

中国经济昆虫志

第二十三册

螨目 叶螨总科

科学出版社

59.1856072

144

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国经济昆虫志

第二十三册

蠹目 叶蠹总科

王慧芙 编著



科学出版社

1981

14083

内 容 简 介

本书记述我国叶螨总科常见种类共 85 种，隶属于 3 科 19 属。叶螨是农、林、果、棉及园林观赏植物的重要害虫。本册内容分概述、形态特征、分类及我国主要经济作物叶螨的种检索表等部分。在概述中简要叙述了叶螨的经济意义与为害情况、分类地位、种类与分布、生物学特性、天敌、防治途径、标本的采集、保存和制作。分类部分对每种分别记述了形态特征、寄主植物、分布、为害和习性，并附有形态特征图。为便于植保工作者使用，主要经济作用按小麦、棉花、北方落叶果树、柑桔、针叶树五个类别分别编有叶螨的分种检索表。

本书可供农业和林业的昆虫研究人员、植保工作者以及大专院校师生作为参考资料。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中 国 经 济 昆 虫 志

第二十三册

螨 目 叶 螨 总 科

王慧英 编著

责任编辑 倪健生

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 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

*

1981 年 11 月第 一 版 开本：787 × 1092 1/16

1981 年 11 月第一次印刷 印张：10 插页：2

字数：222,000

统一书号：13031 · 1723

本社书号：2350 · 13—7

Fauna Editorial Committee. Academia Sinica

ECONOMIC INSECT FAUNA OF CHINA

Fasc. 23

Acariformes: Tetranychoida

By

WANG HUIFU

(Institute of Zoology, Academia Sinica)

Science Press

Beijing, China

1981

目 录

一、概述	1
(一) 经济意义与为害情况	1
(二) 分类地位	2
(三) 种类与分布	2
(四) 生物学特性	6
1. 生活周期	6
2. 食性和取食	7
3. 生殖与产卵	9
4. 迁移与扩散	10
5. 季节周期	10
6. 影响数量消长的生态因子	11
(五) 叶螨的天敌	13
(六) 防治途径	17
(七) 标本的采集、保存和制作	19
二、形态特征	21
三、分类	27
叶螨总科	27
科检索表	27
(一) 叶螨科 Tetranychidae	27
属检索表	27
1. 苔螨属 <i>Bryobia</i>	28
种检索表	28
1. 苜蓿苔螨 (苜蓿红蜘蛛) <i>Bryobia praetiosa</i> Koch	28
2. 果苔螨 <i>Bryobia rubrioculus</i> (Scheuten)	30
3. 江原氏苔螨 <i>Bryobia charai</i> Pritchard et Keifer	31
4. 帕氏苔螨 <i>Bryobia pritchardi</i> Rimando	32
2. 岩螨属 <i>Petrobia</i>	33
种检索表	33
5. 酢浆草岩螨 <i>Petrobia harti</i> (Ewing)	34
6. 硕大岩螨 <i>Petrobia zachvatkini</i> (Reck et Bagdasarian)	35
7. 麦岩螨 (麦长腿蜘蛛) <i>Petrobia latens</i> (Müller)	36
8. 萱草岩螨 <i>Petrobia hemerocallis</i> Wang	37
3. 拟叶螨属 <i>Tetranychopsis</i>	38
9. 毛拟叶螨 <i>Tetranychopsis hystriciformis</i> Reck	38
4. 广叶螨属 <i>Eurytetranychus</i>	40
种检索表	40
10. 列氏广叶螨 <i>Eurytetranychus recki</i> Bagdasarian	40
11. 榆广叶螨 <i>Eurytetranychus ulmi</i> Wang	41
5. 真叶螨属 <i>Eutetranychus</i>	43
种检索表	43

12. 东方真叶螨 <i>Eutetranychus orientalis</i> (Klein)	43
13. 梧桐真叶螨 <i>Eutetranychus firmianae</i> Ma et Yu	44
6. 缺爪螨属 <i>Aponychus</i>	46
种检索表	46
14. 竹缺爪螨 <i>Aponychus corpusae</i> Rimando	46
15. 泰山缺爪螨 <i>Aponychus taishanicus</i> Wang	48
7. 全爪螨属 <i>Panonychus</i>	49
种检索表	49
16. 苹果全爪螨 (苹果红蜘蛛) <i>Panonychus ulmi</i> (Koch)	50
17. 柑桔全爪螨 (柑桔红蜘蛛) <i>Panonychus citri</i> (McGregor)	52
18. 长全爪螨 <i>Panonychus elongatus</i> Manson	55
8. 裂爪螨属 <i>Schizotetranychus</i>	56
种检索表	56
19. 食竹裂爪螨 <i>Schizotetranychus celarius</i> (Banks)	56
20. 柑桔裂爪螨 <i>Schizotetranychus baltazarae</i> Rimando	58
21. 荚裂爪螨 <i>Schizotetranychus leguminosus</i> Ehara	59
22. 稻裂爪螨 <i>Schizotetranychus yoshimekii</i> Ehara et Wongsiri	61
23. 原裂爪螨 <i>Schizotetranychus schizopus</i> (Zacher)	62
24. 突附裂爪螨 <i>Schizotetranychus tumidus</i> Wang	64
25. 竹裂爪螨 <i>Schizotetranychus bambusae</i> Reck	65
9. 始叶螨属 <i>Eotetranychus</i>	67
种检索表	67
26. 北始叶螨 <i>Eotetranychus boreus</i> Ehara	68
27. 白蜡始叶螨 <i>Eotetranychus bailae</i> Wang	69
28. 食桔始叶螨 <i>Eotetranychus cendanai</i> Rimando	70
29. 爪刺始叶螨 <i>Eotetranychus spinifer</i> Wang	71
30. 秦岭始叶螨 <i>Eotetranychus qinlingensis</i> Wang	73
31. 枸始叶螨 <i>Eotetranychus broussonetiae</i> Wang	74
32. 膝状始叶螨 <i>Eotetranychus geniculatus</i> Ehara	75
33. 杨始叶螨 <i>Eotetranychus populi</i> (Koch)	76
34. 椴始叶螨 <i>Eotetranychus uliarium</i> (Hermann)	78
35. 李始叶螨 <i>Eotetranychus pruni</i> (Oudemans)	79
36. 弯钩始叶螨 <i>Eotetranychus uncaus</i> Garman	80
37. 柑桔始叶螨 <i>Eotetranychus kankitus</i> Ehara	81
38. 六点始叶螨 <i>Eotetranychus sexmaculatus</i> (Riley)	83
39. 史氏始叶螨 <i>Eotetranychus smithi</i> Pritchard et Baker	84
40. 核桃始叶螨 <i>Eotetranychus hicoriae</i> (McGregor)	86
41. 桑始叶螨 <i>Eotetranychus suginamensis</i> (Yokoyama)	87
10. 单爪螨属 <i>Mononychellus</i>	88
42. 格鲁吉亚单爪螨 <i>Mononychellus georgicus</i> (Reck)	88
11. 小爪螨属 <i>Oligonychus</i>	89
种检索表	90
43. 本岛小爪螨 <i>Oligonychus hondoensis</i> (Ehara)	90
44. 白皮松小爪螨 <i>Oligonychus baipisongis</i> Ma et Yuan	92
45. 棒毛小爪螨 <i>Oligonychus clavatus</i> (Ehara)	93
46. 云杉小爪螨 <i>Oligonychus piceae</i> (Reck)	94
47. 比哈小爪螨 <i>Oligonychus biharensis</i> (Hirst)	95
48. 胭红小爪螨 <i>Oligonychus rubicundus</i> Ehara	97
49. 真棍小爪螨 <i>Oligonychus shinkajii</i> Ehara	98

50. 直小爪螨 <i>Oligonychus orthius</i> Rimando	99
51. 瘤小爪螨 <i>Oligonychus pustulosus</i> Ehara	100
52. 柏小爪螨 <i>Oligonychus perditus</i> Pritchard et Baker	101
53. 咖啡小爪螨 <i>Oligonychus coffeae</i> (Nietner)	102
54. 石榴小爪螨 <i>Oligonychus punicae</i> (Hirst)	103
55. 针叶小爪螨 <i>Oligonychus ununguis</i> (Jacobi)	104
12. 叶螨属 <i>Tetranychus</i>	106
种检索表	106
56. 斐济叶螨 <i>Tetranychus fijiensis</i> Hirst	107
57. 台湾叶螨 <i>Tetranychus taiwanicus</i> Ehara	108
58. 山楂叶螨 (山楂红蜘蛛) <i>Tetranychus viennensis</i> Zacher	109
59. 野生叶螨 <i>Tetranychus desertorum</i> Banks	111
60. 卢氏叶螨 <i>Tetranychus ludeni</i> Zacher	112
61. 牡荆叶螨 <i>Tetranychus viticis</i> Ma et Yuan	113
62. 绣球叶螨 <i>Tetranychus hydrangeae</i> Pritchard et Baker	114
63. 豆叶螨 <i>Tetranychus phaseolus</i> Ehara	116
64. 菜叶螨 <i>Tetranychus neocaledonicus</i> André	117
65. 皮氏叶螨 <i>Tetranychus piercei</i> McGregor	117
66. 截形叶螨 <i>Tetranychus truncatus</i> Ehara	118
67. 神泽氏叶螨 <i>Tetranychus kanzawai</i> Kishida	118
68. 朱砂叶螨 (棉红蜘蛛) <i>Tetranychus cinnabarinus</i> (Boisduval)	119
69. 冰草叶螨 <i>Tetranychus agropyronus</i> Wang	122
70. 敦煌叶螨 <i>Tetranychus dunhuangensis</i> Wang	124
71. 土耳其斯坦叶螨 <i>Tetranychus turkestani</i> (Ugarov et Nikolski)	125
72. 二斑叶螨 <i>Tetranychus urticae</i> Koch	126
(二) 细须螨科 Tenuipalpidae	126
属检索表	126
13. 短须螨属 <i>Brevipalpus</i>	126
种检索表	127
73. 卵形短须螨 <i>Brevipalpus obovatus</i> Donnadieu	127
74. 紫红短须螨 <i>Brevipalpus phoenicis</i> (Geijskes)	129
75. 加州短须螨 <i>Brevipalpus californicus</i> (Banks)	129
76. 刘氏短须螨 <i>Brevipalpus lewisi</i> McGregor	129
14. 新须螨属 <i>Cenopalpus</i>	131
77. 丽新须螨 <i>Cenopalpus pulcher</i> (Canestrini et Fanzago)	131
15. 埃须螨属 <i>Aegyptobia</i>	132
种检索表	132
78. 柏埃须螨 <i>Aegyptobia aletes</i> (Pritchard et Baker)	132
79. 特氏埃须螨 <i>Aegyptobia trägårdhi</i> Sayed	133
16. 扁螨属 <i>Pentamerismus</i>	133
种检索表	133
80. 俄勒冈扁螨 <i>Pentamerismus oregonensis</i> McGregor	134
81. 刺柏扁螨 <i>Pentamerismus juniperi</i> (Reck)	134
17. 长叶螨属 <i>Dolichotetranychus</i>	135
82. 菠萝长叶螨 <i>Dolichotetranychus floridanus</i> (Banks)	135
18. 细须螨属 <i>Tenuipalpus</i>	135
种检索表	135
83. 柿细须螨 <i>Tenuipalpus zhizhilashviliae</i> Reck	135

84. 海南细须螨 <i>Tenuipalpus hainanensis</i> Wang	136
(三) 杜克螨科 Tuckerellidae	137
19. 杜克螨属 <i>Tuckerella</i>	137
85. 孔雀杜克螨 <i>Tuckerella pavoniformis</i> (Ewing)	137
四、我国主要经济作物叶螨分种检索表	139
主要参考文献	141
中名索引	144
学名索引	146
寄主植物中名索引	148

序 言

叶螨,俗称红蜘蛛、黄蜘蛛……,一般在植物的叶片上摄食,直接破坏叶片组织,故名叶螨。叶螨是植食性螨类中种类较多,经济意义较大的类群,很多种类是农作物、果树、林木和观赏植物的重要害虫。

近30年来,国外在叶螨的分类区系、形态、生态、遗传以及防治等方面的研究得到了迅速的发展。同时,由于长期对农作物施用化学农药,叶螨增强了抗药性,使防治工作日益困难,因此,叶螨在农业害虫中的重要性也日益显著。

我国解放以后,在重要经济作物叶螨的生物学以及防治等方面也积累了丰富的资料,但从分类学的研究来说则开展较晚。为了开展我国叶螨总科分类区系的研究,同时也为了给防治工作提供依据,近年来,我们对一些地区经济作物及常见植物的叶螨进行了调查和研究,现将所获得的资料加以整理,汇成此书。

本册内容分概述、形态、分类等部份。为便于植保工作者使用,还编有我国主要经济作物叶螨的种检索表。其中包括的种类共85种,隶属于3科19属。我国主要经济作物叶螨的种检索表按小麦、棉花、北方落叶果树、柑桔及针叶树五个类别编入,其它经济作物的叶螨可按书后寄主植物索引查找。我国幅员辽阔,自然条件复杂,可以预料,今后随着调查和研究工作的不断深入,我国叶螨的种类及资料必将不断增加和补充。

本书的编写承很多单位惠赠了当地重要经济作物的叶螨标本,这些单位有:湖北省农业科学院、湖北省荆州地区植保站、河北省果树研究所、河北省植保土肥研究所、浙江农业大学、新疆农业科学院、西北农学院、辽宁省朝阳地区农科所、中国农业科学院柑桔研究所、四川省植保所、广东省昆虫研究所、上海复旦大学、山东省烟台地区林科站、云南省潞江棉花试验站等。工作中又承中国农业科学院罗一权、上海昆虫研究所王孝祖二位先生借阅图书资料。对这些单位和个人所给予的帮助,表示衷心的感谢!

本书是在中国科学院动物研究所昆虫分类区系室领导下进行的。工作中得到昆虫分类区系室很多同志的热情鼓励和帮助,特别是得到邓国藩同志的指教并且审阅了全稿,陈永林同志审阅了部分章节,均提出了宝贵意见。崔云琦同志绘制全部附图,韩运发、路治邦二同志采集部分标本,陈赓同志拍摄照片,扫描电子显微镜的观察是在中国科学院微生物研究所乔宝义、动物所卢宝廉、李文浩、张玉华同志的帮助下进行的,在此,向这些同志致以深切的谢意!

由于作者水平有限,书中谬误在所难免,望读者批评指正!

一、概 述

(一) 经济意义与为害情况

叶螨是农业生产的重要害虫之一,各类经济作物大都有叶螨为害,严重时,常致使作物干枯落叶,生长停滞,严重影响产量和质量,在经济上造成一定的损失。

叶螨体型微小,作物受害初期常无明显的被害状,因而常被忽视;只有虫口增多,对作物造成严重为害时才易引起重视。叶螨主要以破坏植物的营养器官——叶子为主。它们以锐利的口针刺入叶片组织,取食栅栏层细胞的叶绿粒和细胞液而对植物造成损害。植物细胞学的观察表明,当苹果全爪螨 *Panonychus ulmi* 在叶片反面为害时,其口针通过叶片表皮层和海绵组织层,刺入栅栏层细胞,并吸取细胞内含物,受害细胞干枯,所余内含物凝结成块,严重被害时,该层细胞全部崩溃,表皮细胞坏死 (Blair and Groves, 1952)。Liesering (1960) 的研究证明,一个二斑叶螨 *Tetranychus urticae* 每分钟能刺穿和吸干 18—22 个细胞。显然,由于植物细胞的破坏,必然会引起植物生理机能的改变,从而对有机体造成一系列的损害,概括起来主要有如下几方面: 1. 水份平衡失调,蒸腾作用加速,减少了叶片组织的水份,导致叶子干枯和脱落,削弱了植物的抗旱性。2. 减少了叶绿素的含量和组成的改变,叶片出现失绿症状,严重抑制了光合作用的进行,减少了碳水化合物,导致植物的营养恶化。3. 叶螨取食时,可以释放毒素或生长调节物质进入植物组织,因而引起植物生长调节物质的不均衡,致使植物生长停滞或延缓。由于上述一系列植物生理过程的破坏,最终将导致植物的果实、种籽、块根、纤维等产量和质量的降低。植物的被害程度,常随作物种类、植物的生理状态、叶螨的种群数量以及环境条件的不同而异。

现仅以我国几种重要经济植物为例,说明叶螨的为害:

小麦受麦岩螨 *Petrobia latens* (Müller) 的为害,几乎遍及全国的小麦产区。受害麦株生长矮小,影响抽穗,严重时造成干枯死亡,颗粒无收。麦苗在秋天受害后,还会降低其抗寒力(张等, 1957)。我国两广地区的水稻,近年来常遭稻裂爪螨 *Schizotetranychus yoshimekii* Ehara et Wongsiri 为害,严重时使全叶失绿,受害稻株穗短粒小,谷粒充实度差,一般受害稻株减产 10%, 严重者可达到 30% 以上(张等, 1978)。蛛砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 等棉花叶螨更是我国棉区常见的害虫。棉苗受害可全部落叶,造成光杆。棉花中、后期严重受害时,蕾铃数量减少,吐絮期延长,籽棉产量降低,纤维长度缩短。我国北部棉区,一般被害棉田可减产三成以上(齐, 1961)。我国南北果区也经常遭受叶螨的为害,成为当前果树生产中的大敌。例如北方的苹果全爪螨和山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher 等种类,严重为害苹果,早期为害会妨碍新叶生长的速度,抑制叶子面积的增长,使其面积相对减少 15—27%; 后期为害会引起提早落叶 2—3 个月,或引起落果,当年果实产量可减少 1/3—2/3; 而对树势的盛衰、花芽的形成及第二年开花结果的影响也极为显著(罗, 1963)。柑桔全爪螨

Panonychus citri (McGregor) 和柑桔始叶螨 *Eotetranychus kankitus* Ehara 都是我国柑桔产区的著名害螨。桔叶受害后呈现灰白或卷曲,畸形,造成大量落叶和落果。叶螨对果树的损害不但降低果实产量,亦严重影响质量。受螨害的果实一般糖份和水份减少,酸度增高,果实变小,品味变劣,不耐贮存 (Chapman, 1952)。森林树木也常遭受叶螨为害,不过由于螨体微小,树身高大,不易觉察。例如北方的油松遭受云杉小爪螨 *Oligonychus piceae* (Reck) 的为害,常使针叶枯黄,大量落叶,生长缓慢,影响树势。南方的杉木受针叶小爪螨 *Oligonychus ununguis* (Jacobi) 为害,生长点受害后常抑制新梢生长,甚至造成全树枯死。除此之外,油料作物如大豆、花生,蔬菜作物、茶树、甘蔗、中草药植物以及园林观赏植物等也常受多种叶螨的严重为害。综上所述,叶螨对经济植物的为害广泛;个体虽小,但繁殖迅速,种群数量大;在条件适宜时,对经济植物造成的为害极其严重。所以在植物保护工作中,对螨害的防治是不可缺少的重要一环。

(二) 分类地位

叶螨的分类地位,近年来多数学者主张隶属于蛛形纲 (Arachnida)、蜱螨亚纲 (Acari)、螨目 (Acariformes)、前气门亚目 (Prostigmata)、叶螨总科 (Tetranychoidae)。

近几十年来,和其它螨类一样,叶螨的研究得到了迅速的发展。Linnaeus (1758) 在《自然系统》第 10 版中共描述了 38 种螨类,而其中仅有一种叶螨,即 *Acarus telarius* L.。Donnadieu (1875) 对该类群给予了属级以上的名称 Tétranychidés。Murray (1877) 首次将它提升为科 Tetranychidae。当时,所包括的种类非常杂乱,有些学者甚至将瘿螨 (eriophyids) 和恙螨 (chiggers) 误认为叶螨的幼期。最常见的混乱是将前气门亚目中的许多捕食性螨也列入该科。直至 1950 年,McGregor 才将缝颚螨科 Raphignathidae 中的 *Neophyllobius* 属从叶螨科中移去。嗣后,该类群被提升为叶螨总科 Tetranychoidae (Pekk, 1952; Baker 等, 1953)。对该总科以下的分类阶元,学者们意见不一;但多数人接受 Wainstei (1960) 的意见,即总科设如下五科:叶螨科 Tetranychidae、细须螨科 Tenuipalpidae、杜克螨科 Tuckerellidae、盲叶螨科 Linotetranidae 和异毛螨科 Allochaetophoridae。苏联的学者则多采用 Pekk (1959) 的系统,即除上述各科外,还包括苔螨科 Bryobiidae。

本世纪五十年代以后,叶螨的研究进入了新的阶段。由于雄性外生殖器——阳具的形状、躯体和各足的毛序用于分类,才得以正确鉴别一些相似的种类 (McGregor, 1950; Pritchard and Baker, 1955),特别是 Pritchard 和 Baker (1955, 1958),先后对叶螨科和细须螨科所进行的厘订,使很多混乱的种类得以澄清,为后来的分类研究奠定了基础。因此,自五十年代以来,叶螨的分类区系工作在世界的很多地区开展起来,单就叶螨科的种类就比 1955 年以前增加了 2 倍。

(三) 种类与分布

叶螨为植食性螨类中种数较多的类群。1955 年 Pritchard 和 Baker 记载全世界

叶螨科共 203 种, 1958 年同上作者记载细须螨科共 143 种。至 1971 年, Krantz 报道叶螨总科在 350 种以上。近年 Livshits 和 Mitrofanov (1971) 记载苏联的叶螨有 160 种。江原昭三 (1975) 记载日本的叶螨共 63 种。根据文献资料, 目前全世界已记载的叶螨约有 900 种以上。

我国叶螨的种类尚无完整资料, 仅李凤荪 (1952) 在《中国经济昆虫学》的叶螨科名录中, 曾记载 9 种, 不仅将瘿螨、粉螨混于其中, 且亦有同物异名, 因此, 实际所记载叶螨仅有 4 种。近年来, 随着我国叶螨分类和区系工作的开展, 目前国内已知的叶螨约达 110 种以上。

叶螨主要分布于南、北半球的温带和热带地区。以科而论, 杜克螨 Tuckerellidae 分布于热带和亚热带地区; 叶螨科 Tetranychidae 和细须螨科 Tenuipalpidae 则分布于温带和热带地区。Pekk (1953) 根据气候分区统计了叶螨科的分布: 有 18.7% 分布于炎热地区; 29.9% 在干燥地区; 44% 在温暖地区; 在寒冷地区占 6.9%; 在冻原仅占 0.5%。文献记载叶螨垂直分布的最高记录是分布于苏联塔吉克斯坦东帕米尔, 3600 米的 *Dasyobia mitrofanovi* Strunkova。但是中国科学院西藏综合考察队, 曾于我国西藏 5000 米的高度, 采集到取食杂草的苔螨属 *Bryobia* 的种类。

我国叶螨区系的调查研究尚不全面, 系统的资料尚属欠缺。现仅就本志所包括的种类及其分布的代表性地区, 对其分布作一概括的讨论。

我国地跨古北、东洋两大区。叶螨区系属的组成特点与其它各大区者颇有相似之处, 以叶螨科为例 (表 1), 我国目前共发现有 12 个属, 其中除广叶螨属 *Eurytetranychus*、

表 1 我国叶螨科各属的地理分布

属 名 \ 分 布	澳洲区	东洋区	古北区	非洲区	新热带区	新北区
苔 螨 属 <i>Bryobia</i>	+	+	+	+	+	+
岩 螨 属 <i>Petrobia</i>	+	+	+	+	+	+
广叶螨属 <i>Eurytetranychus</i>	-	-	+	+	+	+
真叶螨属 <i>Eutetranychus</i>	+	+	+	+	+	+
拟叶螨属 <i>Tetranychopsis</i>	-	-	+	-	-	+
缺爪螨属 <i>Aponychus</i>	-	+	-	-	-	+
全爪螨属 <i>Panonychus</i>	+	+	+	+	+	+
单爪螨属 <i>Mononychellus</i>	-	-	+	-	+	+
始叶螨属 <i>Eotetranychus</i>	+	+	+	+	+	+
裂爪螨属 <i>Schizotetranychus</i>	+	+	+	+	+	+
小爪螨属 <i>Oligonychus</i>	+	+	+	+	+	+
叶 螨 属 <i>Tetranychus</i>	+	+	+	+	+	+

注 “+”表示有分布; “-”表示无分布 (下同)。

拟叶螨属 *Tetranychopsis*、缺爪螨属 *Aponychus* 和单爪螨属 *Mononychellus* 与澳洲区、非洲区、新热带区有区别外, 其余各属均为世界性分布。叶螨区系在其它地区也有广

泛分布的类似趋势,例如美国,共计有 28 属叶螨,其中仅有 6 属为新北区的特有属,其余的 22 属均见分布于其它各大区。再以叶螨属 *Tetranychus* 为例(表 2),该属种类本志共列入 17 种,其中仅有 3 种为我国的特有种,即牡荆叶螨、冰草叶螨、敦煌叶螨。6 种同时分布于古北或东洋区的其它国家;其余约半数种类则广泛分布于世界其它大区,即朱砂叶螨、野生叶螨 *T. desertorum*、绣球叶螨 *T. hydrangeae*、卢氏叶螨、菜叶螨、土耳其斯坦叶螨、二斑叶螨和山楂叶螨。叶螨分布比较广泛的特性与大型昆虫分布的局限性形成了显著的区别,这可能是由于叶螨体型微小,易于凭借风力、气流或是苗木等寄主植物的运输等方式扩展其分布区的。显然,随着人类的生产活动和商业贸易的广泛交流,叶螨往往被携带至很远的地区。因此,很多种类表现为广布性的。一般来说,这样的种类往往是经济意义较大而又多是多食性的种类。例如二斑叶螨(复合种),在世界各地的 150 种以上的经济植物和观赏植物上被报告过。又如菜叶螨分布于除了古北区以外的各大区,取食为害热带和亚热带的植物达 110 种。

表 2 我国叶螨属 *Tetranychus* 种类的地理分布

种 名	分 布	澳洲区	东洋区	古北区	非洲区	新热带区	新北区
冰草叶螨 <i>T. agropyronus</i>		-	-	+	-	-	-
朱砂叶螨 <i>T. cinnabarinus</i>		+	+	+	+	+	+
野生叶螨 <i>T. desertorum</i>		+	+	-	-	+	+
敦煌叶螨 <i>T. dunhuangensis</i>		-	-	+	-	-	-
斐济叶螨 <i>T. fijiensis</i>		+	+	-	-	-	-
绣球叶螨 <i>T. hydrangeae</i>		+	+	-	-	+	+
神泽氏叶螨 <i>T. kanzawai</i>		-	+	+	-	-	-
卢氏叶螨 <i>T. ludeni</i>		+	+	+	+	+	+
菜叶螨 <i>T. neocaledonicus</i>		+	+	-	+	+	+
豆叶螨 <i>T. phaselus</i>		-	+	+	-	-	-
皮氏叶螨 <i>T. piercei</i>		-	+	-	-	-	-
台湾叶螨 <i>T. taiwanicus</i>		-	+	-	-	-	-
截形叶螨 <i>T. truncatus</i>		-	+	+	-	-	-
土耳其斯坦叶螨 <i>T. turkestanii</i>		+	-	+	+	-	+
二斑叶螨 <i>T. urticae</i>		+	-	+	+	+	+
山楂叶螨 <i>T. viennensis</i>		+	-	+	-	-	-
牡荆叶螨 <i>T. viticis</i>		-	+	-	-	-	-

叶螨是植食性螨类,其食性相对来说又比较狭窄。因此,其地理分布常与寄主植物的分布有密切联系。例如,柑桔性喜温暖潮湿,被视为典型的亚热带代表植物。我国柑桔的栽培南达海南岛,北达陕西的汉中、河南的南阳地区,即大体在北纬 19°—37° 之间。柑桔的重要害螨柑桔全爪螨的分布,则依柑桔种植区的北界而分布于陕西、河南、江苏以南的各省。山楂叶螨和苹果全爪螨 *Panonychus ulmi* 是我国苹果等蔷薇科果树的重要害

蚜，我国苹果主要种植于北方地区，因此，上述二种叶蚜的分布多见于东北、西北、内蒙以及华北等地区；在江苏省虽也有分布，但多在淮河以北的苏北地区见有危害，南部虽也有零星分布，但不造成大面积为害。又如我国的酢浆草岩蚜 *Petrobia harti* 多取食红花酢浆草 *Oxalis corymbosa*，该种植物在自然条件下，分布于我国南方各省区；因此，酢浆草岩蚜也随寄主的生长地区而分布于广东、广西、江西、浙江、陕西(汉中地区)、山东(崂山地区)等。此外，我国北方生长普遍的针叶树——油松，受云杉小爪蚜为害；而南方的针叶树——马尾松，受棒毛小爪蚜 *Oligonychus clavatus* 为害。由于油松分布于黄河以北各省，而马尾松生长于淮河流域和汉水流域以南的各省，因此，云杉小爪蚜仅见于北方，而棒毛小爪蚜仅采自南方。

对于食性较单一、寄主植物的分布又较广泛的叶蚜，其分布区一般也可随寄主的分布而成为广布种。例如，柏小爪蚜 *Oligonychus perditus* 专食柏科植物，该蚜的分布随着我国的特有树种——侧柏的广泛种植，而分布于我国南北各地。

我国疆域广大，自然条件复杂，依其动物区系组成的不同，一般划分为七个区：东北、华北、蒙新、青藏、西南、中华和华中区。北部的冀热山地和黄淮平原，气候夏热冬寒，四季显著，为温带大陆性气候，主要植被类型为夏绿林。该地区是我国历史悠久的农耕地区，其叶蚜的区系组成多由粮、棉、果等重要经济作物的害蚜所组成。例如，为害小麦的麦岩蚜 *Petrobia latens*、苜蓿苔蚜 *Bryobia praetiosa*，为害果树的山楂叶蚜、苹果全爪蚜、果苔蚜 *Bryobia rubrioculus*，为害棉花的截形叶蚜。在平原地区多种植的林木如杨、柳、油松等，也常见有杨始叶蚜 *Eotetranychus populi*、原裂爪蚜 *Schizotetranychus schizopus*、云杉小爪蚜 *O. piceae* 等林木害蚜。山区叶蚜的区系一般较平原地区复杂，例如，北京的西、北部群山连绵，西部山地属太行山脉，北属燕山山脉，而其东南为广阔的华北平原，自然景观复杂，叶蚜区系相当丰富，目前已发现有 33 种叶蚜。在平原地区有前面所述的、为害农作物的种类；在西、北山地，因雨量较大，植被丰富，人类活动影响也小，所以叶蚜种类也较多，其中该地区的特有种有萱草岩蚜 *Petrobia hemerocallis* 白蜡始叶蚜 *Eotetranychus bailae*、突附裂爪蚜 *Schizotetranychus tumidus*，也有迄今为止仅在此地才发现的苏联和日本的一些种类，如硕大岩蚜 *Petrobia zachvatkini*、格鲁吉亚单爪蚜 *Mononychellus georgicus*、毛拟叶蚜 *Tetranychopsis hystericiformis*、荚裂爪蚜 *Schizotetranychus leguminosus*。此外，若干南方的种类也有伸入，例如豆叶蚜 *Tetranychus phaselus*、江原氏苔蚜 *Bryobia eharai* 等。总之，该地区的叶蚜区系表现了华北区的区系特征，即农耕历史悠久，因此，以农作物叶蚜占优势。在生态特征上，为适应夏热冬寒的气候条件，叶蚜具有越夏和越冬的生物学特性。

我国西北的河西走廊、新疆地区，境内终年缺水，是极端干燥的大陆性气候，植被稀疏，以荒漠和草原为主。本地区的叶蚜多分布于由长期灌溉而形成的大洋洲地区。例如河西走廊的敦煌、张掖等地区，种植有棉花、小麦、高粱、玉米、落叶果树，以及杨、柳、沙枣树等。其叶蚜区系有与华北区相似的组成，如麦岩蚜、果苔蚜 *B. rubrioculus*、杨始叶蚜。但在其区系组成上也有与其它区相异的特色，该地区农作物害蚜的优势种类常与华北区不同，如为害棉花的叶蚜，在甘肃敦煌地区为其特有种——敦煌叶蚜，除棉花外，尚为害玉米、高粱、大豆、向日葵、梨、小旋花等多种植物，而成为该地区的优势种。又如土耳其斯坦叶蚜，在新疆玛纳斯地区为害棉花；李始叶蚜 *Eotetranychus pruni* 虽在陕西秦岭、

甘肃兰州有分布,为害榛子、苹果,但仅零星为害,而在新疆的南疆地区则成为苹果生产的重要害螨。此外,还有冰草叶螨为害小麦、冰草等植物,目前仅发现于甘肃敦煌和宁夏银川。综上所述,该地区的叶螨区系表现了蒙新区的区系特征:在荒漠植被上极少发现叶螨,而多分布于大洋洲地区。生态特征上除具有越冬和越夏的生物学特性外,该地区的叶螨属的种类见有黄绿色的体色,如敦煌叶螨、冰草叶螨,因而表现了与其它地区红色的体色相异的特征。

四川盆地以东的长江流域气候温和,湿润多雨,气候属亚热带温暖类型,南部植被为常绿林带,北部则为落叶阔叶常绿阔叶混交林带。该地区为我国主要的稻茶产区,生长有亚热带的代表植物——茶、柑桔和油桐,因此,也分布有相应为害的叶螨种类,例如为害茶树的咖啡小爪螨 *Oligonychus coffeae*、卵形短须螨 *Brevipalpus obovatus*, 为害柑桔的柑桔全爪螨、柑桔始叶螨,为害柳杉的本岛小爪螨 *Oligonychus hondoensis*、瘤小爪螨 *O. pustulosus*, 为害马尾松的棒毛小爪螨 *O. clavatus*, 为害毛竹的竹缺爪螨 *Aponychus corpuzae*、食竹裂爪螨 *Schizotetranychus celarius*, 为害棉花的朱砂叶螨等种类。该地区的叶螨表现了华中区的区系特征,与日本南部的区系相似。由于该地区介于华北区和华南区之间,因此,在叶螨的区系组成中,有若干北方的种类,如为害杏树的北始叶螨 *Eotetranychus boreus*, 为害竹子的竹裂爪螨 *Schizotetranychus bambusae*, 也有若干华南区的类型,如为害多种热带、亚热带果树、林木的种类——比哈小爪螨 *Oligonychus biharensis*, 在该区为害枇杷。

我国南端的海南岛、两广南部及台湾岛,气候炎热多雨,属于亚热带及热带型,全年无冬,植物生长茂盛,为热带雨林和季风林地带。生长有橡胶、胡椒、椰子等热带代表植物。叶螨区系的组成具有典型的热带特点,例如有为害椰子和柑桔的斐济叶螨 *Tetranychus fijiensis*, 为害橡胶的六点始叶螨 *Eotetranychus sexmaculatus*, 为害水稻的稻裂爪螨 *Schizotetranychus yoshimekii*, 为害甘蔗的真棍小爪螨 *Oligonychus shinkajii*, 为害柑桔的长全爪螨 *Panonychus elongetus*、柑桔裂爪螨 *Schizotetranychus baltazarrae*, 以及为害菠萝、荔枝、龙眼、番石榴等热带果树的菠萝长叶螨 *Dolichotetranychus floridanus*、孔雀杜克螨 *Tuckerella pavoniformis*、比哈小爪螨等。该地区的叶螨区系表现了华南区的区系特征,与菲律宾、印度、泰国等区系相似。由于该地区全年无冬,叶螨可常年在植物上繁殖并无越冬现象。

上述仅根据我国目前已有的分布资料对叶螨的区系作一总结,随着我国叶螨区系全面深入的调查,今后必将不断补充和丰富。

(四) 生物学特性

1. 生活周期

叶螨在个体发育中,其生活史包括卵、幼螨、第一若螨、第二若螨和成螨五个时期。雄螨的生活史与雌螨同,并不缺少一个若螨期(Livshits等1971)。

由卵孵化出的幼螨具足3对;若螨和成螨具4对足,后二者的区别除体型大小、腹面毛数增多外,成螨具生殖孔,而若螨无。各若螨期和成螨期开始之前,各经过一个静止期,此时螨体固定于叶片或丝网上,不食不动,后足卷曲,准备蜕皮。也有人分别称该虫态为第

一若蛹 (protophrysalis)、第二若蛹 (deutophrysalis) 和第三若蛹 (teleiophrysalis)。

叶螨生活史的长短因属而异。叶螨科中的苔螨属 *Bryobia* 和岩螨属 *Petrobia* 的生活史相对较长, 如果苔螨 *B. rubrioculus* 在 23—25°C 时, 完成一代需时 19—29 天, 该螨在我国北方一年仅可发生 3—5 代。而小爪螨属 *Oligonychus*、始叶螨属、叶螨属其生活史相对较短, 如朱砂叶螨在 23—25°C 时, 完成一代仅需要 10—13 天, 一般在我国北方每年可发生 10 代左右, 在南方可发生 20 代以上。细须螨科的生活周期也很长, 卵形短须螨在 17—19°C 时, 完成一代需要 40 天以上; 24—26°C 则要 22—27 天。

温度是影响叶螨各虫期发育的主要因子, 一般在不引起叶螨滞育的一定的温度范围内, 各虫态发育历期的长短与温度的高低成反比, 如表 3。

表 3 山楂叶螨幼、若螨的发育历期 (刘等, 1965)

平均日温 °C	幼 螨 期 (天)	第一若螨期 (天)	第二若螨期 (天)	总计历期 (天)
15.7	6.6	6.6	10.7	23.9
18.2	4.5	5.2	4.2	13.9
19.9	3.5	3.0	3.5	10.0
22.2	3.3	3.2	2.0	8.5
26.2	2.3	2.4	2.1	6.8
30.1	2.4	2.2	2.0	6.6

叶螨成螨寿命依性别和虫体的生理状态而不同。雄螨寿命短于雌螨, 往往在交尾 1—2 日后, 雄螨即行死亡。在春、秋季节, 尤其是越冬型雌螨寿命长; 而夏季气温升高, 成螨寿命相对缩短, 如山楂叶螨在 17.8—23.5°C 平均寿命 19.5—24.2 天; 在 27.8°C 以上, 则为 5.3—7.4 天。柑桔全爪螨的雌螨, 冬季寿命可长达 91 日, 平均 50 余日; 夏季最长仅 21 日, 平均 10 日。朱砂叶螨的越冬雌螨能生存 5—7 个月, 而非越冬型的雌螨一般仅能存活 2—5 周。

2. 食性和取食

叶螨为重要的植食性螨类, 高等植物均可被取食为害。其食性可分成单食、寡食及多食性三种类型。

1) 单食性种类 一般仅取食一种植物。例如构始叶螨 *Eotetranychus broussonetiae* 分布于我国山东、江西、广西省, 均以构树 *Broussonetia papyrifera* 为食。又如本岛小爪螨 *Oligonychus hondoensis*, 在我国、日本均有分布, 仅取食柳杉 *Cryptomeria japonica*。

2) 寡食性种类 取食的植物多是分类系统上相近的数种植物。例如酢浆草岩螨 *Petrobia harti* 在世界各地主要取食酢浆草属 *Oxalis* 的植物。又如桑始叶螨 *Eotetranychus suginamensis*, 在日本有害桑树的记录, 而在我国除有害桑外, 还受害同科植物——构树。柏小爪螨 *Oligonychus perditus* 仅为害柏科植物, 该科植物我国共有 8 个属, 而柏小爪螨可取食为害其中的 6 属植物 (表 4)。该螨食性专一, 当侧柏与油松

表 4 柏小爪螨为害我国柏科植物的属种及分布

我国产柏科植物的属名	为害	分 布
侧柏属 <i>Biota</i>	+	北京、山东、陕西、江西、广西
花柏属 <i>Chamaecyparis</i>	+	广东
柏 属 <i>Cupressus</i>	+	浙江
福建柏属 <i>Fokienia</i>	+	广西
肖楠属 <i>Heyderia</i>	-	-
刺柏属 <i>Juniperus</i>	+	广西
桧 属 <i>Sabina</i>	+	北京、山东、浙江、台湾、广东
崖柏属 <i>Thuja</i>	-	-

相邻栽种,既使种群数量极大时,也不移至油松为害。又如为害竹类的竹裂爪螨和竹缺爪螨都仅取食竹类。

3) 多食性种类 可为害分类系统上毫无关系的各种植物,一般多为地理上的广布种。例如二斑叶螨可为害世界各地的 150 种以上的经济植物。又如卵形短须螨广泛分布于全世界的热带和亚热带地区,除为害柑桔等经济植物外,受其为害的观赏植物就多达 50 个属以上。

叶螨多数种类的寄主范围比较狭窄,某些属往往栖息于一定的植物类群(表 5),因而其食性是重要的生物学特性。如裂爪螨属几乎世界种类的 1/2 都取食为害单子叶植物。始叶螨属和叶螨属的大多数种类都取食双子叶植物。扁扁属 *Pentamerismus* 的全部种类和小爪螨属的很多种类取食裸子植物。始叶螨属经常为害阔叶树,而叶螨属多见为害草本植物。

表 5 我国始叶螨等四属叶螨的食性

属 名	食 性									
	裸子植物			被子植物		共 计	草本植物	木本植物	草本植物 + 木本植物	共 计
	松 科	杉 科	柏 科	单子叶	双子叶					
始叶螨属	0	0	0	1	15	16	1	12	3	16
裂爪螨属	0	0	0	4	3	7	3	4	0	7
小爪螨属	3	3	1	3	3	13	2	11	0	13
叶 螨 属	0	0	0	3	14	17	9	3	5	17

叶螨的食性常是重要的分类性状,如为害果树的果苔螨从取食草本植物的苜蓿苔螨复合种中区分出来和为害菊花的江原氏苔螨从取食杂草的冠状苔螨 *B. cristata* 中分离出来,都是利用食性的差异,经过深入研究,发现其形态特征的区别,从而区分复合种的例证。但是由于植物的生理状态、环境条件的改变以及地理分布等多种因素的影响,叶螨的食性也会改变。例如苹果全爪螨一般为害蔷薇科果树,当种群数量增多,营养恶化时,该螨也会为害附近属于鼠李科的枣树。

叶螨对寄主植物的为害和栖息场所具有选择性,一般叶螨属、始叶螨属、裂爪螨属的

种类多栖居于叶片的下表面；小爪螨属的种类多在叶片的上表面；而全爪螨属、苔螨属多在叶片的两面取食。同一种叶螨在不同的寄主植物上也可有不同的栖息场所的选择，例如二斑叶螨在多数寄主叶片的正、反二面取食，但在柑桔上，几乎全部群集于叶片的下表面。叶螨的不同种类对不同生理状态的叶片以及植物的不同器官表现了不同的嗜食习性，例如六点始叶螨 *Eotetranychus sexmaculatus* 喜食柑桔下部的老叶，而柑桔全爪螨喜食柑桔嫩梢，刘氏始叶螨 *Eotetranychus lewisi* 则喜食柑桔果实。细须螨科的一些种类常栖息于单子叶植物的叶鞘或柏科植物的鳞叶缝隙中。幼须螨属 *Larvacarus* 的种类更有结虫瘿为害的习性。

叶螨取食时，由二对前足和喙所支持，第三、四对足离开叶面，躯体后端抬起，这种姿势有助于使叶螨的口针最有效地刺入到植物组织里。取食时，口针鞘可前后活动，带动口针刺破植物细胞。由于植物细胞渗透压的作用，植物汁液流出叶面。位于喙顶端的口，其周围由柔软的口盖构成，后者紧压叶面，使之形成一真空区，加之咽喉的作用，因此流出的植物汁液进入口内。据 Summer 等 (1973) 观察，取食时二根口针对合成一管状物，刺入叶表组织，取食完毕，左右口针分别抽出，再在同一叶表小洞中改变方向重新刺入其它细胞。

3. 生殖与产卵

叶螨的繁殖方式主要为两性生殖，即有性生殖，但也可营孤雌生殖。苔螨亚科的若干种类，如苜蓿苔螨、果苔螨、麦岩螨等，仅见有雌性，这些种类是产雌孤雌生殖 (thelytoky)。而叶螨属、始叶螨属、全爪螨属等种类不但可营两性生殖，也可营产雄孤雌生殖 (arrhenotoky)，即未受精的雌虫只产雄性后代，而受精的雌虫可产两性后代。

交配过程通常在雌若螨最后一次蜕皮、刚刚蜕变为成螨时完成。在植物叶片上的第三若蛹周围，经常有若干个雄螨逗留，并且不停地在其周围拍打或爬动，以等候若蛹蜕皮或者可助其蜕皮，以完成交尾。交尾时，雄螨在雌螨的腹面，用其两对前足紧抱雌螨，腹部末端呈弓形弯曲向上，完成交尾。交尾时间从 1 分钟至数分钟不等。多数雌螨一生只交尾一次，已交尾过的雌体，则雄性个体不易再和它靠近 (匡，1965)。即使再行交尾，通常也是无效的，而第三若螨蜕皮后的初次交尾才可受精 (Boudreaux, 1963)。

雌螨交尾后一般 1—3 日即可产卵。叶螨的卵一般为圆球形、扁圆形或椭圆形。全爪

表 6 几种叶螨的产卵量

种 名	每 雌 产 卵 量 (粒)		文 献
	平 均	最 高	
果 苔 螨	第 1 代 20.8—21.9	31—33	Kremer, (1956)
	第 2 代 15.7—17.3	23—25	
苹果全爪螨	11.2—67.4	49—146	张慈仁, (1974)
柑桔始叶螨	67.48	158	黄良炉等, (1964)
朱砂叶螨	50—150	700	匡海源, (1965)
山楂叶螨	35—74	125	刘芹轩等, (1965)
卵形短须螨	49—60	—	Morishita (1954)

螨属的卵中央有一柄,其顶端向四周散射细丝。有些种类卵的形状随生理状态的不同而异,如麦岩螨,非滞育型的卵为粉红色,圆球形,表面有纵纹;而滞育型的越冬卵,为适应炎热干燥的气候条件,而附有一层白色的蜡质层,其顶端扩大呈“草帽形”。叶螨一般产卵于植物的叶表或丝网上,但随生理状态的不同也有喜产卵于叶柄、果台、果枝上或产卵于土块、石头等覆盖物的下面。

叶螨的产卵量常随种类而异,产卵量少的如苔螨亚科的果苔螨,每雌产卵量不多于33粒;而叶螨亚科的朱砂叶螨每雌产卵量最高达700粒(表6)。叶螨的产卵量还与不同的世代和雌螨的寿命有关。一般越冬代和春、秋各代,雌螨寿命较长,产卵量亦多,例如山楂叶螨越冬代每雌平均产卵量为74粒,而第6代平均产卵量仅28.9粒(刘等,1965)。

4. 迁移与扩散

叶螨的传播方式极为多样,它们可以爬行,也可凭借风力、流水、昆虫、鸟兽和农业机械的传带,或是随苗木的运输而达扩散。当寄主植物因严重受害,营养恶化时,叶螨常吐丝下垂,墮于地表或随风飘荡也是扩散的一种方式。

叶螨爬行甚速,麦岩螨成螨每分钟可爬行16.8厘米,依此推算,两天多即可爬行1里路程(张等,1957)。风力、气流和流水也都是重要的传播方式。我国山东渤海地区春夏之间常多大风,东南或西南大风过后,麦田北面的麦岩螨虫数比南面的密度大2—3倍,甚至4倍(程,1956),足以说明风力对于麦岩螨的传播作用。Coad(1931)用飞机翼上的诱捕器,在10,000英尺高空的气流中,捕获过螨类。Кособуцкий(1938)报道,在流水和随水漂流的垃圾中亦有叶螨,而成虫在水中能活18天;他又报道了有17种昆虫能作为叶螨的携带者。

5. 季节周期

叶螨的季节周期因种类、气候条件和寄主植物而不同。

我国南方地区,冬季气候温和,食料丰富,叶螨可在寄主植物上继续为害和繁殖,例如六点始叶螨在广东海南岛和湛江地区为害橡胶树,冬季仍有少量虫口在未落叶或已落叶的胶树枝条上继续为害,大部分则迁移至胶树附近的杂草灌木上为害(林等,1978)。又如朱砂叶螨在湖北、四川等省,秋季从棉田可向田边杂草转移,以成螨、若螨和卵态越冬,当气温升高时仍不断繁殖,10°C以下时繁殖力降低;当日平均温度5°C以下,最低温度达2°C左右时,雄螨及若螨均受冻死亡(朱等,1959)。

我国北方地区,当严寒的冬季到来时,叶螨可以卵或雌虫状态进入滞育,以抵抗恶劣的自然条件。滞育是叶螨在不良环境因子的影响下,生长发育暂时停止的一种复杂的生理现象。叶螨的滞育虫态依种类而不同。广叶螨属、小爪螨属、全爪螨属均以卵态越冬,而始叶螨属、裂爪螨属、叶螨属均以雌性成虫越冬(Helle,1968)。

滞育型雌螨在形态、习性和生理特性上都与夏型雌螨不同。滞育雌螨在最后一次蜕皮后3—5天体色改变,如叶螨属由夏型的红色或黄绿色变为橙红色;始叶螨属由黄绿色改变为橙黄色等等。雌螨体侧的黑色斑块和躯体背面表皮纹上的肤纹突起亦随之消失。随着色素的变化,成螨停止取食,不再产卵,后肠内含物排出,并且具负趋光性,开始从植物叶片上迁移至隐蔽性的越冬场所,如树干翘皮下、树皮缝隙、芽苞、杂草根际、树根土块

下、果实萼洼等处。以滞育卵越冬的种类，则冬卵一般比夏卵色深、个大，且冬雌产卵于树干、枝条、果台、叶痕或树皮缝隙等处，而不再产卵于叶片上。进入滞育的个体，在生理上亦产生一系列的变化，它们的耗氧量降低，抗寒性、抗水性和抗药性显著增强。如二斑叶螨的滞育雌虫在 -19°C 下经18小时仍能存活6%，而非滞育型个体在同样条件下经1小时死亡率即达84%，3小时则全部死亡(Бондаренко, 1958)。该种滞育型在水中浸泡100小时后仍能存活，而夏型雌螨则浸泡10小时即死亡(Тибилова, 1932)。滞育型雌螨的抗药性也大大增强，所以冬蛰雌螨不易被药剂杀死。

叶螨的滞育型个体一旦形成以后，即使给予适宜的发育条件也不再复苏，而必须经过某些因子的作用后才可解除。叶螨滞育的复苏一般需经过一定时间的低温刺激。当春天气候转暖以后，滞育雌螨开始活跃，在杂草上开始取食，吐丝结网，在几天之内即可产卵，橙红色的体色(如叶螨属)开始消失而改变为绿色或红色的夏型体色，体侧的黑色斑点重又出现。

叶螨除了以滞育型的雌螨或卵越冬之外，还有些种类以滞育卵越夏，例如为害小麦的麦岩螨，春季可产粉红色的非滞育卵；而当高温干燥的夏季到来时，则可产白色、被有蜡质的滞育卵于地面的小缝或土块下，以避开干热的气候。秋季时，滞育卵则可孵化，对秋播麦田造成受害。

6. 影响数量消长的生态因子

叶螨种群数量的消长是和许多外界因子密切相关的，其中有气候因子、生物因子以及人为因子等等。

1) 气候因子

温度在气候因子中占主导地位，温度的高低决定了叶螨各虫态发育历期、繁殖的速率、产卵量的多寡以及休眠滞育等主要生命现象。叶螨活动的温度范围和适宜温度常随种类而不同，如表7。

表7 四种叶螨的活动与温度的关系 (Mori, 1961)

种 类	温度范围($^{\circ}\text{C}$)	温度幅度($^{\circ}\text{C}$)	适生温度($^{\circ}\text{C}$)
苹果全爪螨	5.0—41.0	36	25—28
山楂叶螨	14.8—40.8	26	25—30
二斑叶螨	8.8—43.8	35	13—35
果苔螨	10.8—40.2	29	21—24

叶螨可依其适宜温度范围分为高温活动及低温活动二种类型，表7中的各种叶螨均属高温活动型。而麦岩螨属低温活动型，它们的活动温度在 $8.01-20^{\circ}\text{C}$ ，高于 20°C 即产生滞育型的越冬卵。

叶螨的种群数量与温度的高低呈正相关，例如当温度为 15.5°C ，一个雌螨在一个月中能产20个后代；当 21°C 时，在同样的时间内可产12,000个后代，而在 26.5°C 时则产13,000,000个后代(Jeppson, 1975)。温度的高低也决定越冬卵在春天的存活率及孵化速率，从而影响翌年的虫口密度，例如苹果全爪螨的越冬卵经受冬季 -24°C 以上的低

