿螨[*Trisetacus juniperinus* (Nalepa)]。(图版 III-6, 图版 IV-7)

2. 危害叶片

受这类瘿螨危害后的叶片,往往产生叶瘿或毛瘿。叶瘿形状各异,有指状、钉状、袋状、珠状、棍棒状、疱疹状;虫瘿有单生、并生或丛生;可着生在叶表、叶背或叶柄上。无论

6-1

何种形式的虫瘿均有1个开口,作为瘿内营养恶化时,螨体经此孔口,转移到新的叶片危害,形成新虫瘿。如金氏瘤瘿螨 [*Aceria tjying* (Manson)] 会在被害枸杞叶上引起泡症状虫瘿(图版 II-3), 湖北瘤瘿螨 (*Aceria hupehensis* Kuang et Hong) 使栗叶产生钉瘿, 江苏瘤瘿螨 (*Aceria jiansunensis* Kuang) 和新柳瘤瘿螨 [*Aceria neosalicina* (Don. et Xin)] 会使柳叶产生珠瘿, 石楠叶刺瘿螨 (*Phyllocoptes photiniae* Kuang) 危害后产生棍棒瘿(图版 I-1), 梨叶受梨瘿螨 (*Eriophyes pyri* Pagenstecher) 危害后呈现水肿状, 过去曾把这种瘿螨被害状称之为“梨叶肿病”。

毛瘿又称毛毡, 这种被害症状一般产生在受害叶的背面, 初期只呈现稀疏的丝状增生组织, 色淡, 以后逐渐增密, 呈毛毡状, 颜色逐步加深, 各种虫态均潜伏在毛毡中栖息、取食和繁殖。例如较广泛分布在我国南北方, 危害葡萄的葡萄缺节瘿螨 [*Colomerus vitis* (Pagenstecher)], 分布在我国南方的荔枝瘤瘿螨 [*Aceria litchii* (Keifer)] (图版 III-5), 危害樟树的樟小瘤瘿螨 (*Acerimina cinnamomi* Kuang), 雀梅下毛瘿螨 (*Acalitus sageretiae* Kuang) 危害盆景雀梅叶, 会呈现如霜霉状的毛毡。

不论叶瘿或毛瘿, 均会使寄主植物产生不正常的生理状态, 减少有机物的合成和积累, 导致减产和品质下降。

3. 危害花和花序

瘿螨危害花或花序的种类极少, 但在我国的西北干旱地区, 普遍生长的优良绿肥作物苦豆子, 它的花序遭瘿螨危害后, 花序缩短, 荚端增生延长成线状, 部分花不结实, 而使结荚部分直接延伸成线状, 使整个花序成为“拖帚”状。茶藨子拟生瘿螨正常危害花芽后, 花瓣增厚, 花如含苞待放的腊梅状, 不会结实。

4. 危害果实

众所周知的桔皱叶刺瘿螨 [*Phyllocoptruta oleivorus* (Ashmead)], 既危害叶, 又能危害幼果, 造成落果或抑制幼果生长发育, 破坏果皮上的油细胞, 形成锈斑, 称之为锈果或黑皮果。这种被害果, 果形小, 水分和含糖量减少, 酸度增加。近年来在河北迁安县新发现下心瘿螨 (*Eriophyes catacardiae* Keifer) 危害幼桃, 幼果被害部分基本上不能发育, 生成僵斑, 组织木质化, 造成畸果, 降低或丧失商品价值(图版 IV-8)。在我国广西局部地区已发现番茄皮刺瘿 [*Aculops lycopersici* (Massee)] 严重危害番茄, 被害植株的叶卷曲枯萎, 形如“疫病”, 被害果实龟裂, 商品价值下降。

5. 危害茎

瘿螨只能危害幼嫩茎梢, 我国西北地区发现有几种植瘿螨危害栽培或野生名贵中药材枸杞的新梢, 如在被害嫩茎上形成不规则虫瘿, 新梢变短粗、弯曲畸形, 状如油菜的“龙头”病。枸杞刺皮瘿螨 (*Aculops lycii* Kuang) 危害嫩梢后, 会使新叶变小, 新枝缩短, 形如丛枝。荔枝和龙眼新梢、叶受荔枝瘤瘿螨 [*Aceria litchii* (Keifer)] 危害后产生毛毡, 形如鸡爪, 枝条着果数减少 57.6%。在新西兰 *Aceria clianthi* Lamb 会使红花耀花豆 (*Clianthus puniceus*) 形成丛枝。由此可见, 无疑会影响花芽的形成和次年枸杞的产量。