温,死亡率小于5%,而且春天孵化整齐;若经受 -38°C 的低温,则死亡率增高达65%,而且孵化期延长(罗,1965)。

湿度是影响叶螨种群数量的另一个重要因子。多数叶螨喜好干燥的条件,一般适宜的相对湿度是40—70%(罗,1965)。干燥炎热的气候条件往往会导致叶螨的猖獗,而连续的高温会导致叶螨种群数量的降低。但是在极干燥的条件下也会影响叶螨的发育,例如二斑叶螨在 20°C 时,相对湿度15%,完成一代需要19天左右,而相对湿度85%,仅需15天左右;在 35°C 时,相对湿度5%,需要8天,而90%时,仅需5天左右(Mc-Enrol, 1963)

光照是植物生长的基本要素之一,因此光照间接地成为影响叶螨的生态因子;同时,光照对叶螨还产生直接的影响,比如光的波长影响叶螨的摄食量,而且光照是诱发叶螨休眠滞育的重要因子。滞育是叶螨度过不良环境条件的一种方式,诱发滞育的生态因子有光照、温度、湿度和营养等,其中光照的长短对叶螨的滞育有重要作用。生物有机体对有节奏的光照和黑暗的生理反应称为光周期反应,经测定,苹果全爪螨、柑桔全爪螨和二斑叶螨的光周期反应都属于长日照型,即在长日照条件下不发生滞育个体,而在短日照条件下大部分个体进入滞育。例如苹果全爪螨,在 15°C 以下,每日6—13小时的光照条件可诱发雌螨产滞育型的卵,而每日15—24小时的光照,雌螨可产夏卵(Lees, 1953)。一般在短光照条件下,高温有阻止滞育的倾向;低温能促进滞育的形成。不良的营养条件可以加速滞育的形成,反之可以延缓滞育。

雨水的冲刷常会减低叶螨的虫口密度,例如一次18.6毫米以上的降雨,可使雨后柑桔全爪螨的虫口减少45.07—74.17%(李等,1980)。

2) 生物因子

食物营养是叶螨生存的基本条件之一,因此,寄主植物对于叶螨的适合程度也决定着它的发生量的大小。不同种类的叶螨对各种植物有不同的嗜食习性;同种植物的不同品种也具有不同的抗螨性,该种特性与植物的形态结构及生理生化有关。Лебедев (1957)研究了棉花的各品种与抗螨性的关系,由于叶螨的食物主要是叶绿素及细胞液,两者主要位于栅状组织中,因此,叶螨取食时,口针必先刺穿叶片的表皮及海绵叶肉组织,才可达栅状组织,所以植物的抗螨性就和叶组织的厚度有关。成螨口针长139.4微米,幼螨109.1微米。感染重的棉品种,叶片下表皮与海绵组织厚度之和为129.6—131.2微米,即短于叶螨口针之长;而感染轻的棉品种则厚度为167.1—174.9微米,即叶组织厚度大于叶螨的口针长。具抗螨性的植物叶片还具细胞组织较紧密和细胞渗透压较高的特性。

叶螨的繁殖还与取食叶片的叶龄和被害程度有关,一般在较嫩的叶片上取食,产卵量高于取食老叶的;在受害重的叶片上取食其死亡率高于受害轻的叶片,这是由于幼嫩叶片的还原糖、水解氮化物等含量较高,有利于叶螨的繁殖,而老叶及受害严重的叶片则营养缺乏所致。

叶螨的天敌种类和数量繁多,在自然界是控制叶螨种群数量的极其重要的生物因子。关于天敌的作用详见“叶螨的天敌”一节,此处不再赘述。

3) 人为因子

化学农药对防治叶螨、保证作物丰产起了巨大的作用,但随着有机合成药物的连续使用,不但使一些药剂相继失效,而且成为叶螨猖獗的一个因素。

农药对叶螨的影响有直接和间接二方面。直接的影响如有机农药的连续使用导致叶螨的抗药性增强。我国六十年代以后,由于有机磷农药的连续使用,致使柑桔全爪螨、山楂叶螨、若干种棉花叶螨等增强了对内吸磷、对硫磷、乐果等药物的抗性,从而使某些药剂失效,一些次要害螨上升为主要种类、害螨数量增多、为害期延长,从而造成了害螨猖獗。农药的施用还可改变植物体内营养成分,使全糖、还原糖和且蛋白质增多,增加了叶螨的营养,从而促进了叶螨的繁殖速度和产卵量。叶螨在单位面积的叶片上密度越大,产卵量越小,寿命也越短,但由于农药的刺激作用,导致了叶螨群体的分散,改变了营养条件,因而也增加了叶螨的繁殖能力。

农药对叶螨的间接作用表现为由于药剂的大量使用,杀死了种类丰富、数量众多的叶螨天敌,破坏了害螨与天敌的自然平衡,当在条件适宜时,叶螨得以迅速繁殖而造成猖獗。例如我国广东、四川等地的调查资料说明,长期施用有机磷农药的柑桔园,叶螨天敌的种类和数量都比采用综合防治的柑桔园减少3—5倍。经常施用 DDT 的果园,扑食螨与叶螨的比例在二个月之内可由1:60减少到1:4328,叶螨数量增加53倍;而不施用药剂的果园,同样时间内叶螨只增加了1.5倍(罗,1959)。

除了化学农药以外,栽培制度和管理方法如施肥、灌溉、不同作物的轮作、间作和前作也是影响叶螨虫口数量的因子之一。例如棉花叶螨(复合种)在五十年代曾是我国黄河流域棉区的重要害虫之一,但由于栽培和管理制度的改变,目前已成为长江流域棉区的重要害虫(朱,1978)。但在北部棉区的某些地区,为了充分利用土地潜力而实行麦棉套种,土地不翻耕,给其越冬创造了良好环境,因而有些地区的棉花叶螨又有回升趋势(朱等,1977)。

(五) 叶螨的天敌

叶螨天敌的种类繁多,对于叶螨种群数量的控制和减少是极为重要的生物因子。近年来,由于化学农药的大量使用,引起抗药性增加,而造成螨类猖獗。因此,目前国内、外对其天敌以及生物防治的研究极其重视。

叶螨的天敌包括寄生性的病原微生物和捕食性的天敌。

1. 寄生性天敌

包括真菌和病毒。虫霉目 Entomophthorales 真菌是叶螨重要的病原体,该类霉菌可使柑桔全爪螨致死32—95%,虫体受害后膨胀、粘稠、呈深红或深紫色(Fisher,1951)。我国也曾发现有虫生藻菌 *Entomophthora* sp. 和芽枝霉 *Cladosporium cladosporioides* 感染柑桔全爪螨,对该螨的种群数量有一定的抑制作用。真菌性螨病在高温、高湿的气候条件下,易于流行和蔓延。

叶螨还可感染病毒病而致使虫口密度下降。目前已有5种叶螨记述了病毒病的存在。柑桔全爪螨感染一种杆状的非包涵体病毒后,呈现了麻痹、足僵直、腹泻,死螨常被粪便贴固于叶面,虫体内产生并聚集大量双折射晶体。

2. 捕食性天敌

叶螨捕食性天敌包括捕食性的螨、蜘蛛和昆虫(表8)。

表 8 叶螨捕食性天敌的分类

纲	目	科
蛛形纲	寄 螨 目	植绥螨科 Phytoseiidae
		囊 螨 科 Ascidae
	真 螨 目	吸 螨 科 Bdellidae
		巨须螨科 Cunaxidae
		镜螯螨科 Tydeidae
		长须螨科 Stigmaeidae
		大赤螨科 Anystidae
		赤 螨 科 Erythraeidae
		肉食螨科 Cheyletidae
	绒 螨 科 Trombidiidae	
蜘蛛目	球腹蛛科 Theridiidae	
	皿网蛛科 Linyphiidae	
	微 蛛 科 Micryphantidae	
	金 蛛 科 Argiopidae	
昆 虫 纲	鞘 翅 目	瓢 虫 科 Coccinellidae
		隐翅目科 Staphylinidae
		拟花蚤科 Melyridae
		伪瓢虫科 Endomychidae
	脉 翅 目	草 蛉 科 Chrysopidae
		褐 蛉 科 Hemerobiidae
		粉 蛉 科 Coniopterygidae
		翼 蛉 科 Osmylidae
	半 翅 目	花 蝽 科 Anthocoridae
		盲 蝽 科 Miridae
		长 蝽 科 Lygaeidae
		姬猎蝽科 Nabidae
	缨 翅 目	蓟 马 科 Thripidae
		纹蓟马科 Aeolothripidae
		皮蓟马科 Phlaeothripidae
	双 翅 目	瘿 蚊 科 Cecidomyiidae
食蚜蝇科 Syrphidae		
长足虻科 Dolichopodidae		
舞 虻 科 Empididae		

1) 重要的捕食性昆虫

瓢虫科 Coccinellidae: 该科昆虫大部分为捕食性, 其食性有专化性, 食螨瓢虫属 *Stethorus* 专食叶螨等植食性螨, 是叶螨的重要天敌。

食螨瓢虫在适宜的温度条件下, 完成发育需时 2 周, 比多数叶螨发育所要求的时间稍长, 但产卵速度高于叶螨。它们捕食叶螨的效果显著, 成虫每天可食 40 个以上的成螨或大量的幼螨; 幼虫期可消灭 200 个以上的叶螨。食螨瓢虫一般取食各种叶螨, 但深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum* 不取食苔螨属的种类。食料缺乏时, 可取食葡萄干或蜜露, 但不能产卵, 也可相互残食。

我国食螨瓢虫属已报道了 11 种, 它们分布广泛, 取食果树、棉花、甘蔗等为害多种经

济作物的叶螨(庞等, 1975)。深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum* (图1) 在我国山东省以成虫越冬, 一年发生3—4代。越冬代和第1代平均卵量83.3—185.5粒, 日最高产卵量11—12粒。成虫平均每日捕食苹果全爪螨 *Panonychus ulmi* 成螨35.7头或若螨103.1头, 一生捕食成螨2142头或若螨6180头。幼虫每日捕食叶螨10头, 幼虫期共捕食130头左右(烟台地区林科站, 1976)。

隐翅虫科 Staphylinidae: 该科的 *Oligota* 属是唯一取食叶螨的种类。 *O. oviformis* 的幼虫每天可取食20个叶螨, 在发育期间可以消灭200—300个叶螨。

草蛉科 Chrysopidae: 该科昆虫食量极大, 如 *Chrysopa carnea* 的末龄幼虫, 每日可消灭柑桔全爪螨1000—1500个; *C. vulgaris* 的幼虫每小时可取食30—50个苹果全爪螨。

我国利用米蛾卵繁殖中华草蛉 *C. sinica* 并在果园释放虫卵以防治苹果树的叶螨, 效果也很显著。该虫在三周之内可控制叶螨虫口密度仅增加4—8倍, 而对照区则增加了71.8倍, 达到了一次放虫, 一次用药即基本控制了叶螨为害的效果(河北唐山, 1978)。

粉蛉科 Coniopterygidae: 粉蛉的个体较小, 但捕食叶螨的能力很强, 一种蛭粉蛉 *Conwentzia pineticola* 的幼虫平均每天可捕食15—20个苹果全爪螨, 成虫捕食30—40个雌螨。该类昆虫的繁殖速度极快, 例如英国释放了6个新羽化的蛭粉蛉 *C. psociformis* 在一棵被苜蓿苔螨为害的梨树上, 第一代繁殖了100多个, 第2代达到1000多个, 并遍及附近6、7棵梨树, 次年这些梨树上已不见该螨为害了。

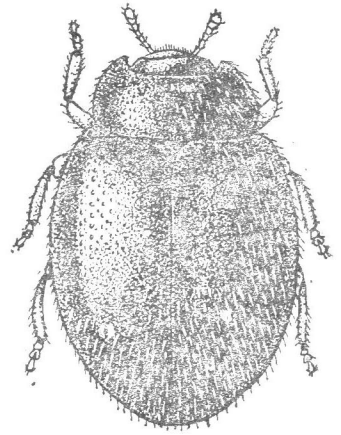
花蝽科 Anthocoridae 花蝽的体型微小, 其成、若虫可捕食叶螨、蚜虫和蓟马等。小花蝽(图2) 是我国棉田和果园中常见的种类之一, 成虫每天可以捕食棉花叶螨50—53个。

蜚蠊目 Thysanoptera: 其中捕食性的蓟马常可以迅速地减少叶螨虫口, 我国棉田和果园常见的种类如六点蓟马(图3)。曾对棉株上6头六点蓟马作了观察, 在有90余头棉花叶螨的棉株上取食, 10天后即可消灭80%左右, 15天后则消灭96%左右(朱等, 1959)。

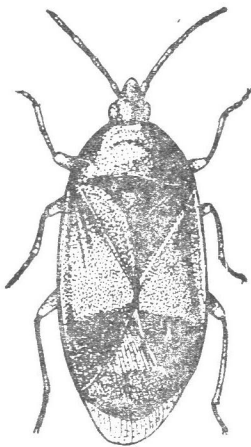
2) 重要的捕食螨

植绥螨科 Phytoseiidae: 植绥螨目前被认为是最有效的捕食性螨类。它们从北极至热带均有分布, 自六十年代以来, 对该科的研究极为迅速, 目前已知种类达1000余种, 其中有30余种是叶螨主要的捕食性天敌。

本科种类我国曾报道过有长毛钝绥螨 *Amblyseius longispinosus*、拉哥钝绥螨 *A. largoensis*、纽氏钝绥螨 *A. newsami* (图4)、巴钝绥螨 *A. barkeri*、盲走螨 *Typhlodromus* sp. 和一种植绥螨 *Phytoseius* sp. (张等, 1966;



1
图1 深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum* Weise



2
图2 小花蝽 *Orius minutus* Linnaeus

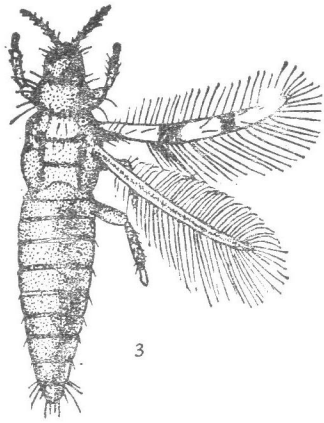


图3 六点蓟马 *Scolothrips sexmaculatus* (Pergande)

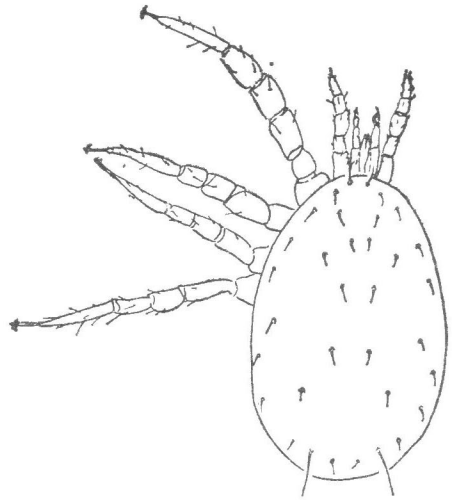


图4 纽氏钝绥螨 *Amblyseius newamsi* Evans

潘等, 1980; 中国农科院柑桔所, 1976)。1976年我国又引入了世界著名的智利小植绥螨 *Phytoseiulus persimilis* 成功地进行了饲养和释放。我国幅员辽阔, 自然条件复杂, 随着天敌昆虫资源的深入调查, 今后可供利用的植绥螨种类必将大大增加。

植绥螨的多数种类每雌每天平均产卵2粒, 生活期总计产卵30—60粒。完成一个世代的发育时间约需6—7天。发育速度决定于温度、食物的数量和质量。例如智利小植绥螨在20°C完成一个世代需时6天; 而在29°C时, 则需4.6天(江苏农学院, 1977)。在温带气候条件下, 植绥螨以雌螨在树皮缝隙、朽木、芽鳞中越冬; 在热带和亚热带气候条件下, 全年均可活动和繁殖。

植绥螨的食性有很大差异, 有肉食性的, 也有植食性的。在肉食性种类中, 食性又有专化性, 如一种钝绥螨专门捕食二斑叶螨, 而不捕食柑桔全爪螨和果苔螨。有的种类喜食瘿螨或短须螨; 有些以介壳虫、蓟马或其它昆虫的幼期或是蛾类的卵为食; 也有的取食蚜虫的蜜露。在植食性种类中, 有取食植物汁液或是植物的产物如花粉和花蜜, 也有取食菌类的。但是很多植绥螨不单以叶螨或植物为食, 而是两者兼之。试验证明, 某些种类以蜜露和螨结合饲养, 发育和产卵前期都短于单独以螨为食的。

在自然条件下, 各种食物的交替或补充, 在植绥螨和叶螨的相互关系中具有重要意义。在田间植绥螨可以自由选择多种食物, 因而可以增加它们的发育速度, 繁殖量和存活时间。当外界条件不利、而叶螨种群数量降低的时候, 植绥螨可以其它食物作为补充营养, 因而可以维持它们的数量。该特性也给在室内大量饲养和繁殖植绥螨提供了可能性。我国在室内用20—50%的蜜糖水及干燥的桔子花粉或茶、丝瓜、蓖麻、玉米等多种花粉饲养一种盲走螨 *Typhlodromus* sp. 不仅可以存活, 还可以正常发育和产卵(中国农科院柑桔所, 1976, 1978)。

植绥螨的食量常依种类不同而异, 但其繁殖迅速, 捕食能力强, 消灭叶螨的效果极为显著。我国四川省柑桔园中的一种盲走螨雌螨一生平均产卵41.5粒, 每年可发生30个世代, 每代可增殖40—80倍。成螨日平均捕食柑桔始叶螨的卵6.8—26.5粒, 最多达46粒; 捕食若螨日平均7.8头, 多达35头; 在若螨期日平均捕食卵12.8—14.5粒, 最多

44 粒；一生可捕食柑桔上的叶螨若虫或卵 200—500 头（粒）。在田间释放该螨于柑桔树上，按益害之比 1:50、1:100、1:200 的比例，释放后 7、14 天，害螨虫、卵均减少 80—90%。又如，引种至我国的智利小植绥螨在试验室条件下，以益害之比 6:150 接种于棉花叶螨中，7 天后，捕食螨增殖 8 倍，害螨减少 82%，9 天后全部被消灭。在田间以益害之比 1:160 释放于棉株上，7 天后捕食螨增殖 24 倍，10 天后棉花叶螨全部被消灭。我国广州地区利用纽氏钝绥螨，结合使用少量选择性农药和加强田间管理等综合措施，对长期地控制柑桔全爪螨的数量于防治指标之下，也取得了成功的经验（四川柑桔所，1976、1978、江苏农学院，1977；广东昆虫所等，1978）。

长须螨科 *Stigmaeidae*：长须螨喜食叶螨的卵和幼、若螨，也是叶螨重要的捕食性天敌，此外，也可捕食瘿螨、介壳虫、粉虱若虫等。

我国中国农科院柑桔园中的一种长须螨——具瘤神蕊螨 *Agistemus exsertus* (图 5) 雌螨一生平均捕食柑桔全爪螨的卵和幼螨 179.3 头（粒）。在田间按益害之比 1:25、1:100 释放该种长须螨于 6 年生的柑桔树上，放后一个月，害螨虫口分别减少 69.8%、97.9%，从而使害螨被控制在经济为害水平之下（四川柑桔所，1978）。我国山东苹果园中的苹果蚜 *Zetzellia mali*，可捕食苹果全爪螨的卵，一生的总捕食量平均为 151.2 粒，最多达 352 粒（烟台地区林科站，1976）。

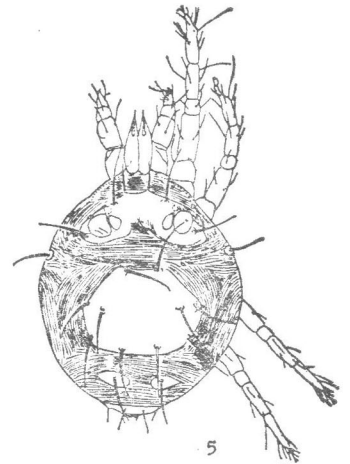


图 5 具瘤神蕊螨 *Agistemus exsertus* González-Rodriguez (仿 Ehara, 1975)

(六) 防治途径

在“预防为主，综合防治”的战略方针指引下，依靠群众性的测报工作和综合防治措施，我国在棉田、果园等主要叶螨的防治工作中取得了很多成功的经验。

叶螨的防治方法有农业防治、化学防治、生物防治，以及上述各种方法相互协调的综合防治。除此之外，国外在释放不孕雄螨、使用化学不孕剂等遗传学和其它新的防治方法等方面也进行了很多的探索工作。我们除在各论中对一些重要害螨的防治措施加以简要介绍外，现仅就目前常用的几种防治途径加以归纳。

1. 农业防治

叶螨越冬的虫口基数直接关系着翌年的虫口密度，因而，消灭越冬场所、杜绝虫源对叶螨的防治至关重要。杂草是多种农业害螨的越冬场所，也是早春侵入农田为害的来源，因此勤除杂草，清洁田边，结合耕翻整地，冬季灌水，销毁残株落叶等农业措施均可消灭大量越冬虫口。果树等木本植物的害螨多在树干翘皮、枝条、根际土壤内越冬，因此刮除粗皮、翘皮，结合修剪，冬季培土等措施也可消灭部分虫源。

在农业措施中还要注意各种作物的合理布局，实行轮作，避免易感染的作物如棉花与豆类等间作。合理增施肥料和灌溉，也可增强植株的抗性，减轻螨害。此外还要注意培育

和选用具有抗蚜性的作物品种。

2. 化学防治

化学农药经济、方便,效果快速,对防治叶蚜具有显著效果。我国经常使用的杀蚜药剂有无机农药如石硫合剂,和有机磷、有机氯、有机氮等有机合成农药,如1059、1605、乐果、三硫磷、亚胺硫磷、敌敌畏、三氯杀蚜砒、三氯杀蚜醇、杀虫脒等。也有土农药如皂角、天南星、苦楝、鱼藤等。由于化学农药的长期使用,产生了一系列的副作用,因此,在使用化学防治方法的同时,要注意与生物防治等其它方法相协调,合理使用农药,改变施药方法,充分发挥化学药剂的效力,以达到防治目的。为此,在施用化学农药防治叶蚜时要注意以下几点:1)在虫情测报的基础上,抓住防治的关键时期,进行早期防治,如越冬代出蛴,越冬卵孵化以及第一代幼、若虫期,此时,虫期整齐,幼、若蚜对药剂敏感,易于歼灭。2)针对叶蚜的不同种类以及不同地区和季节选用不同的药剂。3)使用对天敌杀伤力小的选择性药剂以保护天敌。4)新、老品种的化学药剂或化学药剂与土农药交替使用以阻止或延缓害蚜产生抗药性。5)两种或两种以上的药剂混合使用,以避免抗药性的产生。6)农业上很多重要害蚜均在叶片反面为害,因此施药时要多加注意。

具体方法可见各论部分。

3. 生物防治

目前,国内外对叶蚜天敌资源的调查及生物防治的研究日益受到重视。叶蚜的生物防治包括保护自然界的天敌、引种和人工繁殖、释放等方面。天敌的保护依赖于合理和适时地使用选择性农药以及稳定益虫(蚜)的食物链索。捕食性天敌的繁殖和释放应以天敌的区系调查为基础,筛选有利用价值的种类,在了解其生物学特性后,加以人工繁殖和释放。有效的捕食性天敌一般应具备下列条件:1)发育历期短——一般短于捕食对象;2)繁殖能力强;3)捕食能力强,在害蚜种群数量少时仍能存活,并具有极强的搜索能力;4)适宜生存的小生境与寄主植物和捕食对象相同;5)季节周期与捕食对象相同;6)抵抗恶劣气候和杀虫药剂的能力与捕食对象相同。植绥蚜的繁殖能力与叶蚜相当,但生活周期一般短于叶蚜,搜索能力强,在叶蚜种群数量低时,仍能存活,特别是可以其它食物作为补充营养,因此,该类群目前被认为是叶蚜的最有效的和最最有前途的天敌。食蚜瓢虫以及草蛉等食虫昆虫,食量极大,可以有效地控制叶蚜数量的增长,但是当叶蚜的种群数量低时,则难以维持它们自己的虫口数量,从而限制了它们控制叶蚜种群数量的能力(Jeppson等,1975)。

4. 综合防治

由于长期施用有机农药,促使叶蚜抗药性增强,大量杀伤天敌,导致叶蚜猖獗,造成环境污染,提高生产成本等一系列问题的产生,近年来人们注意到单一的药剂防治具有很大的局限性,因此,综合防治的方法目前已广泛地受到重视。我国以纽氏钝绥蚜为主综合防治柑桔全爪蚜取得了成功的经验(广东昆虫所等,1978)。叶蚜的综合防治应以叶蚜生存环境(果园或农田等)的生态系统出发,有机地协调和应用各种防治手段,使叶蚜压低到经济为害水平之下以保证农业丰产。具体内容如:使用各种农业措施,压低越冬虫口;以预

测预报为基础,抓住防治的有利时机,早期进行药剂防治;施用对天敌杀伤力小、残效期短的选择性药剂,压低虫口后,按照一定的益害比例释放天敌;中、后期采取点、株药剂挑治,避免全面喷药以保护天敌;稳定天敌的食物链索,如在经济为害水平之下残留部分瘿螨、叶螨,保留或栽种某些开花植物,以供应益螨的食料,从而保持自然界捕食螨的虫口数量等。

叶螨的防治可以随着农业现代化的发展、环境条件的改变、叶螨的种类和发生规律的不同,因地因时地采用不同措施。因而,综合防治的内容和其它新的防治途径,今后必将不断地丰富和发展。

(七) 标本的采集、保存和制作

1. 采集和保存

叶螨几乎可以为害一切高等植物,它们主要为害植物的叶子,因此在叶片上通常会采到叶螨;此外,在叶芽、花芽、枝条、叶鞘或是树皮下均可找到它们。

由于叶螨的为害,破坏了植物一系列的生理机能,因为害程度和植物的反应不同,因此被害部分的为害状颇为多样,如失绿斑点、黄色或红褐色斑块、叶片卷曲、皱缩、叶面鼓胀、甚至干枯脱落。这些为害症状均可作为采集时,发现叶螨的根据。一旦遇见反常叶片,即可使用 $10\times$ 手持放大镜细细查找,通常即可发现有叶螨为害。叶螨属、裂爪螨属和始叶螨属的种类,通常在叶片反面结大量丝网,由于丝网易于粘着尘土,所以受该类叶螨为害的叶片常显齷齪,这种现象也可作为寻找叶螨的线索。

野外采集时,可以采摘叶螨为害较重、数量较多的叶片,连同该种寄主植物的枝条和花,置于大小约为 20×27 厘米、不透明的塑料袋或纸袋中,带回室内以备检查。对于不结丝网的苔螨亚科 *Bryobiinae* 以及为害针叶树和禾本科植物的叶螨,可用一白色塑料板置于植株下,拍打枝条或叶片,螨即振落,然后用小毛笔挑取,放入保存液中保存。

叶螨的分布就其季节性和地区来看是极不均衡的。最适宜的采集时间是高温干旱的季节。但是为了预测预报或是科学研究的目的,需要在不同季节或是同一季节的不同时间,对同种植物观察和采集若干次。同一地区、同种植物可能有二种以上的叶螨同时为害,因此,在同一地块采集时,不妨多取几个样。由于雄性标本对于叶螨种类的鉴定具有重要价值,采集时要注意两性标本的完备。

携回室内的受害叶片,置于双筒解剖镜或手持放大镜下检查,并记录有关资料,如采集时间、地点、寄主植物、体色、斑点的形状、数目、以及在叶片上的部位、结网情况等等,同时,为害状、为害程度以及天敌等也应一并记载。然后用小毛笔挑取虫体移入装有保存液的小瓶中,并编号写签,以备制作整体装片。

常用的保存液配方如下:

酒精 95%	77 毫升
蒸馏水	10 毫升
甘油	5 毫升
冰醋酸	8 毫升

如无上述药品,用75%酒精浸泡也可。

寄主植物不能确认时,挑取螨体后的叶、花、果应压制标本,请有关单位鉴定。

2. 玻片标本的制备

叶螨体型微小,为了正确识别种类,需要制成整体装片标本,在高倍显微镜下观察其分类特征。因此,制作清晰透明和形态完好的玻片标本是十分重要的。

制备叶螨封片标本常用水溶性的封固液,兹介绍二种常用配方:

1) 霍氏封固液 (Hoyer's medium)

阿拉伯胶	30 克
水合三氯乙醚	200 克
甘油	20 克
蒸馏水	50 毫升

配制时,按上述比例使阿拉伯胶溶于蒸馏水中,至完全溶解后,置于 40—50°C 的水浴中加热,加入水合三氯乙醚,搅拌至溶解,加入甘油,最后用抽气漏斗过滤。

该种封片剂为目前螨类和微小昆虫所常使用的配方,优点是螨体透明迅速、简便易行,烘烤后,胶液即干硬而标本不变形;不足之处是放置数年后易出现龟裂,空气湿度大时,胶液极易还软。

2) 埃蔡氏封固液 (Heize medium)

聚乙烯醇	10 克
蒸馏水	40—60 毫升
乳酸 (85—92%)	35 毫升
甘油	10 毫升
酚水溶液 (1.5%)	25 毫升
水合三氯乙醚	20 克

配制时,注水至聚乙烯醇粉末中,置于 100°C 的水浴上加热,搅拌至完全溶解,再加入乳酸和甘油,搅拌均匀,冷却至微温后,加入酚水溶液和水合三氯乙醚,最后过滤。

该种封片剂可免除龟裂等弊病,缺点是透明较慢或不完全。

制备封片标本时,先取一滴胶液置于洁净的载玻片中央,用吸管吸取保存液中的标本至滤纸上,用蘸有胶液的解剖针,从滤纸上迅速粘取标本至胶滴中,也可直接取活螨于胶滴中,盖上盖玻片。然后放于酒精灯火焰上加热至沸腾,螨体即伸展透明。玻片注明编号,置于 40—50°C 温箱烘烤。待胶液干燥后,于盖玻片左侧粘贴记录标签,注明编号、寄主植物、采集时间、地点、采集人;右侧粘贴定名标签,注明该种的学名、中名及定名人。

为使鉴定标本所用的各分类特征明显可见,制作玻片标本时,宜使虫体有背、腹或侧面等各种姿势。爪及爪间突是分属的重要特征,倘若标本不洁净则影响观察。为此,可在滴有胶液的载玻片上清理后,再用另一玻片封装。雄螨的外生殖器——阳具,是某些属重要的分类特征。封片时,螨体侧位才可使阳具的形状表现完整。为了制作一张完好的雄性封片标本,必须一张封片仅封固一个虫体,覆盖盖片后,可用解剖针轻轻移动盖片,使虫体侧转,由于虫体微小,遇胶液较稀时,虫体易在胶液中滚动,此种操作不理想,如果待封片在温箱中烘烤 1—2 日后,至胶液比较粘稠,再作上述处理,往往可以得到满意的结果。为防止霍氏封片剂受潮还软,可用加拿大胶等脂溶性胶液,在封片剂干燥后,于盖玻片四周封固。

二、形态特征

叶螨体型微小，一般在0.2—1毫米之间。体呈椭圆、圆形或狭长。背部隆起或背部平直而腹面向下弯拱或背腹两面均扁平状。雄螨一般较雌螨为小，躯体末端尖削，背面观多呈菱形。叶螨体呈红、褐、绿、黄、黄绿、褐绿等多种体色，体色可随食物种类、食物的丰歉、发育阶段和生理状态的不同而异。

1. 体段的划分

叶螨的身体和其它螨类一样，可划分为以下几部分：颚体 (gnathosoma)、躯体 (idiosoma)、前足体 (propodosoma)、后足体 (metapodosoma)、末体 (opisthosoma)、前半体 (proterosoma)、后半体 (hysterosoma) (图6)。

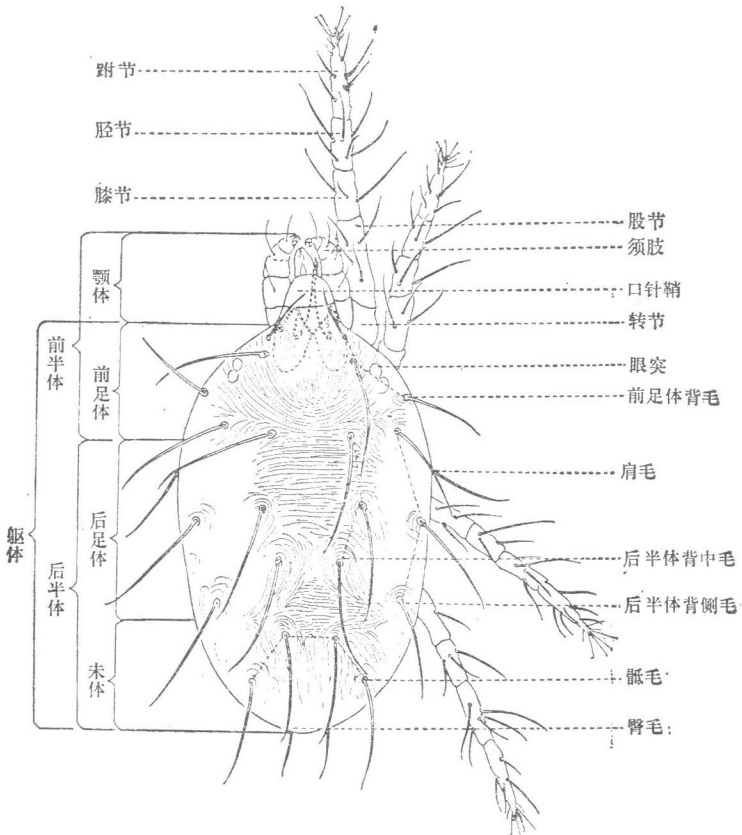


图6 朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 背面观

2. 毛的种类

叶螨身体的刚毛，依其形态和功能区分为下列三种(图13, 图版 III-1):

触毛 (tactile seta) 细长, 末端尖细, 壁厚, 具微茸毛。该毛分布于躯体及附肢, 司触觉功能。

化学感受毛或简称感毛 (chemosensory seta, sensory seta) 细长或粗短, 或特化呈柱形、纺锤形、刺状等。末端圆钝, 壁薄, 光滑无毛。位于须肢跗节或各足的跗节和胫节。该毛为化学物质的受纳器。

粘毛 (tenent hair) 该毛末端膨大, 着生于跗节爪或爪间突上。可分泌粘液, 使螨体步行时, 以粘固于物体表面。

3. 颚体 (gnathosoma)

位于螨体前端, 向前突出, 其结构包括以下部分(图 7、8, 图版 II-1):

1) 螯肢 (chelicera) 伸出于前足体前端的结构。由二节组成, 端节特化为一对长鞭状、可活动的口针 (stylet); 基节愈合为囊状的口针鞘 (stylophore)。在叶螨科口针和口针鞘常突出于前足体的前缘, 但在细须螨科常深陷于前足体中央的螯肢窝内。口针和口针鞘为叶螨的取食器官, 取食时, 它们可以自由伸缩。

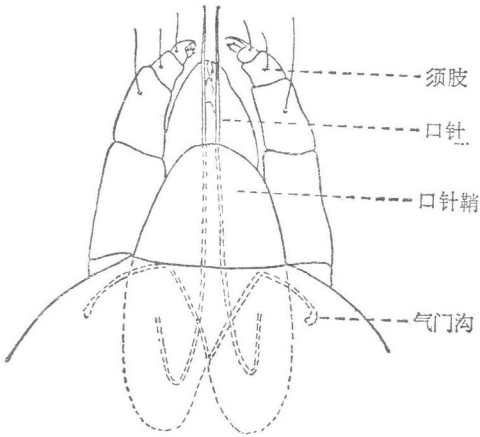


图 7 叶螨的颚体

2) 须肢 (palpus) 位于颚体两侧, 左右成对。其节数因科或属的不同而异。叶螨科由 5 节组成。第 4 节 (须肢胫节) 具坚爪; 第 5 节 (须肢跗节) 具 6—7 根刚毛, 其中有 3 根触毛, 呈典型的刚毛状; 有 4 根感毛, 基部的 1 根感毛多呈梭形或小枝状, 称为背感器 (dorsal sensillum); 亚端部的 2 根呈

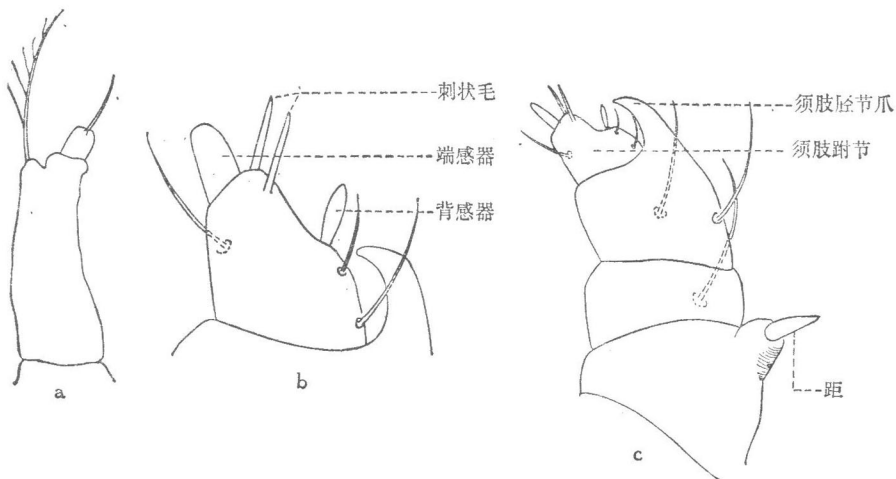


图 8 叶螨的须肢

- a. 栉细须螨 *Tentipalpus zhizhilashviliae* Reck;
- b. 朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 雌螨须肢跗节;
- c. 朱砂叶螨雄须肢

刺状；端部的感毛通常发达，呈柱形、锥形等，称为端感器 (terminal sensillum)。雄螨须肢股节的背刚毛经常特化成距；须肢端感器一般较雌螨细长或短小，甚至完全退化。叶螨端感器和背感器的形状、长度常随种而异，是分类的特征。细须螨科的须肢节数为 1—5 节不等，因属而异。其须肢股节不具坚爪；须肢跗节不多于 3 根刚毛 (图 8, a)。

须肢是叶螨的感觉器官，可以帮助寻找食物。有些具吐丝习性的种类，须肢端感器还兼具吐丝器的功能。

3) 口下板 (hypostome) 位于颚体腹面，由须肢基节和其它部分愈合而成，生有口下毛 (hypostomal seta) 一对 (图 9)。

4) 喙 (rostrum) 位于口下板的前端，顶端为口，口的周围由柔软的口盖 (flaps) 构成 (图 9)。

5) 气门沟 (peritreme) 位于口针鞘中央上方的表皮下，是气管干延伸于口针鞘和口上片之间的管状突起，左右成对。其形状迥异，是分类的特征 (图 7、10，图版

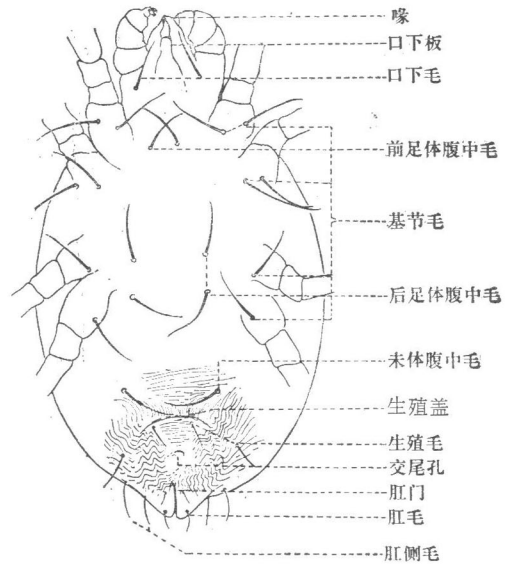


图 9 叶螨腹面观

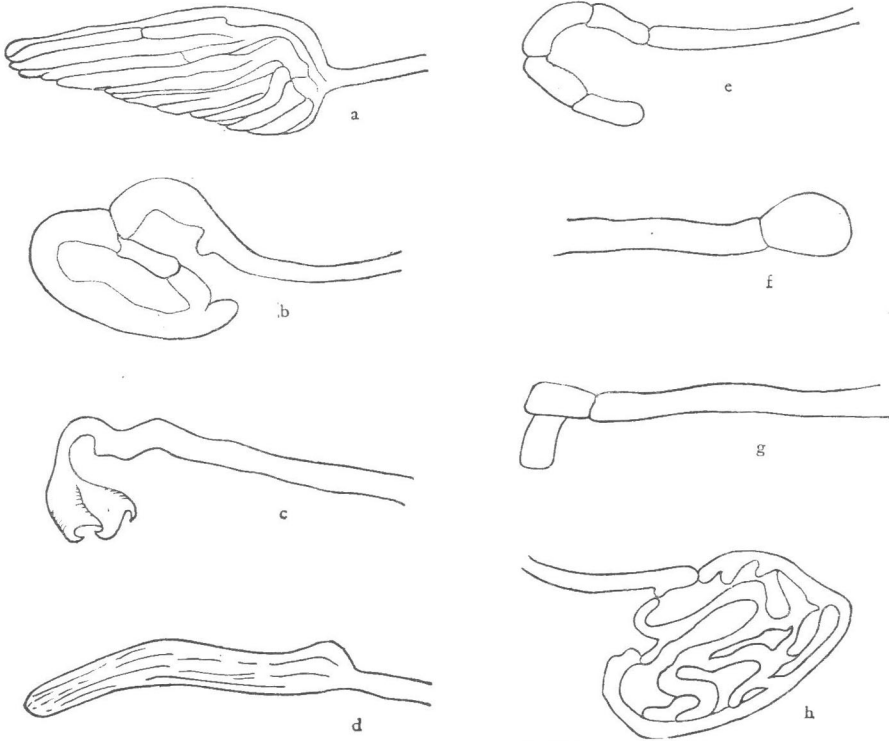


图 10 叶螨气门沟末端的形状

- a. 萱草岩螨 *Petrobia hemerocallis* Wang; b. 杨始叶螨 *Eotetranychus populi* (Koch);
 c. 酢浆草岩螨 *Petrobia harti* (Ewing); d. 毛拟叶螨 *Tetranychopsis hystriciformis* Reck;
 e. 朱砂叶螨; f. 苹果全爪螨; g. 白蜡始叶螨; h. 山楂叶螨

II-2)。

气门沟是叶螨的呼吸器官,可以行使螨体与外界空气交换的功能,还可以调节水分。

4. 躯体 (idiosoma)

1) 背面 (dorsum) (图 6) 多数叶螨的皮肤薄而柔软,不具几丁质的背板,但细须螨科和杜克螨科的一些种类,背部皮肤有不同程度的增厚。叶螨表皮具线状、网状、颗粒状的背表皮纹或粗糙绉褶。线状表皮纹在躯体的不同部位走向不同,并常构成一定的图形,具有分类意义。细微结构的研究表明,表皮纹上有很多突起,称为肤纹突 (dorsal lobes),其突起的高度、宽度和疏密程度依种而异,常作为叶螨属区分近缘种的分类依据 (Boudreaux and Dosse, 1963)。

前足体两侧各有眼突一对;但拟细须螨属 *Tenuipalpoides* 仅具 1 对,而盲叶螨科 Linotetranae 则完全退化。

叶螨背毛的形状多样,可呈刚毛状、刮铲状、披针形、叶状、鞭状等。叶螨科背毛的数目一般不多于 16 对。有少数例外,例如 *Dasyobia* 属可多达 29 对。背毛的命名方法不统一, Pekk (1959) 将全部背毛按横的方向排列成 6—7 个横列,而依次命名;但多数学者采用 Pritchard and Baker (1955) 的命名方法。本志也使用该命名方法(图 6)。叶螨科的前足体一般具毛 3 对,称为前足体背毛 (dorsal propodosomal seta),但苔螨属和拟叶螨属等,前足体具 4 对背毛。后半体前外侧的 1 对背毛称为肩毛 (humeral seta),内侧的 3 对背毛称为后半体背侧毛 (dorsolateral hysterosomal seta),中央的 3 对背毛称为后半体背中毛 (dorsocentral hysterosomal seta)。前足体背毛、后半体背侧毛和背中毛,可依躯体由前向后的顺序而依次命名为第 1 对、第 2 对……。末体前部按横向排列的二对刚毛称为骶毛 (sacral seta),外侧的一对称为外骶毛,内侧的称为内骶毛。躯体后缘的一对刚毛称为臀毛 (clunal seta)。细须螨科的某些种类,在后半体背侧毛与背中毛之间还可有 1—4 对亚背侧毛 (dorsosublateral hysterosomal seta),而骶毛和臀毛均移至躯体侧缘和后缘,而归入到背侧毛之列(图 115)。背毛的数目、排列、着生部位、形状和长度可因属或种不同,是重要的分类特征。

2) 腹面 (venter) 叶螨成螨腹面毛序一般稳定(图 9)。足体腹毛中包括各足基节毛 (coxal seta) 6 对,前足体腹中毛 (medioventral propodosomal seta) 1 对,后足体腹中毛 (medioventral metapodosomal seta) 2 对。也有少数例外,如新毛螨属 *Neotrichobia* 的腹面则毛数众多。叶螨末体腹面有生殖孔 (genital opening) 和肛门 (anus)。最近的研究还证实了叶螨在生殖孔与肛门之间有一交尾孔 (copulatory pore) (Smithi and Boudreaux, 1972)。生殖区的前方具 1 对末体腹中毛 (medioventral opisthosomal seta)。叶螨科的生殖孔四周具有放射状的、深刻的表皮皱褶,其前部具半圆形的、比较光滑的生殖盖 (genital flap)。在生殖盖和生殖孔周围的表皮皱褶上各着生有 1 对生殖毛 (genital seta)。生殖盖上的表皮纹及生殖盖前区表皮纹的走向可依种类而不同,是某些属的分类特征(图 68)。末体后端为肛门,其两侧着生有肛毛 (anal seta) (图版 III-2)。叶螨科雌螨肛毛 1—3 对,雄螨生殖毛与肛毛不易区分,而统称为殖肛毛 (genito-anal sata) 共 3—5 对。肛毛的外侧有 1—2 对肛侧毛 (para-anal sata),依其前后位置而称之为前肛侧毛 (anterior para-anal sata) 和后肛侧毛 (posterior

para-anal seta), 后者也称为肛后毛 (postanal seta)。某些属的后肛侧毛移至躯体背面而成为最后一对背毛; 另外的一些属则消失。肛毛和肛侧毛的数目具分类意义。

叶螨的雄性外生殖器——阳具 (aedeagus) 一般是比较坚硬的、高度几丁质化的构造, 其形状多种多样, 是重要的分类特征。当螨体侧面封固时, 阳具的形状才可表现完整。阳具基部、与螨体平行而宽阔的部分称为柄部 (shaft), 柄部的末端尖细, 可以弯向背面或腹面, 称为钩部 (hook), 有时可形成各种形状的膨大部分, 称为端锤 (terminal knob)。端锤可呈不同形状、方向和角度的突起, 依其躯体的前、后位置称之为前突起 (近侧突起) 或后突起 (图 11)。

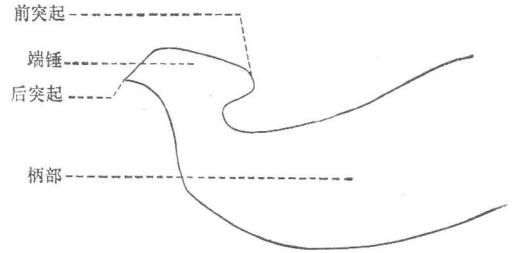


图 11 叶螨的阳具

叶螨在胚后的不同发育时期, 背刚毛数目不变, 而躯体腹面刚毛的数目不同, 随每一次蜕皮, 刚毛数目成规律的增加 (图 12)。

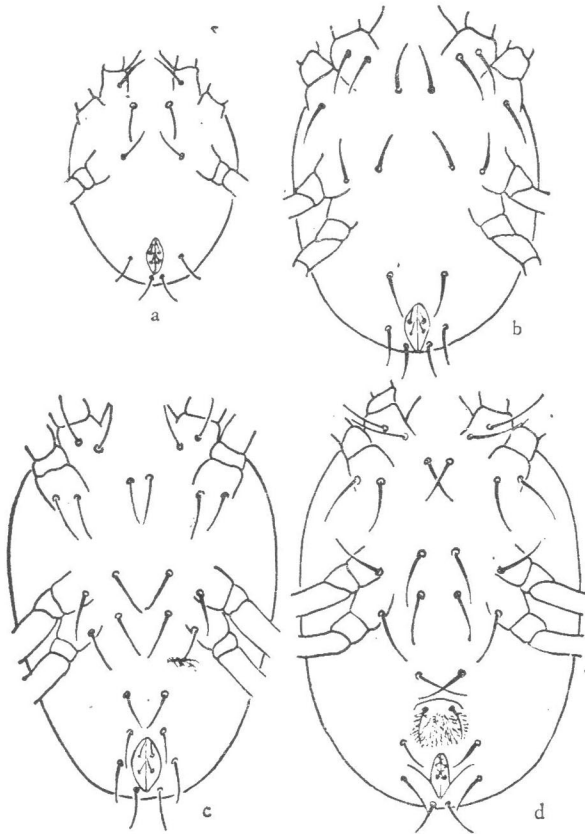


图 12 叶螨属 *Tetranychus* sp. 各发育期躯体腹面观 (仿 Peck, 1959)

a. 幼期; b. 第一若螨; c. 第二若螨; d. 雌螨

细须螨科的种类, 足体腹面除基节毛外, 具 1 对前足体腹中毛, 2 对后足体腹中毛, 而细须螨属 *Tenuipalpus* 则最多可增至 8 对。末体腹面还具 1 对腹中毛, 着生于腹板 (ventral plate) 上; 2 对生殖毛着生于生殖板 (genital plate) 上; 在肛板 (anal plate) 上着生有 2—3 对肛毛 (图 109)。

3) 足 (legs) 叶螨成螨和若螨具足 4 对, 幼螨具足 3 对。但细须螨科的幼须螨属 *Larvacarus* 和植须螨属 *Phytoptipalpus* 的成螨仅有 3 对足。

叶螨的足由 6 节组成 (图 6): 基节 (coxa)、转节 (trochanter)、股节 (femur)、膝节 (genu)、胫节 (tibia) 和跗节 (tarsus)。基节与躯体腹面愈合, 不能活动。

叶螨科足 I、II 跗节多具特殊的双毛 (duplex setae), 是由两根基部紧靠在一起的刚毛组成的, 一般端侧的一根为感毛, 粗而长, 也称为大毛 (macrochaeta), 基侧的一根为触毛, 细小, 也称为小毛 (microchaeta) (图 13)。

足 I 跗节一般具 2 对双毛, 端侧

的一对称称为前双毛或端侧双毛；基侧的一对称称为后双毛或基侧双毛。足 II 跗节一般仅具一对双毛。双毛中大、小毛的相对长度、两对双毛的距离和双毛与跗节上其它刚毛的相互位置具有分类意义。

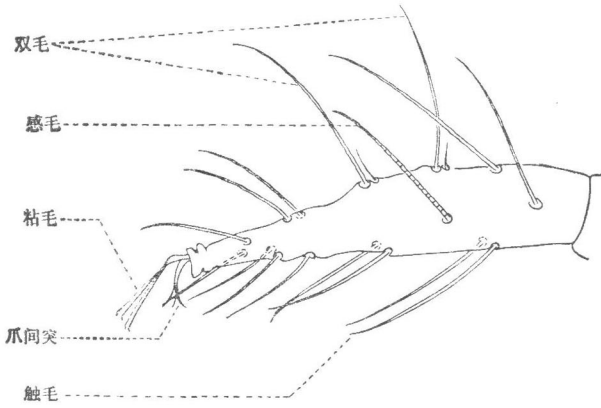


图 13 叶螨属 *Tetranychus* sp. 足 I 跗节

叶螨各足节毛序随种而异，常以足 I、II 跗节双毛近基侧的触毛和感毛的数目和其余各足跗、胫节的毛数作为分类依据。

叶螨各足跗节的顶端具 1 对跗节爪 (ambulacrum, true claws, claws, tascus claws) 和 1 个爪间突 (empodium)，前者具粘毛 (tenent hair)，后者有或无粘毛。跗节爪和爪间突的形状变化多样，在较低等的苔螨亚科 *Bryobiinae*

跗节爪和爪间突可呈典型的钩状或特化呈垫状，而爪间突一定具有粘毛。在较高等的叶螨亚科 *Tetranychinae* 跗节爪则完全退化呈短垫状，仅遗留 2 对粘毛；爪间突可以呈垫状、爪状或完全消失，而爪间突从不具粘毛。叶螨的跗节爪和爪间突的形状是重要的分类依据 (图 14, 图版 III-1)。同种叶螨的雄性个体，足 I 跗节的爪间突形状常与雌螨不同；而同一个体，足 I 和其余各足的形状也常有不同。

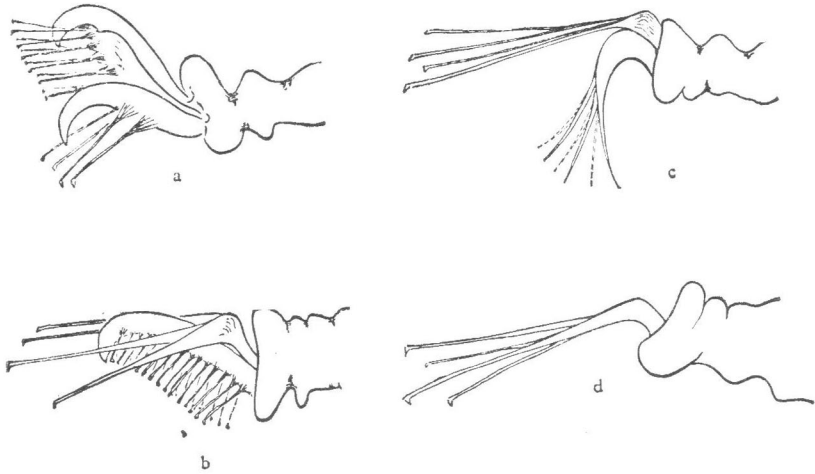


图 14 叶螨的跗节爪和爪间突

- a. 果苔螨 *Bryobia rubrioculus* (Scheuten) 足 IV 跗节； b. 麦岩螨 *Petrobia latens* (Müller) 足 I 跗节； c. 山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher 足 I 跗节； d. 东方真叶螨 *Eutetranychus orientalis* (Klein) 足 I 跗节

三、分 类

叶螨总科 TETRANYCHOIDEA

体壁柔软。螯肢端节特化成长鞭状、可活动的口针，位于螯肢基节而愈合的口针鞘中。须肢姆爪复合体 (thumb-claw complex) 有或无。气管系统发达，气孔开口于螯肢基部。眼有或无。各足附节爪具粘毛；爪间突有或无粘毛。生殖孔横向开口。

该总科包括 5 个科，依下列检索表可以区分。我国目前仅发现下列三科：叶螨科 *Tetranychidae*，细须螨科 *Tenuipalpidae*，杜克螨科 *Tuckerellidae*。

科 检 索 表

- 1 须肢胫节具坚爪；附节具 5—7 根刚毛 2
- 须肢胫节无爪；附节不多于 3 根刚毛 细须螨科 *Tenuipalpidae*
- 2 背毛不多于 16 对 3
- 背毛 21 对以上 4
- 3 肛毛 1—3 对，不分支；肛侧毛 1—2 对；足 I、II 附节多具双毛 叶螨科 *Tetranychidae*
- 肛毛 3 对，具分支；无肛侧毛；足 I、II 附节无双毛 异毛螨科 *Allochaetophoridae*
- 4 前足体具 2 对眼突；背毛阔叶状；末体后端具鞭状长毛 杜克螨科 *Tuckerellidae*
- 前足体眼突退化；背毛细长；末体后端不具鞭状长毛 盲叶螨科 *Linotetraniidae*

(一) 叶螨科 TETRANYCHIDAE Donnadieu. 1875

须肢 5 节；其胫节具坚爪；附节具 6—7 根刚毛。前足体一般具 3 对背毛，后半体具 10 对背毛，背毛的数目可以增减，其数目和位置的改变可因属而异。足 I、II 附节一般具双毛。附节爪具粘毛；爪间突有或无粘毛。雌螨生殖区具深刻皱纹。

属 检 索 表

- 1 爪间突具粘毛。雌螨具 3 对肛毛；雄螨具 5 对殖肛毛 (苔螨亚科 *Bryobiinae*) 2
- 无爪间突，若有则不具粘毛。雌螨具 1—2 对肛毛；雄螨具 3—4 对殖肛毛 (叶螨亚科 *Tetranychinae*) 4
- 2 附节爪钩状；爪间突垫状。前足体前端一般具 4 个峰形突起 苔螨属 *Bryobia*
- 附节爪垫状；爪间突垫状或钩状。前足体前端不具明显突起 3
- 3 爪间突钩状；前足体具 3 对背毛 岩螨属 *Petrobia*
- 爪间突垫状；前足体具 4 对背毛 拟叶螨属 *Tetranychopsis*
- 4 足 I 附节仅具 1 对双毛或不具双毛；爪间突钩状或完全退化 5
- 足 I 附节具 2 对典型的双毛；爪间突钩状或端部裂开 7
- 5 爪间突小钩状 广叶螨属 *Eurytetranychus*
- 爪间突退化 6
- 6 雌螨肛毛 2 对；内肛毛位置正常 真叶螨属 *Eutetranychus*
- 雌螨肛毛 1 对；内肛毛移至躯体后缘 缺爪螨属 *Aponychus*
- 7 末体具 2 对肛侧毛 8
- 末体具 1 对肛侧毛 11
- 8 爪间突爪状 9

- 爪间突末端裂开为一簇针状毛.....10
- 9 爪间突的腹基侧具3对针状毛;背毛粗壮,着生于粗大突起上.....全爪螨属 *Panonychus*
- 爪间突裂为一对爪状;背毛一般柔细,不着生于粗大突起上.....裂爪螨属 *Schizotetranychus*
- 10 后半体背表皮纹横向.....始叶螨属 *Eotetranychus*
- 后半体背表皮纹在第3对背中毛之间为纵向.....单爪螨属 *Mononychellus*
- 11 爪间突爪状,其腹基侧具毛;足I跗节2对双毛相距较近.....小爪螨属 *Oligonychus*
- 爪间突末端通常裂开为3对针状毛;足I跗节2对双毛远离.....叶螨属 *Tetranychus*

1. 苔螨属 *Bryobia* Koch, 1836

体型较大。多呈褐色。前足体的前端具4个峰形突起——前足体突，遮盖在颚体的背面，各着生1根背毛。前足体背毛4对，后半体背毛12对。背毛多呈刮铲状。背表皮纹具褶皱和刻点。跗节爪呈钩状，具粘毛。爪间突垫状，具粘毛。气门沟简单或末端聚结。雌螨肛毛3对；雄螨殖肛毛5对。

模式种 *Bryobia praetiosa* Koch

种 检 索 表

- 1 体后缘呈平截状;足I跗节爪垫状;足I爪间突具2列粘毛.....帕氏苔螨 *B. pritchardi*
- 体后缘正常;足I跗节爪钩状;足I爪间突具1或2对粘毛.....2
- 2 背毛基部较长;足I爪间突具2对粘毛.....江原氏苔螨 *B. eharai*
- 背毛基部较短;足I爪间突具1对粘毛.....3
- 3 前足体外突刚毛达到内突刚毛的基部;足III和足IV跗节双毛相似,近基侧的触毛为端侧感毛长的2/3.....
-苜蓿苔螨 *B. praetiosa*
- 前足体外突刚毛达到内突刚毛的中部;足III跗节双毛毗连,足IV跗节双毛彼此分离.....
-果苔螨 *B. rubriculus*

1. 苜蓿苔螨(苜蓿红蜘蛛) *Bryobia praetiosa* Koch (图15, 16)

雌螨 体长(包括喙)841.2微米,体宽576.1微米。椭圆形,红褐色。

须肢跗节圆柱形,其顶端截平,具7根刚毛,分化不明显。口针鞘前端有凹陷。气门

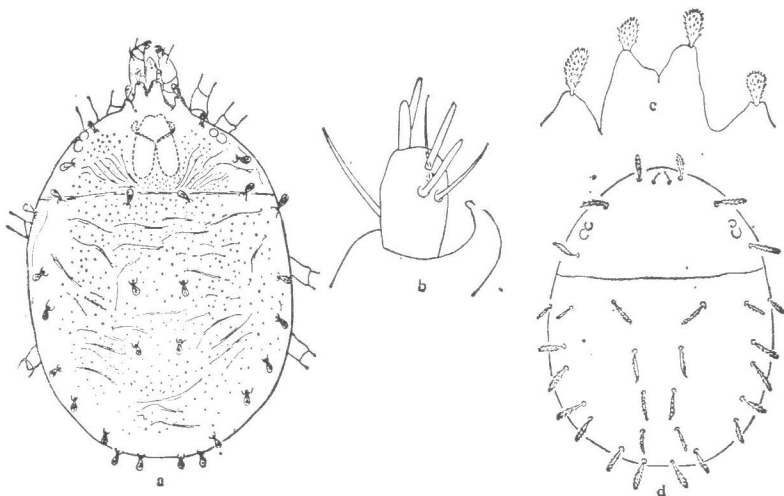


图15 苜蓿苔螨 *Bryobia praetiosa* Koch

a. 雌螨背面观; b. 须肢跗节; c. 前足体前端; d. 幼螨背面观

沟末端聚结。

背表皮纹呈粗糙的褶皱状，布满圆形颗粒。前足体前端有4个峰状突起——前足体突(propodosomal lobes)，其外突刚毛的前端达内突刚毛的基部或不达其基部。背毛叶状，总计10对。肛毛3对。

足I长度841.8微米(包括爪)，与体长近于相等或稍长于体长。足I跗节爪钩状，各具1对粘毛；爪间突短垫状，具1对粘毛。足II—IV跗节爪粗壮，具2对粘毛；爪间突垫状，较足I爪间突长，各具2列指向腹侧的粘毛。足III和足IV跗节端部均有双毛着生，其端侧为感毛，基侧为触毛，触毛约为感毛长的2/3，且彼此靠近。

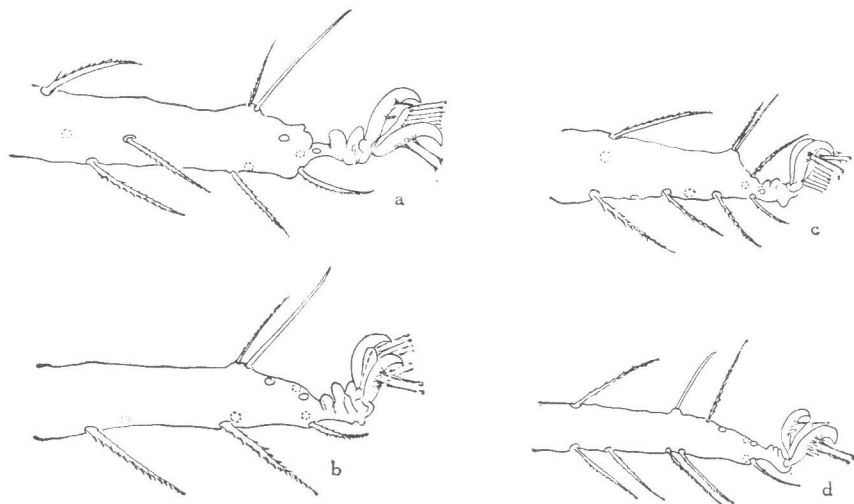


图16 足跗节

- a. 苜蓿苔螨 *Bryobia praetiosa* Koch 足III跗节； b. 苜蓿苔螨足IV跗节；
c. 果苔螨 *Bryobia rubrioculus* (Scheuten) 足III跗节； d. 果苔螨足IV跗节

雄螨 未详。

幼螨 体长366.3微米，体宽226.4微米。鲜红色。

须肢跗节宽柱形，有7根刚毛。

前足体前端无突起。前足体背毛4对，第1对细小，其余3对披针形，有锯齿。前足体中央有宽阔的表皮褶皱并布满颗粒。

后半体背毛呈细长的披针形，均具锯齿。第1对背中毛彼此相距约73微米，其距离为体宽的1/3。第2、3对背中毛彼此相距较窄。内骶毛前移。肩毛短，为第1对背中毛长之半。背毛共16对。后半体表具具横褶，并布满小颗粒。

足3对。足I跗节爪钩状，各具1对粘毛；爪间突垫状，具1对粘毛。足II、III爪间突具2列粘毛。

寄主 小麦及多种杂草。

分布 北京，河北，山东，陕西，浙江。全世界。

为害和习性 在北京、河北、山东等地区是小麦苗期的害螨，常与麦岩螨同时为害。受害叶片呈现黄白色的小斑点，在春旱的气候条件下，为害尤其严重，常使小麦叶片枯黄，严重影响小麦的长势与产量。

据文献报道，苜蓿苔螨可以各种虫态越冬。早春季节，越冬卵在 $-2-8^{\circ}\text{C}$ ，持续一周以后，即可孵化。越冬成虫在早春也开始活动并产卵，产卵期可以持续至4月中旬。该螨在5—6月份产越夏卵。初秋，气温下降时，越夏卵开始孵化；当气温低于 21°C 以下，越夏卵孵化高峰到来，孵化期可以持续至落霜期，而以各种虫态越冬(Jeppson等, 1975)。

苜蓿苔螨对骚扰的反应敏感，具有假死性，一经碰触，各足卷曲，可从植物上落至地面。

2. 果苔螨 *Bryobia rubrioculus* (Scheuten) (图 14-a, 16, 17)

苜蓿红蜘蛛 *Bryobia praetiosa* Koch, 李凤荪, 1952《中国经济昆虫学》；中国农科院果树所, 1960《中国果树病虫害》；*Bryobia pratensis* Garman, 李凤荪, 1952同上。

雌螨 体长 601.4 微米(包括喙)，体宽 372.3 微米。椭圆形。体褐色、红褐或绿褐，背毛白色，足及颧体黄色。

须肢跗节柱形，顶端截平，具 7 根刚毛。口针鞘前端中央有凹陷。气门沟末端聚结。

背表皮纹呈粗糙的褶皱状，布满圆形小颗粒。前足体前端具 4 个前足体突，各着生 1 根叶状刚毛，其外突刚毛的前端一般达内突刚毛的中部。背毛叶状，共 16 对。

足 I 长度 612.7 微米(包括爪)，超过体长。足 I 跗节爪钩状，各具 1 对粘毛；爪间突短垫状，具 1 对粘毛。足 II—IV 跗节爪粗壮，具粘毛；爪间突垫状，具 2 列粘毛。足 III 跗节端部的双毛，其感毛稍长，位于端侧；触毛位于基侧，且相互靠近。足 IV 跗节端部的双毛，其触毛稍长，位于端侧；感毛位于基侧，且彼此分离。

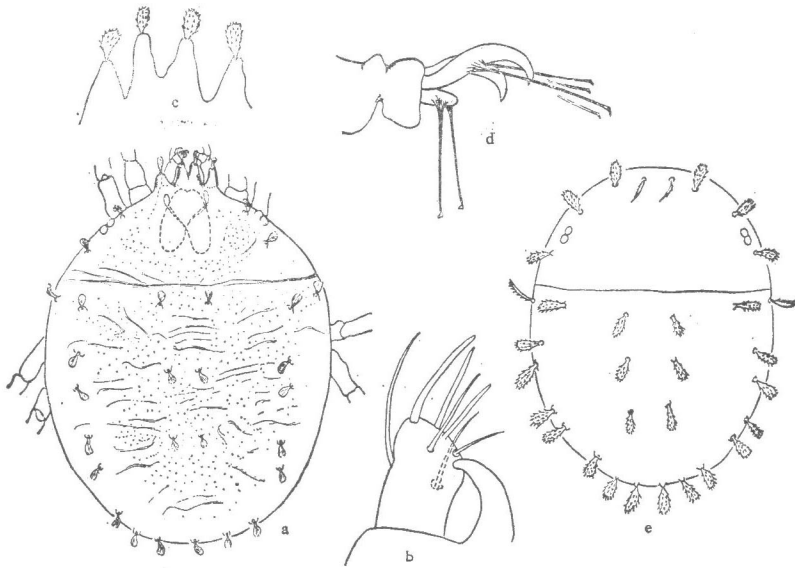


图 17 果苔螨 *Bryobia rubrioculus* (Scheuten)

a. 雌螨背面观； b. 须肢跗节； c. 前足体前端； d. 足 I 跗节爪和爪间突； e. 幼螨背面观

雄螨 未详。

幼螨 体长 261.1 微米，体宽 181.9 微米。椭圆形，红色。

前足体前端无突起。前足体背毛 4 对，第 1 对背毛细小，其余背毛棒形，顶端宽圆，具锯齿。

后半体第1对背中毛之间相距45.9微米，为其体宽的1/4。内骻毛位于躯体后缘。背毛共16对。后半体表皮具横向褶皱，布满小颗粒。

足3对。足I爪间突具1对粘毛，跗节爪钩状，各具1对粘毛。

寄主 苹果、梨、桃、李、杏、樱桃、沙果等。

分布 北京，辽宁，内蒙古，河北，山东，山西，河南，宁夏，陕西，甘肃，新疆，江苏。日本。欧洲。美洲。大洋洲。南非(阿扎尼亚)。

为害和习性 果苔螨在华北、东北等果区，原是北方落叶果树的重要害螨，六十年代以后，由于有机磷农药的使用以及苹果全爪螨的猖獗与蔓延，果苔螨逐渐被取代而退居比较次要的地位，目前在北方果区仅是局部发生。但在西北果区蔓延与为害比较严重。

受果苔螨为害的芽干枯黄变色，严重时枯焦死亡。被害叶片不能正常生长，失绿而呈现苍白斑点，全叶变成黄绿色，一般不致于造成落叶。幼果被害常干硬，不能正常生长。

该螨在江苏一年发生8—10代；在北方一年发生3—5代。以卵越冬。越冬卵多产在主侧枝阴面的裂皮缝、枝条下面和短果枝叶痕等处。次年春季平均气温在7°C以上，苹果发芽期，越冬卵开始孵化，至初花期为孵化盛期，孵化集中，这是防治的关键时期。

初孵化幼虫群集芽苞、嫩叶上为害，在日平均气温10—13°C时，幼虫期15天，前、后若虫期各约7—8天。江苏果区于4月下旬—5月上旬苹果花谢后、河北果区于5月中旬，出现第一代成虫。江苏5月上、中旬为产卵盛期。当日平均温度23—25°C，卵期9—14天，幼虫期4—6天，前若虫期3—4天，后若虫期3—5天，成虫寿命25天左右。第二次卵高峰在6月中旬。一般在6月中、下旬—7月上、中旬为全年为害盛期。以后随气温升高，虫口逐渐减少。在河北果区8月上、中旬产越冬卵；在江苏果区于9月间产越冬卵，但受害严重的苹果树，7月上旬就可产生越冬卵。

果苔螨早期在树冠上的分布以中、下部发生较重，以后逐渐分布于中、上部。成虫性活泼，喜在光滑、绒毛少的叶表面取食，常在叶及果枝之间爬行。在果枝、叶柄、果台等处产卵。幼虫孵化后，集中在叶面基部为害，并在叶柄及主脉凹陷处静止蜕皮（河北果树所，1974；植保手册编写组，1970）。

防治措施 见苹果全爪螨。

附记 果苔螨属于苜蓿苔螨 *B. praetiosa* 复合种，它们在形态上极为相近，长期以来是两个相混淆的种。但根据它们在形态、寄主植物和习性上的不同，现已把果苔螨区分为一独立的种。

我国的农业书刊曾把为害果树的果苔螨与为害小麦的苜蓿苔螨相混淆，皆使用后一名称。现已把它们区分开。前者足III、IV跗节的双毛中的感毛和触毛的位置、距离不同；幼螨背毛宽阔；为害果树等木本植物；以卵越冬；无假死性。而后者足III、IV跗节双毛中的感毛和触毛的位置相同，相互靠近；幼螨背毛披针形；为害小麦等低矮植物；以各种虫态越冬；具假死性。

3. 江原氏苔螨 *Bryobia eharai* Pritchard et Keifer (图18)

雌螨 体长(包括喙)793微米，体宽503微米。体形椭圆，红褐色。

须肢跗节粗柱形，具7根刚毛，其中4根感毛，呈刺状。须肢胫节爪粗壮，顶端开裂。口针鞘宽阔，前端中央有一浅凹。气门沟细长，末端聚结。

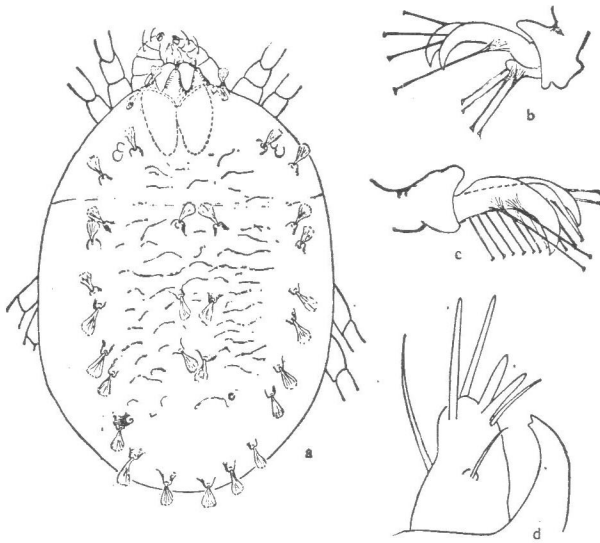


图 18 江原氏苔螨 *Bryobia charai* Pritchard et Keifer

- a. 雌螨背面观； b. 雌螨足 I 跗节爪和爪间突；
c. 雌螨足 IV 跗节爪和爪间突； d. 雌螨须肢跗节

前足体和后半体之间被一明显的褶皱分开。背表皮纹呈粗糙的皱纹状。前足体的前端具 4 个前足体突，内突较外突长。背毛扇形，较大，其柄部细长，端部宽阔，共 16 对。除前足体第 1、2 对背毛着生于前足体突之外，其它各背毛均着生于小突起上。前足体第 2 对背毛较第 1 对背毛大而宽阔。

足 I 与体长近于相等。各足股节、膝节和胫节(除足 I 胫节)均具有宽阔而呈锯齿状的刚毛，足 I 跗节爪钩状，各有 1 对粘毛；爪间突小垫状，具有 2 对粘毛。足 I 跗节端部具 2 对双毛。足 II—IV 爪间突长垫状，各具有 2 列粘毛。足 III 跗节双毛彼此靠近，几乎等长；足 IV 双毛彼此分离，感毛较短。

雄螨 未详。

寄主 菊。

分布 北京，江西。日本。巴基斯坦。印度。

4. 帕氏苔螨 *Bryobia pritchardi* Rimando (图 19)

雌螨 体长(包括喙) 653 微米，体宽 456 微米。体形椭圆，躯体后缘呈截状。体红色，足桔黄色。

喙短，其长度仅达到足 I 转节的端部。须肢跗节粗柱形，具 4 根感毛和 3 根触毛。须肢胫节爪顶端开裂。口针鞘前端中央有一浅凹。气门沟末端聚结。

躯体背面具有不规则的褶皱，密布小型颗粒。前足体前端具 4 个前足体突。前足体第 1 和第 2 对背毛刮铲状，具锯齿，着生于前足体突上，第 2 对背毛之长超过第 1 对的基部。前足体第 3 和第 4 对背毛刮铲状，具锯齿，但较前足体第 1 和第 2 对背毛小，着生于微弱的突起上。后半体背毛共 12 对，全部为刮铲状，具锯齿，小型，着生于微弱突起上。

足 I 与体长近于等长，或稍短于体长。各足节均被有小型颗粒；股节、膝节和胫节具有宽阔而具齿的刚毛。足 I 跗节爪垫状，具粘毛。足 II—IV 跗节爪钩状。各足爪间突

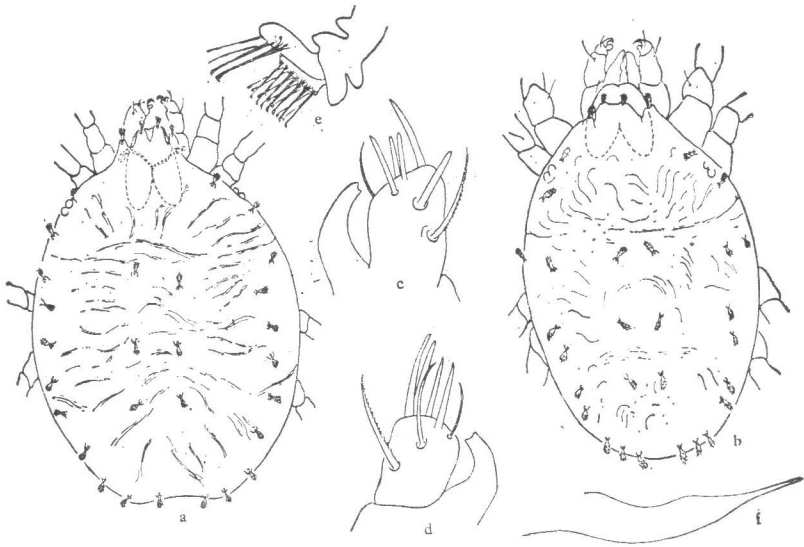


图19 帕氏苔螨 *Bryobia pritchardi* Rimando

a. 雌螨背面观; b. 雄螨背面观; c. 雌螨须肢附节; d. 雄螨须肢附节;
e. 雌螨足 I 附节爪和爪间突; f. 阳具

垫状,腹侧各具有 2 列粘毛。足 I 附节端部具有 2 对双毛;有 10 或 11 根感毛。足 I 胫节具 1 根感毛。足 II 附节具 6 根感毛;足 III、IV 附节各具 1 根感毛。

雄螨 体长(包括喙) 468 微米,体宽 253 微米。长椭圆形。

喙较雌螨长,超过足 I 转节的远端。须肢附节及附属刚毛与雌螨相似。前足体突较雌螨矮小,内侧突起之间呈平截状。前足体第 1 对背毛较第 2 对背毛小。各背毛较雌螨背毛细长。

足 I 长 646 微米,约为体长的 1.5 倍。足 I 附节有 13—15 根感毛;足 I 胫节有 1 根感毛。足 II 附节有 6 根感毛;足 III、IV 附节各有 1 根感毛。

阳具稍微弯向背面,逐渐收窄,形成尖细的端部。

寄主 鸡矢藤 *Paederia scandens* (Lour.) Merr.、海南铁苋菜 *Acalypha hainanensis* Merr. et Chun。

分布 台湾,广东(海南岛)。菲律宾。

2. 岩螨属 *Petrobia* Murray, 1877

体中型至大型。前足体前端无突起。具 3 对前足体背毛,9 对后半体背毛和 1 对肩毛。背毛着生于明显的突起上或不着生于突起上。气门沟末端扩大或聚结。足 I 附节有 2 对双毛。附节爪垫状,具粘毛。爪间突钩状,具 2 列指向腹侧的粘毛。

模式种 (*Trombidium lapidum* Hammer) = *Petrobia latens* (Müller)

种 检 索 表

- 1 背毛着生于明显的突起上,其长超过横列间距 2
- 背毛不着生于突起上,其长短于横列间距 3
- 2 足 I 长度为体长的 2 倍;气门沟末端呈不规则形状的弯曲或扩大 酢浆草岩螨 *P. harti*
- 足 I 长度短于体长;气门沟末端具分支,彼此聚结 硕大岩螨 *P. zachvatkini*

- 3 背毛细短；足 I 长度一般超过体长..... 麦岩螨 *P. latens*
 背毛宽阔；足 I 长度短于体长..... 萱草岩螨 *P. hemerocallis*

5. 酢浆草岩螨 *Petrobia harti* (Ewing) (图 20)

雌螨 体长 626 微米，包括喙 713 微米，体宽 494 微米。体形椭圆，深红色，颧体及足呈桔红色。

须肢附节多少呈柱形；具 7 根刚毛，其中 3 根呈刺状，1 根呈小枝状，其余 3 根刚毛状。口针鞘前端圆钝，中央微凹。气门沟末端呈不规则形状的弯曲或是扁平状扩大，并向腹面折曲。

前足体中央部分呈细小的刻点状，线状表皮纹不明显；前足体两侧及后半体表皮纹呈褶皱状。背中毛和内胫毛之间表皮纹呈横向。背毛粗壮，顶端圆钝，具锯齿，着生于粗大的突起上；共 26 根，除前足体背毛、肩毛和臀毛较短外，其余各背毛均较长，其长度超过横列间距。

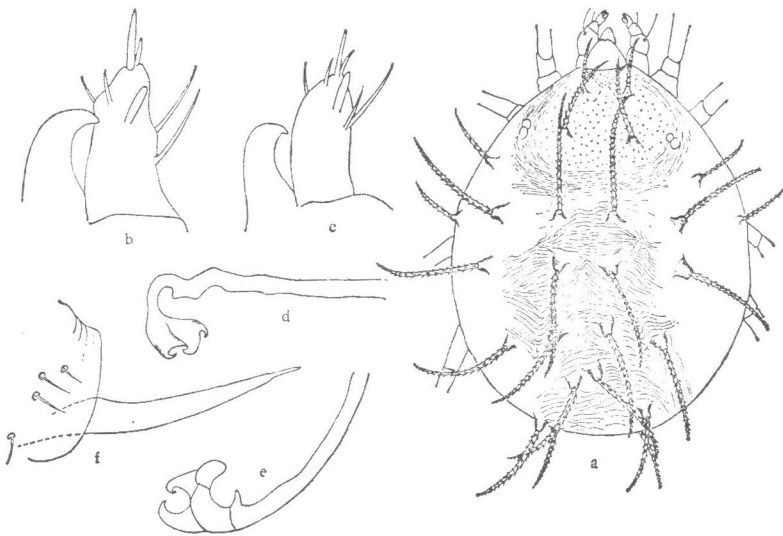


图 20 酢浆草岩螨 *Petrobia harti* (Ewing)

a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢附节； c. 雄螨须肢附节； d. e. 气门沟； f. 阳具

足 I 细长，约为体长的 2 倍。各足股节、膝节的刚毛宽阔，具锯齿；胫节和跗节刚毛细长。跗节爪垫状，各具 1 对粘毛；爪间突爪状，其腹侧具 2 列粘毛。足 I 跗节有 2 对双毛，其基侧的小毛微小。

雄螨 体长 354 微米，包括喙 442 微米，体宽 218 微米。

须肢附节刚毛与雌螨相似，惟跗节比较细长。

前足体背毛较细，第 2 对长于第 1 和第 3 对。后半体背毛较宽短，披针形。第 1 对背中毛稍长于其它背中毛。内胫毛之间的距离窄于第 3 对背中毛之间的距离。内胫毛之长短于外胫毛。臀毛长于外胫毛。

足 I 细长，其长度几乎为体长的 3 倍。

阳具较平直，顶端渐尖，似刀形，近顶端 1/5 处，其腹缘稍向上收窄。

寄主 酢浆草 *Oxalis* spp. 国外记载还为害甘蔗、柑桔、三叶草等。

分布 山东, 陕西, 浙江, 江西, 四川, 台湾, 广东, 广西。日本。印度。大洋洲。非洲。美洲。

为害和习性 该种主要为害酢浆草属植物。为害严重, 受害叶片呈黄白色的小斑点, 严重者呈黄色斑块, 甚至全叶枯黄。不结丝网。在叶片正、反面均可为害。

附记 我国不同地区的标本虽采自同一寄主, 其背毛长度也有变异, 江西、陕西的标本与广东海南岛地区相比, 其背中毛较长, 而后者背中毛很短。

6. 硕大岩螨 *Petrobia zachvatkini* (Reck et Bagdasarian) (图 21)

雌螨 体长(包括喙) 999 微米, 体宽 733 微米。体形椭圆, 背面隆起, 侧面观呈半球形。

须肢跗节呈粗柱形。端感器刺状, 其长为 22.5 微米; 背感器小棒形, 其长为 11.8 微米; 刺状毛长为 16.1 微米。口针鞘前端中央稍微内凹。气门沟粗壮, 具分枝, 在端部彼此聚结呈囊状。

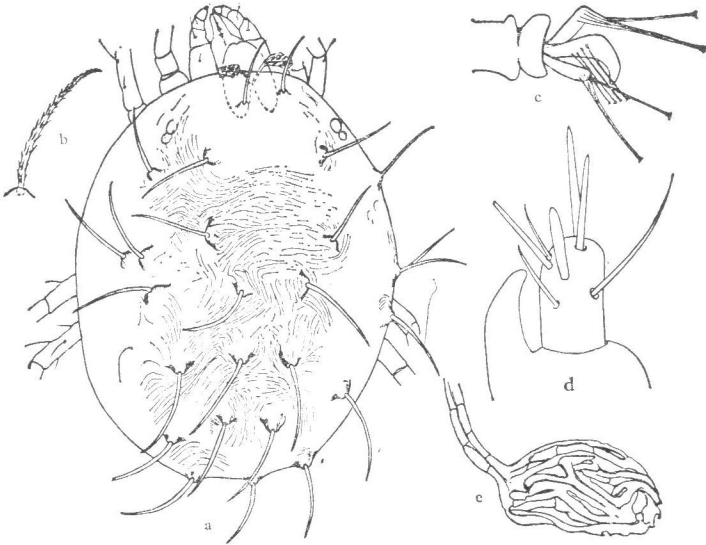


图 21 硕大岩螨 *Petrobia zachvatkini* (Reck et Bagdasarian)

a. 雌螨背面观; b. 背毛; c. 足 I 跗节爪和爪间突; d. 雌螨须肢跗节; e. 气门沟

前足体中央区域较光滑, 侧面及后半体具有宽阔的表皮纹。后半体第 2、3 对背中毛之间以及内舐毛之间的表皮纹纵向, 但背毛横列之间的表皮纹为横向。背毛粗长, 末端尖, 具粗茸毛, 着生于明显的突起上; 共 26 根, 长度近于相等, 其长明显超过横列间距。肛毛 3 对。

足 I 长度短于体长。各足跗节爪垫状, 各具一对粘毛; 爪间突呈坚爪状, 其腹侧各具 2 列粘毛, 每列 4 根。足 I 跗节端侧具 2 对双毛, 相互毗邻; 基侧双毛的大毛为端侧双毛的大毛长的 $\frac{2}{3}$; 双毛中的小毛细短。足 I 跗节除 2 对双毛外, 还有 23 根刚毛, 其中有 8 根感毛; 足 I 胫节有 14 根毛, 其中在胫节端侧有 1 短小的感毛。足 II 跗节除 1 对双毛外, 还有 19 根刚毛, 其中有 5 根感毛; 足 II 胫节有 11 根毛。足 III、IV 跗节各有 15 根毛, 其中各有 1 根感毛; 足 III、IV 胫节各有 11 根毛。

雄螨 未详。

寄主 高乌头 *Aconitum sinomoutanum* Nakai。苏联记载为害木地肤、猪毛菜和一种蒿属植物。

分布 北京(百花山, 1200米)。苏联。

附记 我国标本与 Reck 和 Bagdasarian (1949) 的原始描述和图比较, 雌螨须肢跗节的感毛稍有不同, 我国标本除棒状感毛外(长为 10.7 微米), 其它感毛均为刺状, 其中 1 根较长(22.5 微米), 另外 2 根等长(16.1 微米); 而原始描述具有 2 根长的刺状感毛。

7. 麦岩螨(麦长腿蜘蛛) *Petrobia latens* (Müller) (图 22)

雌螨 体长 573 微米, 包括喙 666 微米, 体宽 342 微米。体形椭圆, 绿褐色。

须肢跗节长柱形, 具 7 根刚毛, 其中一根粗而长, 刺状; 另外一根呈小枝状, 壁薄; 其它多少呈刚毛状; 端感器和背感器不易区分。口针鞘前端圆钝, 中央无凹陷。气门沟末端似牛角状, 其表面有纵向条纹, 往往在前足体前端游离。

背表皮纹宽阔。前足体中央部分比较光滑, 其两侧及后半体表皮纹明显。背中毛及内骶毛之间表皮纹均呈横向。背毛细短, 顶端圆钝, 具微茸毛, 不着生于突起上, 共 26 根, 近于等长, 其长度短于横列间距。

雄螨 未详。

寄主 小麦、大麦、大豆、芦苇、棉花、桃、槐、桑及多种杂草。国外报导还为害高粱、果树、胡萝卜、莴苣、苜蓿等。

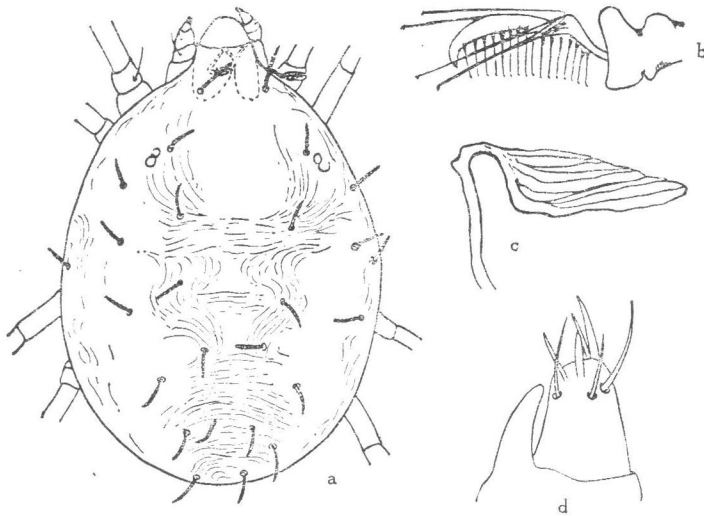


图 22 麦岩螨 *Petrobia latens* (Müller)

a. 雌螨背面观; b. 足 I 附节爪和爪间突; c. 气门沟; d. 雌螨须肢跗节

分布 北京, 河北, 山东, 山西, 内蒙古, 河南, 陕西, 甘肃, 新疆, 江苏, 四川。日本。印度。土耳其。欧洲。大洋洲。美国。非洲。

为害和习性 麦岩螨是我国北方小麦产区的重要害螨。该螨吸食麦叶, 使叶面呈

现黄白色小斑点,严重者斑点合并成斑块,致使整株叶片枯黄,不利于光合作用,蒸腾作用增大,植株生长矮小,影响抽穗,严重时造成干枯死亡,颗粒无收。

麦岩螨一年发生3—4代。以成虫或卵越冬。次年3月中、下旬,月平均气温达到 8.01°C 时,越冬成虫开始活动,越冬卵孵化。4月中、下旬为第一代出现盛期。当月平均气温达 14.7°C ,活动较多。5月上、中旬,第二代发生,此时气温升高、地下水下降,地表高温干燥,该虫大量繁殖为害。5月下旬、6月上旬为第三代发生时期。6月上旬以后,当气温高于 20°C 则产生越夏卵过夏,成虫和若虫的数量下降。当年10月份,部分夏卵孵化,在秋播麦田造成为害。

麦岩螨的卵分二型,一为粉红色的非滞育型卵,圆球形,表面有10多条纵行纹;另一种为白色的滞育卵,圆球形,顶端扩大呈草帽形,卵的表面被有白色的蜡质层。前者孵化率较高,在适宜条件下即行孵化。后者为滞育型,5月下旬,麦田内以此种卵越夏。该螨卵散产,喜产卵于麦田土块、牛粪、砖头等覆盖物的下面。以覆盖物与地面接触的部分最多,而覆盖物距离麦根越近产卵越多。据观察该螨大都夜间产卵。

麦岩螨一昼夜间在麦株上的活动与时间有关,一日间以10:00及18:00左右是上升至茎叶部为害的两个高潮时间,亦为施药防治的适宜时间。

麦岩螨具有趋阴趋势,喜在叶片反面为害。它们的活动性还与风向、风级的大小有关,喜栖于背风处。

该螨的发生密度及猖獗程度决定于周围的外界环境条件,其中尤以雨量、土壤及栽培条件有关。雨量缺乏,发生猖獗,如山东渤海区,1955年,1—5月共降雨41.0毫米,为该螨的发生造成有利条件,出现猖獗。土壤的种类与麦岩螨的发生有关。壤土地发生最多;粘质土壤发生也较重;砂质土壤发生最少。麦岩螨一般喜干燥,未灌水的麦田比灌水麦田的虫口多7倍以上。在同一块麦田内,麦苗生长好的,虫口密度大;生长差的虫口密度小。不同的小麦品种与虫口的发生也有关,一般麦叶直立,茸毛短硬的品种抗虫性强。不同前作影响该螨的发生,如已灌水的连作麦田,虫口密度高,受害重,而和玉米、油菜籽进行轮作的麦田则虫口密度小,受害亦轻。麦田地势高发生重,反之则发生较轻。(张等,1957;程,1956;周,1976)

麦岩螨除为害小麦,在甘肃敦煌等棉区还为害棉花。每年5—6月,该螨主要为害小麦,当麦田灌水以后,即上棉苗,严重为害。7月份以后进入越夏,数量大减。

防治措施 作好田间调查,当平均每市尺麦行有虫150头时,即应防治。药剂防治可采用1.5%乐果粉,每亩3—4斤;或40%乐果乳剂1500—2000倍液;或50%1605乳剂2000—3000倍液;或波美0.5度石硫合剂喷雾。还可根据该螨具假死性和在土缝中潜藏的特点,冬、春季灌麦时,先打动麦株再行放水,可将该螨淹死。此外,结合深耕、细耙、松土、除草、轮作等农业措施都可减少该螨的为害。

8. 萱草岩螨 *Petrobia hemerocallis* Wang (图23)

雌螨 体长563微米,包括喙606微米,体宽396微米。体形椭圆,褐红色,颧体部分稍浅,足黄色。

须肢附节略呈圆柱形,具7根刚毛,其中1根感毛呈梭形;3根感毛呈刺状,其中1根较另外2根粗长;其余3根触毛呈刚毛状。口针鞘前端圆钝,中央有一明显的凹陷。气

门沟末端延长呈三角形,其表面有纵行管状纹,常在前足体前端游离。

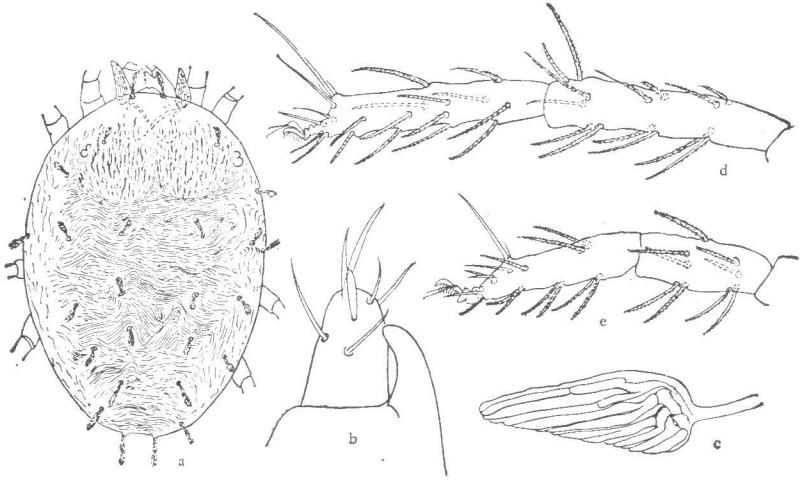


图 23 萱草岩螨 *Petrobia hemerocallis* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 气门沟;
d. 雌螨足 I 附节和胫节; e. 雌螨足 II 附节和胫节

背表皮纹在前足体中央部分纵向,呈不连续的短褶皱状;在后半体基本呈横向,但第 2 和第 3 对背中毛之间不规则,表皮纹连续而宽阔。背毛宽短,具锯齿,顶端宽圆;共 26 根;除前足体第 1 对背毛、舐毛和臀毛较长,呈披针形,其余均宽短;外舐毛与内舐毛稍成纵行排列。腹面表皮纹纤细,腹面毛正常。

足 I 长度明显短于体长。附节爪垫状,各具 1 对粘毛。爪间突钩状,其腹面具 2 列粘毛。足 I 附节,有 23 根刚毛,其中有 2 对双毛和 5 根感毛;胫节有 14 根刚毛,其中有 1 根感毛在其端部。足 II 附节有 18 根刚毛,其中有 1 对双毛和 4 根感毛;胫节有 9 根刚毛。足 III、IV 附节各有 15 根刚毛;它们的胫节各有 9 根毛。各足节刚毛,尤其近体侧各节具深刻锯齿。

雄螨 未详。

寄主 萱草 *Hemerocallis fulva* L.

分布 北京。

为害和习性 多在叶片正面为害,不结丝网,受害叶面呈黄白色小斑点,为害严重。

3. 拟叶螨属 *Tetranychopsis* Canestrini, 1889

体形椭圆。前足体背毛 4 对,后半体背毛 12 对(包括肩毛)。背毛长而粗壮,着生于粗大的突起上。附节爪和爪间突均呈垫状,各具 2 列粘毛,粘毛短并指向腹侧。

模式种 *Tetranychus horridus* Canestrini and Fanzago

9. 毛拟叶螨 *Tetranychopsis hystriciformis* Reck (图 24)

雌螨 体长 499 微米,包括喙 553 微米,体宽 356 微米。椭圆形,体呈黄色或黄褐色,体侧有黑色斑点。

须肢跗节有7根刚毛，顶端的一根细长，刺状；另外3根较短，杆状；其余的呈刚毛状。口针鞘前端中央有一凹陷。气门沟末端聚结，较细长，有时游离。

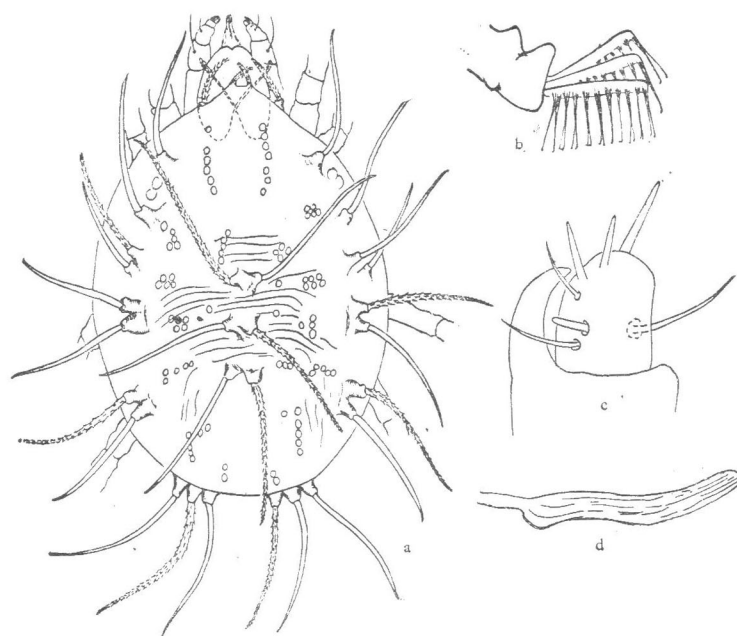


图24 毛拟叶螨 *Tetranycopsis hystriciformis* Reck

a. 雌螨背面观； b. 雌螨足I跗节爪和爪间突； c. 雌螨须肢跗节； d. 气门沟

背表皮呈不规则的粗纹状，多呈横向。躯体背面，尤其体缘有很多圆形斑点。背毛粗壮，顶端圆钝，其表面具稀疏的锯齿。共16对，前足体4对，第1对短小、宽阔，其长为17.1微米；第2对较细，其长为45.6微米；第3、4对毛长分别为139.6和162.4微米。后半体背毛12对，其中背中毛3对，长度分别为188，182.4和176.7微米。体侧具肩毛1对，背侧毛5对，它们分别以2根刚毛毗邻构成一组。体后缘具骶毛2对，臀毛1对，它们分别以3根刚毛毗邻构成一组。后半体背毛中以肩毛最短，长度为114微米，为第1对背侧毛长的2/3。第1—5对背侧毛的长度分别为148.2，165.3，156.7，162.4和156.7微米。内、外骶毛和臀毛近于等长，其长度为222微米。除前足体第1、2对背毛着生于小的突起上，其余各背毛均着生于粗大的突起上。

各足附节爪和爪间突呈垫状，其腹面各具有二列较短而指向腹侧的粘毛。足I长度（除基节和爪以外）为406.3微米。足I跗节有14根刚毛；双毛中的触毛极微小；胫节有8或9根刚毛，其中有一短小的感毛；膝节有4根刚毛，其中2根粗壮，具锯齿，其长度超过膝节的端部；股节有8根刚毛，其中位于基侧的2根较粗大，而端侧的一根粗长，其长度超过股节端部，但不达到膝节的端部；转节具1根刚毛；基节具2根刚毛。足II跗节——基节的刚毛数分别为12，6，4，6，1，2。足III和足IV跗节——基节的刚毛数目分别为11，6，2，4，1，1。

雄螨 未详。

寄主 委陵菜 *Potentilla chinensis* Ser.