传播植物病毒的螨类,几乎都属于瘿螨科,病毒的传播是在害螨吸取植物汁液的过程中通过唾液进行传递的。据报道,由瘿螨作为媒介而被传播的植物病毒有小麦条斑花叶病毒(wheat streak mosaic virus)、黑麦草花叶病毒(ryegrass mosaic virus)、鹅冠草花叶病毒(agropyron mosaic virus)、燕麦坏死斑纹病、小麦糜疯病,黑醋栗重瓣花病毒病、无花果病毒病、桃花叶病、樱桃叶斑病、甘蔗褪绿条斑病和玫瑰丛簇病等10余种,但是至今真正被病毒学界所确认的只有前面4种。

郁金香瘤瘿螨 [*Aceria tulipae* (Keifer)] (= *Eriophyes tulipae* Keifer), 传播小麦条斑花叶病毒,被感染麦株呈现黄色条斑花叶,生长受阻或组织坏死,轻者影响抽穗,重者导致植株死亡。经研究除螨卵外,其余各活动虫态均能带毒传播,但以第二若螨和刚羽化的成螨传毒力最强,占整个传毒力的40—60%。螨体传毒力的强弱还与取食植株的时间成正相关,取食病株10分钟的螨体,无传毒能力,取食15分钟,传毒力极微,取食达16小时后,可使一半植株罹病。这种病毒不能由病株直接传染而必须由螨传播,表明中间宿主的专化性。小麦条斑花叶病毒还可使小麦、大麦、黑麦、燕麦、雀麦、黍和玉米等作物感染,一些禾木科杂草也是此病的寄主,这些植物又是郁金香瘤瘿螨的寄主。现已查明,郁金香瘤瘿螨在我国西藏、新疆和甘肃等麦类栽培区也有较广泛的分布。

拟郁金香瘿螨 (*Eriophyes paratulipae* Xin et Dong) 和黍瘿螨 (*Eriophyes mili* Xin et Dong) 在我国西北麦区传播小麦糜疯病。

多刺畸瘿螨 (*Abacarus hystrix* Nalepa) 是黑麦草花叶病毒和鹅冠草花叶病毒的传递者。前种病毒寄生于燕麦、多花黑麦草、黑麦草、鸭茅、野燕麦、早熟禾等,该病毒的株系不同可反映在寄主植物上的差异,如英国和加拿大株系还能浸染洋狗尾草、看麦娘、不实雀麦和六月禾等,而美国株系就不能浸染。鹅冠草花叶病毒的寄主有小麦、黑麦、大麦、雀麦、高冰草、葡萄冰草和加拿大披碱草等。

茶藨子拟生瘿螨 (*Cecidophyopsis ribis* Westwood) 是茶藨子重瓣花病毒病的传递者,此病普遍发生于欧洲,罹病症状是花瓣增多,硬而叶状化,失去结实能力。

无花果瘿螨 (*Eriophyes ficus* Cott.) (= *Aceria ficus*) 传播无花果花叶病,种子不传带这种病毒而由寄生了瘿螨的插条和接穗带毒,这种瘿螨的传毒能力很强,健株感染病毒就能发病。

果叶刺瘿螨 (*Phyllocoptes fructiphilus* Keifer) 传播玫瑰丛簇病毒,受害玫瑰嫩芽增生,叶畸形,枝缩短形成丛簇。

近年来陆续有报道利用一些瘿螨食性上较为专一的特点,来防治杂草。例如用粉苞苣植羽瘿螨 (*Phytoptus chondrillae*) 防治灯心草粉苞苣杂草,用矢车菊瘤瘿螨 (*Aceria acroptilon* Kovalev et Shevtchenko) 防治菊科杂草,这种瘿螨专门危害花序,使之畸形,不能结实,以达防治杂草之目的。以螨治草领域仅为开端,有待于今后积极开发利用这一资源。