分布 北京。苏联。

附记 我国采自北京的标本与 Вайнштейн (1956) 对 *Tetranychopsis torquatus* Wainstein (= *T. hystriciformis* Reck) 的描述相比, 有如下区别: 后者足 I、II 股节分别有 9 和 5 根刚毛; 跗节分别有 16 和 14 根刚毛; 足 III、IV 胫节各有 7 根刚毛; 而我国标本上述各足节刚毛数目均有减少。

4. 广叶螨属 *Eurytetranychus* Oudemans, 1931

体大型。圆形。体壁柔软, 无前足体背板。背毛 26 根, 一般不长于横列间距。爪间突小, 呈钩状。足 I 跗节双毛不典型。肛侧毛 2 对。

模式种 (*Tetranychus latus*, Oudemans, not Canestrini and Fanzago) = *Eurytetranychus buxi* (Garman)

种 检 索 表

背毛刮铲状, 着生在小突起上; 足 IV 跗节具 1 根感毛 列氏广叶螨 *E. recki*
 背毛粗长, 着生于粗大突起上; 足 IV 跗节无感毛 榆广叶螨 *E. ulmi*

10. 列氏广叶螨 *Eurytetranychus recki* Bagdasarian (图 25, 26)

雌螨 体长 377 微米, 包括喙 454 微米, 体宽 329 微米。体圆形, 紫红色, 有光泽, 躯体两侧具黑斑。颚体及足黄色。

须肢跗节较长, 其长度为基部宽度的 1.5 倍。端感器棒形, 端部较细, 基部略宽, 与刺状毛等长。背感器粗短, 约为端感器长的 1/2。口针鞘前端中央有一浅凹。气门沟细长, 末端稍膨大。

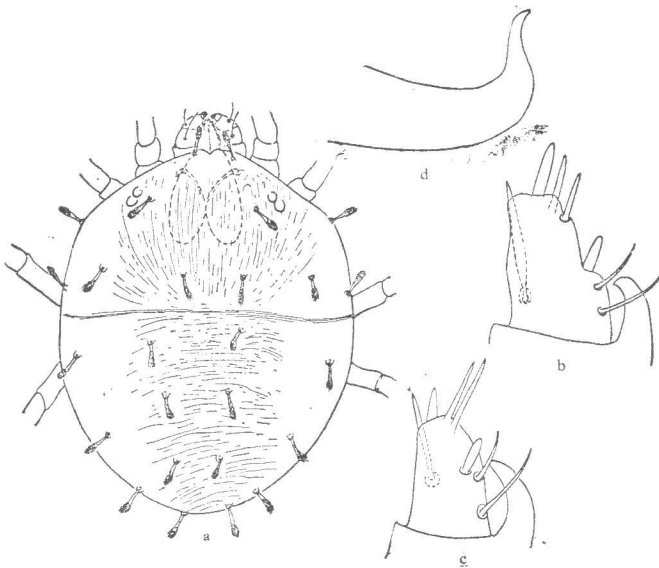


图 25 列氏广叶螨 *Eurytetranychus recki* Bagdasarian

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢跗节; c. 雄螨须肢跗节; d. 阳具

背表皮纹纤细, 前足体纵向, 后半体横向。背毛刮铲状, 顶端宽阔, 具浓密茸毛; 着生于小的突起上; 共 26 根, 其长度短于横列间距。背毛的长度和形状在个体间常有变异。肛

侧毛 2 对。

各足跗节爪退化，只具 2 对粘毛。爪间突钩状，其长约为粘毛长的 1/4。足 I 短于体长。足 I 跗节有 18 根毛，其中有 5 根感毛；胫节有 10 根毛，其中有 1 根感毛。足 II 跗节有 15 根毛，其中有 5 根感毛；胫节有 8 根毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；它们的胫节各有 8 根触毛。

雄螨 体长 346 微米，包括喙 419 微米，体宽 206 微米。

须肢端感器小棒状，基部略宽；背感器粗壮，长于端感器。

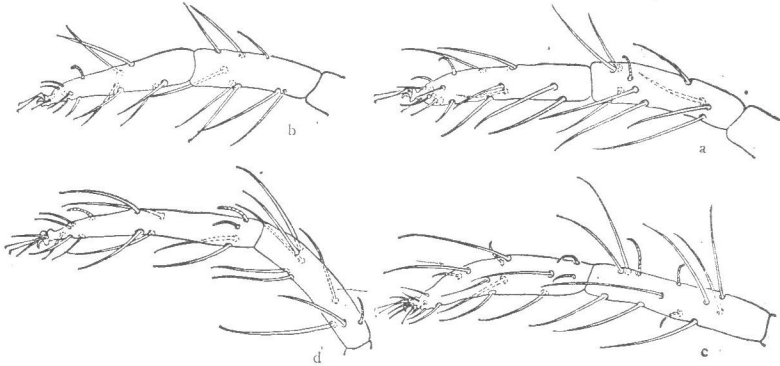


图 26 列氏广叶螨 *Eurytetranychus recki* Bagdasarian

a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

足 I 长于体长。足 I 跗节有 19 根毛，其中有 6 根感毛；胫节有 12 根毛，其中有 4 根或 3 根感毛。足 II 跗节有 16 根毛，其中有 6 根感毛；胫节有 8 根触毛和 1 根感毛。足 III、IV 跗节各有 11 根触毛和 1 根感毛；它们的胫节各有 8 根触毛。

阳具末端呈直角弯向背面，并略呈 S 形弯曲。

寄主 苜蓿、锦鸡儿 *Caragana sinica* (Buchoz) Rehd.、金雀花 *Cytisus scoparius* Link.、米口袋 *Amblytropis* sp.、树锦鸡儿 *Caragana arborescens* Lan.、鱼鳔槐 *Colutea arborescens* L.、糙叶黄花。

分布 北京。苏联。

为害和习性 静止时多在叶片反面贴伏于叶脉两侧，爬行速度较快，不结丝网。受害叶片呈黄色斑点或斑块。为害严重。

11. 榆广叶螨 *Eurytetranychus ulmi* Wang (图 27, 28)

雌螨 体长 390 微米，包括喙 444 微米，宽 322 微米。体圆形，背部隆起，侧面观半球形，深红色，颧体色稍浅。

须肢端感器柱形，基部略宽。背感器棒状，其长为端感器的 1/2。口针鞘前端无凹陷。气门沟细长，末端膨大。

背毛粗壮，着生于粗大突起上，具茸毛，共 26 根。前足体第 3 对背毛为第 2 对毛长的 2/3；肩毛为后半体第 1 对背侧毛长的 1/3。除外髌毛和臀毛较短外，后半体其它各背毛略等，均超过横列间距。肛侧毛 2 对。

足 I 长度近于体长。爪间突钩状，其长为粘毛长的 1/4。各足节毛数如下（基节—附节）：I 2-1-9-5-10-18；II 2-1-7-5-7-14；III 1-1-5-3-7-10；IV 1-1-3-2-9-10。

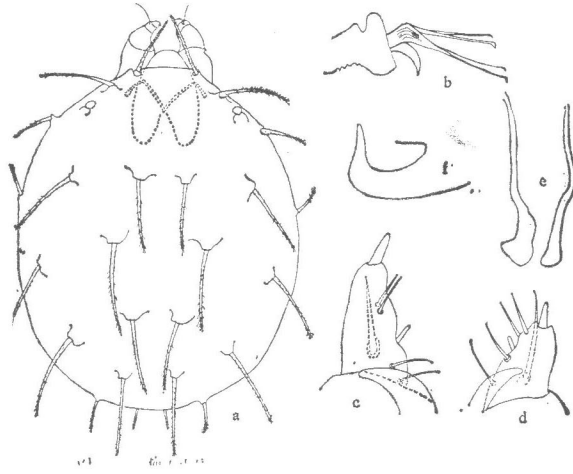


图 27 榆广叶螨 *Eurytetranychus ulmi* Wang

- a. 雌螨背面观； b. 雌螨足 I 附节爪和爪间突； c. 雌螨须肢附节；
d. 雄螨须肢附节； e. 气门沟； f. 阳具



图 28 榆广叶螨 *Eurytetranychus ulmi* Wang

- a. 雌螨足 I 附节和胫节； b. 雌螨足 II 附节和胫节；
c. 雄螨足 I 附节和胫节； d. 雄螨足 II 附节和胫节

足 I 胫节有 1 根感毛和 9 根触毛；足 II 胫节无感毛；足 III 跗节和足 IV 胫节各有 1 根感毛。

雄螨 体长 310 微米，包括喙 392 微米，体宽 211 微米。

须肢端感器棒状，其长为刺状毛长的 2/3。背感器与端感器近于等长。

各足节毛数如下：I 2-1-8-5-13-19；II 2-1-7-5-9-15；III 1-1-5-3-8-11；IV 1-1-3-2-9-10。足 I 胫节有 4 根感毛和 9 根触毛；足 II 胫节有 2 根感毛和 7 根触毛。

阳具呈直角弯向背面，末端渐尖。

寄主 榆，黑榆。

分布 北京，山东，广西。

为害和习性 为害严重，在叶片正面活动。受害叶面呈现白色小斑点。北京地区 10 月初出现鲜红色的越冬雌螨，在枯叶和树干缝隙中过冬。

5. 真叶螨属 *Eutetranychus* Banks, 1917

体形宽阔，圆形。背毛 26 根，肛毛和肛侧毛各 2 对。爪间突退化，仅由一小而圆形的突起组成。足 I 和足 II 跗节各有不典型的双毛 1 对，端侧毛为感毛，多少呈弧形；基侧毛为触毛。后半体第 1 对背侧毛的后侧方常具 1 对特殊的孔洞构造。

模式种 *Tetranychus banksi* McGregor

种 检 索 表

- 背毛刮铲状，内骹毛位置正常；肛毛 2 对 东方真叶螨 *E. orientalis*
 背毛矛状，内骹毛移至躯体后缘；肛毛 1 对 梧桐真叶螨 *E. firmianae*

12. 东方真叶螨 *Eutetranychus orientalis* (Klein) (图 29)

雌螨 体长 342 微米，包括喙 397 微米，体宽 277 微米。体椭圆形，绿色或黄绿，沿

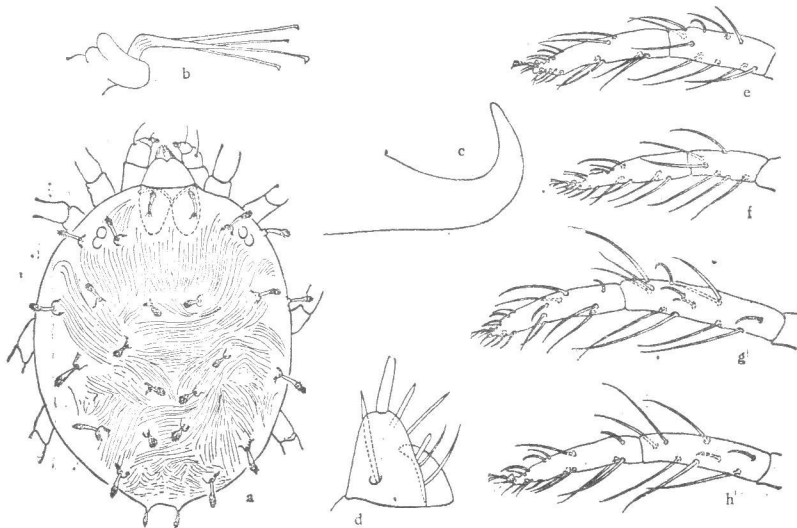


图 29 东方真叶螨 *Eutetranychus orientalis* (Klein)

- a. 雌螨背面观； b. 雌螨足 I 跗节端部； c. 阳具； d. 雌螨须肢跗节； e. 雌螨足 I 跗节和胫节； f. 雌螨足 II 跗节和胫节； g. 雄螨足 I 跗节和胫节； h. 雄螨足 II 跗节和胫节

体缘有黑色小斑点,足及颚体桔黄色。

须肢端感器细长,顶端稍尖,其长为宽的5—6倍;背感器小枝状,其长为端感器的1/2。口针鞘前端圆钝,中央有一凹陷。气门沟末端稍膨大。

背表皮呈宽纹状;前足体纵向,近于平行;后半体第1、2对背中毛之间为横向,第2、3对背中毛之间呈V形,第3对背中毛与内胫毛之间呈横向。第1、2对背侧毛之间有一孔洞。背毛刮铲状,着生于小突起上,具粗茸毛,共26根,背毛短,不超过横列间距。背毛长度有变异,但第1—3对背中毛、内胫毛总短于其它背毛,第2对背中毛彼此相距较宽。肛侧毛2对。生殖盖和生殖盖前区表皮纹横向。

足I跗节爪间突和跗节爪均退化,只余2对粘毛。足I跗节有12根触毛和5根感毛;胫节有9根触毛和1根感毛。足II跗节有10根触毛和4根感毛;胫节有6根触毛。足III、IV跗节各有10根触毛和1根感毛;足III胫节有6根触毛,足IV胫节有7根触毛。

雄螨 体长276微米,包括喙306微米,体宽176微米。体呈桔黄色。

须肢端感器细长,顶端尖;背感器小枝状,与端感器近于等长;刺状毛长,约为端感器长的1.5倍。

背毛形状及长度与雌螨相似。

足I长度超过体长。足I跗节有12根触毛和6根感毛;胫节有9根触毛和4根感毛。足II跗节有10根触毛和5根感毛;胫节有6根触毛和2根感毛。足III、IV跗节各有10根触毛和1根感毛;足III、IV胫节分别有6根和7根触毛。

阳具末端与柄部成锐角弯向背面,其顶端圆钝。

寄主 面盆架子 *Alstonia glaucescens* (K. Schum.) Monachino、胖大海 *Sterculia scaphigera* Wall.、麻栎 *Quercus acutissima* Carruthers、桔红(柚) *Citrus grandis* (L.) Osbeck、塔槐 *Cassia fistula* L.、黄花夹竹桃 *Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum.、油棕等。国外报道还受害柑桔、棉花、南瓜、梨、葡萄、胡桃等。

分布 广东,广西,四川,台湾。印度。巴基斯坦。泰国。菲律宾。阿富汗。伊朗。土耳其。埃及。苏丹。南非(阿扎尼亚)等国。

为害和习性 在广东海南岛地区为害麻栎、面盆架子等林木严重。受害叶片密布白色小斑点,严重者全叶枯黄,轻者在叶脉两侧呈灰绿色斑块。主要在叶面为害,不结丝网。静止时躯体贴附于叶片上,四足平伸。

附记 东方真叶螨背毛的形状和长度随不同寄主以及同一寄主的不同个体之间常有变异。采于桔红(广东、湛江)、面盆架子(海南岛)和胖大海(广州)的标本,背中毛短小,其长为7—13微米,末端扩大,呈刮铲状;其它背毛为背中毛长的2—3倍,刮铲状;后半体第1对背侧毛与肩毛长度几乎相等。但采于麻栎(海南岛)、夹竹桃(广州)、塔槐(海南岛)的标本,背中毛较长,为7—25微米;其它背毛呈刮铲状或披针形;后半体第1对背侧毛一般长于肩毛。

13. 梧桐真叶螨 *Eutetranychus firmianae* Ma et Yu (图30, 31)

雌螨 体长(包括喙)384微米,体宽312微米。体呈圆形,褐绿色。

须肢端感器柱形,其长2倍于宽;背感器小轴状,其长度约为端感器的1.5倍。口针鞘

前端圆钝，腹面微有凹陷。气门沟细直，顶端轻微膨大。

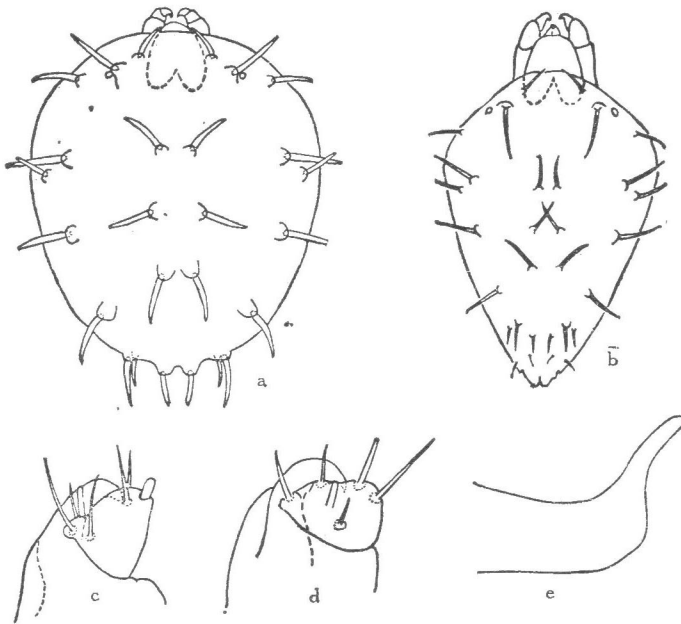


图 30 梧桐真叶螨 *Eutetranychus firmianae* Ma et Yu (仿马等, 1965)

a. 雌螨背面观； b. 雄螨背面观； c. 雌螨须肢附节； d. 雄螨须肢附节； e. 阳具

背毛粗短，密生细毛，除臀毛外均呈矛状，顶端多少变细，臀毛略呈棒状；各背毛均着生于粗大的结节上；共 26 根；长度约与横列间距相等。肩毛、外髌毛、臀毛较其它各背毛为短；髌毛移至躯体后缘。肛毛 1 对；肛侧毛 2 对。

足 I 长度短于体长。各足爪间突完全退化。足 I 跗节有 10 根刚毛，其中有 1 对双毛；胫节有 6 根刚毛，全部位于胫节近端侧。足 II 跗节有 9 根刚毛，其中有 1 对双毛；胫节有 4 根刚毛。足 III、IV 跗节各有 6 根刚毛；足 III、IV 胫节各有 3 根毛。

雄螨 体长(包括喙) 312 微米，宽 178 微米。体色较雌螨深，略带灰色。

须肢跗节上的毛无明显的形态分化，端感器几近于毛状。须肢股节上的毛不特化成距状。

足 I 长度超过体长。足 I 跗节有 14 根毛，其中有一对双毛；胫节有 10 根毛。足 II 跗节有 12 根毛；胫节有 8 根毛。足 III、IV 跗节各有 8 根刚毛；足 III、IV 胫节各有 3 根毛。

阳具柄部宽厚，末端向背面弯曲，弯曲部分与柄部呈钝角，并逐渐收窄，顶端呈截断状。

寄主 梧桐。

分布 上海，江西。

附记 马恩沛等(1965)根据本种背毛数目、爪间突退化、足 I 跗节仅具 1 对双毛等形态特征，把本种归入到真叶螨属 *Eutetranychus*；但本种仅具 1 对肛毛，髌毛移至躯体后缘，因此本种似应归入到缺爪螨属 *Aponychus*。关于该种的分类地位，订名人将有专文论述，目前本书暂归入真叶螨属。

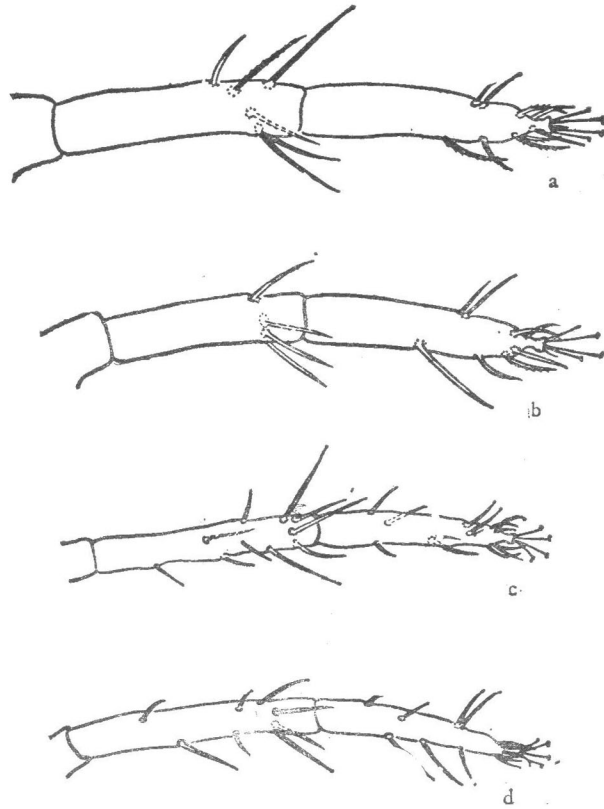


图 31 梧桐真叶螨 *Lactranychus firmanae* Ma et Yu (仿马等, 1965)

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

6. 缺爪螨属 *Aponychus* Rimando, 1966

体呈长椭圆形。背表皮纹呈横向的波纹状，并具有很多小颗粒。口针鞘前端向内收缩，中央有一深裂，两侧呈一对突起状，其表面具线状纹。足 I 和足 II 跗节各具一对双毛。爪间突退化为头状的突起。各足细长，基部各节触毛呈宽阔的锯齿状，而端部各节触毛顶端尖细。背毛 13 对，内骶毛移向躯体后缘。雌螨仅有一对肛毛；雄螨有 3 对殖肛毛。肛侧毛 2 对。

模式种 *Aponychus copuzae* Rimando

种 检 索 表

体呈扁平状，前足体两侧向外凸出；背中毛细小，其长度短于横列间距 竹缺爪螨 *A. copuzae*
体形正常；背中毛粗壮，其长度超过横列间距 泰山缺爪螨 *A. taishanicus*

14. 竹缺爪螨 *Aponychus copuzae* Rimando (图 32)

雌螨 体长 316 微米，包括喙 369 微米，体宽 261 微米。背腹扁平，前足体两侧向外凸出。体浅黄白色。

须肢端感器细长，稍似圆锥形，其长约 4 倍于宽；背感器很细，其长约为端感器的



图 32 竹缺爪螨 *Aponychus corpuzae* Rimando

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 口针鞘和气门沟; e. 阳具

1/2。口针鞘前端向内收隘,中央有一深裂,两侧呈一对突起状,其表面具线形纹。气门沟细长,端部稍膨大。

背表皮纹呈横向的波纹状。背毛或多或少呈锯齿状。前足体第1对背毛较长,呈抹刀形;着生于小的突起上;前足体第3对背毛与前足体第1对背毛相似,但较长;肩毛与前足体第3对背毛形状相似,均着生于粗大的突起上。前足体第2对背毛、第1对背侧毛和第1—3对背中毛短小,长度相等,着生于小的突起上。第3对背侧毛较长,抹刀形,移至躯体后缘。外舐毛短而细;内舐毛长而粗壮,着生于粗大的突起上;臀毛与第3对背侧毛形状相似但较后者为长。背面观第3对背侧毛、内舐毛和臀毛均位于躯体后缘。

肛毛1对;肛侧毛2对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足I长度超过体长,包括基节和粘毛,其长约为512微米。足II、III长度稍超过体长,足IV最长,其长约为519微米。足I爪间突和跗节爪退化,仅具4根粘毛。各足基部均具粗大的锯齿状刚毛。足I跗节有10根触毛和5根感毛;足I胫节有5根触毛和1根感毛。足II跗节有8根触毛和4根感毛;胫节有3根触毛。足III、IV跗节各有8根触毛和1根感毛;足III、IV胫节各有2根触毛。

雄螨 体长266微米,包括喙306微米,体宽183微米。

须肢端感器呈短柱状;背感器细长。足I跗节有10根触毛和6根感毛;胫节有5根触毛和4根感毛。足II跗节有9根触毛和5根感毛;胫节有3根触毛和2根感毛。足III、IV跗节各有8根触毛和1根感毛;其胫节各具2根触毛。

阳具与柄部呈钝角弯向背面,末端圆钝。

寄主 毛竹,倭竹,水竹。

分布 浙江,江西,台湾,广东。菲律宾。日本。泰国。

为害和习性 在浙江杭州地区,5月上旬为害毛竹严重。受害叶片呈长条状白斑,严重者呈褐紫色斑块。在叶片反面为害,不结丝网。卵浅桔黄色,圆形,扁平。卵的排列呈直线形。成螨及若螨静止时,四足平伸,躯体紧贴于叶片上。

15. 泰山缺爪螨 *Aponychus taishanicus* Wang (图 33, 34)

雌螨 体长(包括喙) 307 微米; 体宽 226 微米。体呈宽椭圆形, 背部隆起。浅黄白色, 体缘有黑色斑点。

须肢端感器棍状, 其长约 3—4 倍于宽; 背感器稍短于端感器; 刺状毛粗壮, 其长度稍长于端感器。口针鞘前端中央有一深凹, 其两侧呈突起状。气门沟细长, 其末端呈不规则形状的膨大, 多少呈钩形。

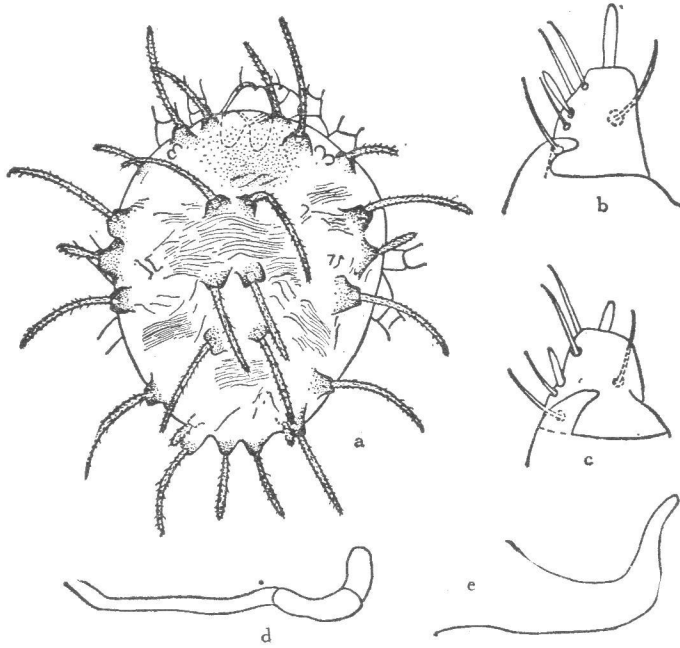


图 33 泰山缺爪螨 *Aponychus taishanicus* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. 阳具

躯体在前足体与后半体之间有横皱。表皮呈细纹状, 并有粗大褶皱; 在背毛毛瘤上呈刻点状。背毛粗壮, 除前足体第 3 对背毛、肩毛、外髌毛和臀毛的顶端较钝外, 其余各背毛顶端稍细, 背毛上密被细毛; 各背毛均着生于粗大的毛瘤上, 共 26 根。背毛长度不一, 其中前足体第 1、3 对背毛、肩毛、外髌毛和臀毛较短外, 其它各背毛较长并近于相等, 其长度均超过横列间距。背毛中以外髌毛最短, 其长度为 26 微米, 约为内髌毛长的 1/4; 其次为肩毛, 其长为 42 微米, 约为第 1 对背侧毛长的 1/3。

肛毛 1 对; 肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 长度近于体长, 足 II, III 较短。各足爪间突退化; 跗节爪退化, 只具 4 根粘毛。足 I 跗节有 11 根毛, 其中有一对双毛, 并在亚端部有一短小的感毛; 足 I 胫节有 6 根刚毛, 全部位于胫节远端侧, 其中除短小的感毛外, 其余各毛或多或少在同一水平线上, 短小的感毛位于它们的近基侧。足 II 跗节有 10 根刚毛, 其中有 1 对双毛; 胫节有 4 根毛, 全部位于胫节远端侧 1/3 处。足 III、IV 跗节各有 8 根毛, 其中在背面各有 1 根短小的感毛; 足 III、IV 胫节各有 3 根毛。

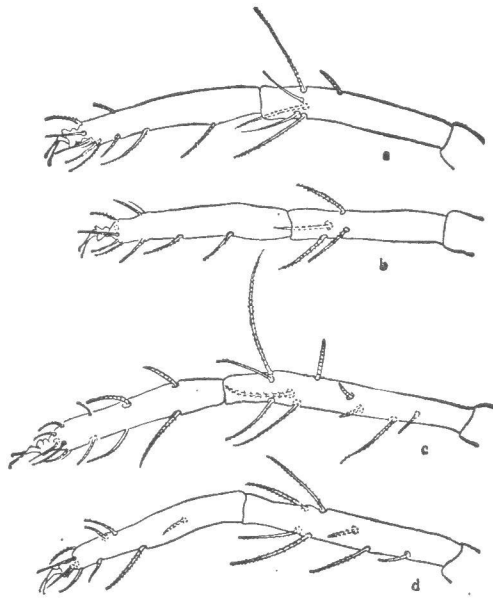


图 34 泰山缺爪螨 *Aponychus taishanicus* Wang

a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长(包括喙) 276 微米。

须肢端感器小棍状;背感器细长,其长约为端感器的 2 倍。刺状毛粗壮而长,其长度约为端感器的 3—4 倍。

足 I 细长,其长度超过体长;足 II、III 较短。足 I 跗节有 13 根毛,其中有一对双毛;胫节有 6 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节有 11 根毛,其中有 1 对双毛;胫节有 7 根毛,其中有 2 根感毛。足 III、IV 跗节各有 7 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 4 根毛。

阳具柄部宽短,呈直角弯向背面,并逐渐收窄,其顶端圆钝。

寄主 扁担杆 *Grewia biloba* G. Don

分布 山东(泰山)。

为害和习性 为害严重,受害叶面密布白色失绿小斑点。不结丝网。主要在叶片反面为害。

7. 全爪螨属 *Panonychus* Yokoyama, 1929

体圆形,背部隆起。背毛粗壮,着生于粗大的突起上。肛毛和肛侧毛各 2 对。爪间突坚爪状,其腹基侧具 3 对与爪间突垂直的针状毛,等于或短于爪间突爪的长度。足 I 跗节具 2 对双毛,位于跗节端部,相距较近。

模式种 *Panonychus citri* (McGregor)

种 检 索 表

- 1 雌螨外胫毛为内胫毛长的 $\frac{2}{3}$; 臀毛为内胫毛长的 $\frac{1}{3}$ 。背毛着生于黄白色的毛瘤上…… 苹果全爪螨 *P. ulmi*
- 雌螨外胫毛与臀毛等长,其长约为内胫毛长的 $\frac{1}{3}$ …………… 2
- 2 阳具钩部短,其长约为柄部背缘等长…………… 柑桔全爪螨 *P. citri*
- 阳具钩部长,其长约为柄部背缘的 2—3 倍…………… 长全爪螨 *P. elongatus*

16. 苹果全爪螨 (苹果红蜘蛛) *Panonychus ulmi* (Koch) (图35, 36)

Tetranychus mytilaspidis Riley, 邹钟琳, 1958 《中国果树害虫》

雌螨 体长 381 微米, 包括喙 446 微米, 体宽 292 微米。体圆形, 背部隆起, 侧面观呈半球形。体色深红, 背毛白色, 着生于黄白色的毛瘤上。

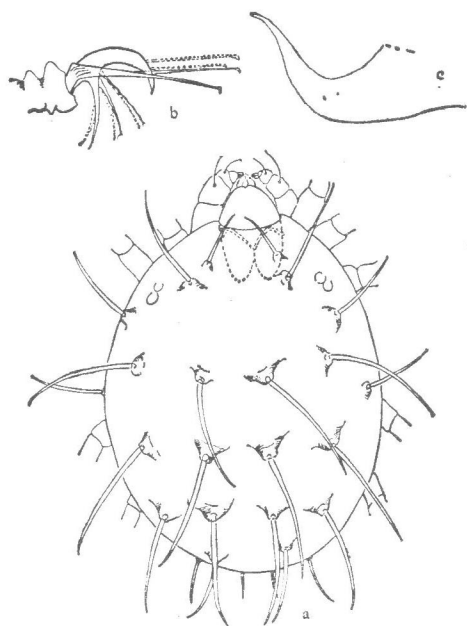


图 35 苹果全爪螨 *Panonychus ulmi* (Koch)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨足 I 附节爪和爪间突; c. 阳具

须肢端感器长略大于宽, 顶端稍膨大。背感器小枝状, 与端感器等长。刺状毛较长, 约为端感器的 2 倍。口针鞘前端圆形, 中央微凹。气门沟末端膨大, 呈球形。

背表皮纹纤细。背毛粗壮, 具粗茸毛, 着生于粗大的突起上, 共 26 根, 除前足体第 1 对背毛、肩毛、骶毛、臀毛较短外, 其它背毛较长。臀毛为内骶毛长的 $1/3$, 外骶毛为内骶毛长的 $2/3$ 。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹纵向; 生殖盖前区表皮纹纵向。

足 I 爪间突竖爪状, 其腹基侧具 3 对与爪间突爪呈直角的针状毛, 其长与爪间突爪近于相等。足 I 附节 2 对双毛相距近。双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 双毛的腹面有 2 根触毛。足 I 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根

感毛, 在双毛的同一水平线上有 2 根触毛; 足 II 胫节有 5 根触毛。

雄螨 体长 246 微米, 包括喙 299 微米。

须肢端感器柱形, 长宽略等。背感器小枝状, 其长大于端感器。刺状毛约为端感器长的 2 倍。

足 I 爪间突同雌螨。足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛, 双毛腹面有 2 根触毛; 胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。

阳具末端弯向背面, 呈 S 形弯曲, 末端尖细。

寄主 苹果, 梨, 沙果, 桃, 杏, 樱桃, 海棠, 李, 山楂等果树及一些观赏植物, 如樱花、一品红、玫瑰等。在河南、辽宁的冬麦上、甘肃的枣树上也曾发现为害。国外记载还为害葡萄、栗、榆、覆盆子、胡桃等。

分布 北京, 辽宁, 内蒙古, 河北, 山东, 山西, 河南, 陕西, 甘肃, 宁夏。日本。苏联。欧洲。印度。加拿大。美国。阿根廷。新西兰。南非(阿扎尼亚)等。

为害和习性 在六十年代以后, 苹果全爪螨发生面积逐渐扩大, 为害也日趋严重, 而成为我国北方果区最主要的害螨。

苹果全爪螨的幼、若螨和雄螨多在叶片反面活动、取食; 静止期多在叶背基部主、侧脉的两旁, 以口器固着于叶上, 不食不动; 而雌螨多在叶片正面活动为害。一般不吐丝结网。

受害叶片在正面呈现失绿斑点,严重时致使叶片枯焦。在虫口密度过高而营养条件不利时,成螨常大批垂丝下降,随风飘荡,借以扩散。

苹果全爪螨在河北省昌黎,一年可发生9代;在辽宁兴城地区一年可发生6—7代。该螨以卵在主、侧枝、果台枝、叶痕、果实萼洼等处越冬。越冬卵深红色。孵化期随不同地区或同一地区的不同年份而不同,温度是越冬卵孵化的重要条件。当日平均气温高于8°C,有效积温到达50—55日度时,冬卵即开始孵化;当有效积温到达70日度上下时即为孵化盛期;100日度左右时,即大部孵化完毕。越冬卵的孵化期非常集中,2—3天内即可达孵化高峰,12天之内即可全部孵化。孵化盛期正值国光苹果花序分离期。由于孵化整齐,幼、若螨的抗药力差,树叶面积小,便于周密地喷布药剂,因此,在药剂防治上,首先应抓住这一关键。

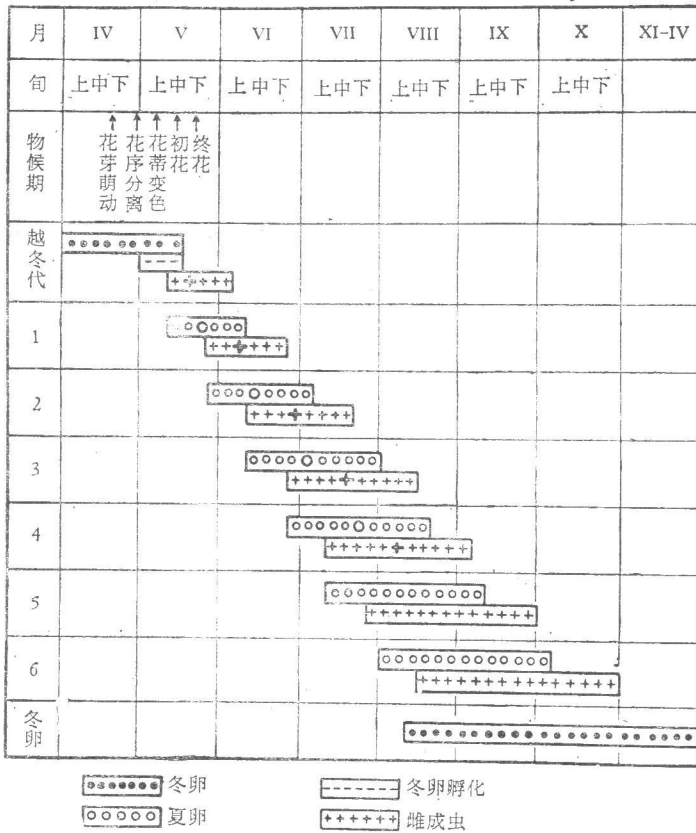


图 36 苹果全爪螨 *Panonychus ulmi* (Koch) 生活史
(仿张慈仁, 1974)

苹果全爪螨越冬代雌螨于5月中旬,元帅苹果盛花期发生最多。第一代卵于5月下旬终花期达到高峰,终花后一周左右(5月底)正是第一代夏卵的盛孵期,此时第一代成螨才开始发生,尚未产卵,而越冬代成螨已近于结束,这是第二个有利于药剂防治的关键时期,自第二代起,世代重迭和各虫态并存现象渐趋严重,给药剂防治带来一定困难。

苹果全爪螨完成一代平均需要10—14天。它们即可营两性生殖,也可营孤雌生殖,未交配的雌螨所产的卵,全部发育为雄螨。雌螨一生一般只交配一次,雄螨可交配多次。

各代雌螨的生殖力和寿命不同,越冬代和第一代成螨的生殖力高于其它世代,如越冬代平均每雌产卵 67.4 粒,日产卵量 4.5 粒,一雌最高产卵量 146 粒;平均寿命 18.8 天。而最后的世代生殖力最低,如第 5 代平均每雌产卵 11.2 粒,日产卵量 1.9 粒,一雌最高产卵量 49 粒;平均寿命 8.0 天。

苹果全爪螨越冬卵从 8 月中旬开始出现,进入 9 月中旬数量显著上升,至 9 月底达到高峰。冬卵主要来自第 5 代和第 6 代成虫,因此,消灭这二代成虫是压低越冬基数的途径。冬雌的产生主要决定于光周期变化和寄主植物的营养条件。后者的影响极为明显,当它们取食衰老或被害严重的叶片时,即使在足以抑制滞育发生的长日照和高温条件下,也能产生大量冬雌。因此,寄主植物的被害程度,可以影响冬卵的出现时期(张, 1974; 罗, 1959; 河北果树所, 1974)。

苹果全爪螨的天敌有深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum* Weise、束管食螨瓢虫 *S. chengi* Sasaji、陕西食螨瓢虫 *S. shaanxiensis* Pang et Mao、异色瓢虫 *Leis axyridis* Pallas、大草蛉 *Chrysopa septempunctata* Wesmael、小草蛉 *C. carnea* Stephens、小黑花蝽 *Orius* sp. 六点蓟马 *Scolothrips sexmaculatus* (Pergande)、植绥螨和长须螨等(庞等, 1975; 张等, 1966)。

防治措施 1. 加强预测预报,抓住冬卵孵化期和第一代夏卵盛孵期的关键时期进行防治。2. 早期防治,合理使用农药。常用的药剂有波美 0.3—0.5 度石硫合剂,5% 重柴油乳剂,50% 三硫磷乳剂 2000 倍液,40% 乐果乳剂 1200—1500 倍液,25% 杀虫脒水剂 500—600 倍液,40% 三氯杀螨醇 1000—1500 倍液,50% 久效磷 3000—4000 倍液等。3. 保护和利用天敌,改变施药方式,选用对天敌杀伤力小的杀虫剂。

17. 柑桔全爪螨(柑桔红蜘蛛) *Panonychus citri* (McGregor) (图 37, 38)

Paratetranychus citri 邹钟琳, 1958 《中国果树害虫》

雌螨 体长 353 微米,包括喙 399 微米,体宽 266 微米。体呈圆形,背面隆起,侧面



图 37 柑桔全爪螨 *Panonychus citri* (McGregor)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 阳具; e. 卵

观呈半球形。深红色，背毛白色，着生于红色的毛瘤上，足桔黄色，颧体色稍浅。

须肢端感器顶端略呈方形，稍膨大，其长略大于宽；背感器小枝状，稍短于端感器。口针鞘前端圆钝，中央有凹陷。气门沟末端膨大。

背表皮呈细纹状。背毛粗壮，末端尖细，具粗茸毛；着生于粗大的突起上，共 26 根，其长超过横列间距。前足体第 1、3 对背毛短于第 2 对背毛；后半体背毛中除肩毛、骶毛、臀毛较短外，其它各背毛较长，外骶毛与臀毛等长，其长约为内骶毛长的 1/3。

各足爪间突具一坚爪，其腹基侧具一簇针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛；它们的胫节各有 5 根触毛。

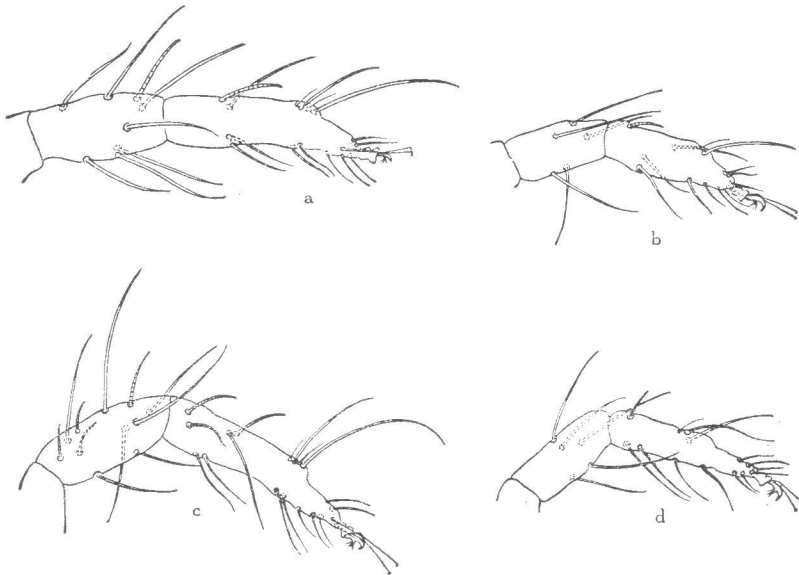


图 38 柑桔全爪螨 *Panonychus citri* (McGregor)

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长 299 微米，包括喙 346 微米，体宽 166 微米。

须肢端感器小柱形，其长约为宽的 1.5 倍；背感器小枝状，长于端感器。

足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛；胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛位于双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部弯向背面，形成 S 形的钩部，其顶端尖利，钩部的长度约与柄部背缘等长。

寄主 柑桔类，桂花，苦楝，苧麻，沙梨，蒲桃属 *Syzygium* sp.。国外记载还为害蔷薇，扁桃，蓖麻等。

分布 北京(温室)，山东(温室)，陕西，江苏，浙江，江西，湖北，湖南，四川，台湾，福建，广东，广西，云南。日本。苏联。印度。菲律宾。泰国。加拿大。美国。南美(阿扎尼亚)。

为害及习性 柑桔全爪螨是我国南方柑桔产区的重要害螨。苗木和大树普遍遭受

为害,叶片受害后,呈现灰白色的失绿斑点,叶片失去光泽,严重时一片苍白,造成大量落叶和落果,严重影响产量和树势。在生产上造成的损失一般可达30%,个别地区和年份甚至无收。

柑桔全爪螨在四川省一年发生16—17代。在重庆地区,雌螨在冬季可正常产卵,但在旬平均气温7.8°C的条件下所产的冬卵为滞育型。

在不同的温度条件下,发育历期随温度的升高而缩短,据室内试验,在20°C条件下,完成全部生活史需29.7天;35°C时为10.2天。一般在20—30°C之间为该螨发育和繁殖的适温范围,25°C时为最适温度。高于30°C发育虽可加速,但不利于螨体的生命活动;低于20°C,活动降低。

成虫寿命以雄螨最短,一般于交尾后1—2日即死亡。雌螨寿命随不同季节而变化,冬季可长达91日,平均50余日;夏季最长21日,平均10日左右。

雌螨出现后即可与雄螨交尾,雌螨一生交尾多次,经交尾2—4日后开始产卵。每雌平均卵量2.9—4.8粒;平均各代产卵量每雌为31.7—62.8粒。雌螨的产卵量、卵的孵化率,在20—30°C的范围内,随温度的升高而增加。卵近球形而微扁平,中央有一柄,其顶端向四周散射出10—12条细丝,粘附于叶面上。雌螨可行孤雌生殖,其后代全为雄螨。

柑桔全爪螨对光照时间的反应灵敏,长日照(14小时)条件下,从卵到成螨的发育历期比全黑处理可缩短1/2;产卵量高于全黑处理的5—8倍;死亡率降低。因该螨属于长日照型的螨类,因而生活习性也与光照有关,由于树冠南面的温度高,光照强度大,因而螨在柑桔树冠的分布规律是南面多于北面;虫卵在树冠南面的分布率高达32.6%,而北面的仅为9%。当光强时该螨多在叶片反面取食;光弱时多在叶面取食,这一特性对选择适当的防治时间极为重要。

柑桔全爪螨在四川省每年3月上旬—4月上旬出现高峰期,可引起不同程度的灾害。但是猖獗的发生有一定的周期性,猖獗年的形成和出现是越冬虫口基数、气候、营养条件以及天敌等多种因素综合作用的结果。

越冬虫口基数是柑桔全爪螨形成猖獗的一个基本因素。上一年越冬基数,达到每叶虫数1头以上,在有利的条件下,短期内能积累大量虫口,造成猖獗。

气候因素是猖獗的重要因素,头年12月至当年3月的平均气温偏高,而各月降雨量又少的条件下,往往是猖獗的有利条件。当春季旬平均气温达12°C左右,虫口开始增长;气温上升至16°C左右,虫口成倍增加;气温超过20°C,虫口盛发;当超过25°C时,则虫口迅速下降。总之,春季干旱、高温、少雨、长日照是柑桔全爪螨发生的有利因素;春季阴湿、多雨、低温不利其发生。

春天,当柑桔树春梢抽发,新叶伸展后,柑桔全爪螨的成螨从老叶大量转移至新叶上去;而夏梢和秋梢抽发后,该螨又分别移至夏、秋梢,这种随枝梢抽发次序而转移的分布情况是由于该螨的喜湿性和喜食组织柔软的新叶,其可溶性糖类和水解氮化物含量高,而且吸食容易,养料丰富,对其繁殖极为有利,给该螨的猖獗创造了条件(李等,1980;黄等,1964;吴,1964)。

柑桔全爪螨的天敌,我国曾报告过9种食螨瓢虫 *Stethorus* spp.、盲走螨 *Typhlodromus* spp.、钝绥螨 *Amblyseius* spp.、草蜻蛉 *Chrysopa* spp.、肉食性蓟马 *Scolothrips* spp. 以及其它的捕食性螨和昆虫。此外还发现有虫生藻菌 *Entomophtho-*

ra sp.、芽枝霉 *Cladosporium cladosporioides* 以及病毒等多种寄生性天敌（庞等，1975；四川柑桔所，1976；广东昆虫所，1978；中国农科院，待发表）。

防治措施 1) 作好预测预报，及早掌握虫情，及时防治。2) 综合防治。采取前期喷药防治，后期保护利用天敌的原则。采果后和开花前的期间，喷药防治以压低越冬虫口，减少春季为害。谢花后，因气候条件不利及天敌数量增多，虫口下降，应减少用药，必要时，采用点、片喷药或快速喷药，以保护天敌。结合及时灌溉、根外追肥，增加植株营养以减轻螨害。3) 药剂防治。常用的药剂有 20% 三氯杀螨砒 600—800 倍液，20% 三氯杀螨醇 700 倍液，石硫合剂波美 0.2—0.5°（夏季）或 1—2°（冬季），25% 杀虫脍水溶液 300—500 倍液，50% 氧化乐果乳油 3000 倍液，50% 磷胺乳油 4000 倍液，80% 敌敌畏乳油 2000 倍液，20% 亚胺硫磷乳油 1000 倍液等。4) 生物防治。在 3—5 月和 9—10 月间，在害螨虫口平均每叶 2 头以下的桔树上，每株释放钝绥螨或盲走螨 200—400 头。

18. 长全爪螨 *Panonychus elongatus* Manson (图 39)

雌螨 体长 369 微米，包括喙 432 微米，体宽 303 微米。体形圆，背部隆起，深红色。

须肢端感器柱形，顶端稍膨大，截形，其长稍大于宽。背感器小枝状，其长短于端感器。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟细长，末端膨大。



图 39 长全爪螨 *Panonychus elongatus* Manson 的阳具

背毛粗壮，末端尖细，具粗茸毛；着生于粗大的突起上，共 26 根，其长明显超过横列间距。前足体第 1、3 对背毛短于第 2 对背毛。后半体除肩毛、舐毛、臀毛较短外，其它各背毛很长。臀毛与外舐毛等长，约为内舐毛长的 1/3。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向；生殖盖前区表皮纹纵向。

各足爪间突具一竖爪，其腹基侧具一簇针状毛。足 I 跗节具 2 对双毛，彼此毗连，其基侧双毛中的感毛为端侧双毛的感毛长的 1/2。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛；胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长 286 微米，包括喙 326 微米，体宽 147 微米。

须肢端感器细小，其长约为宽的 1.5 倍；背感器小枝状，稍长于端感器。

爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛；胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另一触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III 和足 IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具弯向背面，形成一尖细的钩部，其长度约为柄部背缘的 2—3 倍。

寄主 柑桔，柠檬，蓖麻，番木瓜，桂花等。国外记载还为害桃。

分布 广东,云南.泰国.缅甸.澳大利亚。

8. 裂爪螨属 *Schizotetranychus* Trägårdh, 1915

体色浅黄或黄绿,两侧往往有黑色斑点。前足体背表皮纹通常纵向,也有部分或全部呈横向;后半体通常为横向。爪间突粗壮,开裂为一对,爪状;爪间突背、腹面的细毛有或无。足 I 附节端部具 2 对双毛,彼此相距较近。肛侧毛 2 对。本属种类多以禾本科植物为食。喜结丝网。

模式种 *Tetranychus schizopus* Zacher

种 检 索 表

- 1 后半体第 1 和第 2 对背中毛的长度相等或近于相等…………… 2
后半体第 2 对背中毛的长度为第 1 对背中毛长度的 3 倍…………… 食竹裂爪螨 *S. celarius*
- 2 后半体背毛的长度明显地短于横列间距…………… 柑桔裂爪螨 *S. baltazarae*
后半体背毛的长度等于或超过横列间距…………… 3
- 3 后半体背中毛的长度等于或稍微超过横列间距…………… 4
后半体背中毛的长度明显地超过横列间距…………… 6
- 4 足 I 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛;阳具背缘弧度浅,端锤较小…………… 荚裂爪螨 *S. leguminosus*
足 I 胫节有 8 根触毛和 1 根感毛;阳具背缘弧度深,端锤较大…………… 5
- 5 雌螨须肢端感器长为宽的 3 倍;足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛…………… 稻裂爪螨 *S. yoshimekii*
雌螨须肢端感器长为宽的 2 倍;足 I 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛…………… 原裂爪螨 *S. schizopus*
- 6 足 I 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛;足 II 胫节有 5 根触毛…………… 突附裂爪螨 *S. tumidus*
足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛;足 II 胫节有 8 根触毛…………… 竹裂爪螨 *S. bambusae*

19. 食竹裂爪螨 *Schizotetranychus celarius* (Banks) (图 40, 41)

雌螨 体长 342 微米,包括喙 370 微米,体宽 284 微米。体浅黄绿色,呈椭圆形,背腹稍微扁平。前足体呈梯形,前端截平,与后半体之间分界明显。

须肢端感器短柱形,长宽约等。背感器枝状,较端感器为长。口针鞘较细长,其两侧平行,前端中央稍微凹陷。气门沟细长,末端稍微扩大,被分隔成若干小室。

背表皮纹纤细,前足体和后半体第 1—2 对背中毛之间为纵向,其余部分为横向。背毛末端尖细,具茸毛,不着生于突起上,共 26 根;背毛的长度不一,前足体第 2 对背毛长于其它毛;后半体第 2 对背中毛的长度约为第 1 对背中毛的 3 倍;肩毛的长度约为第 1 对背中毛的 2 倍;第 3 对背中毛、胫毛和臀毛近于等长。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 附节爪间突呈一对粗爪状。足 I 附节双毛近端侧向下倾斜;双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛;胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧无毛;胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛;其胫节各有 5 根触毛。足 IV 胫节背面的 1 根触毛很长。

雄螨 体长 254 微米,包括喙 338 微米,体宽 168 微米。

须肢端感器和背感器与雌螨相似。

足 I 附节双毛近基侧有 1 根触毛和 2 根感毛;胫节有 7 根触毛和 2 根感毛。足 II 附节双毛近基侧仅有 1 根感毛;胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节和胫节毛序与雌螨相同。

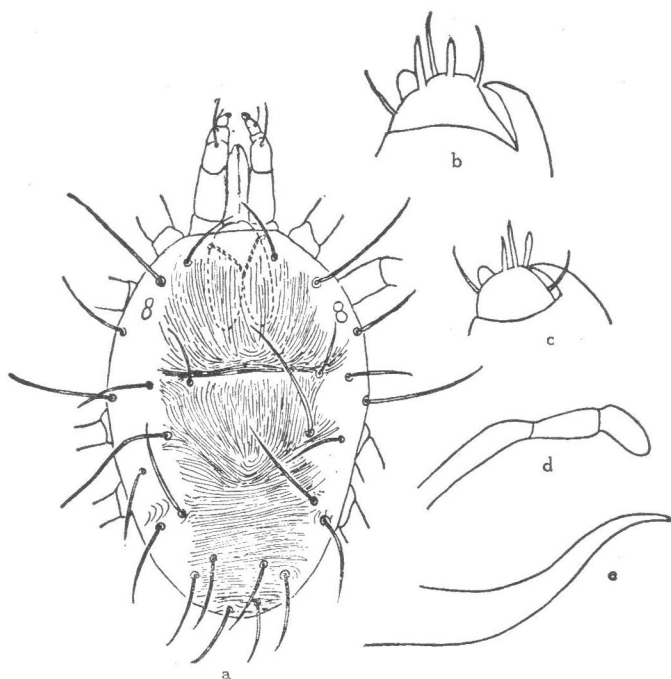


图 40 食竹裂爪螨 *Schizotetranychus celarius* (Banks)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. 阳具

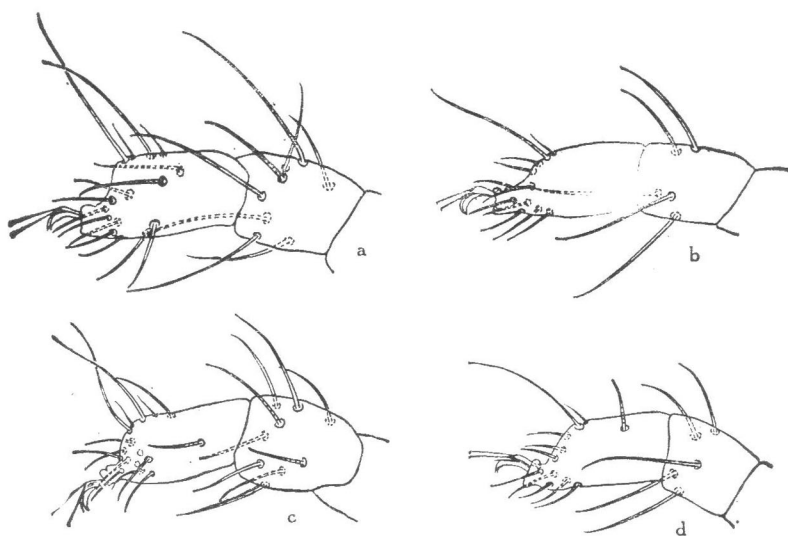


图 41 食竹裂爪螨 *Schizotetranychus celarius* (Banks)

a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

阳具柄部较宽并弯向背面,其端部渐尖细,伸向后方。

寄主 竹。国外记载还受害水稻,甘蔗等。

分布 陕西,江苏,四川。日本。苏联。美国。

为害和习性 经常为害竹子。在竹叶反面结致密丝网,形成一个个小丝室,螨在其中取食为害,受害严重者叶面呈黄色,甚至引起红色斑块。

附记 根据 Pritchard 和 Baker (1955) 及 Ehara (1957) 的描述, *S. celarius* 的雌螨足 II 跗节双毛近基侧有 1 根感毛, 但是采自江苏和陕西的标本均未见这根感毛。

20. 柑桔裂爪螨 *Schizotetranychus baltazarae* Rimando (图 42, 43)

雌螨 体长(包括喙) 360 微米, 宽 200 微米。体形椭圆, 腹背扁平。浅黄色, 体侧有黑色斑点。

须肢端感器长大于宽; 背感器较小, 梭形。口针鞘前端中央有浅凹。气门沟末端呈短钩形。

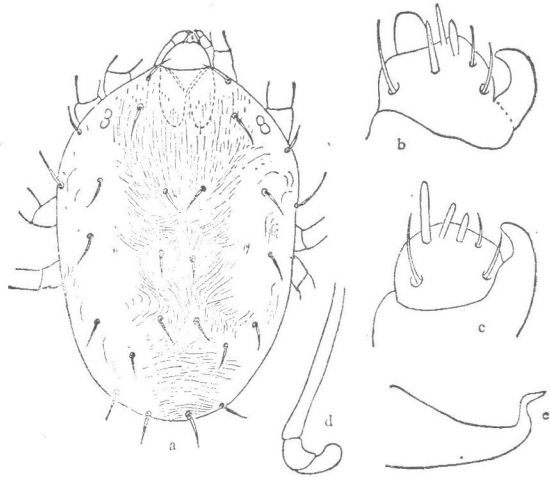


图 42 柑桔裂爪螨 *Schizotetranychus baltazarae* Rimando

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢跗节; c. 雄螨须肢跗节; d. 气门沟; e. 阳具

背表皮纹纤细。背毛基部较粗, 顶端尖细, 具茸毛, 共 26 根; 其长均短于横列间距, 除肩毛较长外, 其它各背毛长度近于相等; 内骶毛之间的距离宽于背中毛之间的距离, 其长稍短于外骶毛和臀毛。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足短于体长。爪间突呈粗爪状。其背面各有一细毛。足 I、II 跗节末端呈截形。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 7 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 326 微米。

须肢端感器退化, 背感器梭形。

足 I 长于体长。足 I 转节和基节粗大而明显。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 2 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 7 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛和 1 根感毛。

阳具末端弯向背面, 形成“S”形弯曲。

寄主 柑桔, 薯蓣属 *Dioscorea* sp.。

分布 台湾, 广东。菲律宾。泰国。缅甸。印度。

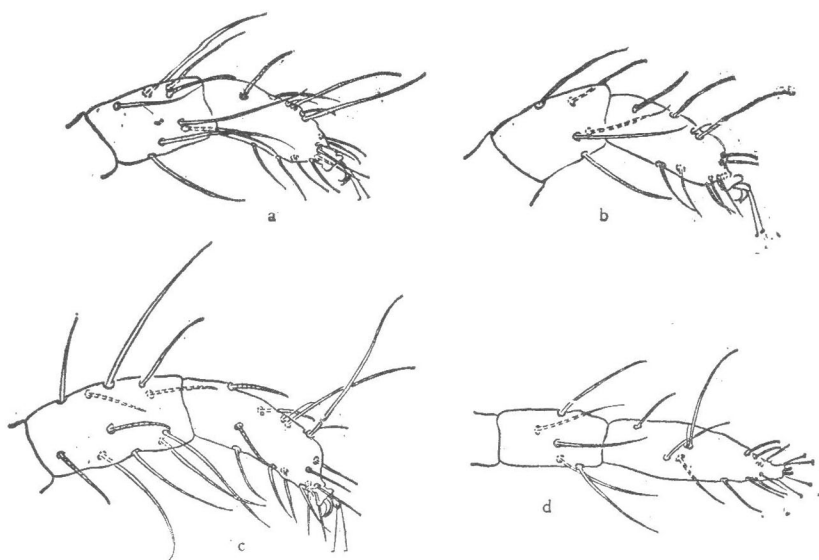


图 43 柑桔裂爪螨 *Schizotetranychus baltazarae* Rimando

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

为害和习性 柑桔裂爪螨在广东省柑桔园里零星发生，为害不重。但在台湾省是柑桔的重要害螨之一。该螨在柑桔叶片和果实上取食，致使叶片和果实产生灰白色的失绿斑点。

雌螨产卵于叶片的正面或反面近中脉处。卵乳白色，球形，直径约 120 微米。幼虫近于卵圆形，初孵化时呈灰黄色，取食后逐渐变为黄色或黄绿色。若虫和成虫呈黄或黄绿色，沿体侧有深色斑点。雌螨吐丝结网。

在台湾省全年都有发生。各虫态发育历期：卵期 3.4 天；幼虫期 6.6 天；前期若虫 5.4 天；后期若虫 5.2 天；产卵前期 3.2 天。完成生活史总计约需 23.8 天。产卵期约 20 天。每雌产卵平均 31.6 粒 (Lo and Hsia, 1968)。

21. 荚裂爪螨 *Schizotetranychus leguminosus* Ehara (图 44, 45)

雌螨 体长 295 微米，包括喙 339 微米，体宽 162 微米。体椭圆形，浅黄色，体侧有黑色小斑点。

须肢端感器柱形，长 2 倍于宽；背感器小枝状，较端感器略短。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟末端膨大，略呈烟斗状。

背表皮纹纤细，前足体为纵向，后半体横向。背毛基部稍粗，端部尖细，具茸毛，不着生于突起上；共 26 根。背中毛的长度几乎等于横列间距；背侧毛稍长于背中毛；外胫毛略长于内胫毛；臀毛短于内胫毛。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 爪间突为一对粗壮的爪，其背面各具 2 根细毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另一触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛；足 III 胫节有 6 根触毛，足 IV 胫节有 7 根触毛。

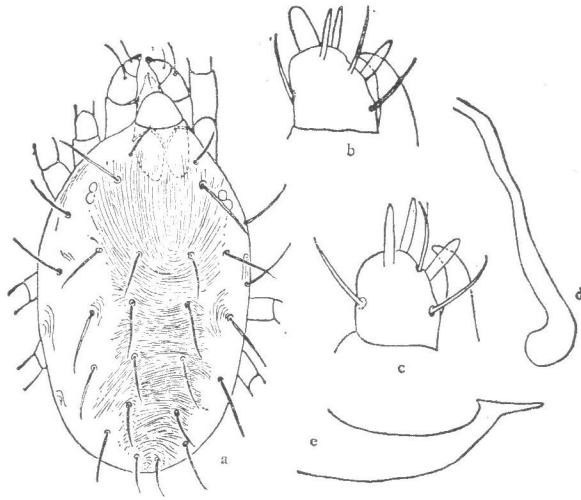


图44 荚裂爪螨 *Schizotetranychus leguminosus* Ehara

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. 阳具

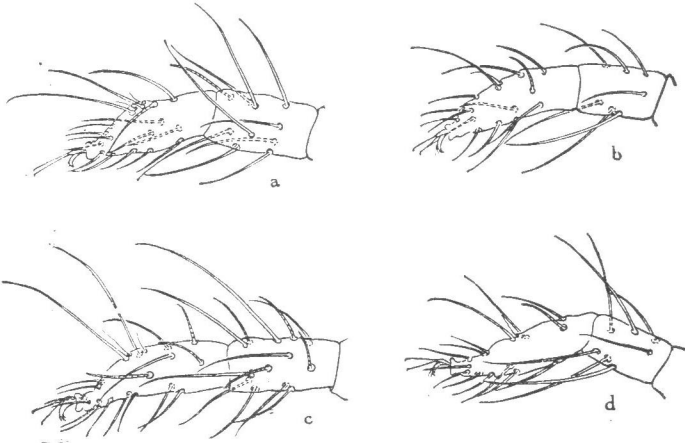


图45 荚裂爪螨 *Schizotetranychus leguminosus* Ehara

a. 雌螨足 I 附节和胫节; b. 雌螨足 II 附节和胫节;
c. 雄螨足 I 附节和胫节; d. 雄螨足 II 附节和胫节

雄螨 体长 215 微米，包括喙 293 微米，体宽 129 微米。须肢端感器退化，背感器小枝状，其长与刺状毛约等。

足 I 爪间突呈一对粗爪状，背腹面各具一细毛；足 II—IV 爪间突与雌螨相同。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛，其中一根感毛在双毛的同一水平线上；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另一触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节各有 9 根触毛和 1 根感毛；足 III 胫节有 6 根触毛，足 IV 胫节有 7 根触毛。

阳具柄部逐渐收窄并弯向背面，形成一端锤，其横轴几乎与柄部横轴平行，近侧突起尖利，远端突起细长，其顶端圆钝。

寄主 胡枝子。国外记载为害槐和葛藤。

分布 北京，陕西，江西，四川。日本。

为害和习性 在叶片反面沿叶中脉两侧为害，吐丝结网。受害叶片轻者呈黄色小斑点，重者呈黄色或红色斑块。

22. 稻裂爪螨 *Schizotetranychus yoshimekii* Ehara et Wongsiri (图 46, 47)

雌螨 体长 310 微米，包括喙 372 微米，体宽 169 微米。体长椭圆形，浅黄色。

须肢端感器长柱形，其长为宽的 3 倍；背感器梭形，其长为端感器的 2/3。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟细长，末端膨大成球。

背表皮纹纤细，前足体纵向，后半体横向。背毛末端尖细，具茸毛，不着生于突起上，共 26 根。第 1 对背中毛的长度与横列间距几乎相等，第 2—3 对背中毛及内骶毛的长度稍微超过横列间距。臀毛的长度与内、外骶毛约等。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 爪间突呈一对粗爪状。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，感毛与后双毛在同一水平；胫节有 8 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛，另一根触毛与双毛在同一水平；胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛；胫节各有 5 根触毛。

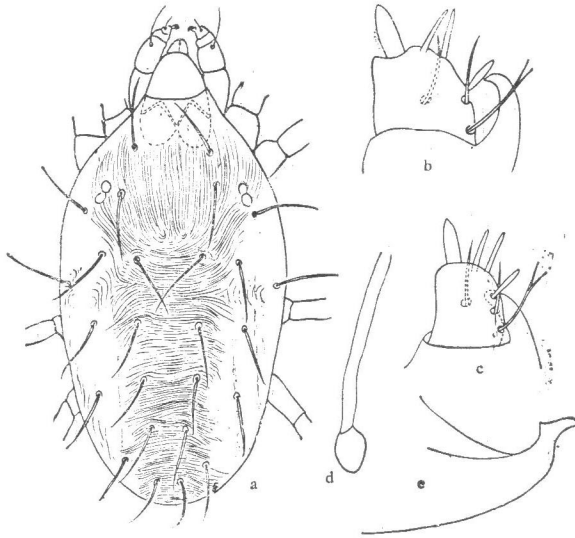


图 46 稻裂爪螨 *Schizotetranychus yoshimekii* Ehara et Wongsiri
a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢跗节； c. 雄螨须肢跗节； d. 气门沟； e. 阳具

雄螨 体长(包括喙) 275 微米，体宽 133 微米。

须肢端感器细长，其长约为宽的 4 倍；背感器较端感器短。

足 I 爪间突与雌螨相同。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 2 根感毛；胫节有 8 根触毛和 3 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根感毛，在双毛近旁有 1 根触毛；胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛；胫节各有 5 根触毛。

阳具柄部宽阔，弯向背面形成端锤，其横轴与柄部成一角度，前突起较小，后突起长，其长度至少为颈部宽的 2 倍，端部稍向腹面弯曲，顶端圆钝。

寄主 水稻。

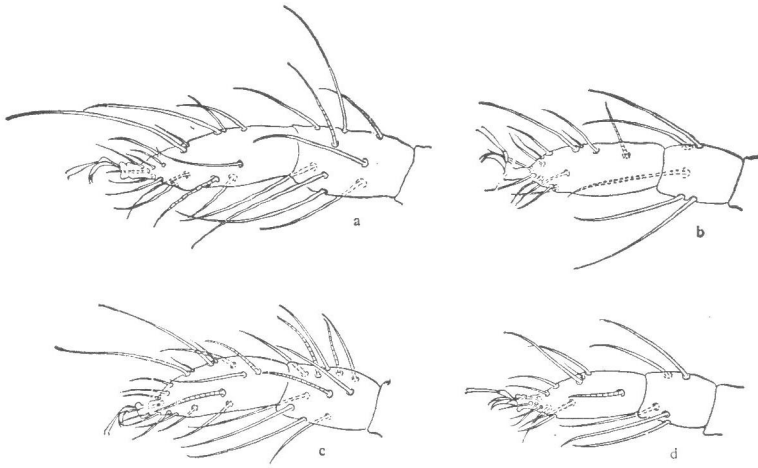


图 47 稻裂爪螨 *Schizotetranychus yoshimekii* Ehara et Wongsiri
 a. 雌螨足 I 附节和胫节； b. 雌螨足 II 附节和胫节；
 c. 雄螨足 I 附节和胫节； d. 雄螨足 II 附节和胫节

分布 广东,广西。泰国。

为害和习性 稻裂爪螨在泰国仅发现于温室水稻上,但在我国广东省的湛江、佛山地区和广西省的钦州、蒲北等县的水稻大田上造成严重为害。该螨吸食水稻叶片,为害初期叶片呈现失绿小斑点,严重时致使全叶失绿,以至使叶片呈现灰绿色至灰白色。被害稻株虽能抽穗,但穗短粒小,谷粒充实度较差,一般受害稻株可减产 5—10% 左右,严重者可达到 30% 以上。

稻裂爪螨喜在叶片反面取食,结丝网。一般以晚稻受害较重。于晚稻分蘖盛期始发,幼穗分化期为害普遍,为害可延续至抽穗期以后。一般多在田边先发生,逐渐向中心蔓延扩展,甚者遍及全田。

该螨的发生与稻田类型、施肥和植株长势等有关。一般以山坑田、山冲田或近林木边的稻田发生为多;在山坑的梯田上也有发生为害,但一般以背风田发生较为严重。在氮肥偏施、过施,稻株长势嫩绿、茂盛的稻田往往受害较重。

防治措施 选用高产抗性强的良种,合理施肥,铲除野生寄主,结合药剂防治,及时喷药皆可收到良好效果。常用的药剂如石硫合剂 (0.3 波美),乐果 (1000 倍),甲六粉 (2—3 斤/亩),三氯杀螨砒 (1000—1500 倍液) (张、潘, 1978)。

23. 原裂爪螨 *Schizotetranychus schizopus* (Zacher) (图 48, 49)

雌螨 体长 392 微米,包括喙 445 微米,体宽 248 微米。体椭圆形,浅黄或黄绿色,沿体缘有小的黑色斑点。

须肢端感器柱形,长约 2 倍于宽,背感器枝状,与端感器几乎等长。口针鞘前端圆钝,中央有凹陷。气门沟末端稍向内侧弯曲,膨大,且分隔成小室。

背表皮纹纤细,前足体纵向,后半体横向。背毛基部稍粗,端部尖细,具茸毛,共 26 根,不着生于突起上,其长稍超过横列间距。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

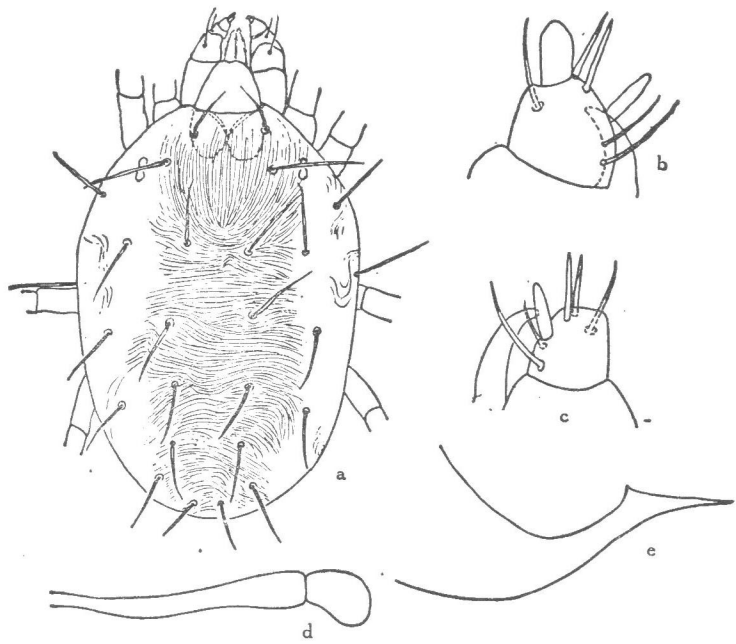


图 48 原裂爪螨 *Schizotetranychus schizopus* (Zacher)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. 阳具

足 I 跗节爪间突似一对粗壮的爪，其背面各具一细毛。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛；胫节有 8 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根感毛，另 1 根触毛与双毛毗连；胫节有 6 根触毛(少数标本有 5 根触毛)。

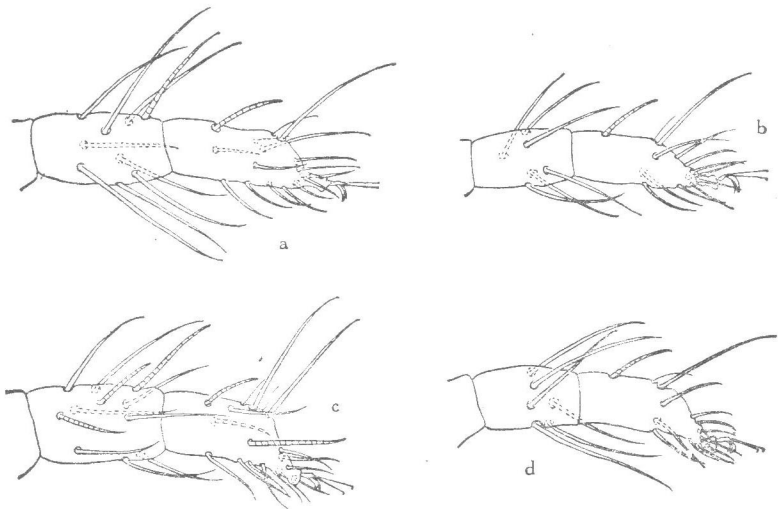


图 49 原裂爪螨 *Schizotetranychus schizopus* (Zacher)

a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长 256 微米，包括喙 314 微米，体宽 145 微米。
须肢端感器退化，背感器小枝状，其长短于刺状毛。

足 I 跗节爪间突似一对粗爪，其顶端分别具齿，足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 2 根感毛，另外一根感毛与后双毛在同一水平上；胫节有 8 根触毛和 3 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根感毛，1 根触毛与双毛毗连；胫节有 6 根触毛。

阳具柄部逐渐变窄并弯向背面形成一端锤，其横轴与柄部横轴形成一定角度，前突起明显，后突起渐尖。

寄主 柳。

分布 北京,吉林,辽宁,陕西,甘肃。日本。苏联。欧洲。美国。

为害和习性 严重为害柳树。均在叶片反面,沿中脉为害,结致密丝网。受害叶片沿叶脉两侧呈黄白色斑块,严重时,致使叶片枯黄,造成大量落叶。往往与柳树的另一种害螨——杨始叶螨 *Eotetranychus populi* Koch 同时为害。

附记 采自北京,陕西,甘肃的标本,与美国和日本的描述有些不同:前者两性的足 II 胫节多数标本具 6 根触毛;而后者均具 5 根触毛 (Pritchard 和 Baker, 1955; Ebara, 1957)。

24. 突附裂爪螨 *Schizotetranychus tumidus* Wang (图 50, 51)

雌螨 体长 354 微米,包括喙 402 微米,体宽 168 微米。体长椭圆形,浅黄色,沿体侧有细小的黑色斑点。

须肢端感器短柱形,其长为宽的 1.5 倍;背感器棒形,较端感器短。口针鞘较长,其长约 2 倍于宽,两侧平行,顶端圆钝,中央无凹陷。气门沟细长,末端膨大。

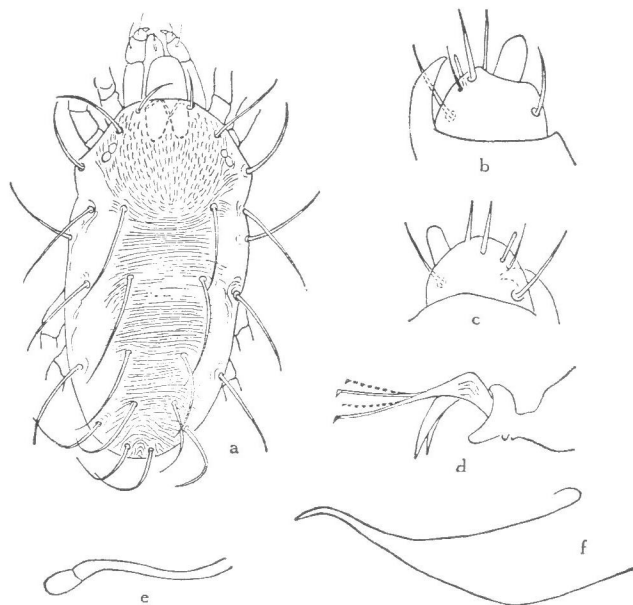


图 50 突附裂爪螨 *Schizotetranychus tumidus* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢跗节; c. 雄螨须肢跗节;
d. 雌螨足 I 跗节爪和爪间突; e. 气门沟; f. 阳具

背表皮纹纤细,前足体纵向,中央部分呈间断的条纹状。后半体表表皮纹横向。背毛细

长,具茸毛,后半体背毛常呈卷曲状;共26根,其长度超过横列间距,后半体第2对背毛稍长于其它背毛。肛侧毛2对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹横向。

各足爪间突呈一对爪状。足I跗节亚端部、前双毛着生处呈隆突状,向末端倾斜。足I跗节两对双毛分离。足I跗节双毛近基侧有2根触毛和1根感毛;胫节有8根触毛和1根短小的感毛。足II跗节双毛近基侧有1根触毛和1根感毛;胫节有5根触毛。足III,IV跗节各有8根触毛和1根感毛;胫节各有5根触毛。足IV胫节背面的一根触毛极长,其长度超过足IV跗节的长度。

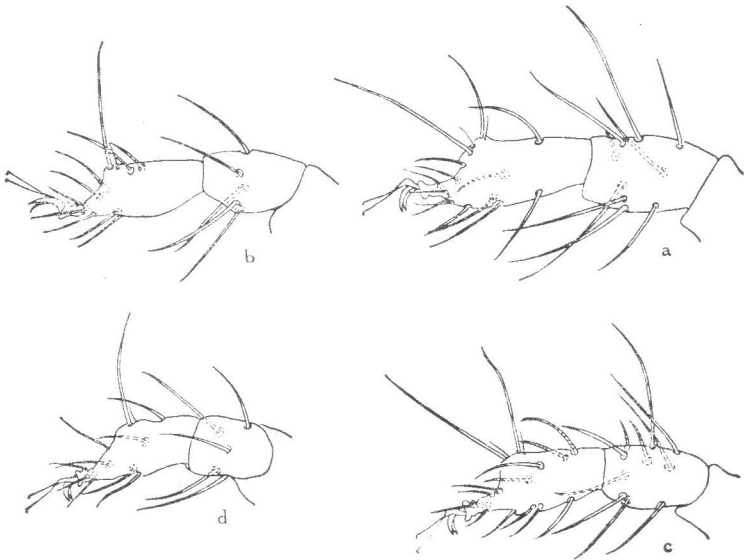


图51 突跗裂爪螨 *Schizotetranychus tumidus* Wang

- a. 雌螨足I跗节和胫节; b. 雌螨足II跗节和胫节;
c. 雄螨足I跗节和胫节; d. 雄螨足II跗节和胫节

雄螨 体长262微米,包括喙320微米,体宽127微米。

须肢端感器和背感器的形状、长度均与雌螨相似。

各足爪间突同雌螨。足I跗节双毛近基侧有2根触毛和3根感毛;足I胫节有8根触毛和2根感毛。足II跗节双毛近基侧有1根感毛,在双毛近旁有1根触毛;胫节有5根触毛。足III、IV跗节各有8根触毛和1根感毛;胫节各有5根触毛。足IV胫节背面的一根触毛极长。

阳具柄部宽阔,基部分叉,其腹缘骤然弯向背面并逐渐收窄,其顶端尖锐,指向后方。躯体末端有一瓣状物伸向腹面。

寄主 细叶臭草 *Melica radula* Frach.。

分布 北京。

25. 竹裂爪螨 *Schizotetranychus bambusae* Reck (图52, 53)

雌螨 体长283微米,包括喙353微米,体宽157微米。体椭圆形,浅黄白色,体侧有小的黑斑点。

须肢端感器柱形,其长为宽的2倍,刺状毛发达,其长大于端感器;背感器细小,一般

不易发现。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟细长，末端稍膨大。

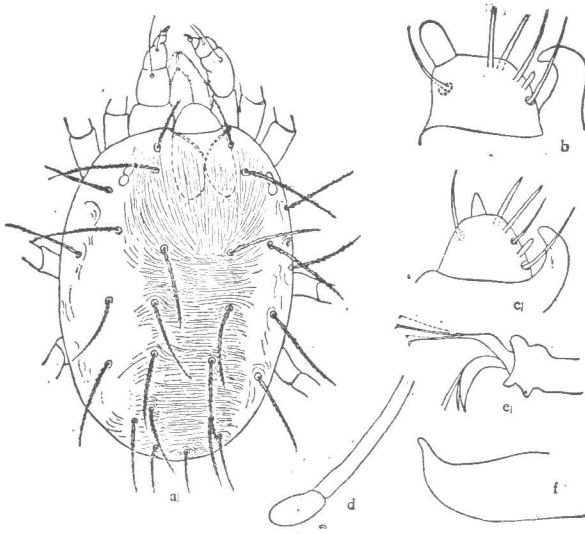


图 52 竹裂爪螨 *Schizotetranychus bambusae* Reck

- a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢附节； c. 雄螨须肢附节；
d. 气门沟； e. 雌螨足 I 附节爪和爪间突； f. 阳具

背表皮纹纤细，前足体纵向，后半体横向。背毛细长，具茸毛，不着生于突起上；共 26 根，其长超过横列间距。外髯毛短于内髯毛，臀毛短于外髯毛。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向，生殖盖前区表皮纹纵向。

足 I 附节爪间突呈一对粗爪状，其背面各有一对细毛。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛，感毛与双毛在同一水平；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另一触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附

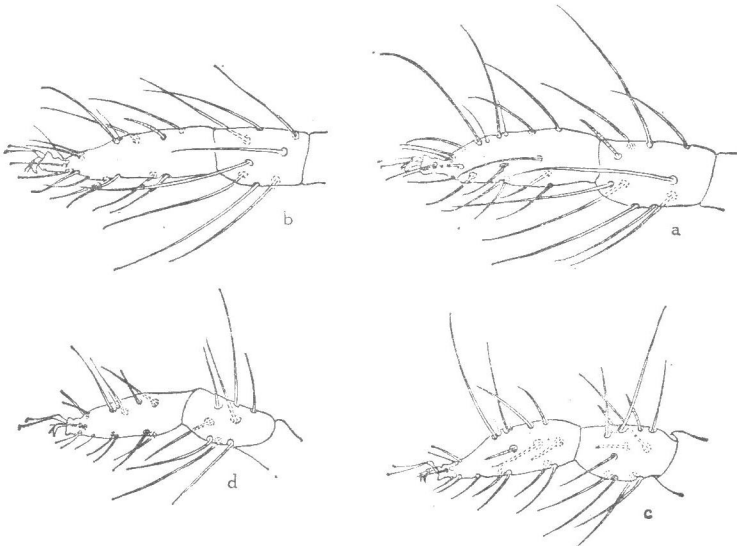


图 53 竹裂爪螨 *Schizotetranychus bambusae* Reck

- a. 雌螨足 I 附节和胫节； b. 雌螨足 II 附节和胫节；
c. 雄螨足 I 附节和胫节； d. 雄螨足 II 附节和胫节

节各有 10 根触毛和 1 根感毛；足 III 胫节有 6 根触毛，足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 113 微米，体宽 233 微米。

须肢端感器长锥形，其长约为基部宽的 1.5 倍；背感器细小。

爪间突与雌螨相同。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛，其中一根感毛与基侧的双毛在同一水平；胫节有 9 根触毛和 3 根感毛。足 II 跗节有 4 根触毛和 1 根感毛，其中一根触毛在双毛近侧；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛序与雌螨相同。

阳具柄部宽阔并弯向背面，形成一个逐渐收窄的端部，其顶端圆钝。

寄主 竹类。

分布 北京，陕西，江苏，广西。日本。苏联。

为害和习性 在北京地区严重为害竹子，尤其在干燥的季节。均在叶片反面、叶柄处为害，结白色丝网，受害叶片呈白色小斑点，严重者致使叶片干枯，造成落叶。

9. 始叶螨属 *Eotetranychus* Oudemans, 1931

体小型，浅黄或黄绿色，少数种类呈红色。背表皮纹纤细，前足体呈纵向，后半体横向。背毛 13 对，超过横列间距。足 I 跗节端部具 2 对双毛，彼此毗连。爪间突裂开为 3 对指向腹面的针状毛，针状毛的长度通常相等。肛侧毛 2 对。

模式种 *Trombidium tiliarium* Hermann

种 检 索 表

- 1 雌螨足 II 胫节具 5--7 根触毛 2
- 雌螨足 II 胫节具 8 根触毛..... 4
- 2 雌螨足 II 胫节有 5 或 6 根触毛..... 3
- 雌螨足 II 胫节有 7 根触毛；足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛.....北始叶螨 *E. boreus*
- 3 雌螨足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛；足 I 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛.....白蜡始叶螨 *E. bailae*
- 雌螨足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；足 I 胫节有 8 根触毛和 1 根感毛.....
- 食桔始叶螨 *E. cendanai*
- 4 足 I 跗节爪间突具背刺毛；阳具弯向腹面，呈小钩状.....爪刺始叶螨 *E. spinifer*
- 足 I 跗节爪间突不具背刺毛..... 5
- 5 阳具弯向背面，形成端锤 秦岭始叶螨 *E. qinlingensis*
- 阳具形状非如上述..... 6
- 6 生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向..... 7
- 生殖盖及生殖盖前区表皮纹非如上述.....12
- 7 阳具弯向腹面，形成端锤 8
- 阳具细长，不形成端锤 9
- 8 雌螨须肢端感器长约为宽的 3 倍；阳具端锤大 枸始叶螨 *E. broussonetiae*
- 雌螨须肢端感器长约为宽的 2 倍；阳具端锤小 膝状始叶螨 *E. geniculatus*
- 9 气门沟末端具分支；阳具末端圆钝，不呈针状 杨始叶螨 *E. populi*
- 气门沟末端不具分支；阳具末端尖细，呈针状10
- 10 阳具平直 稷始叶螨 *E. tiliarium*
- 阳具呈波浪形.....11
- 11 气门沟呈短钩状 李始叶螨 *E. pruni*
- 气门沟呈 U 形弯曲 弯钩始叶螨 *E. uncatus*
- 12 生殖盖上的表皮纹前部为纵向，后部为横向；生殖盖前区表皮纹纵向.....13
- 生殖盖上的表皮纹均为横向；生殖盖前区表皮纹不规则或呈纵向14

- 13 阳具末端与柄部纵轴呈 45° 角弯向腹面,其顶端指向后侧 柑桔始叶螨 *E. kankitus*
 阳具末端稍微弯向腹面,其顶端指向腹侧 六点始叶螨 *E. sexmaculatus*
- 14 雌螨夏型呈浅黄色或浅黄绿色 15
 雌螨夏型呈红色; 阳具末端尖细,呈波浪形 史氏始叶螨 *E. smithi*
- 15 雌螨背毛细长,其长明显超过横列间距 核桃始叶螨 *E. hicorice*
 雌螨背毛基部较粗壮,其长稍超过横列间距 桑始叶螨 *E. suginamensis*

26. 北始叶螨 *Eotetranychus boreus* Ehara (图 54, 68-a)

雌螨 体长 289 微米, 包括喙 352 微米, 体宽 174 微米。椭圆形, 浅黄白色, 体侧有不规则的黑斑。

须肢端感器长柱形, 长约为宽的 2 倍; 背感器小枝状, 其长约为端感器的 1/2。气门沟末端呈 U 形弯曲, 被分隔成 3—4 个小室。



图 54 北始叶螨 *Eotetranychus boreus* Ehara

a. 雌螨足 I 附节爪和爪间突; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. 阳具; f. 雌螨足 I 附节和胫节; g. 雌螨足 II 附节和胫节; h. 雄螨足 I 附节和胫节; i. 雄螨足 II 附节和胫节

背表皮纹及背毛正常。内髌毛长于外髌毛, 后者长于臀毛。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹多少呈横向; 生殖盖前区表皮纹不规则。

足 I 爪间突具 3 对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛; 胫节具 7 根触毛。足 III、IV 附节各有 9 根触毛和 1 根感毛; 足 III 胫节有 5 根触毛; 足 IV 胫节有 6 根触毛。

雄螨 体长 203 微米, 包括喙 266 微米, 体宽 119 微米。

须肢端感器短锥形; 背感器小枝状, 其长约为端感器的 1.5 倍。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛, 另 1 感毛与双毛在同一水平线上; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部逐渐向腹面弯曲并收窄,其末端背面形成一角度。

寄主 杏、梨。国外记载还受害李树。

分布 北京,山东,甘肃,宁夏,浙江。日本。

为害和习性 为害杏树较严重。在叶片反面、叶柄基部和叶脉两侧为害,受害叶的叶柄处及叶脉两侧呈黄白色斑块。结丝网。

27. 白蜡始叶螨 *Eotetranychus bailae* Wang (图 55、56)

雌螨 体长 337 微米,包括喙 399 微米,体宽 230 微米。椭圆形,浅黄色,体侧有小型黑斑。

须肢端感器柱形,长约为宽的 2 倍;背感器小枝状,短于端感器。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟末端呈简单的弯曲,其弯曲部分与其臂呈直角,略呈斧形。

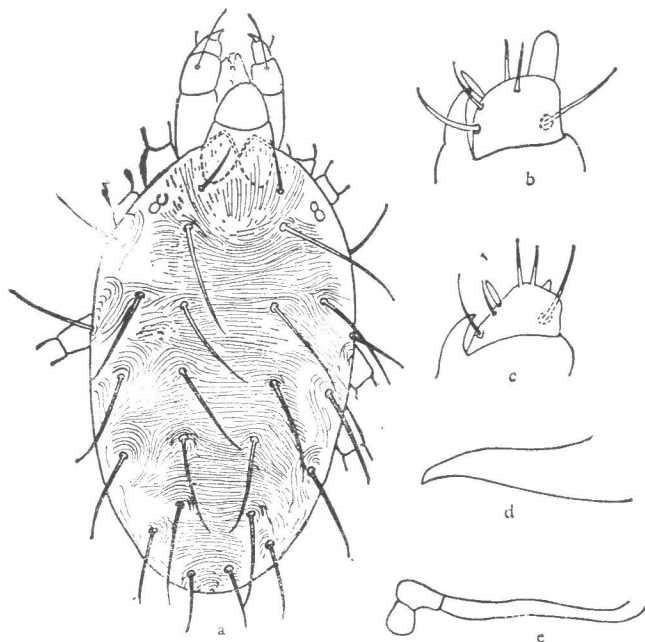


图 55 白蜡始叶螨 *Eotetranychus bailae* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢跗节; c. 雄螨须肢跗节; d. 阳具; e. 气门沟

背表皮纹及背毛正常。外骶毛短于内骶毛,臀毛短于外骶毛。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向;生殖盖前区表皮纹不规则。

足 I 跗节爪间突开裂为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 6 或 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 330 微米。

须肢端感器短锥形,其长宽略等。背感器小枝状,其长约为端感器的 3 倍。

足 I 跗节爪间突呈一对粗爪状。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根或 3 根触毛和 3 根感毛;胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛,另 1 根

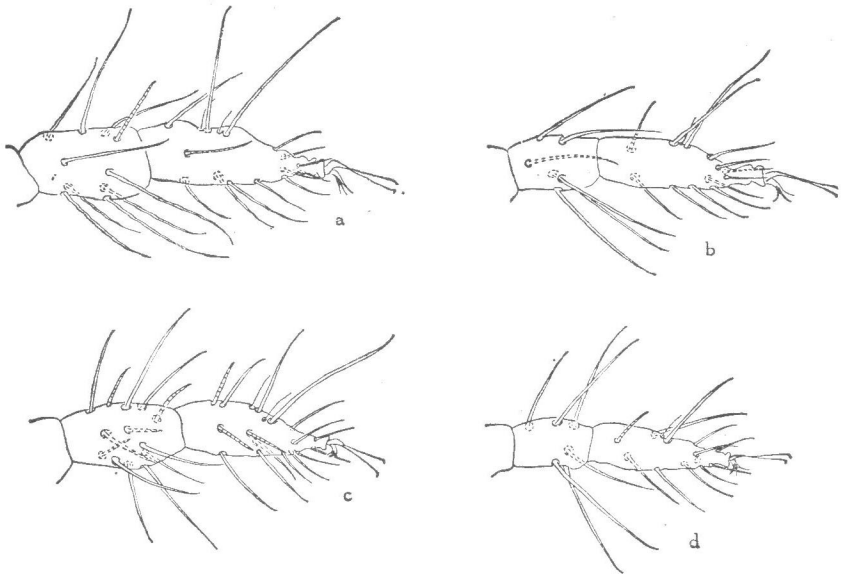


图 56 白蜡始叶螨 *Eotetranychus bailae* Wang
 a. 雌螨足 I 附节和胫节; b. 雌螨足 II 附节和胫节;
 c. 雄螨足 I 附节和胫节; d. 雄螨足 II 附节和胫节

触毛在双毛近旁; 胫节有 6 根或 5 根触毛。足 III、IV 附节和胫节毛数同雌螨。

阳具末端稍微弯向腹面, 端部粗壮, 其顶端形成一尖角。

寄主 白蜡 *Fraxinus chinensis*。

分布 北京。

为害和习性 在叶片反面为害, 结丝网。为害严重, 受害叶面沿中脉呈褐黄色斑块。

28. 食桔始叶螨 *Eotetranychus cendanai* Rimando (图 57)

雌螨 体长(包括喙) 390 微米, 宽 240 微米。

须肢端感器长约为宽的 1.5 倍, 顶端圆钝; 背感器细长, 其长略短于端感器。气门沟末端膨大, 不呈钩形。

背表皮纹纤细, 后半体第 3 对背中毛之间呈纵向。背毛等于或稍长于横列间距。

肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 8 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 270 微米, 宽 150 微米。

须肢端感器退化, 背感器梭形。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 8 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

阳具末端弯向背面, 较粗壮, 顶端圆钝。

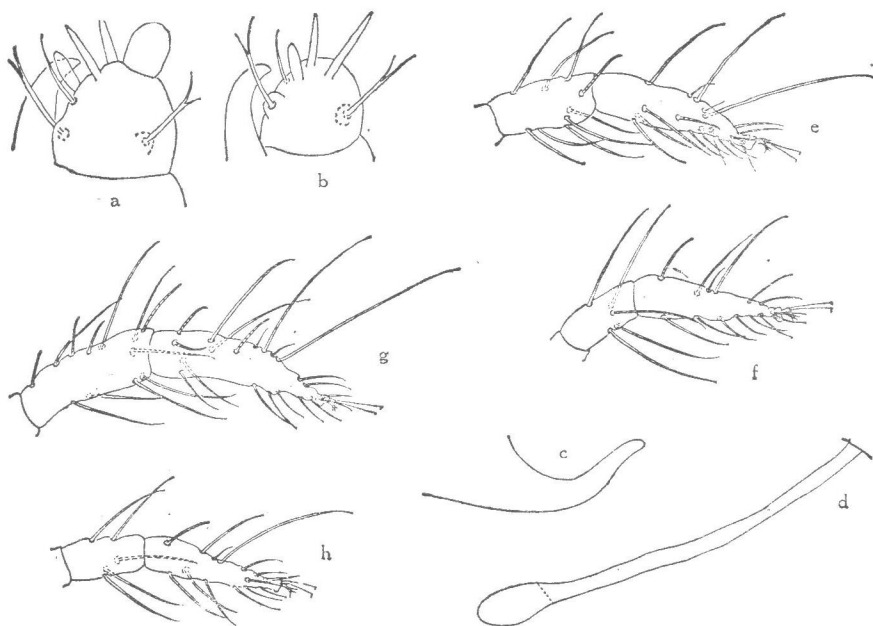


图 57 食桔始叶螨 *Eotetranychus cendanei* Rimando

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 气门沟; e. 雌螨足 I 附节和胫节; f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雄螨足 II 附节和胫节
(仿 Ehara, 1975; Manson, 1963)

寄主 柚子、柑桔。

分布 台湾。菲律宾。泰国。柬埔寨。

29. 爪刺始叶螨 *Eotetranychus spinifer* Wang (图 58, 59)

雌螨 体长 360 微米, 包括喙 419 微米, 体宽 251 微米。椭圆形。

须肢端感器柱形, 其长约为宽的 2 倍; 背感器小枝状, 短于端感器。口针鞘前端圆形, 中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲, 被分隔成若干小室。

背表皮纹纤细, 前足体纵向, 后半体为横向。背毛末端尖细, 具微茸毛, 不着生于突起上, 共 26 根, 其长超过横列间距。内舐毛短于背中毛, 外舐毛短于内舐毛, 臀毛短于外舐毛。生殖盖表皮纹横向, 生殖盖前区为纵向。

足 I—IV 爪间突开裂为 3 对针状毛, 其背面各具一明显的背刺毛, 其长度为腹侧针状毛的 1/3。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 273 微米, 包括喙 329 微米。

须肢端感器退化; 刺状毛细长; 背感器小枝状, 其长略短于刺状毛。

足 I 附节爪间突为 1 对粗爪, 其背、腹面各具粗齿; 足 II—IV 爪间突与雌螨相同。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛

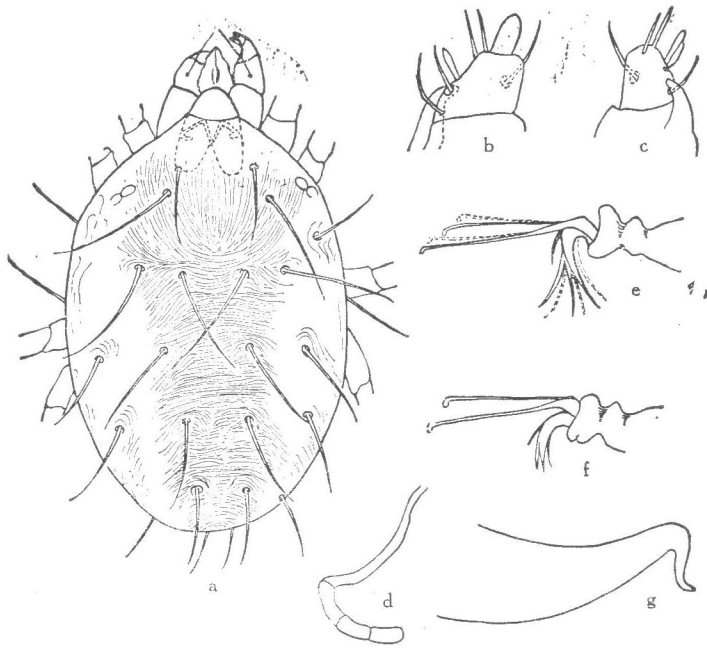


图 58 爪刺始叶螨 *Eotetranychus spinifer* Wang

- a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟;
e. 雌螨足 I 爪间突; f. 雄螨足 I 爪间突; g. 阳具

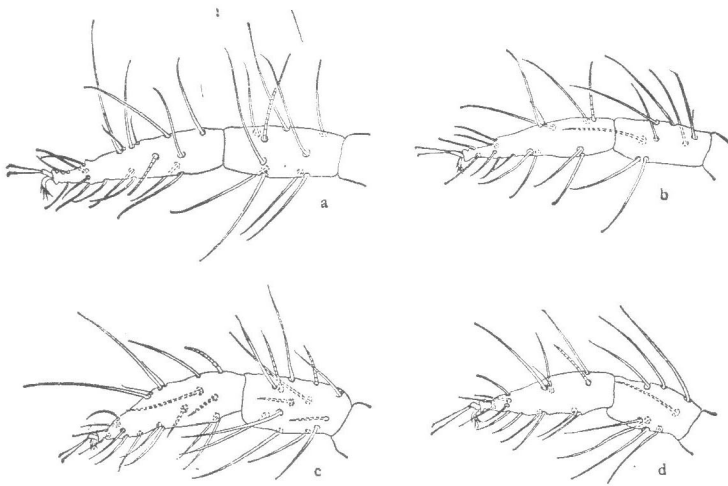


图 59 爪刺始叶螨 *Eotetranychus spinifer* Wang

- a. 雌螨足 I 附节和胫节; b. 雌螨足 II 附节和胫节;
c. 雄螨足 I 附节和胫节; d. 雄螨足 II 附节和胫节

近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

阳具柄部腹缘向背面逐渐收窄，后呈直角弯向腹面，末端形成一 S 形小钩。

寄主 枫杨 *Pterocarya stenoptera*。

分布 广西。

30. 秦岭始叶螨 *Eotetranychus qinlingensis* Wang (图 60, 61)

雌螨 体长 256 微米, 包括喙 298 微米, 体宽 158 微米。椭圆形, 浅黄色, 沿躯体两侧有细小黑斑。

须肢端感器柱形, 其长约为宽的 2 倍; 背感器梭形, 约与端感器等长。口针鞘前端圆钝, 中央无凹陷。气门沟细长, 末端膨大。

背表皮纹纤细, 前足体呈纵向, 后半体横向。背毛末端尖细, 具茸毛。不着生于突起上, 共 26 根; 前足体第 2 对背毛长于其它背毛, 内骶毛短于背中毛而长于外骶毛, 臀毛短于外骶毛。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

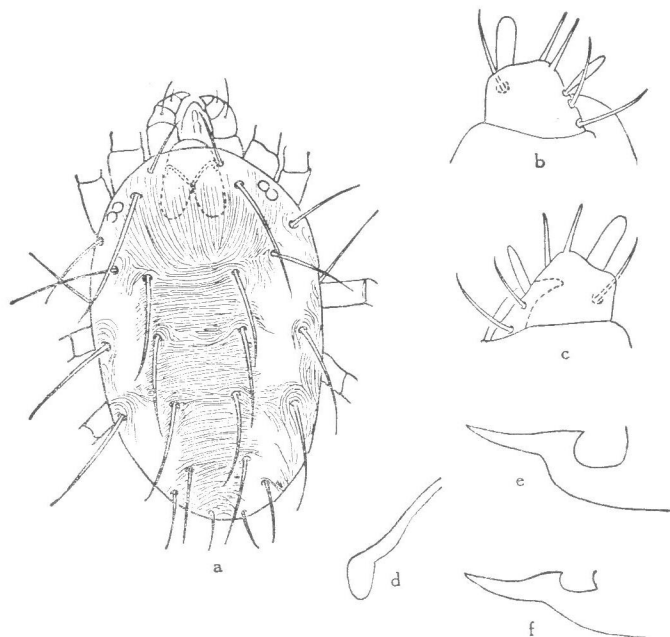


图 60 秦岭始叶螨 *Eotetranychus qinlingensis* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟; e. f. 阳具

各足爪间突开裂为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛; 足 III 胫节有 6 根触毛, 足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 259 微米。

须肢端感器细长, 长约为宽的 2.5 倍; 背感器短于端感器。

足 I、II 爪间突呈爪状, 其背腹面各具细毛。足 III、IV 爪间突开裂为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 3 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 在双毛近旁有 1 根触毛; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛; 足 III 胫节有 6 根触毛, 足 IV 胫节有 7 根触毛。

阳具柄部逐渐收窄并呈直角弯向背面, 形成一与柄部横轴有一角度的端锤, 其前突起为锐角, 后突起渐尖。

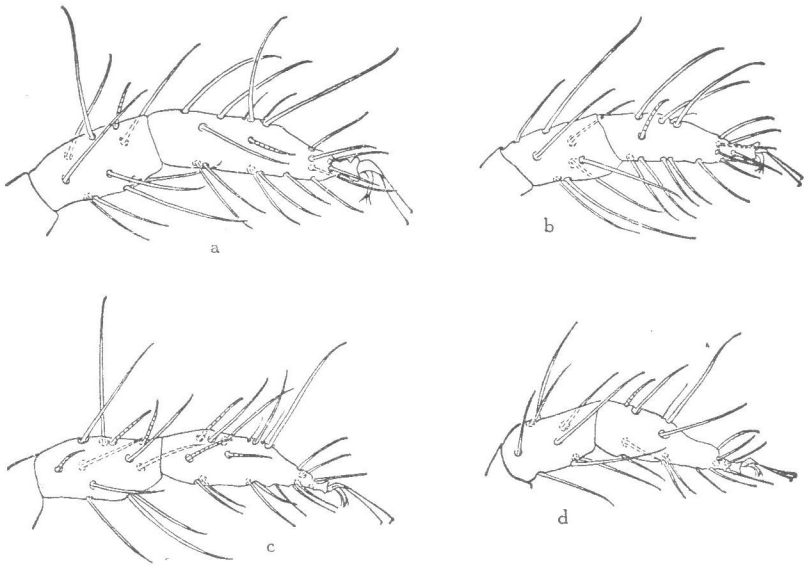


图 61 秦岭始叶螨 *Eotetranychus qinlingensis* Wang

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

寄主 禾本科杂草。

分布 陕西。

为害和习性 在叶片正面为害，结丝网。受害叶片呈白色小斑点状。

31. 构始叶螨 *Eotetranychus broussonetiae* Wang (图 62, 63)

雌螨 体长 289 微米，包括喙 338 微米，体宽 145 微米。长椭圆形，黄绿色，每侧

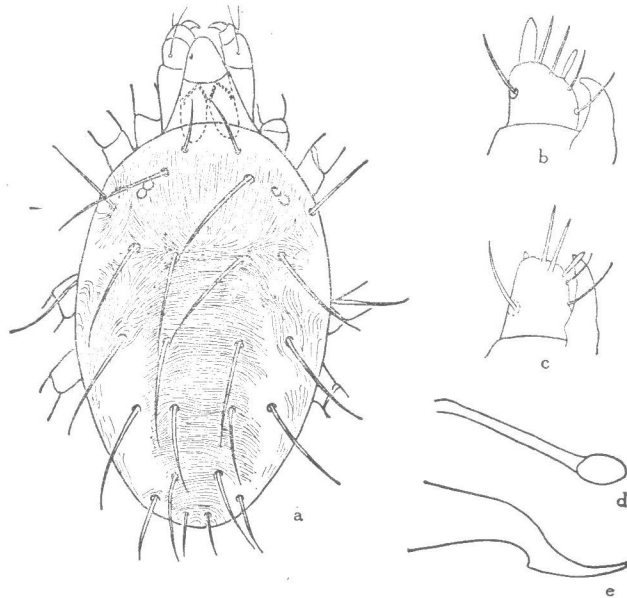


图 62 构始叶螨 *Eotetranychus broussonetiae* Wang

- a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢跗节； c. 雄螨须肢跗节； d. 气门沟； e. 阳具

各有 2 个细长黑斑。

须肢端感器细长，长约为宽的 3 倍；背感器小枝形，其长约为端感器的 1/2。口针鞘细长，长宽之比为 2.4:1，中央无凹陷。气门沟具膝状弯曲，末端膨大呈球形。

背表皮纹纤细，前足体纵向，后半体横向。背毛细长，具茸毛，不着生于突起上，共 26 根，其长超过横列间距。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

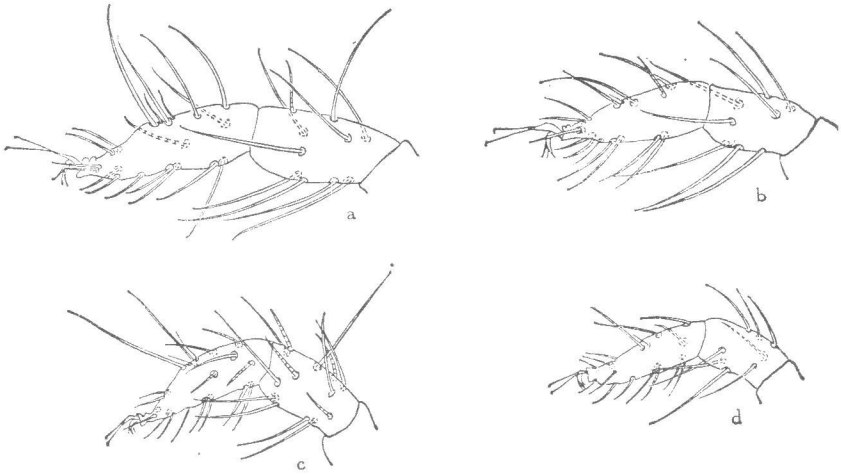


图 63 构始叶螨 *Eotetranychus broussonetiae* Wang

a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

足 I 跗节爪间突裂开为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 209 微米，包括喙 268 微米，体宽 93 微米。

须肢端感器短锥形，细小；背感器梭形，其长约为端感器的 4 倍。刺状毛较长，其长为背感器的 1.5 倍。

足 I 跗节爪间突呈一对爪状，其背腹面各具细毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 和 7 根触毛。

阳具柄部逐渐收窄并呈钝角弯向腹面形成端锤，其前突起明显，后突起渐尖并稍微上弯，顶端圆钝。

寄主 构树 *Broussonetia papyrifera*。

分布 山东，江西，广西。

为害和习性 为害严重，受害叶片密布白色失绿小斑点，结丝网，在叶片反面为害。

32. 膝状始叶螨 *Eotetranychus geniculatus* Ehara (图 64)