(二) 分类地位

瘿螨总科 (Eriophyoidea) 属于蛛形纲 (Arachnida)、蜱螨亚纲 (Acari)、真螨目 (Acariformes)、前气门亚目 (Prostigmata)、原节总股 (Prometa)、四足螨股 (Tetra-

podilina), 这是近年来多数学者所采用的分类地位。

根据在澳大利亚的 North Maslin Sands 所发现具有 3700 万年历史的瘿螨化石标本,人们估计这类螨至少起源于 5000 万年以上。但是,长期以来一直把它看成是病原微生物所造成的虫瘿或毛毡,作为一种病害对待,直至 1737 年 M. de Reaumur 在他的《昆虫历史》一书里首次阐明在瘿里的是一种白色的蝇蛆。1834 年写的关于植物学和真菌学的书里表明毛瘿里无孢子,而有蠕虫状生物,并建议把它们归属到动物里去。同时 Turpin (1833) 认为椴叶虫瘿里的蠕虫状物为螨,以及 Duges (1834) 也认为是螨,但它是处于幼螨阶段。von Siebold 首先正确地把这类螨归并在一起于 1851 年成立了瘿螨属 (*Eriophyes*),1898 年 Nalepa 把 *Eriophyes* 作为模式属,成立瘿螨科 (*Eriophyidae*),1964 年 Keifer 又把它提升为瘿螨总科 (*Eriophyoidea*)。

迄今为止,在瘿螨分类中,种名和属名出现同物异名的现象屡见不鲜。由于研究工作者的研究材料和观点的不同,造成当前在四足螨股内科和总科级分类单元上的分歧,归纳起来基本上有如下 2 种:

其一是以美国 H. H. Keifer 为首于 1964 年提出的分类系统,即股内设有一个总科,3 个科和 11 个亚科,现列于表 1。

表 1 四足螨股 (*Tetrapodilina*) 分总科、科和亚科一览表

瘿螨总科 (<i>Eriophyoidea</i>)		
纳氏瘿螨科 (<i>Nalepellidae</i>)	瘿螨科 (<i>Eriophyidae</i>)	大嘴瘿螨科 (<i>Rhyncaphyoptidae</i>)
1. 新植羽瘿螨亚科 (<i>Novophyoptinae</i>)	1. 畸羽瘿螨亚科 (<i>Aberoptinae</i>)	1. 大嘴瘿螨亚科 (<i>Rhyncaphyoptinae</i>)
2. 小植羽瘿螨亚科 (<i>Phytocoptelinae</i>)	2. 伪足瘿螨亚科 (<i>Nothopodinae</i>)	2. 羽爪瘿螨亚科 (<i>Diptilomiopinae</i>)
3. 锯瘿螨亚科 (<i>Sierraphyoptinae</i>)	3. 生瘿螨亚科 (<i>Cecidiphyinae</i>)	
4. 纳氏瘿螨亚科 (<i>Nalepellinae</i>)	4. 瘿螨亚科 (<i>Eriophyinae</i>)	
	5. 叶刺瘿螨亚科 (<i>Phyllocoptinae</i>)	

上述分类系统是目前被多数瘿螨工作者所采用,本书也采用这一系统。但 E. E. Lindquist (1974) 根据优先法对这个分类系统提出修正,即把纳氏瘿螨科 (*Nalepellidae* Roivainen, 1953) 改成锯瘿螨科 (*Sierraphyoptidae* Keifer, 1944), 把大嘴瘿螨科 (*Rhyncaphyoptidae* Roivainen, 1953) 改成羽爪瘿螨科 (*Diptilomiopidae* Keifer, 1944)。

其二是以原苏联 H. G. Shevtchenko 为首于 1971 年提出的,股内设有如下 3 个总科和 7 个科(表 2)。

上述分类系统目前只局限原苏联和东欧有的国家使用。

又据 H. J. Boczek 等 (1989) 编著的《瘿螨总科世界属名检索》一书,把瘿螨总科分成无盾瘿螨科 (*Ashieldophyidae*)、五毛瘿螨科 (*Pentaseracidae*)、纳氏瘿螨科 (*Nalepellidae*)、植羽瘿螨科 (*Phytoptidae*)、瘿螨科 (*Eriophyidae*) 和双羽瘿螨科 (*Diptilomipidae*) 等 6 个科。