雌螨 体长(包括喙) 353 微米，体宽 160 微米。浅黄色，体侧有不规则的小黑斑

点。

须肢端感器柱形,长约为宽的2倍;背感器小枝状,其长约为端感器长的1/2。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟末端膨大,稍向内侧弯曲,形成烟斗状。

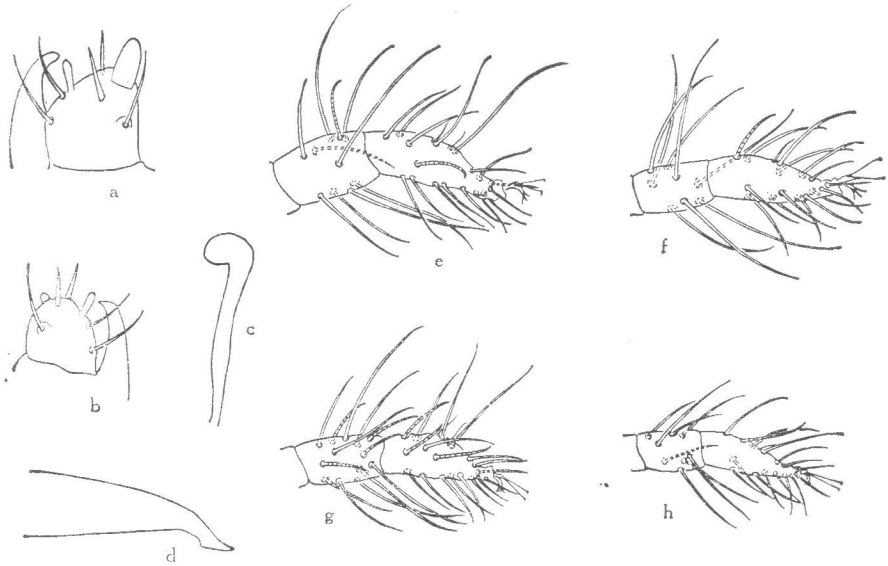


图64 膝状始叶螨 *Eotetranychus geniculatus* Ehara

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 阳具; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雄螨足 II 附节和胫节

背表皮纹和背毛正常。外胫毛短于内胫毛,臀毛短于外胫毛。肛侧毛2对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均呈横向。

足 I 附节爪间突裂为3对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有5根触毛和1根感毛;胫节有9根触毛和1根感毛。足 II 附节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛,另1根触毛紧靠双毛;胫节有8根触毛。足 III、IV 附节各有10根触毛和1根感毛;足 III 胫节有6根触毛,足 IV 胫节有7根触毛。

雄螨 体长(包括喙)278微米,体宽134微米。

须肢端感器短锥形,长宽略等;背感器小枝状,长于端感器;刺状毛长于背感器。

足 I 附节爪间突呈粗壮的爪状,其背、腹面各具细毛。足 I 附节双毛近基侧有4根触毛和2根感毛,另1根感毛与基侧双毛在同一水平;胫节有9根触毛和4根感毛。足 II 附节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛,另1根触毛在双毛近旁;胫节有8根触毛。足 III、IV 附节各有10根触毛和1根感毛;足 III 胫节有6根触毛,足 IV 胫节有7根触毛。

阳具与柄部呈钝角逐渐弯向腹面,形成一小型端锤,其前突起为钝角,后突起为锐角。

寄主 山杨、蛇莓 *Duchesnea indica*、胡枝子。

分布 山东,陕西。日本。

为害和习性 在叶片反面为害,结丝网,受害叶片在叶脉之间呈白色斑点。

33. 杨始叶螨 *Eotetranychus populi* (Koch) (图65)

雌螨 体长356微米,包括喙438微米,体宽221微米。椭圆形,浅黄绿色,体周缘



图 65 杨始叶螨 *Eotetranychus populi* (Koch)

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. d. 气门沟; e. 阳具; f. 雌螨足 I 附节和胫节;
g. 雌螨足 II 附节和胫节; h. 雄螨足 I 附节和胫节; i. 雄螨足 II 附节和胫节

有细小的不规则黑斑。

须肢附节端感器柱形,长约为宽的 2 倍,背感器枝状,为端感器长的 $\frac{4}{5}$;刺状毛为端感器长的 1.5 倍。口针鞘前端略呈方形,无凹陷。气门沟末端向内形成分支,彼此聚结,呈一具分支的椭圆形球体。

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 爪间突呈 3 对针状,腹面的一对较粗大,背面的 2 对较细小。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节各具 10 根触毛和 1 根感毛;胫节分别具 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 281 微米,包括喙 373 微米,体宽 166 微米。

须肢附节端感器短小,其长宽约等;背感器小柱形,其长为刺状毛的 $\frac{2}{3}$ 。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛;胫节有 9 根触毛和 2 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛紧靠双毛;胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具细长,柄部中央稍上弯,端部等粗伸向后方,顶端不收窄,圆钝。

寄主 柳,杨。

分布 北京,陕西,甘肃。欧洲。苏联。美国。

为害和习性 该螨是北京地区的重要行道树——杨树的重要害螨,每年 6—7 月份,尤其是干旱年份,为害严重,致使夏季杨树大量落叶。受害叶轻者呈黄色失绿小斑点,重者则斑点连片,全叶枯黄。均在叶片反面,沿叶脉处为害,结丝网。

34. 椴始叶螨 *Eotetranychus tiliarium* (Hermann) (图 66)

雌螨 体长 300 微米,包括喙 367 微米,体宽 156 微米。长椭圆形,浅黄绿色,体侧有黑色斑点。

须肢端感器柱形,长约为宽的 2 倍;背感器枝状,约为端感器长的 1/2。口针鞘前端圆形,中央无凹陷。气门沟末端钩状,有时有不规则形状的突起。



图 66 椴始叶螨 *Eotetranychus tiliarium* (Hermann)

a. 雌螨须肢跗节; b. 雄螨须肢跗节; c. d. 气门沟; e. 阳具; f. 雌螨足 I 跗节和胫节;
g. 雌螨足 II 跗节和胫节; h. 雄螨足 I 跗节和胫节; i. 雄螨足 II 跗节和胫节

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 跗节爪间突具 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节具 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁; 胫节具 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 219 微米,包括喙 286 微米。

须肢跗节端感器长柱形,其长约为宽的 3 倍;背感器枝状,约为端感器长的 1/2。

足 I 跗节爪间突尖齿状,其背腹面各具 1 细毛。足 I 跗节双毛近基侧具 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节具 9 根触毛和 3 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧具 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁; 胫节具 8 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具细长呈针状,比较平直。

寄主 核桃。国外记载为害菩提树,枫,板栗,山楂,榛,柳等。

分布 山东,陕西。欧洲及美国的东海沿岸。

为害和习性 为害核桃严重,均在叶片下表面,主脉与支脉的交角处或叶脉侧旁为害。吐丝结网,被害叶面在叶脉间呈褐色斑。

35. 李始叶螨 *Eotetranychus pruni* (Oudemans) (图 67, 68-b)

雌螨 体长 273 微米,包括喙 343 微米,体宽 152 微米。椭圆形,浅黄绿色,沿体侧有细小黑斑。

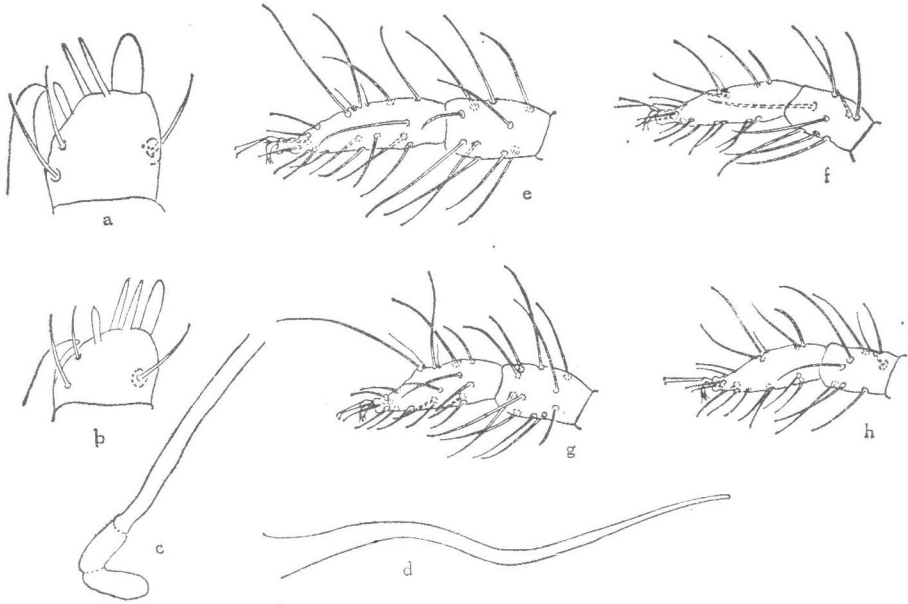


图 67 李始叶螨 *Eotetranychus pruni* (Oudemans)

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 阳具; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雄螨足 II 附节和胫节

须肢端感器柱形,长度约为宽的 2 倍;背感器枝状,其长约为端感器的 2/3。口针鞘前端圆形,中央无凹陷。气门沟末端稍微弯曲,呈短钩形。

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 附节爪间突裂开为 3 对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛;胫节具 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁;胫节具 8 根触毛。足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 199 微米,包括喙 256 微米,体宽 127 微米。

须肢端感器长柱形,其长约为宽的 4 倍;背感器长约为端感器的 1/2。

足 I 附节爪间突呈齿状,其背腹面各具细毛。足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 附节双毛近基侧具 4 根触毛和 3 根感毛;胫节具 9 根触毛和 2 根感毛。足 II 附节双毛近基侧具 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节具 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具细长,呈波浪形伸向后方,末端尖细。

寄主 榛子。苹果,国外记载还为害樱桃,李子,葡萄及多种林木。

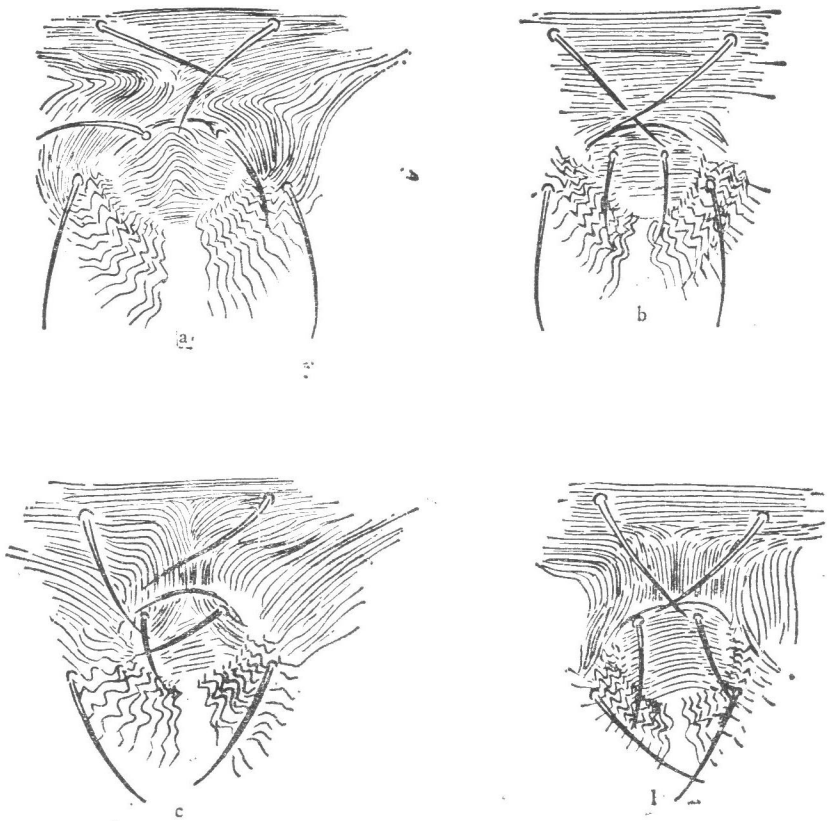


图 68 始叶螨属 *Eotetranychus* 生殖盖及生殖盖前区的表皮纹

- a. 北始叶螨 *E. boreus* Ehara; b. 李始叶螨 *E. pruni* (Oudemans); c. 六点始叶螨 *E. sexmaculatus* (Riley); d. 史氏始叶螨 *E. smithi* Pritchard et Baker

分布 陕西, 甘肃, 新疆。日本。苏联。欧洲。美国。

为害和习性 在陕西省为害榛子树极重, 受害重者呈红褐色斑块, 在叶片下面沿叶脉交角处形成三角形丝网室。在甘肃、新疆对苹果树造成严重为害。 在新疆南疆地区 9 月下旬, 以橙黄色的越冬雌螨开始向苹果主干、主侧干、翘皮裂缝、根际等处迁移越冬。次年 3 月中旬, 越冬雌螨出蛰, 4 月上旬在芽苞处取食活动, 6 月下旬—8 月上旬为发生、为害盛期。该螨在苹果叶片的下面, 多沿叶中脉两侧取食为害, 致使叶脉两侧呈现苍黄色, 或造成叶片卷曲、干枯。对果实的产量、品质及树势影响极大。

36. 弯钩始叶螨 *Eotetranychus uncatatus* Garman (图 69, 图版 I-5)

雌螨 体长(包括喙) 362 微米, 体宽 171 微米。椭圆形, 浅黄色, 沿体侧有黑色小斑点。

须肢端感器长约 2 倍于宽; 背感器小枝状, 短于端感器。口针鞘前端圆钝, 无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

背表皮纹及背毛正常。生殖盖及生殖盖前区表皮纹横向。肛侧毛 2 对。

足 I 爪间突正常。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有

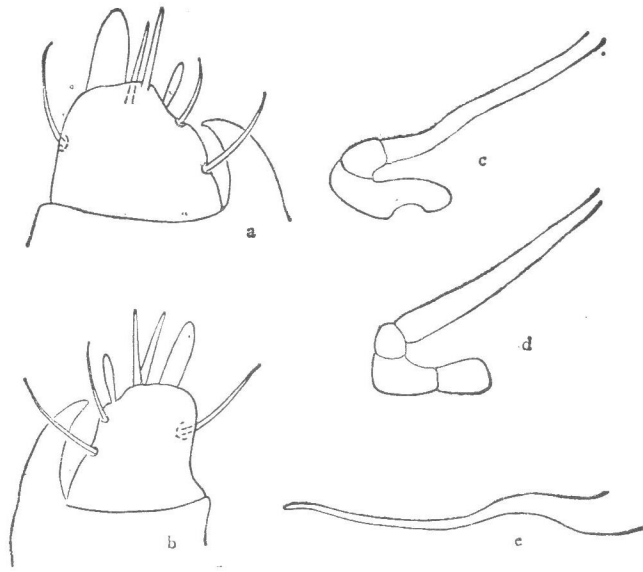


图 69 弯钩始叶螨 *Eotetranychus uncatatus* Garman

a. 雌螨须肢跗节; b. 雄螨须肢跗节; c. d. 气门沟; e. 阳具

8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 253 微米，体宽 130 微米。

须肢端感器长约为宽的 3 倍；背感器细长，短于端感器。

足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 2 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具细长，中间部分呈明显的波浪形，末端尖细。

寄主 核桃。国外记载还受害苹果，椴，桦，角树等。

分布 北京。日本。美国。

为害和习性 在北京地区为害核桃严重，受害叶片在叶脉两侧呈黄色斑块，严重时呈褐色。以橙黄色的雌螨在芽苞、树皮缝隙中越冬。

37. 柑桔始叶螨 *Eotetranychus kankitus* Ehara (图 70)

Schizotetranychus sexmaculatus 应荣枢, 1965; 黄良炉等, 1965。

雌螨 体长 328 微米，包括喙 384 微米，体宽 183 微米。体形椭圆，浅黄白色或黄绿色，前足体和末体的两侧通常各有一个小黑斑点。

须肢端感器柱形，其长约为宽的 2 倍；背感器小柱状，约为端感器长的 2/3。口针鞘前端略呈方形，中央无凹陷。气门沟末端向内侧膨大，呈短钩形。

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖上的表皮纹前部为纵向，后部为横向；生殖盖前区表皮纹为纵向。

足 I 爪间突具 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛，1 根感毛紧靠近基侧的双毛；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛紧靠双毛；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节



图 70 柑桔始叶螨 *Eotetranychus kankitus* Ehara

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. d. 气门沟; e. f. 阳具; g. 雌螨足 I 附节和胫节;
h. 雌螨足 II 附节和胫节; i. 雄螨足 I 附节和胫节; j. 雄螨足 II 附节和胫节

分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 217 微米, 包括喙 267 微米, 体宽 128 微米。

须肢端感器短锥形, 顶端尖, 其长度约为基部宽度的 1.5 倍; 背感器枝状, 约为端感器长的 2 倍。

足 I 爪间突呈一对粗大的爪状, 其背腹面各有细毛。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛, 另 1 根感毛与近基侧双毛在同一水平线上; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛紧靠双毛; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具向后方逐渐收窄, 呈 45° 角下弯, 其末端稍向后方平伸。

寄主 柑桔类, 桃, 葡萄, 豇豆, 小旋花, 蟋蟀草 *Eleusine indica*, 胡颓子 *Elaeagnus pungens*, 八角枫 *Alangium chinense*, 朴 *Celtis sinensis*、天目木姜子 *Litsea auriculata*。

分布 陕西(汉中地区), 浙江, 湖北, 江西, 四川, 广西。日本。印度。

为害及习性 柑桔始叶螨是我国四川, 湖北, 陕西汉中地区等柑桔产区的重要害螨。该螨为害柑桔叶片、花蕾、果实等。常寄生于叶片反面, 集中于叶中脉及支脉两侧, 结致密丝网。叶片受害部位呈现黄色失绿斑点, 叶呈畸形、卷曲。4—5 月为发生盛期, 造成大量落叶, 并可引起落花、落果, 对当年产量影响极大, 一般需要 2—3 年方能恢复树势。

柑桔始叶螨在四川重庆地区大约一年可发生 20 代。世代历期的长短随气温高低而有差异, 在 7—8 月间, 日平均温度 30.45°C, 完成一代历期 23.19 日; 12 月至翌年 3 月间, 日平均温度 12.03°C, 完成一代需 91.24 日。

该螨卵期、各虫态历期的长短都与温度有密切关系。当冬季日平均最低温度 9.32°C, 平均卵期 51.64 日; 夏季日平均最高温度 30.62°C, 平均卵期为 2.02 日。幼虫期平均为 0.96—3.67 日; 前若虫期平均 0.74—3.9 日; 后若虫期平均 0.70—4.4 日。

雌螨出现后即可与雄螨交配,交配历时2分钟左右。雌螨可行孤雌生殖。产卵前期的长短视温度而定,7—8月间,雌螨出现后约经半日即行产卵;11月中旬,产卵前期平均为11.41日。产卵一次历时5分钟左右。雌螨一生产卵量最高158粒,最低仅3粒。

雌螨寿命15.78—53.13日。最长达86日,最短为4日。在柠檬春梢叶片上,4月中旬—6月上旬,雌雄性比为1.1—1.8:1。

柑桔始叶螨在四川省每年繁殖起于初春,当春梢嫩叶伸展后,常从二年生老叶迁到一年生春梢叶片上为害,4月中旬以前,二年生老叶上的虫口和卵数最多;5月中旬以后,一年生春梢叶片上的虫口和卵量多于二年生叶片。5月中旬以后,叶片上的虫口数逐渐减少。秋后,部分虫口向当年夏梢及秋梢上迁移为害。该螨在树冠上的分布与方位有关,一般树冠内部叶片较外部叶片受害重;树冠西、北面叶片较东、南方叶片受害重。

柑桔始叶螨在柑桔园里的常见天敌有草蜻蛉 *Chrysopa* sp.、深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum*、六点蓟马 *Scolothrips sexmaculatus*、畸螯螨 *Typhlodromus* spp.、食虫蟪蛄 *Triphleps minuta* 等。其中以畸螯螨和食螨瓢虫的比例最大,各占天敌数量的65.15—96.63%和1.81—26.64% (黄等,1964,1965)。

38. 六点始叶螨 *Eotetranychus sexmaculatus* (Riley) (图 68-e, 71)

雌螨 体长321微米,包括喙386微米,体宽208微米。椭圆形,浅黄色,体侧有黑色小斑点。

须肢端感器柱形,长约为宽的2倍;背感器小轴状,约为端感器长的2/3。口针鞘长卵形,顶端无凹陷,较平截。气门沟末端呈短钩状,分隔为二个小室。

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛2对。生殖盖表皮纹在前部为纵向,在后部为横向;生

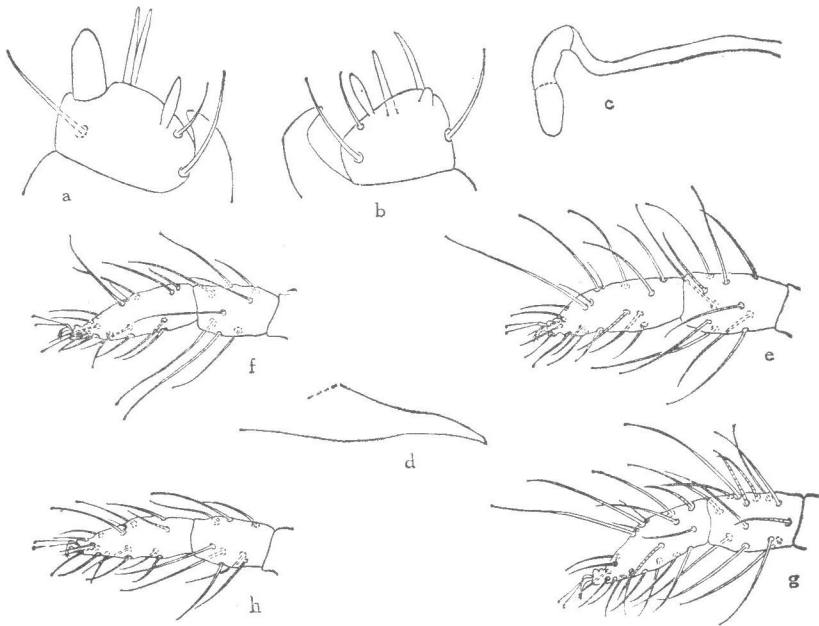


图 71 六点始叶螨 *Eotetranychus sexmaculatus* (Riley)

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 阳具; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雄螨足 II 附节和胫节

殖盖前区为纵向。

足 I 爪间突具 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛；胫节具 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛紧靠双毛；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 213 微米，包括喙 319 微米，体宽 133 微米。

须肢跗节端感器短锥形；背感器长梭形，其长约为端感器长的 4—5 倍。

足 I 跗节爪间突呈一对粗大的爪状，其背、腹侧各有细毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛，另 1 感毛与基侧双毛在同一水平线上；胫节具 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛紧靠双毛；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部近中央弯向腹面，末端部分逐渐收窄，其顶端指向腹面。

寄主 柑桔，茶，橡胶，番石榴 *Psidium guayava*，黄皮 *Clausena lansium*，对叶榕 *Ficus hispida*，潺槁木姜 *Litsea glutinosa*，油桐等。国外记载还为害柿，葡萄，枫，樟，杜鹃等植物。

分布 广东，广西，四川，云南，台湾，日本，美国，新西兰。

为害和习性 六点始叶螨是我国柑桔害螨之一。该螨为害柑桔叶片和绿色枝条，也能为害花蕾和果实。在叶片反面，多沿中脉及支脉两侧为害，受害处叶片呈黄色，向下凹陷，密布丝网和蜕皮；受害的春梢嫩叶扭曲畸形。严重发生时，可致使落叶、落果。

除柑桔外，该螨在我国广东省海南岛地区和湛江地区，也是橡胶树的重要害螨。受害叶片呈现黄色斑块，重者致使全叶枯黄脱落，影响胶树的生长和割胶。由于该螨的为害，橡胶树受害前后对比，单株胶水产量可下降 10.9—52.1%，平均下降 28.8%。

六点始叶螨在海南岛地区一年可发生 23 代。各代历期长短与温度有关。每代平均历期 19.2—55.6 天；卵期 2.5—10 天；幼虫及若虫期 5—25 天；成虫期 2—73 天。每雌产卵量 1—100 粒。冬季可在未落的胶叶、枝条上或在橡胶树附近的杂草、灌木上继续为害。随胶树萌芽、抽叶，该螨数量开始上升，其高峰期与胶叶开始老化相吻合。在湛江地区 4 月下旬至 5 月份为全年高峰期。高峰期的持续时间长短与温度高低、天敌数量及降雨量有关(林等，1978)。

39. 史氏始叶螨 *Eotetranychus smithi* Pritchard et Baker (图 68-d, 72)

雌螨 体长 404 微米，包括喙 456 微米，体宽 258 微米。椭圆形，红色，体侧各有黑斑，足及颧体部呈白色。

须肢端感器较粗壮，长为宽的 1.5 倍，顶端圆钝；背感器杆状，其长略短于端感器。口针鞘前端略呈方形，中央无凹陷。气门沟末端呈钩状，被分隔成若干小室。

前足体背表皮纹纵向；后半体第 1、2 对背中毛之间为横向；第 3 对背中毛及内骹毛之间的表皮纹不规则，但第 3 对背中毛内侧的表皮纹则为纵向。背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向；生殖盖前区则为纵向。

足 I 跗节爪间突开裂为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；胫节有 8



图 72 史氏始叶螨 *Eotetranychus smithi* Pritchard et Baker

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 阳具(浙江,天目山,蔷薇);
 e. 阳具(江苏,南京,拳参); f. 雌螨足 I 附节和胫节; g. 雌螨足 II 附节和胫节;
 h. 雄螨足 I 附节和胫节; i. 雄螨足 II 附节和胫节

根触毛。足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 246 微米，包括喙 297 微米，体宽 106 微米。

须肢端感器柱形，其长约为宽的 2 倍，端部稍突；背感器杆状，其长约为端感器的 3/5。

足 I 附节爪间突呈一对粗壮的爪状，其背、腹侧各具细毛。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部向背面弯曲并收窄，末端形成波浪形的针状。

寄主 蓬蘽 *Rubus crataegifolius*，茅莓 *Rubus parvifolium*，寒莓 *Rubus buergeri*，悬钩子 *Rubus palmatus*，蜜腺悬钩子 *R. sumatranus*，高粱泡 *R. lambertianus*，月季 *Rosa chinensis*，蔷薇 *R. sp.*，野葡萄 *Ampelopsis sp.*，石灰花楸 *Sorbus folgneri*，野胡桃 *Juglans cathayensis*，枇杷 *Eriobotrya japonica*，拳参，板栗，桑，构等。国外记载除为害攀缘蔷薇，悬钩子，葡萄外，还为害棉花。

分布 陕西，江苏，浙江，江西，四川，广东，广西。日本。美国。

为害和习性 为害严重，受害叶片呈白色小斑点或白色斑块，在叶片反面为害，结丝网。

附记 Pritchard 和 Baker (1955) 在原始描述中，图示本种阳具末端的针状部分较短。但我们采于江苏、浙江、江西、广东、广西、陕西的各种寄主植物的标本，其阳具末

端针状部分的长短变异较大,针状部分最短的与阳具长之比为 1:4.5—1:3.6; 针状部分最长的与阳具长之比为 1:1.9—1:2.1。上述变异不显示与寄主植物的种类或不同地区的规律性。除此以外, 其它各特征相似。

40. 核桃始叶螨 *Eotetranychus hicoriae* (McGregor) (图 73)

雌螨 体长 327 微米,包括喙 398 微米,体宽 197 微米。椭圆形,浅黄色。

须肢端感器柱形,长约为宽的 2 倍; 背感器纺锤形,基部稍窄,其长略短于端感器。口针鞘前端圆形,中央有一凹陷。气门沟末端呈典型的钩状。

背表皮纹及背毛正常。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向; 生殖盖前区表皮纹纵向或不规则。

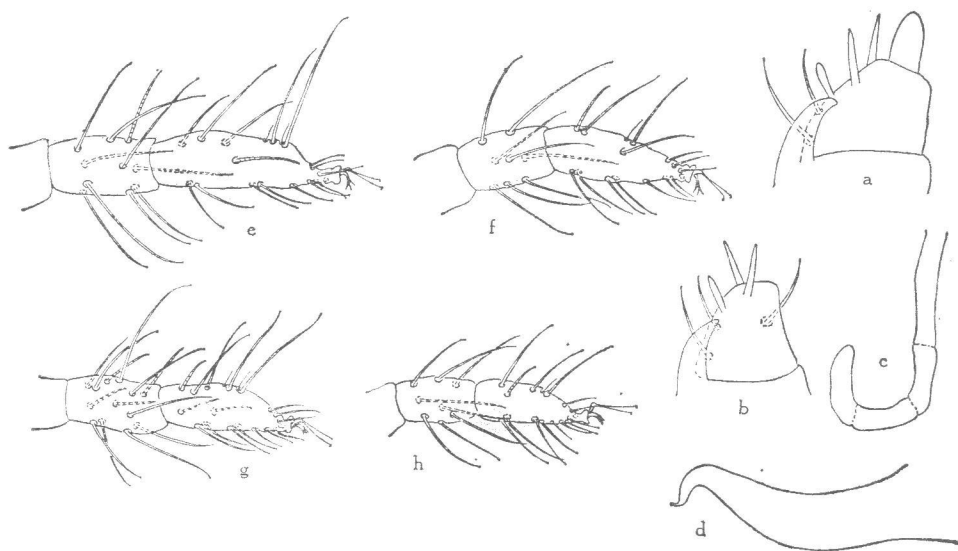


图 73 核桃始叶螨 *Eotetranychus hicoriae* (McGregor)

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 阳具; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雄螨足 II 附节和胫节

足 I 附节爪间突具 3 对针状毛,腹面的一对较粗壮,背面的 2 对较纤细。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 209 微米,包括喙 266 微米,体宽 119 微米。

须肢附节端感器退化; 背感器棒状。

足 I、II 附节爪间突均呈一对粗壮的爪,其背面各具细毛。足 I 附节双毛近基侧具 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节具 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部中央稍向上弯,并逐渐变窄,其端部呈直角弯向腹面,形成一 S 形小钩。

寄主 朴 *Celtis sinensis*、珊瑚朴 *C. julianae*。国外记载为害核桃,栗,橡树。

分布 北京,山东。美国。

41. 桑始叶螨 *Eotetranychus suginamensis* (Yokoyama) (图 74)

雌螨 体长 306 微米，包括喙 374 微米，体宽 196 微米。椭圆形，浅黄白色。

须肢端感器柱形，长约为宽的 2.5 倍；背感器枝状，其长约为端感器的 2/3。口针鞘前端中央有一凹陷。气门沟末端呈短钩形。

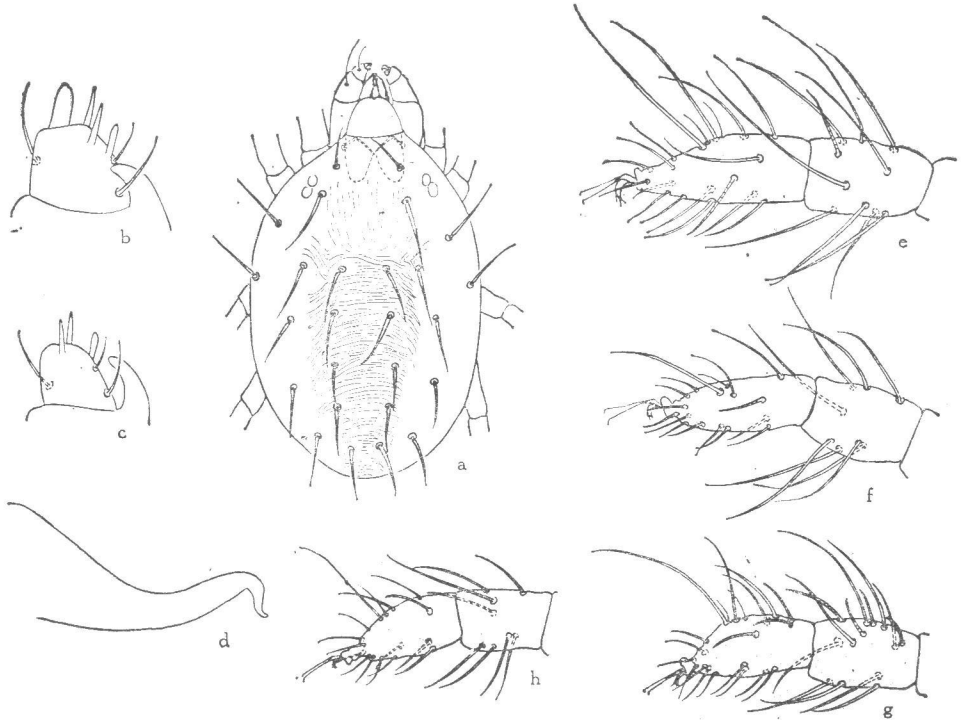


图 74 桑始叶螨 *Eotetranychus suginamensis* (Yokoyama)

a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢附节； c. 雄螨须肢附节； d. 阳具； e. 雌螨足 I 附节和胫节；
f. 雌螨足 II 附节和胫节； g. 雄螨足 I 附节和胫节； h. 雄螨足 II 附节和胫节

背表皮纹正常。背毛基部较粗壮，末端尖细，稍长于横列间距，共 26 根。肛侧毛 2 对。生殖盖表皮纹横向；生殖盖前区表皮纹横向、纵向或不规则。

足 I 长度短于体长。爪间突裂开为 3 对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有 5 根触毛和 1 根感毛；胫节具 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节具 8 根触毛，足 III、IV 附节各有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 和 7 根触毛。

雄螨 体长 230 微米，包括喙 286 微米，宽 143 微米。

须肢附节端感器退化，在其位置上为一刺状毛；背感器小柱状。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节具 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧具 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节具 8 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端弯向腹面并逐渐变窄，形成一 S 形小钩。

寄主 桑 *Morus alba*，构 *Broussonetia papyrifera*。日本记载除为害桑外，

还采于枹树。

分布 北京,陕西,江苏,浙江,四川。日本。印度。

为害及习性 在北京地区为害构树严重。均在叶片反面、沿叶脉两侧结网为害,受害叶片沿叶脉呈黄白色的为害斑块,甚至致叶片枯黄。在桑树叶反面的叶脉侧面或主、侧脉相交处结白色丝网室为害,常致使桑叶的叶脉相交处显现枯黄。

10. 单爪螨属 *Mononychellus* Wainstein, 1971

体中型。后半体第3对背中毛之间的表皮纹为纵向。背毛通常着生于微弱的突起上。爪间突裂开为3对针状毛。足I跗节两对双毛相距较近。肛侧毛2对。

模式种 *Tetranychus planki* McGregor

42. 格鲁吉亚单爪螨 *Mononychellus georgicus* (Reck) (图 75, 76)

雌螨 体长 373 微米,包括喙 428 微米,体宽 298 微米。宽卵圆形。褐红色,体侧有黑斑。

须肢端感器柱形,长约为宽的 2 倍;背感器长梭形,为端感器长的 2/3。刺状毛长于端感器。口钵鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟具肘状弯曲,末端具不规则形状的分支或弯曲。

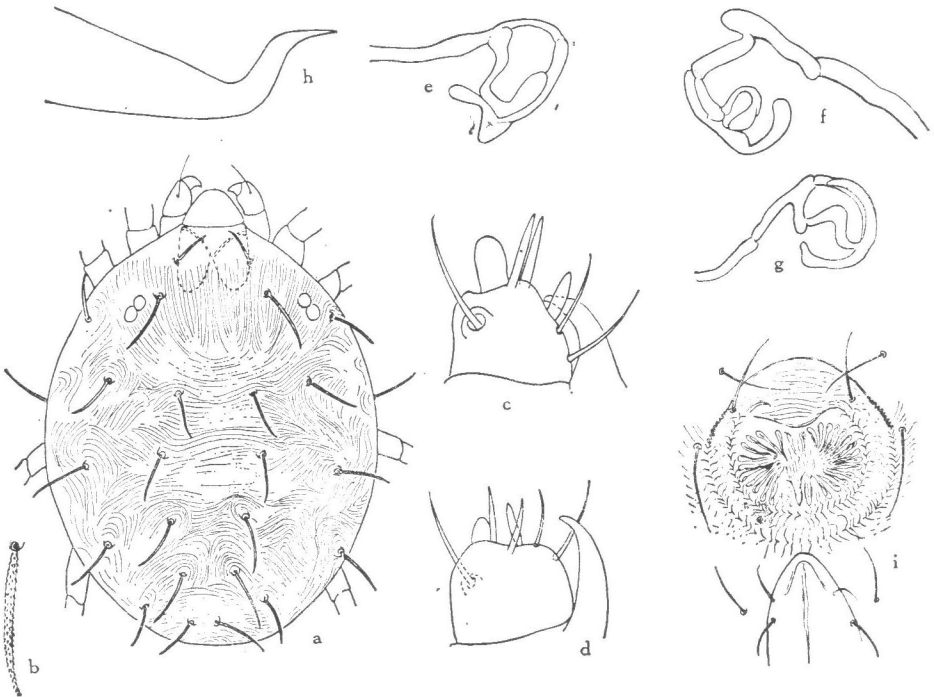


图 75 格鲁吉亚单爪螨 *Mononychellus georgicus* (Reck)

a. 雌螨背面观; b. 背毛; c. 雌螨须肢跗节; d. 雄螨须肢跗节;
e、f、g. 气门沟; h. 阳具; i. 雌螨的生殖区

背表皮纹纤细,前足体纵向,后半体横向,但在第3对背中毛之间和内髯毛之间则呈纵向,它们之间的区域为横向,略呈菱形。背毛杆状,具微茸毛,着生于小突起上,共 26

根,其长度略等于横列间距。肛侧毛2对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。生殖孔周围的表皮皱纹形成二个同心圆,内圆皱褶粗大,外圆皱折细小,该特征使本种与其它种类易于区别。

足 I 长度短于体长。各足爪间突裂开为3对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛;胫节有6根触毛和1根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有2根触毛和1根感毛,另1触毛在双毛近侧;胫节有5根触毛。足 III、IV 跗节各有8根触毛和1根感毛;胫节各有5根触毛。

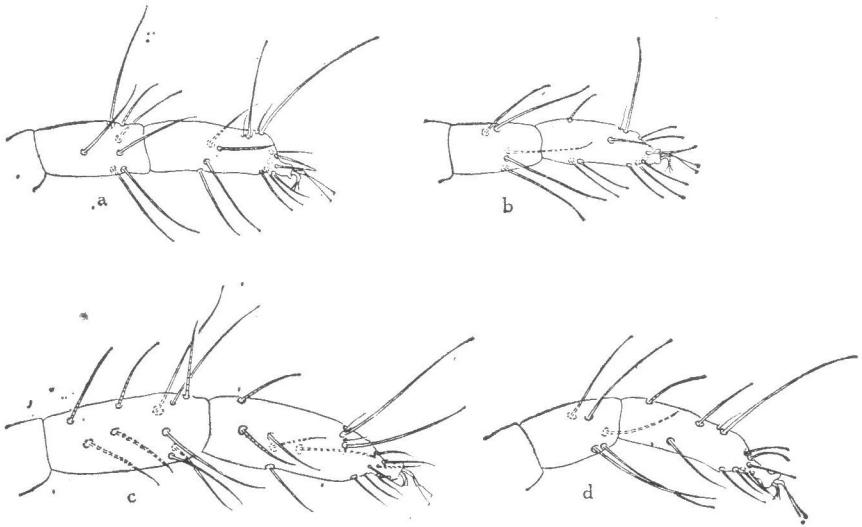


图 76 格鲁吉亚单爪螨 *Mononychellus georgicus* (Reck)

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节;
- b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
- c. 雄螨足 I 跗节和胫节;
- d. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长 299 微米,包括喙 373 微米,体宽 199 微米。

须肢端感器柱形;背感器小枝状。

足 I 跗节双毛近基侧有3根触毛和3根感毛;胫节有6根触毛和4根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有2根触毛和1根感毛;胫节有5根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部呈钝角弯向背面,形成 S 形弯曲,其末端尖利,指向后侧。

寄主 鼠李 *Rhamnus* sp.。

分布 北京。苏联。

为害和习性 为害鼠李严重,5月下旬及7月下旬调查,受害叶片呈枯黄色,造成落叶。在叶片反面取食为害,结丝网。

11. 小爪螨属 *Oligonychus* Berlese, 1886

体中型,椭圆形,褐、红或黄绿色。背表皮纹纤细,后半体表表皮纹呈横向或在第3对背中毛之间呈纵向或不规则。背毛短于或超过横列间距,除少数种类外,背毛通常不着生于突起上。爪间突发达,呈爪状,其腹基侧具一簇针状毛,与爪间突垂直。肛毛2对。肛侧毛1对。

种 检 索 表

- 1 背毛棒形或披针形; 短于横列间距 2
背毛细长; 超过横列间距 4
- 2 背毛披针形; 前足体第 1、2 对背毛和肩毛明显长于背中毛; 骹毛与第 2、3 对背中毛等长
..... 本岛小爪螨 *O. hondoensis*
背毛棒形; 前足体第 1、2 对背毛和肩毛略长于或等于背中毛; 骹毛长于第 2、3 对背中毛 3
- 3 雌螨足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛; 足 II 附节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛
..... 白皮松小爪螨 *O. baipisongis*
雌螨足 I 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛; 足 II 附节双毛近基侧仅有 2 根触毛
..... 棒毛小爪螨 *O. clavatus*
- 4 足 I 附节亚端部呈截形; 背毛等于或稍微超过横列间距 云杉小爪螨 *O. piceae*
足 I 附节亚端部正常; 背毛一般明显超过横列间距 5
- 5 雌螨足 II 胫节有 7 根触毛; 阳具末端弯向背面 6
雌螨足 II 胫节有 5 根触毛; 阳具末端弯向腹面 9
- 6 气门沟末端呈 U 形弯曲 7
气门沟末端扩大呈球状 8
- 7 阳具端锤大, 向远侧延伸, 两侧突起明显 比哈小爪螨 *O. biharensis*
阳具端锤小, 不延伸, 两侧突起不明显 胭红小爪螨 *O. rubicundus*
- 8 阳具形成端锤 真棍小爪螨 *O. shinkajji*
阳具不形成端锤, 呈 S 形弯曲 直小爪螨 *O. orthius*
- 9 背毛着生于明显的突起上 瘤小爪螨 *O. pustulosus*
背毛不着生于突起上 10
- 10 足 I 附节双毛的腹面有 2 根触毛 柏小爪螨 *O. perditus*
足 I 附节双毛的腹面有 1 根触毛 11
- 11 足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛 咖啡小爪螨 *O. coffeae*
足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛 12
- 12 阳具弯曲部分宽阔, 端部骤然收窄, 呈指状突 石榴小爪螨 *O. punicae*
阳具弯曲部分逐渐收窄, 端部尖利 针叶小爪螨 *O. ununguis*

43. 本岛小爪螨 *Oligonychus hondoensis* (Ehara) (图 77, 78)

雌螨 体长 381 微米, 包括喙 454 微米, 体宽 293 微米。宽椭圆形, 褐绿色, 足及颧体桔黄色。

须肢端感器柱形, 顶端圆钝, 其长为宽的 1.5 倍; 背感器小枝状, 其长约为端感器的 2/3。口针鞘前端中央有一凹陷。气门沟细长, 末端膨大呈球状。

背表皮纹纤细, 前足体纵向, 后半体呈横向, 但在第 3 对背中毛之间呈 V 形。背毛略呈披针形, 具茸毛, 不着生于突起上, 共 26 根。外骹毛着生于躯体后缘, 臀毛着生于腹面。背毛短, 其长小于横列间距, 背毛长度不一, 以前足体第 1、2 对背毛和肩毛最长, 后者几乎为后半体第 1 对背中毛长的 2 倍, 而第 1 对背中毛又较其它背中毛为长, 其长度为第 2 对背中毛长的 2 倍。肛侧毛 1 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 附节爪间突的腹基侧具 5 对针状毛。足 I 附节 2 对双毛毗连; 双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 双毛的对侧有 1 根触毛; 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。



图 77 本岛小爪螨 *Oligonychus hondoensis* (Ehara)
 a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 气门沟;
 e. 雌螨足 I 附节爪和爪间突; f. 阳具

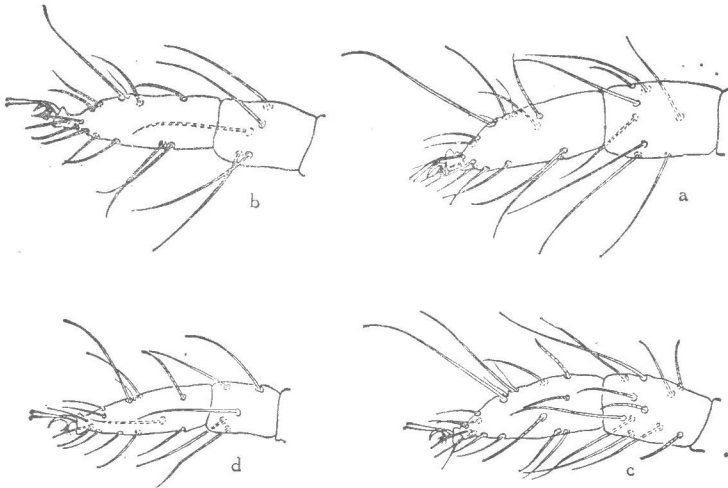


图 78 本岛小爪螨 *Oligonychus hondoensis* (Ehara)
 a. 雌螨足 I 附节和胫节; b. 雌螨足 II 附节和胫节;
 c. 雄螨足 I 附节和胫节; d. 雄螨足 II 附节和胫节

雄螨 体长(包括喙) 253 微米。

须肢端感器和背感器几乎等长。

背毛较雌螨细长,但均不超过横列间距。

足 I、II 附节爪间突腹基侧具 4 对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛;胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 5 根触毛。

阳具柄部背缘基侧具一突起,端部呈直角弯向腹面,并逐渐收窄,其端部圆钝。

寄主 柳杉 *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don。

分布 上海,江西。日本。美国。

为害和习性 在江西省为害柳杉严重,多在二年生枝条上为害,受害叶呈锈黄色。

附记 Ehara (1954) 的原始描述及图示为后半体背中毛短小,等长。但作者采自江西的标本则第 1 对背中毛较其它背中毛为长。

44. 白皮松小爪螨 *Oligonychus baipisongis* Ma et Yuan (图 79)

雌螨 体长 490 微米,宽 314 微米。体呈椭圆形,红色。

须肢端感器圆柱形,其长约为宽的 2 倍,顶端稍微膨大;背感器纺锤状,短于端感器。口针鞘前端圆钝,中央有一凹陷。气门沟末端轻度膨大呈小球状。

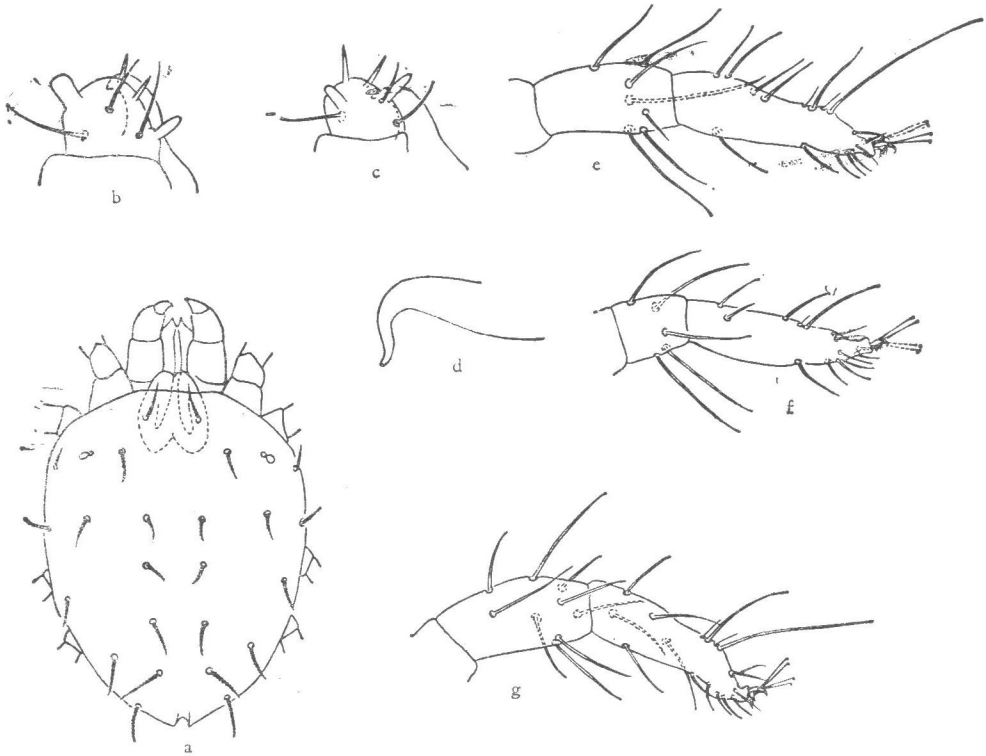


图 79 白皮松小爪螨 *Oligonychus baipisongis* Ma et Yuan (仿马等, 1976)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 阳具; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节

背毛粗壮,具茸毛,共 26 根。外髭毛位于体后侧缘,臀毛移至腹面。第 1、2 对背中毛最短,其长度显著短于第 3 对背中毛和横列间距;髭毛最长,其长度不小于第 3 对背中毛至内髭毛间的距离。肛侧毛 1 对。

足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛,双毛腹侧有 1 根触毛;胫节有 6 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 1 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁;胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长 372 微米,宽 201 微米。

须肢端感器柱形,长约为宽的3倍;背感器稍长于端感器。

背毛长度均一,其长明显地超过横列间距。

各足节刚毛除足I胫节有8根触毛和1根感毛外,其它均与雌螨同。

阳具末端弯向腹面,与柄部纵轴成一锐角,其钩部尖细。

寄主 白皮松 *Pinus bungeana* Zucc.

分布 上海。

45. 棒毛小爪螨 *Oligonychus clavatus* (Ehara) (图 80)

雌螨 体长364微米,包括喙428微米,体宽262微米。体形椭圆,褐红色,足及颧体桔黄色。

须肢端感器柱形,顶端略呈方形,其长约为宽的1.5倍;背感器发达,约与端感器等长。口针鞘前端中央有一深凹。气门沟细长,末端稍膨大。

背表皮纹纤细,前足体纵向,后半体横向,但在内鬃毛之间则为倒V形。背毛棒形,基部与端部几乎等粗,具茸毛,不着生于突起上,共26根。外鬃毛着生于躯体后缘,臀毛着生于躯体腹面。背毛长度短于横列间距,后半体第3对背中毛较其它背中毛长,内鬃毛长于第3对背中毛,外鬃毛稍长于内鬃毛。肛侧毛1对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

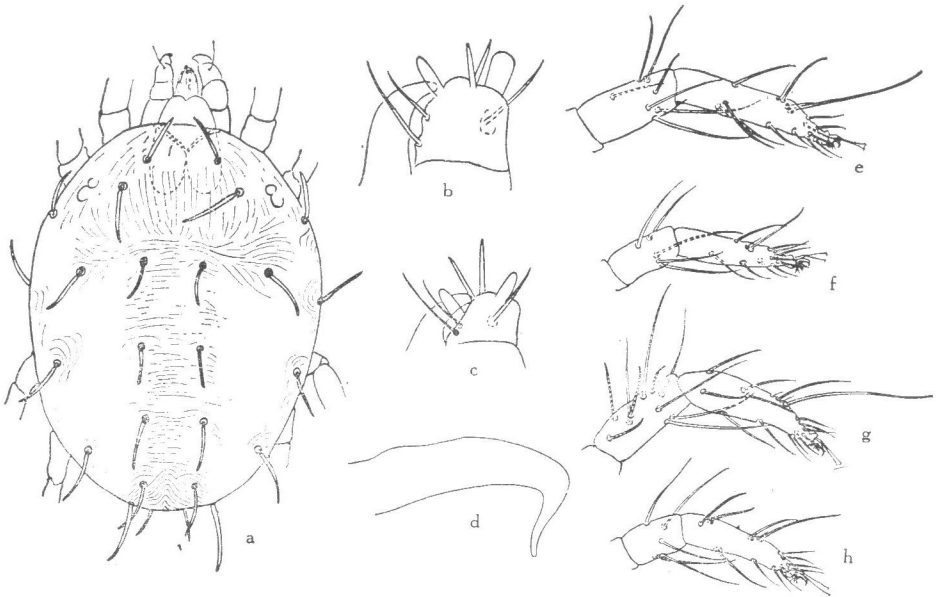


图 80 棒毛小爪螨 *Oligonychus clavatus* (Ehara)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节; d. 阳具; e. 雌螨足I附节和胫节;
f. 雌螨足II附节和胫节; g. 雄螨足I附节和胫节; h. 雄螨足II附节和胫节

足I附节爪间突爪状,其腹基侧具5对针状毛。足I附节2对双毛毗连;双毛近基侧有2根触毛和1根感毛,双毛的对侧有1根触毛;胫节有6根触毛和1根感毛。足II附节双毛近基侧有2根触毛,无感毛;胫节有5根触毛。足III和IV附节各有8根触毛和1根感毛;胫节各有5根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 326 微米。

须肢端感器细棒状, 其长度短于背感器。

足 I、II 跗节爪间突的腹基侧具 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 3 根感毛, 双毛腹面有 1 根触毛; 胫节有 6 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 1 根触毛和 2 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

阳具末端与柄部呈锐角弯向腹面, 并逐渐收窄, 形成一尖细、伸向后下方的小钩。

寄主 黑松、马尾松。国外记载还为害红松。

分布 山东, 江西, 广西。日本。

46. 云杉小爪螨 *Oligonychus piceae* (Reck) (图 81, 82)

雌螨 体长 318 微米, 包括喙 385 微米, 体宽 213 微米。体形椭圆, 褐红色, 颧体黄色。

须肢端感器短柱形, 其长大于宽, 顶端圆钝; 背感器小枝状, 短于端感器。口针鞘前端圆钝, 中央有一浅凹。气门沟细长, 末端膨大。

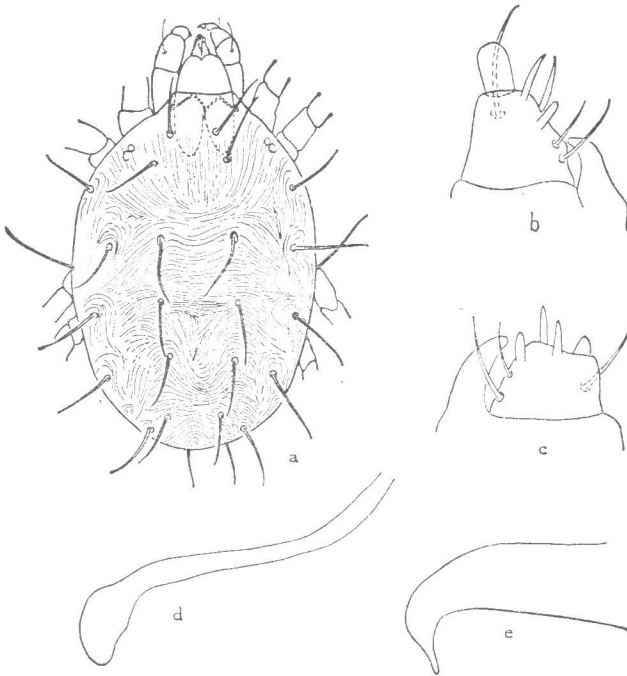


图 81 云杉小爪螨 *Oligonychus piceae* (Reck)

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢跗节; c. 雄螨须肢跗节; d. 气门沟; e. 阳具

背表皮纹纤细; 前足体纵向, 后半体第 1、2 对背中毛之间为横向, 第 3 对背中毛之间不规则, 但多少呈纵向。背毛末端尖细, 具茸毛, 共 26 根, 背中毛的长度稍微超过横列间距, 内、外髌毛近于等长, 其长大于臀毛。肛侧毛 1 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 爪间突的腹基侧具 5 对针状毛。足 I 跗节亚端部呈截状; 跗节的长度短于端侧

双毛的大毛长。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，双毛的腹面有 1 根触毛；胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛；胫节各有 5 根触毛。

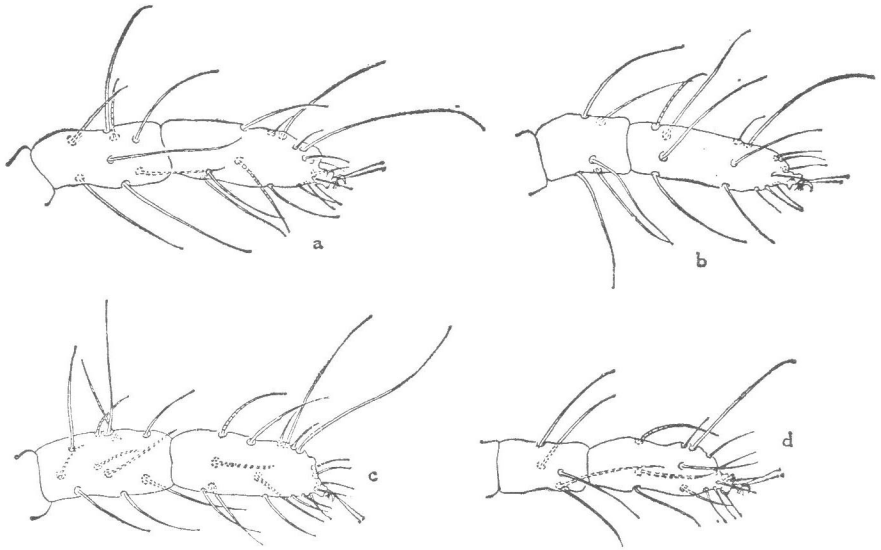


图 82 云杉小爪螨 *Oligonychus piceae* (Reck)

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长(包括喙) 299 微米。

须肢端感器柱状,微小,其长大于宽;背感器棒状,其长约为端感器的 2 倍。

足 I 爪间突粗爪状,腹基侧具短的针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛;胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 5 根触毛。足 III 和 IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 5 根触毛。

阳具末端呈直角或稍呈锐角弯向腹面,其顶端尖利。

寄主 油松,赤松。国外记载还受害云杉。

分布 北京,河北,山东。苏联。

为害和习性 在北京地区为害油松严重,针叶受害后呈现黄绿色,严重时树冠黄色,严重影响树势的发育。以暗红色的卵在枝干的翘皮或针叶束基部的鳞片下越冬,北京地区 3 月下旬或 4 月上旬越冬卵孵化。

47. 比哈小爪螨 *Oligonychus biharensis* (Hirst) (图 83)

雌螨 体长 444 微米,包括喙 514 微米,体宽 319 微米。宽椭圆形,暗红色,体侧有大型黑斑,足及颚体色稍浅。

须肢端感器柱形,顶端稍尖,其长约 2.5 倍于宽;背感器小轴状,其长约为端感器的 1/2。须肢胫节爪顶端具凹陷。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

背表皮纹纤细,前足体纵向,后半体横向。背毛细长,具茸毛,共 26 根,其长超过横列间距。肛侧毛 1 对。生殖盖表皮纹横向,生殖盖前区为纵向。

足 I 跗节爪间突的腹基侧具 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛,端侧双毛的腹面有 2 根触毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛;胫节具 7 根触毛。足 III 和 IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛。足 III 胫节有 6 根触毛;足 IV 胫节有 7 根触毛。

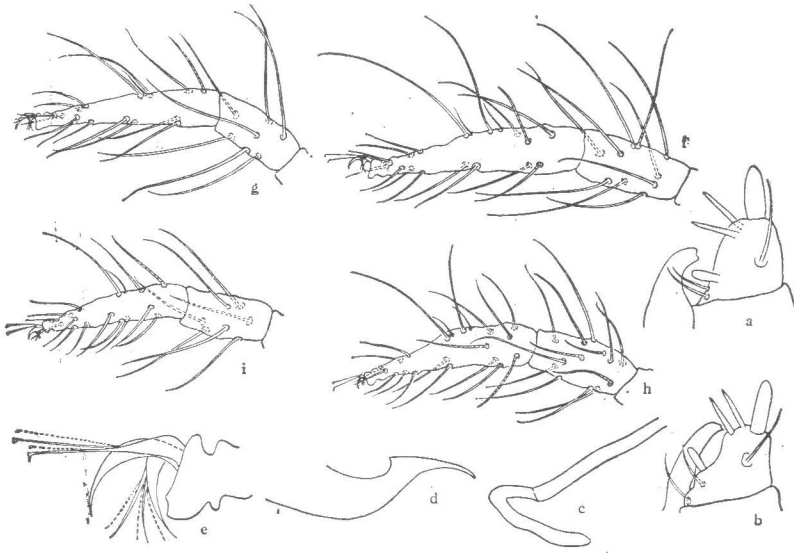


图 83 比哈小爪螨 *Oligonychus biharensis* (Hirst)

- a. 雌螨须肢跗节; b. 雄螨须肢跗节; c. 气门沟; d. 阳具; e. 雌螨足 II 跗节端部; f. 雌螨足 I 跗节和胫节; g. 雌螨足 II 跗节和胫节; h. 雄螨足 I 跗节和胫节; i. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长 306 微米,包括喙 392 微米,体宽 193 微米。红色。

须肢端感器细长,其长约为宽的 4 倍;背感器约为端感器的 1/3。

足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛;胫节具 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛;胫节有 7 根触毛。足 III 和 IV 跗节及胫节的毛数同雌螨。

阳具末端弯向背面,形成与柄部横轴平行的端锤,其后突起长而尖细,弯向腹面;前突起形成尖角。

寄主 枇杷,菠萝蜜,荔枝,番石榴,沙梨,葡萄,龙眼,可可,棉花,月季,羊蹄甲,相思树 *Acacia confusa* Merr., 番櫻桃属 *Eugenia*, 大戟属 *Euphorbia*, 鳄梨属 *Persea* 等。国外记载还为害芒果,樟,槟榔等。

分布 江西,四川,台湾,广东,广西。菲律宾。日本。马来西亚。泰国。印度。美国。巴西。墨西哥。

为害和习性 该螨为我国南方枇杷,荔枝,龙眼等亚热带果树的害螨。多在叶片正面为害,受害叶面呈现黄白色小斑点。枇杷严重受害时致使全叶黄色;荔枝和龙眼受害严重时,则在叶中脉两侧呈黄色或褐色的斑块。

48. 胭红小爪螨 *Oligonychus rubicundus* Ehara (图 84)

雌螨 体长 406 微米,包括喙 455 微米,体宽 271 微米。体呈椭圆形,红色,躯体两侧各有三裂形黑斑。足及颚体白色。

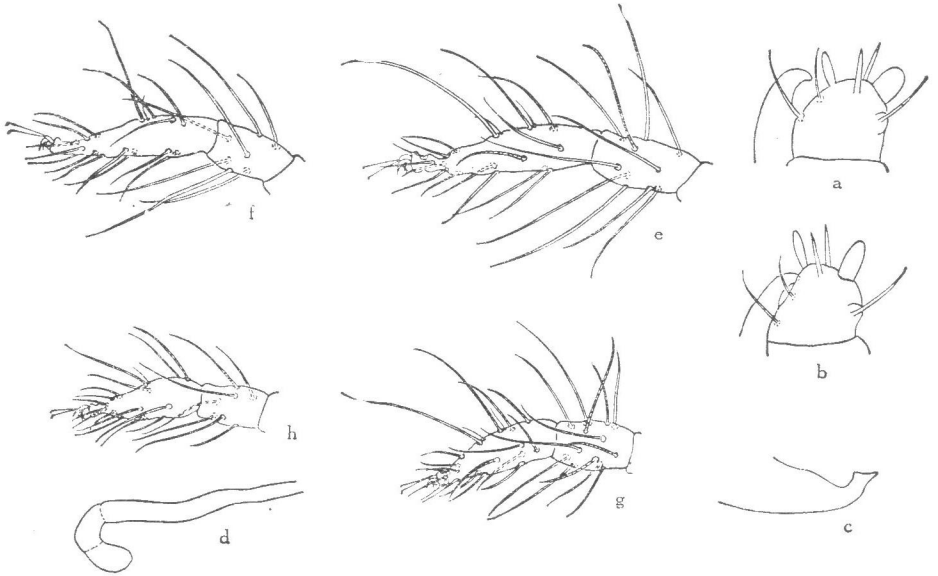


图 84 胭红小爪螨 *Oligonychus rubicundus* Ehara

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 气门沟; e. 雌螨足 I 跗节和胫节;
f. 雌螨足 II 跗节和胫节; g. 雄螨足 I 跗节和胫节; h. 雄螨足 II 跗节和胫节

须肢端感器柱形,粗壮,其长略大于宽。背感器梭形,与端感器长度略等。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲,被分隔成二个小室。

背表皮纹纤细,前足体为纵向,后半体第 1 和第 2 对背中毛之间为横向,第 3 对背中毛之间呈横向或不规则,内鬃毛之间及后侧均为纵向。背毛细长,具茸毛,其长均超过横列间距;除臀毛外,各背毛略等长。肛侧毛 1 对。生殖盖上的表皮纹在前部为斜向,后部为横向;生殖盖前区表皮纹为纵向。

足 I 爪间突的腹基侧具 3 对针状毛。足 I 跗节 2 对双毛分离,前双毛的腹面有 2 根触毛;后双毛的近基侧有 4 根触毛,1 根感毛与后双毛在同一水平线上;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 7 根触毛。足 III 和足 IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛;足 III 胫节有 6 根触毛;足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 293 微米,包括喙 333 微米,体宽 159 微米。浅黄白色。

须肢端感器较细长,其长约为宽的 2.5 倍;背感器梭形,与端感器几乎等长。

足 I 爪间突的腹基侧具 1 对粗齿;足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛,另 1 根感毛与后双毛几乎在同一水平;胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁;胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具弯向背面,形成一小型端锤,其宽约为柄部背缘的 $1/5-1/3$,稍宽于颈部;其背缘稍有起伏;端锤的前突起圆钝,后突起尖利;与柄部稍成角度。

寄主 白茅 *Imperata cylindrica* (L.), 淡竹叶 *Lophatherum gracile* Brongn., 矛叶荩草 *Arthraxon lanceolatus* (Roxb.) Hochst., 大油芒 *Spodiopogon sibiricus* Trin.。

分布 北京,山东,陕西,江西,四川。日本。

49. 真棍小爪螨 *Oligonychus shinkajii* Ehara (图 85)

雌螨 体长 378 微米,包括喙 428 微米,体宽 237 微米。椭圆形,浅黄色至土黄色,颧体及前足色稍深,躯体两侧各有二块黑斑。

须肢端感器柱形,长为宽的 1.5—2 倍;背感器发达,梭形,其长大于端感器。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟平直,末端稍膨大。

背表皮纹纤细,前足体纵向,后半体横向,但内鬃毛之间呈不规则的纵向。背毛长,末端尖细,具茸毛,共 26 根,其长均超过横列间距。前足体第 2 对背毛长于其它背毛;臀毛短于内鬃毛,其它背毛几乎等长。肛侧毛 1 对。生殖盖表皮纹前部为纵向,后部为横向;生殖盖前区表皮纹纵向。

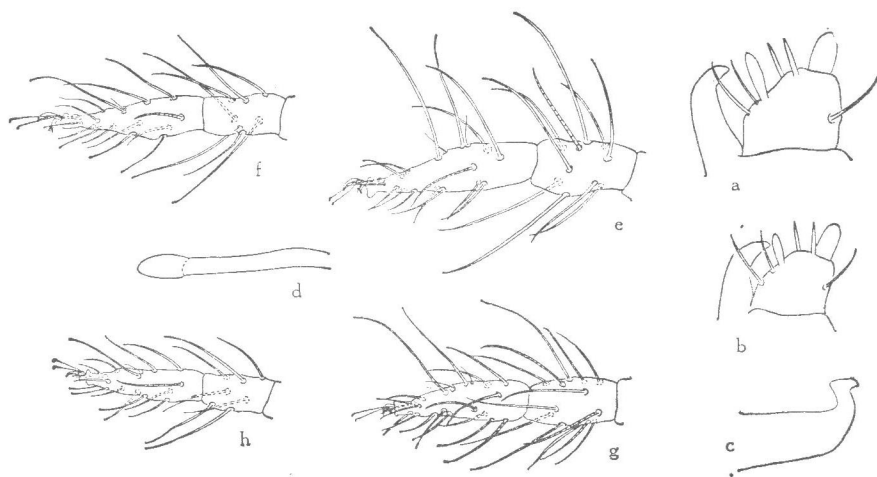


图 85 真棍小爪螨 *Oligonychus shinkajii* Ehara

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 气门沟; e. 雌螨足 I 附节和胫节;
f. 雌螨足 II 附节和胫节; g. 雄螨足 I 附节和胫节; h. 雌螨足 II 附节和胫节

足 I 附节爪间突的腹基侧具 3 对针状毛。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛, 1 根感毛与后双毛在同一水平,前双毛的腹面有 2 根触毛; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁,双毛对面有 2 根触毛; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节各有 9 根触毛和 1 根感毛; 足 III 胫节有 6 根触毛,足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 266 微米,包括喙 322 微米,体宽 139 微米。

须肢端感器其长为宽的 2 倍,背感器与端感器近于等长。

足 I 附节爪间突的腹基侧具 1 对粗齿,足 II—IV 爪间突的腹基侧具 3 对针状毛。足

I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛，另 1 根感毛与后双毛在同一水平，前双毛的对侧有 2 根触毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁，双毛对面有 2 根触毛；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端呈直角弯向背面，形成一与柄部横轴平行的端锤，其前突起为锐角，后突起小于前突起；端锤背缘形成一角度。

寄主 甘蔗、野古草 *Arundinella hirta* (Thunb.) Tanaka。国外记载在温室内还为害玉米和水稻。

分布 山东，广西，台湾。日本。

为害和习性 在叶片反面为害，也可在叶鞘内为害或产卵。受害叶片在叶脉两侧呈浅黄色斑点，严重者呈长条形斑块。

50. 直小爪螨 *Oligonychus orthius* Rimando (图 86)

雌螨 体长(包括喙) 420 微米，宽 230 微米。体形椭圆，浅黄色，体侧有黑斑。

须肢端感器粗壮，其长度大于宽；背感器梭形，其长稍大于端感器。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟末端膨大。

背毛细长，具微茸毛，共 26 根，不着生于突起上，背毛长度均超过横列间距，外胫毛和内胫毛近于等长，臀毛短于胫毛。肛侧毛 1 对。生殖盖上的表皮纹前部为斜向，后部则成横向；生殖盖前区表皮纹纵向。

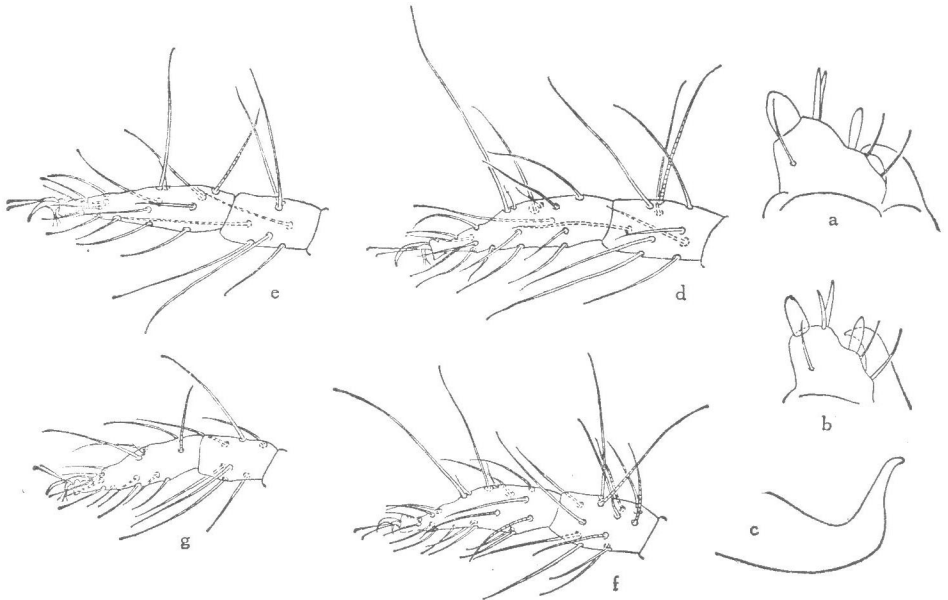


图 86 直小爪螨 *Oligonychus orthius* Rimando (仿 Ehara, 1966)

a. 雌螨须肢跗节； b. 雄螨须肢跗节； c. 阳具； d. 雌螨足 I 跗节和胫节；
e. 雌螨足 II 跗节和胫节； f. 雄螨足 I 跗节和胫节； g. 雄螨足 II 跗节和胫节

足 I 跗节爪间突的腹基侧具 3 对毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛，1 根感毛与后双毛在同一水平或者近于同一水平；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近

基侧有 3 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛。足 III 和足 IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛；足 III 胫节有 6 根触毛；足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 310 微米,宽 160 微米。

须肢端感器长为宽的 2 倍；背感器梭形,稍短于端感器。

足 I 跗节爪间突的腹基侧具 1 对粗齿,足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧具 4 根触毛和 2 根感毛,另 1 感毛与后双毛在同一水平；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具弯向背面,末端稍细并形成 S 形弯曲。

寄主 甘蔗,香蕉。

分布 台湾。菲律宾。日本。

51. 瘤小爪螨 *Oligonychus pustulosus* Ehara (图 87)

雌螨 体长(包括喙) 433 微米,体宽 313 微米。体形椭圆,褐红色。

须肢端感器顶端略呈方形,长宽略等；背感器梭形,其长短于端感器。口针鞘前端略呈方形,中央有一凹陷。气门沟细长,末端稍微膨大。

背毛粗壮,末端尖细,具茸毛,着生于圆锥形的突起上,共 26 根,其长度超过横列间距。肛侧毛 1 对,位于腹面。末体腹中毛粗壮。生殖盖表皮纹横向；生殖盖前区中央为横向,侧面为纵向。

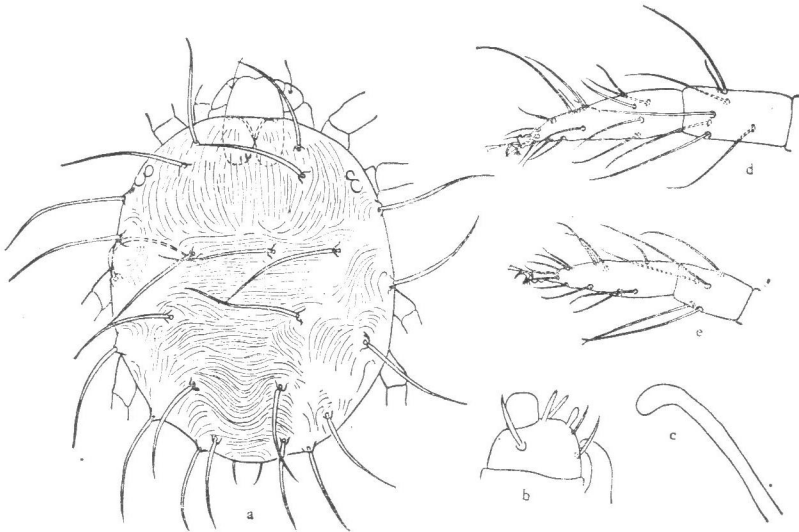


图 87 瘤小爪螨 *Oligonychus pustulosus* Ehara

a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢跗节； c. 气门沟；
d. 雌螨足 I 跗节和胫节； e. 雌螨足 II 跗节和胫节

足 I 爪间突的腹基侧具 6 对毛；足 II 爪间突具 5 对。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛,双毛对侧有 1 根触毛；胫节具 6 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III 和足 IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛；足 III 和足 IV 胫节各有 5 根触毛。

雄螨 未详。

寄主 柳杉。

分布 浙江。日本。

附记 根据 Ehara (1962) 的原始描述,雌螨足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛。我们采于浙江天目山(柳杉)的标本则有 4 根触毛和 1 根感毛,其它特征相似。

52. 柏小爪螨 *Oligonychus perditus* Pritchard et Baker (图 88、89)

雌螨 体长 364 微米,包括喙 428 微米,体宽 260 微米。椭圆形,褐绿色,足及颧体桔黄色。

须肢端感器柱形,其长 2 倍于宽;背感器小枝状,基部稍宽,其长约为端感器的 2/3。口针鞘前缘中央具凹陷。气门沟末端稍微膨大。

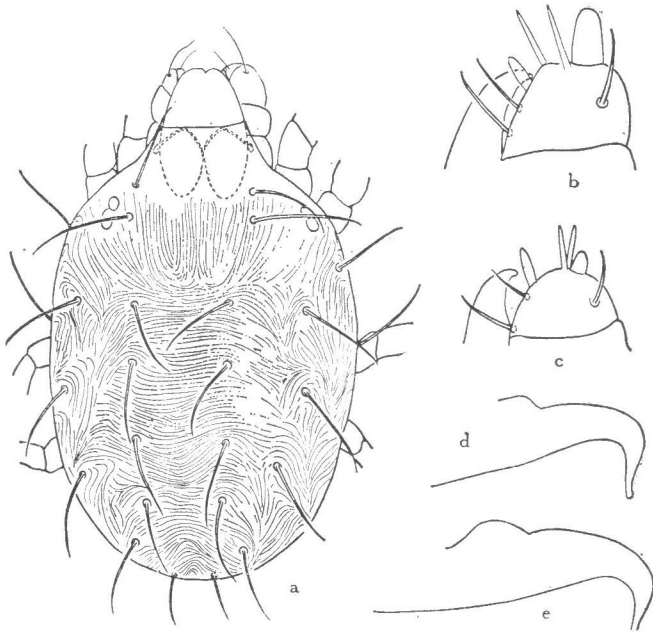


图 88 柏小爪螨 *Oligonychus perditus* Pritchard et Baker

a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节;
d. e. 阳具 (d. 广西, 桂林, 刺柏; e. 山东, 青岛, 龙柏)

前足体背表皮纹纵向,后半体基本为横向,第 3 对背中毛之间稍呈 V 形。背毛细长,具茸毛,不着生于突起上,共 26 根,其长略超过横列间距。肛侧毛 1 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹横向。

足 I 跗节爪间突的腹基侧具 5 对针状毛。端侧双毛的小毛长约为大毛的 1/5,基侧双毛的小毛约为大毛长的 1/3。端侧双毛的对侧有 2 根触毛。足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,少数标本具 3 根触毛和 2 根感毛或 3 根感毛;胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛,其中 1 根触毛在双毛近旁;胫节具 5 根触毛。足 III、IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛;胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长 299 微米,包括喙 366 微米,体宽 199 微米。

须肢端感器短小,其长约为背感器的 2/3;背感器小轴状。

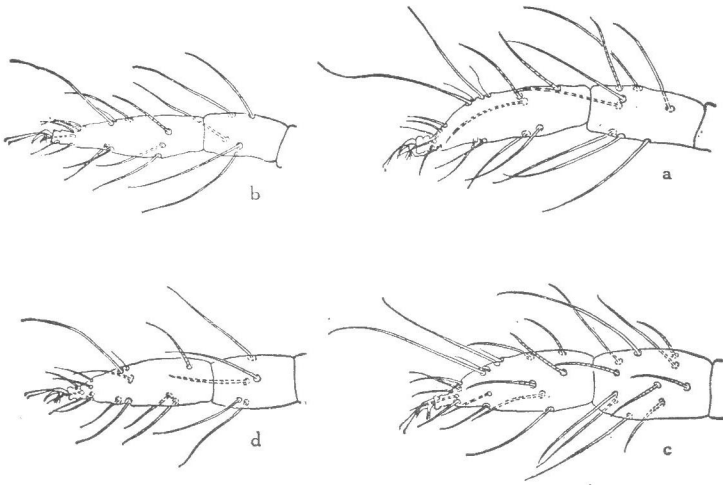


图 89 柏小爪螨 *Oligonychus perditus* Pritchard et Baker:

- a. 雌螨足 I 附节和胫节; b. 雌螨足 II 附节和胫节;
c. 雄螨足 I 附节和胫节; d. 雄螨足 II 附节和胫节

足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛，端侧双毛的对侧有 2 根触毛；胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，其中 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端与柄部成直角弯向腹面，顶端渐尖；柄部的基部具宽的凹陷。

寄主 侧柏 *Biota orientalis* (L.) Endl., 线柏 *Chamaecyparis pisifera* var. *filifera* Hart. et Ruem., 柏木 *Cupressus funebris* Endl., 福建柏 *Fokienia hodginsii* (Dunn) Henry et Thomas, 桧柏 *Sabina chinensis* L., 龙柏 *Sabina chinensis* var. *kaizuka* Cheng et Wang, 刺柏 *Juniperus formosana* Hay., 鹿角桧。

分布 北京, 山东, 陕西, 江西, 四川, 浙江, 台湾, 广东, 广西。日本。美国。

为害和习性 该螨是柏树的重要害螨。受害后, 鳞叶基部枯黄色, 严重时树冠显黄色, 严重影响树势的生长和发育。严重发生时鳞叶之间有丝网。

53. 咖啡小爪螨 *Oligonychus coffeae* (Nietner) (图 90)

雌螨 体长 364 微米, 包括喙 432 微米, 体宽 286 微米。椭圆形, 紫红色, 足及颚体洋红色, 背毛白色。

须肢端感器顶端略呈方形, 其长宽略等; 背感器小枝状, 与端感器几乎等长。口针鞘前端中央有凹陷。气门沟末端膨大。

背表皮纹纤细, 前足体纵向, 后半体第 1、2 对背中毛之间为横向, 第 3 对背中毛之间稍呈 V 形。背毛较粗壮, 末端尖细, 具茸毛, 共 26 根, 其长超过横列间距。肛侧毛 1 对。生殖盖表皮纹横向, 生殖盖前区表皮纹纵向。

足 I 附节爪间突的腹基侧具 5 对针状毛。足 I 附节 2 对双毛毗连; 双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

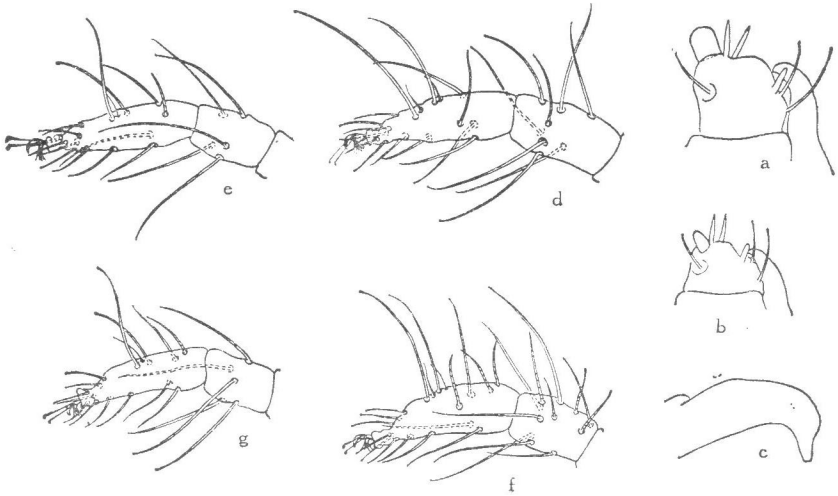


图 90 咖啡小爪螨 *Oligonychus coffeae* (Nietner)

- a. 雌螨须肢跗节； b. 雄螨须肢跗节； c. 阳具； d. 雌螨足 I 跗节和胫节；
e. 雌螨足 II 跗节和胫节； f. 雄螨足 I 跗节和胫节； g. 雄螨足 II 跗节和胫节

雄螨 体长 313 微米，包括喙 369 微米，体宽 183 微米。

须肢端感器锥形，其长大于宽。背感器小枝状，与端感器近于等长。

足 I 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛；胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 5 根感毛。足 III 和 IV 跗节各有 8 根触毛和 1 根感毛；胫节各有 5 根触毛。

阳具末端与柄部呈直角弯向腹面，弯曲部分较宽阔，向端侧逐渐收窄，顶端圆钝。

寄主 茶，蒲桃，咖啡，杧果，鳄梨，柑桔。国外报导还为害黄麻，棉花，橡胶，葡萄，漆树，山茶，樟树，桑，油棕等多种热带植物。

分布 江西，台湾，福建，广东，广西，云南。菲律宾。泰国。斯里兰卡。印度。印度尼西亚。巴基斯坦。中东。澳大利亚。美国。非洲。

为害和习性 该螨是我国南方茶树的害螨。叶片受害初期呈黄色失绿斑点，后使叶片局部变红，严重时致使叶片失去光泽，呈红褐色斑块，最后叶片干枯脱落。主要在叶片正面为害，结丝网。在海南岛地区为害咖啡也很严重，常使叶脉两侧呈现褐色斑块。

54. 石榴小爪螨 *Oligonychus punicae* (Hirst) (图 91)

雌螨 体长 403 微米，包括喙 444 微米，体宽 279 微米。椭圆形，紫红色，体侧有黑斑，足及颚体红色。

须肢端感器粗壮，其长宽略等；背感器小枝状，与端感器等长。口针鞘前端中央有一凹陷。气门沟细长，末端膨大。

背表皮纹在前足体纵向，后半体第 1、2 对背中毛之间为横向，第 3 对背中毛之间略呈 V 形。背毛末端尖细，具茸毛，不着生于突起上，共 26 根，其长超过横列间距，除臀毛外，各背毛几乎等长。肛侧毛 1 对。生殖盖表皮纹横向；生殖盖前区表皮纹纵向。

足 I 跗节爪间突的腹基侧有 4 对针状毛。双毛的腹面有 1 根触毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3

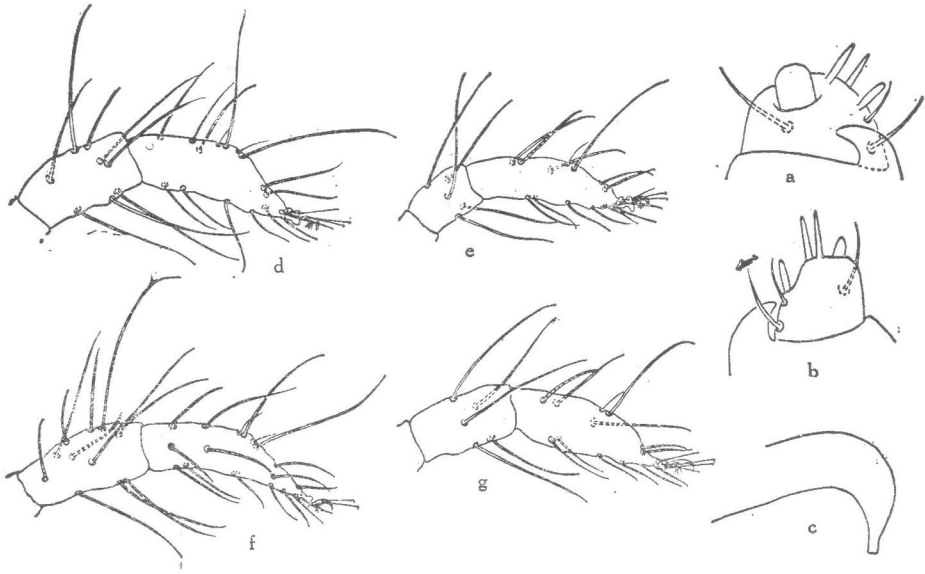


图 91 石榴小爪螨 *Oligonychus punicae* (Hirst)

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 雌螨足 I 附节和胫节;
e. 雌螨足 II 附节和胫节; f. 雄螨足 I 附节和胫节; g. 雄螨足 II 附节和胫节

根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛; 其胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长 313 微米, 包括喙 373 微米, 宽 180 微米。

须肢端感器短小, 其长略大于宽, 顶端较尖; 背感器长于端感器。

足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部呈直角弯向腹面, 弯曲部分宽阔, 端部骤然收窄而形成指状突起。

寄主 樟, 楠。国外记载为害石榴、葡萄、鳄梨等。

分布 浙江, 广西。印度。美国。中美。南美。

为害和习性 为害樟树严重, 在叶片正面为害, 结丝网, 受害叶片轻者呈白色小斑点, 重者多在叶中脉两侧形成褐红色斑块。

55. 针叶小爪螨 *Oligonychus ununguis* (Jacobi) (图 92)

雌螨 体长 419 微米, 包括喙 490 微米, 体宽 315 微米。椭圆形, 褐红色, 足及颚体桔红色。

须肢端感器顶端略呈方形, 其长约为宽度的 1.5 倍; 背感器小枝状, 较细, 短于端感器。口针鞘顶端圆钝, 中央有一凹陷。气门沟末端膨大。

背表皮纹在前足体为纵向, 后半体第 1、2 对背中毛之间横向; 第 3 对背中毛之间基本呈横向, 但不甚规则。背毛末端尖细, 具茸毛, 不着生于突起上, 共 26 根, 其长均超过横列间距。肛侧毛 1 对。生殖盖及生殖盖前区表皮纹均为横向。

足 I 附节爪间突的腹基侧具 5 对针状毛。前双毛的腹面仅具 1 根触毛。足 I 附节双



图 92 针叶小爪螨 *Oligonychus ununguis* (Jacobi)

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c, d. 阳具 (c. 安徽, 庐江, 杉木; d. 河北, 昌黎, 板栗); e. 雌螨足 I 附节和胫节 (浙江, 天目山, 杉木); f. 雌螨足 II 附节和胫节 (同 e); g. 雄螨足 I 附节和胫节 (安徽, 庐江, 杉木); h. 雄螨足 II 附节和胫节 (同 g); i. 雌螨足 I 附节和胫节 (河北, 昌黎, 板栗)

毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节各有 8 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 5 根触毛。

雄螨 体长 279 微米, 包括喙 326 微米, 体宽 179 微米。

须肢端感器短锥形, 其长与基部的宽度相等; 背感器小枝状, 与端感器等长。

足 I 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 7 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 5 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端与柄部呈直角弯向腹面, 其顶端逐渐收窄。

寄主 杉木, 云杉, 板栗, 锥栗, 麻栎。国外记载还为害侧柏, 杜松, 落叶松, 水松, 黑松, 水杉, 丝柏, 柳杉等。

分布 北京, 河北, 山东, 宁夏, 江苏, 浙江, 安徽, 江西。全世界。

为害和习性 针叶小爪螨在我国安徽、江西等省, 是速生丰产、材质良好的树种——杉木的重要害螨。它们在杉木的新梢生长点和针叶上为害, 致使针叶出现枯黄斑点, 甚至造成枯死, 严重的抑制了新梢生长, 对杉木的生产造成严重威胁。该螨在河北、山东等省也严重为害板栗, 它们在栗树叶片的正面取食, 结丝网, 被害叶片呈现苍白色小斑点, 尤其在叶脉两侧。严重时叶片变褐色, 焦枯落叶, 造成树势衰弱, 影响栗树的发育及果实

的产量。

该螨在河北省的板栗树上,一年可发生5—9代。以卵在1—4年生的枝条上越冬。冬卵暗红色,分布于叶痕、粗皮缝隙、叶柄等处。4月底—5月中旬孵化,5月上旬为孵化盛期。第2代出现于5月中旬,以后各代重叠发生。8月上旬即可发现大量越冬卵。10月上、中旬全部进入越冬。

附记 针叶小爪螨雌雄两性足I、II跗节的毛序变异很大。对采于浙江、安徽、江西三省杉木上的标本观察结果,雌螨足I跗节毛序有变异的标本占全部观察标本的27%。变异的标本中一般以足I跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛的为多;还有4根触毛和2根感毛,3根触毛和2根感毛、2根触毛和2根感毛,个别标本仅有1根感毛甚至无刚毛。足II跗节和足I、II胫节的毛序变异较少。雄螨足I、II跗节双毛近基侧的毛序也有变异。

采于北京、河北、山东板栗上和江西锥栗的雌螨,足I跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛的为多数,少数标本则有4根触毛和1根感毛,其它特征相似。

Ehara (1962) 指出: *O. ununguis* 不同的群落和同一群落的不同个体之间在足的毛序上存在变异。Pritchard 和 Baker (1955) 也指出: *O. ununguis* 可能是一个复合种,但在形态上还不能清楚地区分开。因此,我国的针叶小爪螨尚待深入研究。

12. 叶螨属 *Tetranychus* Dufour, 1832

体中型,椭圆形。红色或黄绿色,体色常随季节而变化。背表皮纹纤细,后半体第3对背中毛之间和内髯毛之间表皮纹纵向,形成菱形图案;或后半体表皮纹全为横向,不构成菱形图形。背毛细长,具微茸毛,共26根,不着生于突起上,其长度超过横列间距。足I跗节具2对双毛,彼此远离。爪间突一般裂开为3对针状毛,背刺毛有或无,若有背刺毛,其长不超过腹侧针状毛之长。肛侧毛1对。生殖盖表皮纹横向;生殖盖前区表皮纹纵向。雄螨阳具弯向背面。

一般在植物的反面取食,喜结丝网。

模式种 *Tetranychus lintearius* Dufour

种 检 索 表

- 1 爪间突裂开为2对针状毛;阳具不形成端锤..... 2
- 爪间突裂开为3对针状毛;阳具形成端锤..... 3
- 2 阳具弯向背面的部分尖细,呈针状..... 斐济叶螨 *T. fijiensis*
- 阳具宽阔,弯向背面的部分几乎等宽..... 台湾叶螨 *T. taiwanicus*
- 3 气门沟末端具分支,并彼此缠结;须肢端感器圆锥形..... 山楂叶螨 *T. viennensis*
- 气门沟末端不分支,形成U形弯曲;须肢端感器柱形..... 4
- 4 足I跗节基侧双毛和近基侧的触毛在同一水平线上..... 5
- 足I跗节基侧双毛与近基侧的触毛不在同一水平线上..... 6
- 5 阳具端锤宽于颈部;具远侧突起..... 野生叶螨 *T. desertorum*
- 阳具端锤几乎不宽于颈部;不具远侧突起..... 卢氏叶螨 *T. ludeni*
- 6 夏型雌螨洋红、锈红或褐红色..... 7
- 夏型雌螨绿色或黄绿色..... 14
- 7 足I跗节基侧双毛的基侧毛为端侧毛长的1/2—1/3..... 牡荆叶螨 *T. viticis*
- 足I跗节基侧双毛的基侧毛不长于端侧毛长的1/3..... 8
- 8 爪间突具微小的背刺毛..... 9

- 爪间突无背刺毛.....10
- 9 阳具端锤近侧突起圆钝，远侧突起尖利.....绣球叶螨 *T. hydrangeae*
 阳具端锤近侧突起尖利，远侧突起向背面延伸.....豆叶螨 *T. phaselus*
- 10 阳具端锤卵圆形，两侧无突起.....菜叶螨 *T. neocaledonicus*
 阳具端锤不呈卵圆形，其两侧具突起.....11
- 11 阳具端锤极小，不易观察；远侧突起尖细.....皮氏叶螨 *T. piercei*
 阳具端锤较大，明显可见.....12
- 12 阳具端锤的宽度约为柄部背缘的 1/5；呈截形，其背缘近端部 1/3 处有一浅凹.....截形叶螨 *T. truncatus*
 阳具端锤宽于柄部背缘的 1/5，其背缘无浅凹.....13
- 13 阳具端锤较大，近侧突起圆钝，远侧突起尖利.....神泽氏叶螨 *T. kanzawai*
 阳具端锤较小，两侧突起尖利，长度约等.....朱砂叶螨 *T. cinnabarinus*
- 14 后半体背表皮纹均为横向，不构成菱形图形.....冰草叶螨 *T. agropyronus*
 后半体第 3 对背中毛之间和内胫毛之间的表皮纹纵向，构成菱形图形.....15
- 15 阳具端锤与柄部呈一定角度；远侧突起较长.....敦煌叶螨 *T. dunhuangensis*
 阳具端锤与柄部平行；两侧突起近于等长.....16
- 16 阳具端锤大型；近侧突起圆钝，远侧突起尖利；其背缘近端侧 1/3 处有一角度.....土耳其斯坦叶螨 *T. turkestanii*
 阳具端锤较小；两侧突起尖利，近于等长.....二斑叶螨 *T. urticae*

56. 斐济叶螨 *Tetranychus fijiensis* Hirst (图 93, 94)

雌螨 体长(包括喙) 532 微米，体宽 313 微米。椭圆形，红色。

须肢端感器柱形，其长度略大于宽，顶端圆钝；背感器梭形，与端感器等长。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体第 3 对背中毛之间和内胫毛之间的表皮纹纵向，它们之间的区域呈横向，组成菱形图形。背毛正常。肛侧毛 1 对。

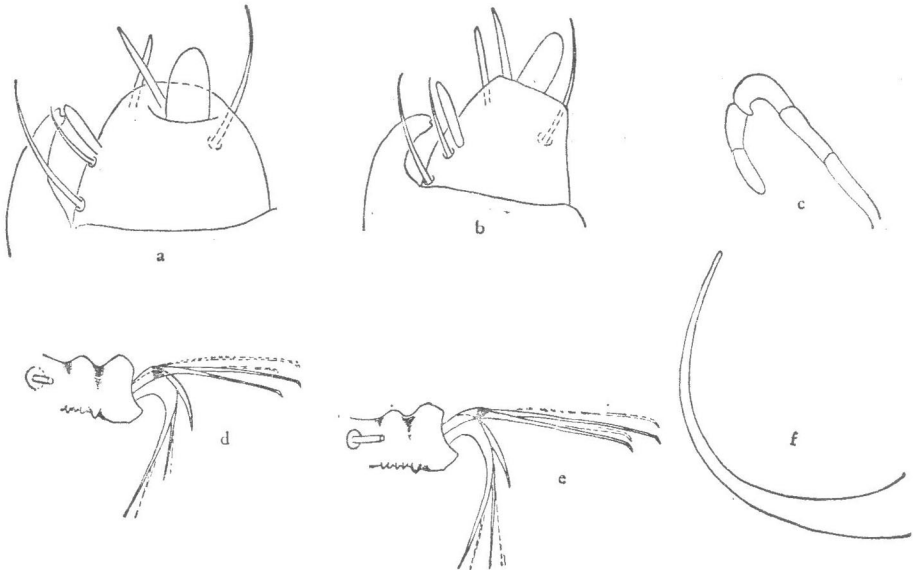


图 93 斐济叶螨 *Tetranychus fijiensis* Hirst

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 气门沟; d. 雌螨足 I 附节爪和爪间突;
 e. 雄螨足 I 附节爪和爪间突; f. 阳具

各足附节爪间突裂开为 2 对针状毛，腹面的 1 对其长约为背面长的 2 倍；在针状毛的

背面具有 1 个粗壮的背距,约为腹侧针状毛长的 1/2。足 I 跗节 2 对双毛彼此分离,双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 根触毛在双毛近旁,胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛;足 III 胫节有 6 根触毛,足 IV 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 363 微米,体宽 167 微米。

须肢端感器长约为宽的 2.5 倍;背感器约与端感器等长。

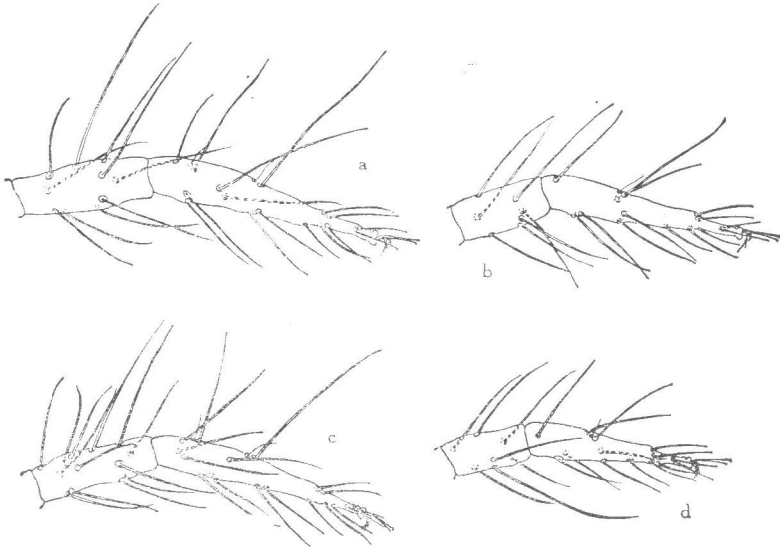


图 94 斐济叶螨 *Tetranychus fijiensis* Hirst

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

各足跗节爪间突异于雌螨,其 2 对针状毛等长,粗壮的背距为其针状毛长的 1/3。足 I 跗节双毛近基侧仅有 3 根感毛;胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁;胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具细长,针状,呈弧形弯向背面。

寄主 椰子,柚子,油棕。

分布 广东(海南岛)。印度。泰国。斐济。菲律宾。

为害和习性 在椰子树的叶片反面严重为害,受害叶片呈现灰白色的小斑点,结致密丝网。柚树受该螨为害,叶面现黄色斑点。

57. 台湾叶螨 *Tetranychus taiwanicus* Ehara (图 95)

雌螨 体长(包括喙) 450 微米,体宽 290 微米。体红色。

须肢端感器粗壮,长度稍大于宽;背感器稍短于端感器。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。肛侧毛 1 对。

各足爪间突具 2 对长度不一的针状毛,其背面具一明显的背刺毛。足 I 跗节二对双毛远离,双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节

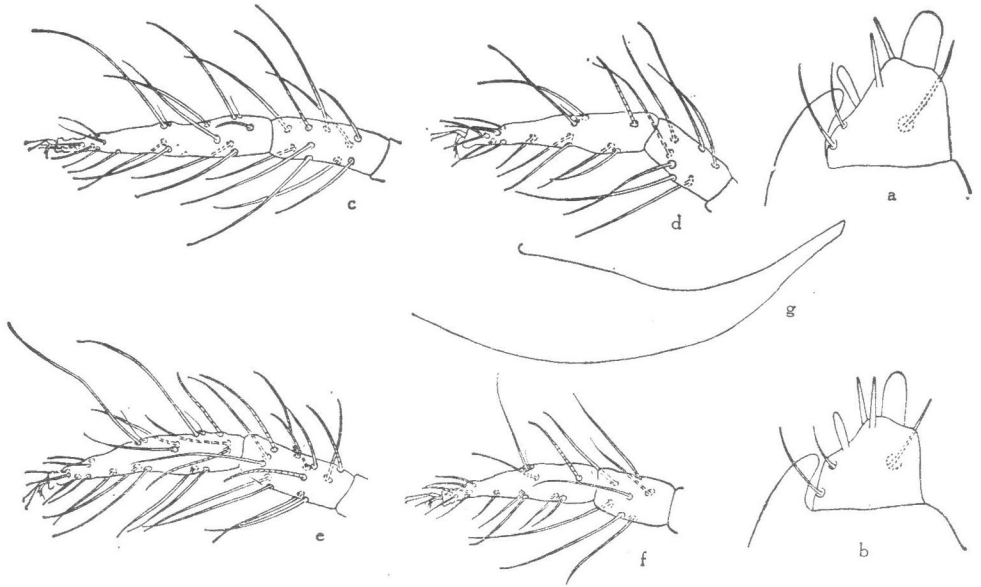


图 95 台湾叶螨 *Tetranychus taiwanicus* Ehara

a. 雌螨须肢跗节; b. 雄螨须肢跗节; c. 雌螨足 I 跗节和胫节; d. 雌螨足 II 跗节和胫节;
e. 雄螨足 I 跗节和胫节; f. 雄螨足 II 跗节和胫节; g. 阳具

双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛位于双毛近旁;胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节各有 10 根触毛和 1 根感毛;胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 320 微米,体宽 150 微米。

须肢端感器长为宽的 2 倍;背感器短于端感器。

各足爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛;胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛位于双毛近旁;胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部宽阔,弯向背面并逐渐收窄,端部宽度略等,顶端呈截状。

寄主 露兜树 *Pandanus odoratissimus*, 柑桔。

分布 广东(海南岛),台湾。泰国。

58. 山楂叶螨(山楂红蜘蛛) *Tetranychus viennensis* Zacher (图 96, 97, 图版 I-1、2、3)

雌螨 体长 474 微米,包括喙 539 微米,体宽 278 微米。椭圆形,深红色,足及颧体部分桔黄色。越冬雌螨桔红色。

须肢端感器短锥形,其长度与基部宽度略等;背感器小枝状,其长略短于端感器。口针鞘前端略呈方形,中央无凹陷。气门沟末端具分支,且彼此缠结。

后半体背表皮纹横向,不构成菱形图形。背毛正常。肛侧毛 1 对。

足 I 跗节爪间突裂开为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛,1 根感毛位于基侧双毛的同一水平线,端侧双毛的腹面有 2 根触毛;胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛,另 1 触毛在双毛近旁,双毛腹面有 2 根触毛;