表2 四足螨股 (Tetrapodilina) 分总科、科一览表

植羽瘿螨总科 (Phytoptioidea)	三毛瘿螨总科 (Trisetioidea)	瘿螨总科 (Eriophyoidea)
1. 植羽瘿螨科 (Phytoptidae)	1. 三毛瘿螨科 (Trisetidae)	1. 瘿螨科 (Eriophyidae)
2. 锯瘿螨科 (Sierraphytopidae)	2. 纳氏瘿螨科 (Nalepellidae)	2. 叶刺瘿螨科 (Phyllocoptidae)
		3. 大嘴瘿螨科 (Rhyncaphytopidae)

据统计除同物异名的属外,目前瘿螨总科内有 211 个属,在这些属内至今还较混乱并仍有争议的属为瘿螨属 (*Eriophyes*) 和瘤瘿螨属 (*Aceria*),致使这两个属内的许多种类,因不同作者的观点相异而互为变动,混乱现象延续至今。瘤瘿螨 (*Aceria*) 原是 Keifer 于 1944 年从瘿螨属 (*Eriophyes*) 中分出,所以它们之间在外形上十分相近,当时分出来的主要依据是 *Aceria* 属的背瘤位于背盾板后缘,背毛后指或斜后指,以及背、腹环数的差异等,与 *Eriophyes* 属相区别。但是 1976 年原作者 Keifer 写的瘿螨检索表里,取消了 *Aceria* 属,而归入 *Eriophyes* 属。目前有些作者以及本书仍按这二个属来分种,对过去这二个属内已定种类的归属问题,有待于国际动物命名委员会作出裁决后,才能做进一步拟订,结束目前存在的混乱状态。

瘿螨的渊源及其内部各科之间的亲缘关系,也已引起少数人的兴趣,瘿螨究竟从哪类螨演化来的,目前还众说纷纭。有人认为瘿螨与线形螨科 (*Nematalycidae*) 或蠕形螨科 (*Demodicidae*) 近似,因为它们有相近似的蠕形体形和体环,以及外生殖器的前移等共同特征。但也有人发现瘿螨和叶螨的生殖板都是横向的,从而推断这两类螨存在有进化关系。Shevtchenko (1961) 认为在瘿螨内部营自由生活的类群是从非自由生活的类群(即营虫瘿生活)发展来的。可是我们认为纳氏瘿螨科是瘿螨总科中最为原始,因为它具有其他科所没有的前背毛和亚背毛,多毛也许是一种祖征。值得关注的是 W. Helle 等 (1983) 报道了瘿螨科的 7 个种的染色体的研究结果,虽然这方面的工作还属开始,但随着其研究深化,必将会对瘿螨的系统进化找到更科学的根据。

(三) 种类与分布

瘿螨属世界性分布,它的分类研究历史已有一个多世纪,目前已知种类有 2600 余种,它们分布于古北区的约占 40.8%,新北区约占 30.8%,东洋区约占 16.5%,大洋洲区约占 4.9%,新热区约占 4.2% 和非洲区约占 2.8%。这些百分数能够在一定程度上反映出它们的地理分布上的差别,而且还反映与该大区的瘿螨分类研究力量及其从事该项研究的历史有密切关系。例如在古北区的瘿螨分类研究的历史较早,研究力量也强,奥地利学者 A. Nalepa 从 1886 年开始至 1929 年结束,共进行了 43 年的瘿螨分类研究,他建立了一个科,二个亚科和 15 个属,以及定名约 350 余种,可称为瘿螨分类的奠基人。芬兰的 I. J. Liro 和 H. Roivainen,原苏联的 G. V. Shevtchenko,波兰的 J. Boczek 和匈牙利的 H. K. Farkas 等著名瘿螨分类学家为欧洲古北区瘿螨分类做出了贡献,美国的著名瘿螨分类学家 H. H. Keifer 是继 A. Nalepa 后最杰出的代表,他最先建立了瘿螨总科,