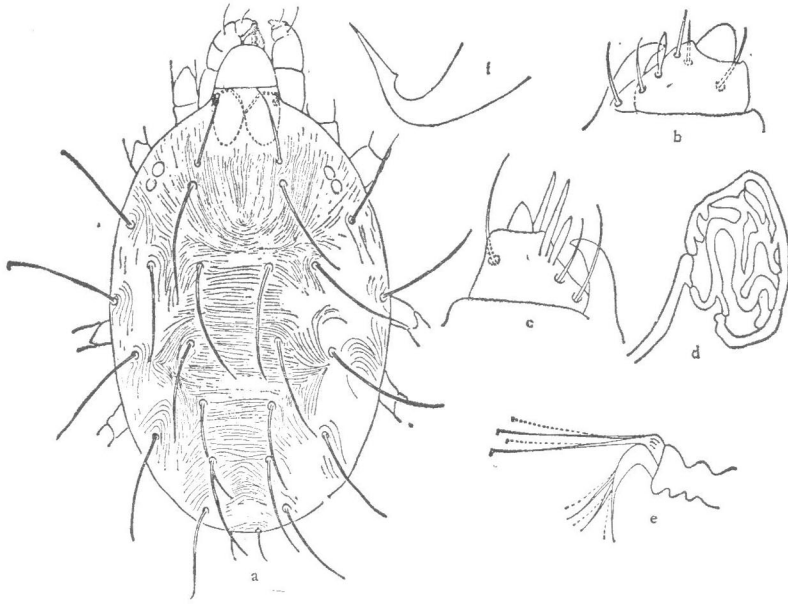


图 96 山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher

- a. 雌螨背面观; b. 雌螨须肢附节; c. 雄螨须肢附节;
d. 气门沟; e. 足 I 附节爪和爪间突; f. 阳具

胫节有 6 根触毛。足 III、IV 跗节各有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节各有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 346 微米, 包括喙 433 微米, 体宽 199 微米。体色桔黄。

须肢端感器短锥形, 但较雌螨细小; 背感器略长于端感器。

足 I 跗节爪间突呈 1 对粗壮的刺毛, 其背腹面各具 1 对纤细的针状毛。足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛, 其中 1 根感毛与基侧双毛位于同一水平。端侧双毛的腹面有 2 根触毛; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 双毛腹面有 2 根触毛; 胫节有 6 根触毛。足 III、IV

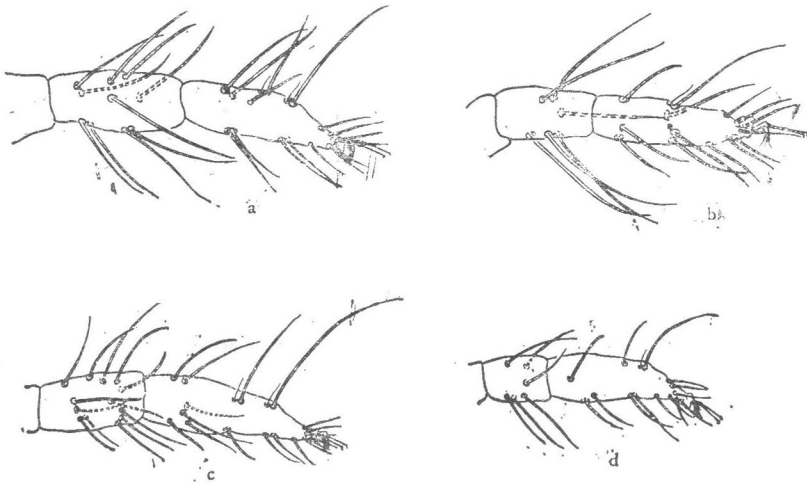


图 97 山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

跗节和胫节毛数同雌螨。

阳具末端与柄部呈直角弯向背面,形成与柄部垂直的端锤,其近侧突起短小,尖利;远侧突起向背面延伸,其端部逐渐尖细。

寄主 苹果,梨,桃,樱桃,杏,李,山楂和多种蔷薇科观赏植物,如樱花,山桃,毛樱桃等。在北京和陕西见为害核桃、榛子和橡树等。

分布 北京,辽宁,内蒙古,河北,山东,山西,河南,陕西,宁夏,甘肃,江苏,江西。亚洲。欧洲。大洋洲。

为害和习性 山楂叶螨是我国北方果区发生普遍、为害严重的害螨。该螨在叶片反面吐丝结网,多在丝网下取食,叶片受害部位呈灰黄色斑点,严重时逐渐扩大,致使叶片枯焦,造成早期落叶,严重影响果实的产量和质量。

山楂叶螨在我国北方果区每年发生6—9代,河南省报导可发生12—13代。该螨以桔红色的越冬雌螨在树干、主侧枝的粗皮缝隙、枝杈处和树干附近的土缝内越冬。发生严重的果园,在落叶、杂草根际及果实萼洼处均有越冬雌螨分布。

越冬雌螨多在苹果花芽萌动时开始出蛰,到花芽开放时,大部分移到花柄、花萼等幼嫩组织处为害,常使嫩芽枯黄,不能开花展叶。当日平均 16°C 以上便开始产卵。第一代幼虫在鸭梨开花盛期出现,盛花后一个月左右为发生盛期,此时为药剂防治的关键时期。此后各代重叠发生。

山楂叶螨在 27°C 条件下,卵期为5.2天,幼虫和若虫期共计6.8天。该螨可营两性生殖也可进行产雄孤雌生殖。雄螨一生可与多个雌螨多次交配。雌虫日产卵量1—9粒,平均3.83粒。产卵量因寿命长短而异,各代中以越冬代和春、秋各代寿命最长,平均可达24.2天,因此卵量也高,越冬代的产卵量平均可达74粒。夏季温度高,寿命短,一生累积产卵量亦少,平均仅达28.9粒。

山楂叶螨在大田内的消长与春季的气温和7—8月份的雨量有关。每年6月中旬以前,田间虫量增殖缓慢;6月中旬以后虫量激增,7月中旬及8月上、中旬为全年发生数量的高峰。7月中旬以后,被害严重的树营养恶化,种群内出现大量越冬型,开始越冬;但在正常的气温和营养条件下,9月份出现越冬雌虫,11月下旬可全部进入越冬(刘等,1965)。

防治措施 越冬雌螨出蛰期和第一代幼虫孵化期,虫态整齐,栖息场所比较集中,应注意上述二个关键时期进行喷药防治。结合刮除翘皮、树干培土。药剂防治方法参见苹果全爪螨。

59. 野生叶螨 *Tetranychus desertorum* Banks (图98)

雌螨 体长589微米,宽371微米,椭圆形,洋红色。

须肢端感器柱形,粗壮,其长约1.5倍于宽;背感器小枝状,细长,与端感器近于等长。口针鞘前端圆钝。气门沟末端呈U形弯曲。

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。肛侧毛1对。

足I爪间突裂开为3对针状毛,其背面有一微小的背刺毛。足I跗节2对双毛分离,双毛近基侧有4根触毛和1根感毛,基侧双毛与近基侧的触毛几乎位于同一水平线上;胫节有9根触毛和1根感毛。足II跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛,另1触毛位

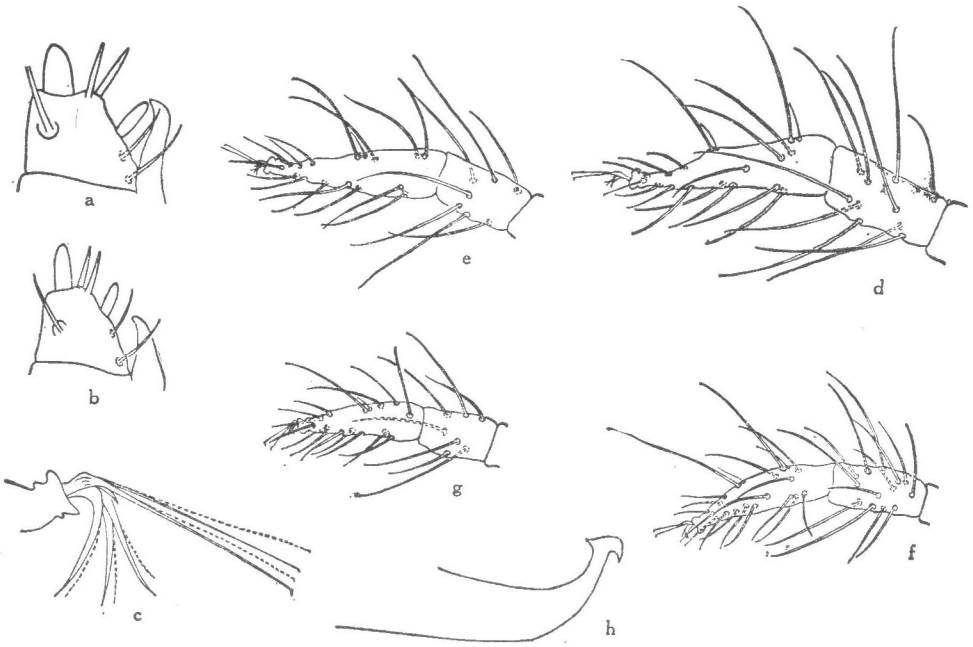


图 98 野生叶螨 *Tetranychus desertorum* Banks

- a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 足 I 附节端部; d. 雌螨足 I 附节和胫节;
e. 雌螨足 II 附节和胫节; f. 雄螨足 I 附节和胫节; g. 雄螨足 II 附节和胫节; h. 阳具

于双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III 附节有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 6 根触毛。足 IV 附节有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 414 微米, 宽 193 微米。

须肢端感器较细长, 其长约 3 倍与宽; 背感器稍短于端感器。

足 I 爪间突呈粗爪状, 其背面具一明显的背刺毛。足 II 爪间突同雌螨。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛位于双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具弯向背面, 形成端锤, 其宽度约等于柄部背缘的 $1/4-1/5$, 其近侧突起尖利, 远侧突起弯向腹面, 其顶端尖利。

寄主 瓜叶菊 *Cineraria cruenta*。国外记载还受害棉花, 瓜类, 茄子, 胡萝卜, 紫苜蓿, 向日葵, 仙人掌等多种观赏植物。

分布 上海, 江西。日本。澳大利亚。美国。南美。

60. 卢氏叶螨 *Tetranychus ludeni* Zacher (图 99-a)

雌螨 体长 452 微米, 包括喙 532 微米; 体宽 294 微米。椭圆形, 深红色。

须肢端感器粗壮, 顶端圆钝, 其长为宽度的 1.5 倍; 背感器梭形, 约与端感器等长。口针鞘前端圆钝, 中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

足 I 附节爪间突裂开为 3 对针状毛, 其背面具 1 微小的背刺毛。足 I 附节双毛近基

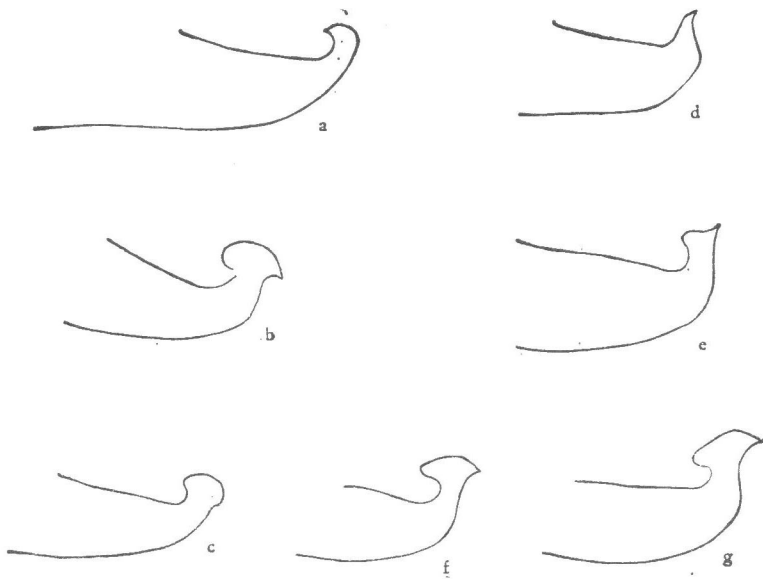


图 99 阳具

- a. 卢氏叶螨 *Tetranychus ludeni* Zacher; b. 绣球叶螨 *T. hydrangeae* Pritchard et Baker; c. 菜叶螨 *T. neocaledonicus* André; d. 皮氏叶螨 *T. piercei* McGregor; e. 截形叶螨 *T. truncatus* Ehara; f. 神泽氏叶螨 *T. kanzawai* Kishida; g. 土耳其斯坦叶螨 *T. turkestanii* (Ugarov et Nikolski)

侧有 4 根触毛和 1 根感毛，基侧双毛与近基侧的触毛几乎位于同一水平线上；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛；另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节分别有 9 根、10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 266 微米，包括喙 319 微米。

须肢端感器长约为宽的 2 倍；背感器梭形，约与端感器等长。

足 I 爪间突呈 1 对粗爪状，背面具背刺毛。足 II—IV 爪间突与雌螨同。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛；足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛位于双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部末端弯向背面，形成一小的端锤，其后端圆钝，无突起；近侧突起短小、尖锐。

寄主 曼陀罗 *Datura stramonium*，天竺葵 *Pelargonium hortorum*，洋艾 *Artemisia stelleriana*，梧桐。文献记载还受害棉花，蓖麻，芹菜，甘薯，瓜类，豆类，茄子，鼠尾草，旋花属，辣椒，草莓等。

分布 山东，上海。印度。苏联。法国。美国。大洋洲。南美。南非(阿扎尼亚)。

61. 牡荆叶螨 *Tetranychus viticis* Ma et Yuan (图 100)

雌螨 体长 539 微米，宽 333 微米。长椭圆形，紫红色。

须肢端感器粗壮，长约为宽的 2 倍；背感器稍短于端感器。气门沟末端呈 U 形弯曲。

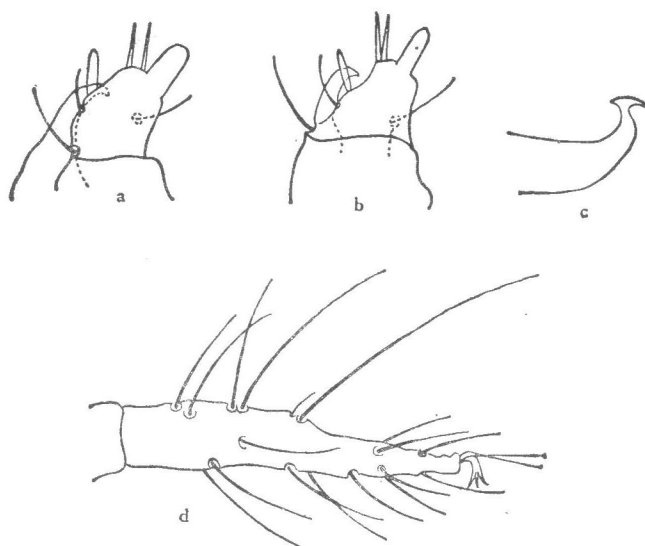


图 100 牡荆叶螨 *Tetranychus viticis* Ma et Yuan (仿马等, 1975)
a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 雌螨足 I 附节

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

足 I 爪间突裂开为 3 对针状毛，无背刺毛。足 I 跗节两对双毛分离，基侧双毛位于近基侧刚毛的前方。端侧双毛的小毛为大毛长的 $1/8$ ；基侧双毛的小毛长约为大毛长的 $1/2-2/3$ ，约为端侧双毛的小毛长的 3—4 倍。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛着生在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛，足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 353 微米，宽 168 微米。

须肢端感器细长，其长约 3 倍于宽；背感器短于端感器。

足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节毛数同雌螨。

阳具端锤较小，两侧突起尖利，但后突起稍长。

寄主 牡荆 *Vitex* sp.。

分布 上海。

62. 绣球叶螨 *Tetranychus hydrangeae* Pritchard et Baker (图 99-b, 101-a、b)

雌螨 体长 459 微米，包括喙 534 微米，体宽 341 微米。椭圆形，深红色，足及颚体黄白色，体侧具黑色块斑。

须肢端感器柱形，长约为宽的 2 倍；背感器梭形，约与端感器等长。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟末端呈典型的 U 形。

后半体表表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

各足爪间突具细小的背刺毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛；胫节有

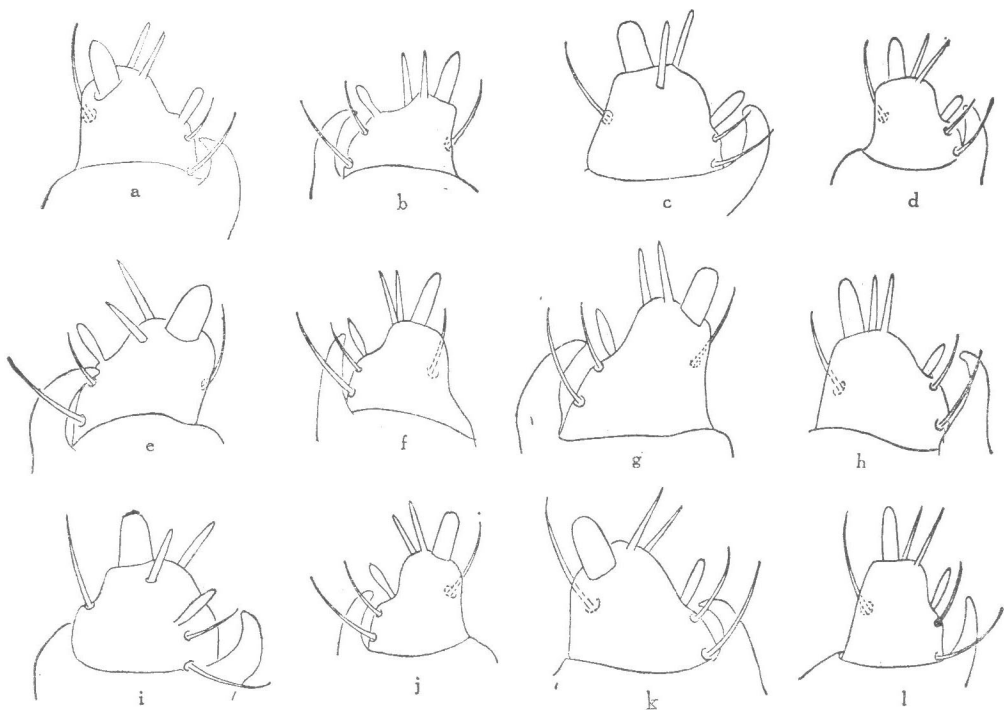


图 101 须肢附节

a, b. 绣球叶螨 *Tetranychus hydrangeae* Pritchard et Barker (a. 雌螨; b. 雄螨); c, d. 菜叶螨 *T. neocaledonicus* André (c. 雌螨; d. 雄螨); e, f. 皮氏叶螨 *T. piercei* McGregor (e. 雌螨; f. 雄螨); g, h. 截形叶螨 *T. truncatus* Ehara (g. 雌螨; h. 雄螨); i, j. 神泽氏叶螨 *T. kanzawai* Kishida (i. 雌螨; j. 雄螨); k, l. 土耳其斯坦叶螨 *T. turkestani* (Ugarov et Nikolski) (k. 雌螨; l. 雄螨)

9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III 附节有 9 根触毛和 1 根感毛；胫节有 6 根触毛。足 IV 附节有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 304 微米，包括喙 382 微米，体宽 172 微米。

须肢端感器较细长，长约为宽的 2.5—3 倍；背感器短于端感器。

足 I 爪间突为一对粗爪状，其背面具粗壮的背刺毛。足 II—IV 爪间突均有背刺毛，但足 II 爪间突背刺毛比后者较粗壮。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节和胫节毛数同雌螨。

阳具末端弯向背面，形成一较大的端锤，其背缘凸圆，无突起，近侧突起圆钝，远侧突起尖利。

寄主 朱蕉 *Cordyline fruticosa*，桔梗 *Platycodon grandiflorus*，玉米，菊科植物。国外记载为害豆类，绣球花，番木瓜，葡萄，竹笋等多种植物。

分布 广东，台湾。菲律宾。泰国。澳大利亚。美国。

附记 本种阳具形状与 *T. kanzawai* 相似，但是本种的阳具端锤较大，一般宽度为 5.3 微米，且背缘无凸角；而 *T. kanzawai* 端锤较小，一般宽度 4.2 微米，且背缘有一凸角。

63. 豆叶螨 *Tetranychus phaselus* Ehara (图 102)

雌螨 体长 392 微米, 包括喙 464 微米, 体宽 258 微米。椭圆形, 深红色, 体侧有黑斑。足及颚体白色。

须肢端感器柱形, 其长为宽的 2 倍; 背感器梭形, 顶端稍尖, 其长约为背感器的 2/3。口针鞘前端略呈方形, 中央稍有凹陷。气门沟末端呈典型的 U 形弯曲。

后半体表皮纹构成菱形图案。背毛正常。

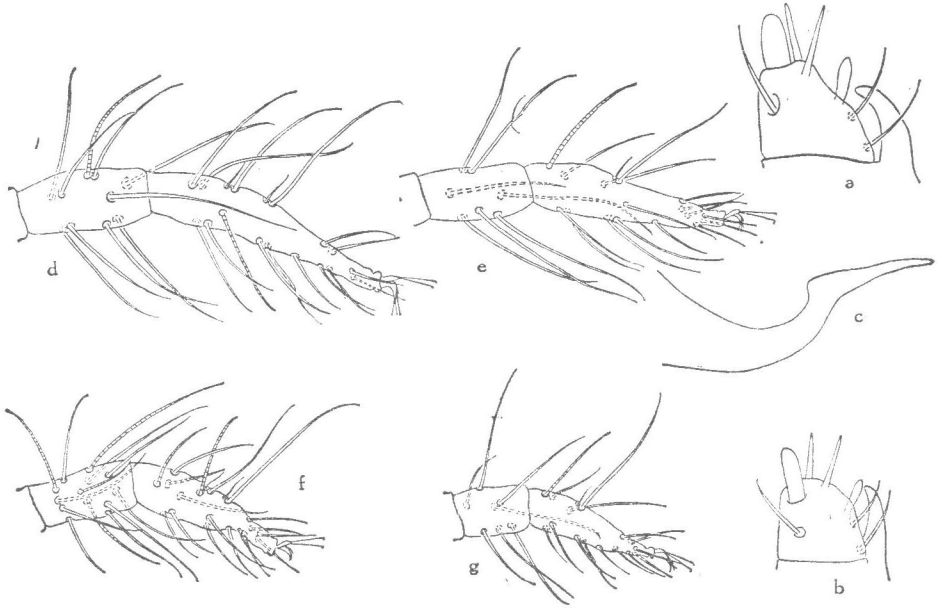


图 102 豆叶螨 *Tetranychus phaselus* Ehara

a. 雌螨须肢附节; b. 雄螨须肢附节; c. 阳具; d. 雌螨足 I 附节和胫节;
e. 雌螨足 II 附节和胫节; f. 雄螨足 I 附节和胫节; g. 雄螨足 II 附节和胫节

足 I 爪间突裂开为 3 对针状毛, 其背面有一微小的背刺毛。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛, 感毛着生在基侧双毛的同一水平; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另一触毛着生于双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III 附节有 9 根触毛和 1 根感毛; 足 IV 附节有 10 根触毛和 1 根感毛; 足 III、IV 胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长 266 微米, 包括喙 319 微米, 体宽 157 微米。体黄色, 有黑斑。

须肢端感器细长, 长约为宽的 2.5 倍; 背感器短于端感器。

足 I 爪间突呈一对粗爪状, 其背面具明显的背距; 足 II 爪间突呈 3 对针状毛, 背面具背刺毛。足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 2 根感毛, 另 1 感毛位于基侧双毛的同一水平; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 附节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 附节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部弯向背面, 形成与柄部横轴有一定角度的端锤, 其前突起小但明显可见; 后突起向远侧延伸, 其长与柄部长约等, 其顶端尖锐。

寄主 野棉花 *Urena lobata*, 豌豆 *Glycine soja*, 荔枝肾 *Salvia substoloni-*

fera, 菜豆, 大豆, 葎草 *Humulus scandens*, 益母草 *Leonurus sibiricus*。

分布 北京, 江苏, 浙江, 湖北, 台湾, 福建。日本。

为害和习性 为害菜豆严重, 受害叶片密布白色小斑点, 结丝网, 在叶片反面为害。

64. 菜叶螨 *Tetranychus neocaledonicus* André (图 99-c, 101-c, d)

雌螨 体长 422 微米, 包括喙 502 微米, 体宽 306 微米。椭圆形, 红色。

须肢端感器长约为宽的 1.5 倍; 背感器梭形, 稍短于端感器。口针鞘前端圆钝, 中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体表皮纹构成菱形。背毛正常。

各足爪间突裂开为 3 对针状毛, 无背刺毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛, 感毛的位置与后双毛在同一水平线上; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 6 根触毛。足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 279 微米, 包括喙 330 微米, 体宽 160 微米。

须肢端感器较雌螨细长, 其长约为宽度的 2 倍; 背感器约为端感器长的 2/3。

足 I 爪间突呈粗齿状, 并具 1 微小背刺毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛位于双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端弯向背面形成端锤, 卵圆形, 其前侧弯曲比后侧明显。

寄主 假蒟 *Piper sarmentosum*、木鳖 *Momordica cochinchinensis*, 海红豆 *Erythrina cristagalli*, 香蕉, 麻栎, 蓖麻等。文献记载还为害棉花、椰子等热带和亚热带植物达 110 种。

分布 台湾, 广东, 云南, 菲律宾, 斐济, 印度, 澳大利亚, 新西兰, 美国, 南美, 非洲等。

65. 皮氏叶螨 *Tetranychus piercei* McGregor (图 99-d, 101-e, f)

雌螨 体长 467 微米, 包括喙 537 微米, 体宽 334 微米。椭圆形, 紫红色, 足及颧体白色, 体侧一般有三裂形黑斑。

须肢端感器柱形, 其长约为宽的 1.5 倍; 背感器梭形, 与端感器近于等长。口针鞘前端圆钝。气门沟末端呈 U 形弯曲。

背表皮纹在后半体构成菱形图形。背毛正常。

各足爪间突裂开为 3 对针状毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛, 感毛与后双毛几乎在同一水平; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 6 根触毛。足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 297 微米, 包括喙 366 微米, 体宽 166 微米。

须肢端感器较细长, 长约为宽的 2.5 倍; 背感器稍短于端感器。

足 I 爪间突为一对粗爪状, 其背面具背刺毛, 足 II 爪间突裂开为 3 对针状毛, 背面也具背刺毛, 足 III—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛;

胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部宽阔, 其末端弯向背面, 形成一微小的端锤, 与柄部有一定角度, 其远侧突起短小而尖利。

寄主 桃, 香蕉, 藿香蓟属 *Ageratum* sp., 鱼腥草 *Houttuynia cordata*, 长叶冻绿 *Rhamnus crenatus*, 无花果, 朱蕉, 番木瓜, 杜衡 *Asarum blumei*, 变叶木 *Codiaeum variegatum*。国外记载还为害芭蕉属, 蝶豆属, 甘薯, 棕榈等。

分布 浙江, 江西, 台湾, 广东, 广西。日本。菲律宾。

66. 截形叶螨 *Tetranychus truncatus* Ehara (图 99-e, 101-g, h, 图版 I-6)

雌螨 体长 436 微米, 包括喙 526 微米, 体宽 314 微米。椭圆形, 深红色, 足及颧体白色, 体侧有黑斑。

须肢端感器柱形, 长约为宽的 2 倍; 背感器长梭形, 约与端感器等长。口针鞘前端圆钝, 中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体背表皮纹组成菱形图形。背毛正常。

各足爪间突裂开为 3 对针状毛, 无背刺毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛, 基侧双毛位于近基侧的触毛之前, 感毛几乎与基侧双毛在同一水平线上; 胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 根触毛在双毛近旁; 胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 6 根触毛。足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛; 胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 366 微米, 体宽 190 微米。

须肢端感器长柱形, 其长约 2.5 倍于宽; 背感器梭形, 短于端感器。

足 I 爪间突呈一对粗齿状, 背面具背刺毛; 足 II 爪间突裂开为 3 对针状毛, 背面也具背刺毛。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛; 胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛, 另 1 触毛位于双毛近旁; 足 II 胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部宽阔, 末端弯向背面形成一微小的端锤, 其背缘呈平截状, 末端 1/3 处有一凹陷, 近侧突起圆钝, 远侧突起尖利。

寄主 棉花, 玉米, 甘薯, 豆类, 瓜类, 茄子, 蓖麻, 苧麻 *Boehmeria nivea*, 土党参 *Campanula colorata*, 苋菜, 葎草, 水蓼 *Polygonum hydropiper*, 酸枣 *Zizyphus jujuba*, 地黄 *Rehmannia glutinosa*, 大丽花 *Dahlia pinnata*, 苦蕒 *Physalis angulata*, 委陵菜 *Potentilla* sp., 少花龙葵 *Solanum nigrum* 等多种杂草及观赏植物。

分布 北京, 河北, 山东, 河南, 陕西, 甘肃, 江苏, 台湾, 广东, 广西。日本。泰国。菲律宾。

附记 截形叶螨为害棉花、玉米等很多经济作物及多种杂草, 而且分布也很广泛, 过去曾把该种与棉叶螨相混淆, 两种的区别主要依据阳具形状的不同。

67. 神泽氏叶螨 *Tetranychus kanzawai* Kishida (图 99-f, 101-i, j)

雌螨 体长 428 微米, 包括喙 519 微米, 体宽 313 微米。宽椭圆形, 红色。

须肢端感器柱形,其长为宽的1.5倍;背感器小枝状,其长为端感器的2/3。刺状毛稍长于端感器。口针鞘前端圆形,无凹陷。气门沟末端呈U形弯曲,被分隔成若干小室。

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

足I爪间突具3对针状毛。足I跗节双毛近基侧具4根触毛和1根感毛,感毛与基侧双毛同一水平;胫节具9根触毛和1根感毛。足II跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛;胫节具7根触毛。足III、IV跗节分别具有9、10根触毛和1根感毛;胫节分别有6根和7根触毛。

雄螨 体长133微米,包括喙343微米,体宽160微米。

须肢端感器长约为宽的2倍;背感器几与端感器等长;刺状毛稍长于端感器。

足I爪间突尖齿状,其背面具背距。足II—IV跗节爪间突具3对针状毛,其背面还具一微小的背刺毛。足I跗节双毛近基侧有4根触毛和2根感毛;胫节有9根触毛和4根感毛;足II跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛,另1触毛在双毛近旁;胫节具7根触毛。足III、IV跗节和胫节毛数同雌螨。

阳具末端弯向背面形成端锤,其近侧突起圆钝,远侧突起尖利,背缘近端侧稍有一角度。

寄主 樱桃,桑,槐,柳,构,梔子 *Gardenia jasminoides*, 苜蓿,小旋花,香豌豆 *Lathyrus odoratus* 和常山 *Orixa japonica* 等。国外记载还为害茶,苹果等果树,玉米,大豆,茄子等多种经济植物。

分布 吉林,辽宁,山东,陕西,江苏,浙江。日本。菲律宾。

为害和习性 在叶片反面为害,受害叶片出现黄色小斑点。为害樱桃较严重。

68. 朱砂叶螨(棉红蜘蛛) *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (图6, 8-b、c, 103, 104, 图版I-4)

雌螨 体长483微米,包括喙553微米,体宽322微米。体形椭圆,锈红色或深红色。

须肢端感器长约2倍于宽;背感器梭形,与端感器近于等长。口针鞘前端圆钝,中央无凹陷。气门沟末端呈典型的U形弯曲。

后半体背表皮纹构成菱形图形。肤纹突呈三角形至半圆形。背毛正常。

各足爪间突裂开为3对针状毛。足I跗节和胫节的毛数经常有变异,一般足I跗节双毛近基侧有4根触毛和1根感毛,但也有具4根触毛和3根感毛或4根触毛和2根感毛;胫节一般具9根触毛和1根感毛,有时则具有9根触毛和3根或4根感毛。足II跗节双毛近基侧具3根触毛和1根感毛,另1触毛在双毛近旁;胫节有7根触毛。足III跗节有9根触毛和1根感毛;胫节有6根触毛。足IV跗节有10根触毛和1根感毛;胫节有7根触毛。

雄螨 体长(包括喙)359微米,宽195微米。

须肢端感器长约3倍于宽;背感器稍短于端感器。

足I跗节爪间突呈一对粗爪状,其背面具粗壮的背距。足I跗节双毛近基侧有4根触毛和3根感毛;胫节有9根触毛和4根感毛。足II跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛,另1根触毛在双毛近旁;胫节有7根触毛。足III、IV跗节和胫节的毛数同雌螨。

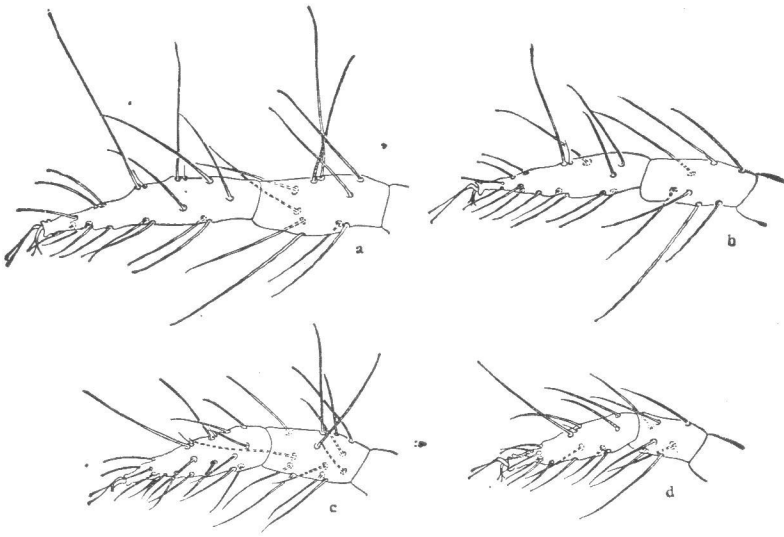


图 103 朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节; b. 雌螨足 II 跗节和胫节;
c. 雄螨足 I 跗节和胫节; d. 雄螨足 II 跗节和胫节

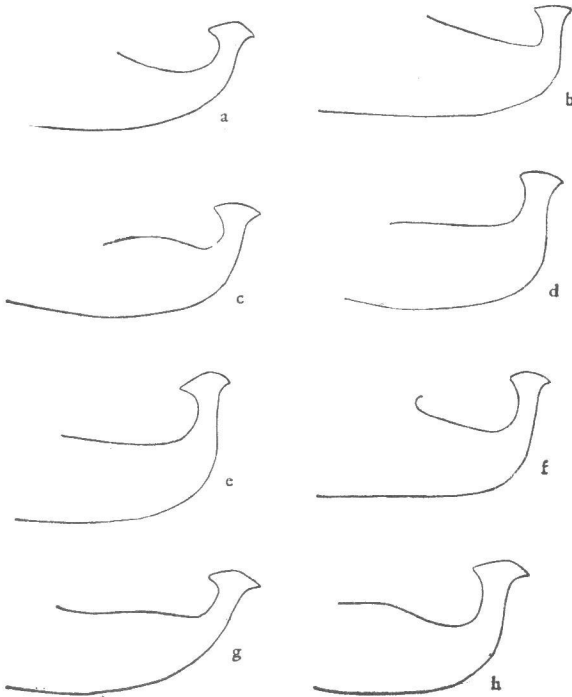


图 104 朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 阳具

- a. 紫罗兰(北京, 温室); b. 棉(河南, 新野); c. 小旋花(陕西, 紫阳); d. 棉(安徽, 安庆); e. 棉(湖北, 沔阳); f. 棉(湖南, 石门); g, h. 棉(四川, 简阳)

阳具弯向背面形成端锤,其近侧突起尖利或稍圆,远侧突起尖利,长度约等。端锤背缘形成一钝角。端锤形状和大小在个体之间常有变异。

寄主¹⁾ 棉花, 番木瓜 *Carica papaya*, 木薯 *Manihot esculenta*, 柳, 栾树 *Koelreuteria paniculata*, 构, 洋槐, 山桃, 向日葵, 紫罗兰 *Matthiola incana*, 山梅花 *Philadelphus sericanthus*, 月季, 苍耳 *Xanthium strumarium*, 悬钩子 *Rubus palmatus*, 小旋花 *Calystegia hederacea*, 白屈菜 *Chelidonium majus*, 茉莉 *Jasminum sambac*, 黄花菜 *Hemerocallis minor*, 牡荆 *Vitex cannabifolia*, 繁缕 *Stellaria* sp., 枣等多种经济作物及杂草和观赏植物。

分布 北京, 河北, 山东, 山西, 河南, 陕西, 甘肃, 上海, 江苏, 浙江, 安徽, 江西, 湖北, 湖南, 台湾, 福建, 广东, 广西, 云南等省(区)。全世界的温暖地区。

为害和习性²⁾ 朱砂叶螨是世界性的大害螨, 也是我国棉花的重要害螨。该螨多食性, 除棉花外, 还受害其它经济植物, 林木, 温室栽培植物和多种观赏植物。

朱砂叶螨主要在棉叶反面为害, 吐丝结网。受害棉叶最初显黄白色小斑点, 后出现红斑, 致使叶子呈现红色。棉花的苗期和蕾铃期均可受该螨为害, 苗期严重受害时, 可使棉叶变成红色脱落, 甚至造成光杆; 中、后期严重受害, 致使植株矮小, 不但造成落叶、落花, 还使蕾铃脱落, 严重减产甚至无收。五十年代, 我国黄河流域棉区该螨的为害严重, 随着耕作制度的改革以及气候条件的变化, 目前已成为长江流域棉区的重要害虫。

朱砂叶螨的发生代数随地区和气候而不同, 北方棉区一年约发生 12—15 代, 长江流域棉区约 18—20 代, 华南棉区可在 20 代以上。其越冬虫态也随地区和气候而异。北方棉区 10 月中、下旬雌螨变为橙红色的滞育型, 开始从棉田向越冬场所转移, 如干枯的棉叶、棉杆、杂草根际以及土块、树皮缝隙等处; 南方棉区除上述场所外, 还可以成、若螨和卵态在树木、田边杂草或绿肥植物上越冬, 当气温升高时, 仍可不断繁殖。

朱砂叶螨一般于 3 月上、中旬, 当旬平均气温达 7°C 以上时, 雌螨出蛰活动, 并取食产卵, 先在越冬寄主上繁殖若干世代, 5 月上、中旬棉苗出土后, 即向棉苗转移为害, 所以早春寄主是棉田该种叶螨的重要虫源, 春季锄草是重要的防治措施。该螨的迁移可以靠爬迁、引丝下垂或借风力传播, 一般在棉田的扩散规律是多在田边和有杂草的地方点片发生, 后从受害株为中心向周围扩散。

该螨的繁殖方式主要为两性生殖, 但也可营产雄孤雌生殖。雌螨一生只交配一次, 雄螨可多次交配。交尾后 1—3 天雌螨即可产卵, 每雌平均日产卵量 6—8 粒, 一生可产卵平均 50—150 粒, 最少约 30 粒, 最多可达 700 粒。雌雄性比一般为 4.45:1。

朱砂叶螨寿命的长短与性别和虫体的生理状态有关, 雄螨一般交尾以后即死亡; 雌螨滞育型的寿命长于非滞育型, 前者可长达 5—7 个月, 而后者一般仅可存活 2—5 周。雌螨寿命还与寄主植物的种类以及不同品种有关。

该螨的发生高峰期随不同地区而异, 东北、西北棉区于 7 月下旬—9 月下旬约发生一次高峰; 黄河流域棉区于 6 月中、下旬—8 月下旬约发生二次高峰; 长江流域和华南棉区于 4 月下旬—9 月上旬约发生 3—5 次高峰。该螨的发生消长与气候、棉田环境和天敌有关。其活动的温度范围在 7—42°C, 最适温度为 25—30°C, 最适相对湿度为 35—55%, 因此高温干燥是该螨猖獗的气候因素。其发育速率也与温湿度有密切关系, 如表 9。降

1、2) 目前已初步澄清了我国棉田有多种叶螨为害, 但过去皆被误认为一种, 即“棉红蜘蛛”, 因此国内过去所发表的关于该螨的生物学资料可能系属复合种的资料。本志所述该种的寄主植物, 是根据我们的调查记录; 所述的生物学特性则根据国内曾发表过的资料。

雨直接影响其发生的数量，例如在6—8月份，各月降雨量在150毫米以下，当年朱砂叶螨可能出现猖獗；若各月降雨量在200毫米以上，则发生轻微。

表9 朱砂叶螨的发育速度与湿度的关系(马等, 1977)

温 度 °C	相 对 湿 度 %	完 成 一 代 的 时 间 (天)
10.3—13.7	59—69	21—22
24.0—24.8	43—63	8
26.0—28.0	53—59	7

该螨的数量还与耕作制度有关，如前作为豆类、小麦和与棉花间种、套种玉米，此类棉田，由于土地未经翻耕，为该螨的越冬和繁殖提供了良好条件，因此，朱砂叶螨发生较重。此外，生长差的棉田比长势好的棉田为害重；靠近沟、渠、玉米、豆类以及低地的棉田发生严重。

朱砂叶螨的天敌种类极其丰富，常见的有多种植绥螨 *Phytoseiidmites*，丽草铃 *Chrysopa formosa*，大草铃 *C. septempunctata*，中华草铃 *C. sinica*，六点蓟马 *Scolothrips semaculatus*，小花蝽 *Orius minutus*，大眼蝉长蝽 *Geocoris sp.*，深点食螨瓢虫 *Stethorus punctillum*，黑襟毛瓢虫 *Scymnus hoffmanni*，异色瓢虫 *Leis axyridis* 以及多种棉田蜘蛛等(朱等, 1959; 马等, 1977; 中国农作物病虫害编委会, 1979)

防治措施 采取以农业防治为基础，生物防治和化学防治相互协调的综合防治措施。1) 加强群众性的预测预报和巡回检查。对早春寄主进行调查，棉苗出土后，专人负责检查虫株，采取人工捏治或插标喷药。2) 农业防治，结合春季积肥，铲除杂草，秋播时耕翻整地，将害螨翻到地下，均可消灭大量虫源。为害早期采取人工抹杀，结合整枝打叉、摘掉虫叶、老叶，均对虫口增长有一定的抑制作用。3) 化学防治，为了保护天敌，可使用3911拌种，可兼治苗期害螨。在预测预报和专人检查的基础上，采取点片挑治。常用的药剂有石硫合剂波美0.2度；20%三氯杀螨砒800倍液；20%三氯杀螨醇800—1000倍液；50%杀虫脒1500倍液；50%久效磷2000倍液；50%保棉丰乳油2000倍液。

69. 冰草叶螨 *Tetranychus agropyronus* Wang (图 105, 106)

雌螨 体长437微米，包括喙497微米，体宽248微米。长椭圆形，黄绿色，沿躯体有黑色斑点。

须肢端感器长为宽的2倍；背感器细长，与端感器近于相等。气门沟末端呈典型的U形弯曲。

后半体背表皮纹在第3对背中毛之间呈横向或不甚规则，内胫毛之间不规则，其间的区域，表皮纹呈横向，不构成菱形图形。背毛细长，共26根，其长超过横列间距。背毛长度不一，前足体第2对背毛最长；背侧毛等于或稍短于背中毛，内胫毛短于背中毛，外胫毛短于内胫毛而长于臀毛。肛侧毛和生殖盖及生殖盖前区表皮纹正常。

各足爪间突裂开为3对针状毛。足I跗节两对双毛相距较近，双毛近基侧有4根触毛和1根感毛；胫节有9根触毛和1根感毛。足II跗节双毛近基侧有3根触毛和1根感毛，另1触毛在双毛近旁；胫节有7根触毛。足III跗节有9根触毛和1根感毛；胫节有6根触毛。足IV跗节有10根触毛和1根感毛；胫节有7根触毛。

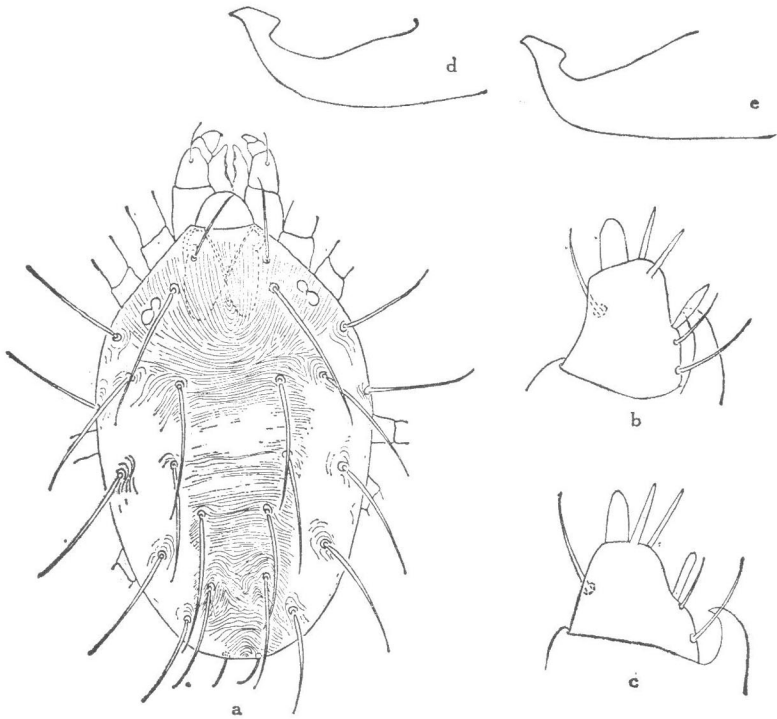


图 105 冰草叶螨 *Tetranychus agropyronus* Wang
a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢附节； c. 雄螨须肢附节； d、e. 阳具

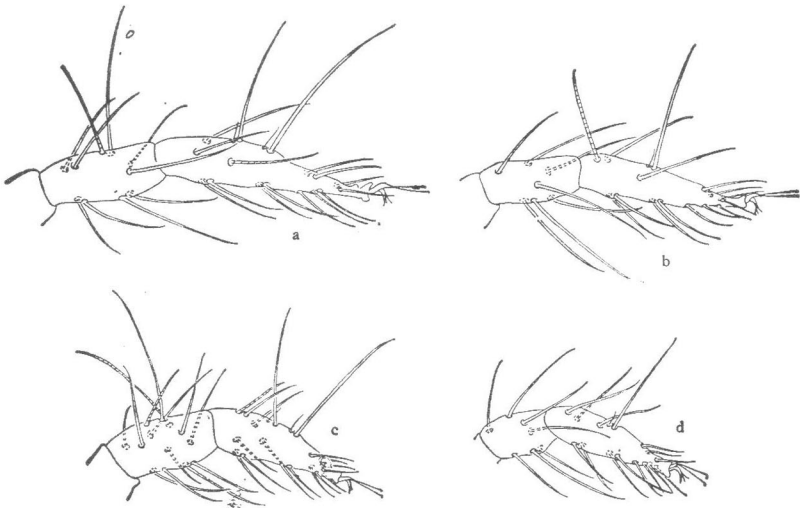


图 106 冰草叶螨 *Tetranychus agropyronus* Wang
a. 雌螨足 I 附节和胫节； b. 雌螨足 II 附节和胫节；
c. 雄螨足 I 附节和胫节； d. 雄螨足 II 附节和胫节

雄螨 体长 284 微米，包括喙 359 微米，体宽 155 微米。
须肢端感器细长，其长约为宽度的 2.5 倍；背感器与端感器近于等长。
足 I 附节爪间突呈一对粗爪状，其背面具明显的背距；足 II 爪间突有一微小的背刺

毛；足 III—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具末端弯向背面形成端锤，其横轴与柄部横轴形成一定角度，端锤的前突起圆钝，后突起尖锐并稍微下弯。

寄主 冰草 *Agropyron cristatum*，小麦，桑。

分布 宁夏，甘肃。

70. 敦煌叶螨 *Tetranychus dunhuangensis* Wang (图 107, 108)

雌螨 体长 471 微米，包括喙 529 微米，体宽 278 微米。椭圆形，黄绿色，每侧有三个大型黑斑；足及颚体部分色稍浅，呈黄色，前足端部呈土黄色。

须肢端感器呈柱形，其长约为宽的 2 倍；背感器小枝状，稍短于端感器；刺状毛明显地长于端感器。口针鞘前端圆钝，中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

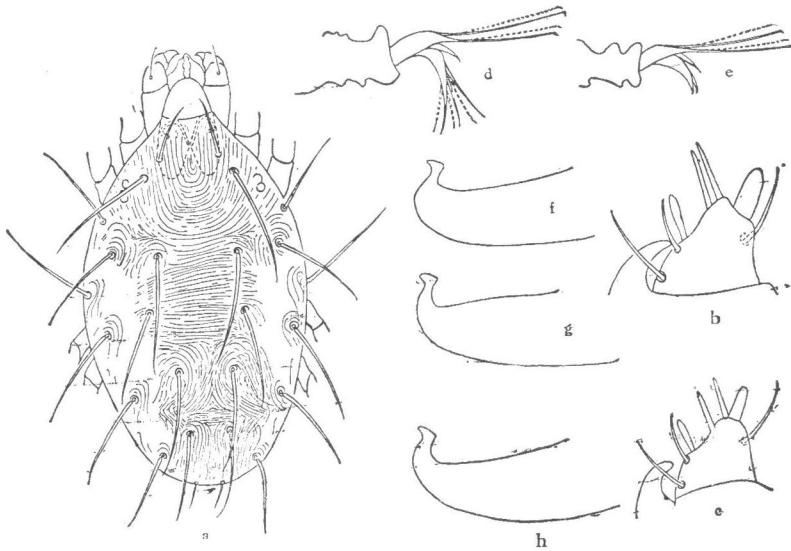


图 107 敦煌叶螨 *Tetranychus dunhuangensis* Wang

a. 雌螨背面观； b. 雌螨须肢跗节； c. 雄螨须肢跗节； d. 雌螨足 I 跗节端部； e. 雄螨足 I 跗节端部； f、g、h. 阳具

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

各足爪间突裂开为 3 对针状毛，其背面具背刺毛，足 I 较其余各足明显。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛，感毛与后双毛几乎在同一水平，其余触毛在后双毛的基侧；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛；胫节有 6 根触毛。足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节有 7 根触毛。

雄螨 体长 279 微米，包括喙 366 微米，体宽 147 微米。体呈土黄色。

须肢端感器长为宽的 2.5 倍；背感器稍短于端感器；刺状毛长于端感器。

足 I 爪间突呈一对粗爪状，其背面具背刺毛。足 II—IV 爪间突同雌螨。足 I 跗节

双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

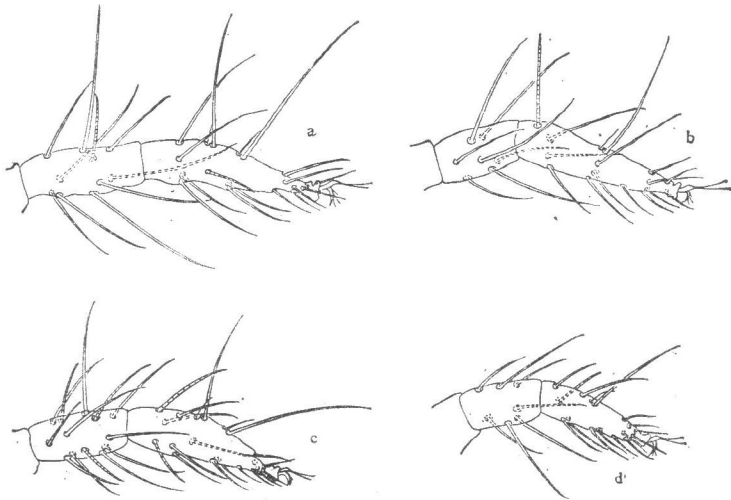


图 108 敦煌叶螨 *Tetranychus dunhuangensis* Wang

- a. 雌螨足 I 跗节和胫节； b. 雌螨足 II 跗节和胫节；
c. 雄螨足 I 跗节和胫节； d. 雄螨足 II 跗节和胫节

阳具柄部宽阔，其末端弯向背面，形成与柄部横轴有一定角度的小型端锤，其前突起短而圆钝；后突起较长，顶端圆钝。

寄主 棉花，高粱，大豆，向日葵，梨，小旋花。

分布 甘肃(敦煌)。

为害和习性 该种是甘肃省敦煌地区棉花等多种经济作物的主要为害种类。均在叶片反面为害，结丝网。受害棉叶轻者在叶面呈现黄白色小斑点，重者则在主脉两侧呈现紫红色斑块。在大豆上为害致使全叶苍白；对向日葵的为害多在叶脉交角处造成枯黄；在梨树上造成受害，使叶面呈现灰白色，并使遭受受害的叶面处下凹。

71. 土耳其斯坦叶螨 *Tetranychus turkestanii* (Ugarov et Nikolski) (图 99-g, 101-k, 1)

雌螨 体长 453 微米，包括喙 543 微米，体宽 258 微米。椭圆形，黄绿色。

须肢端感器柱形，其长 2 倍于宽；背感器短于端感器。口针鞘前端中央无凹陷。气门沟末端呈 U 形弯曲。

后半体背表皮纹构成菱形图形。背毛正常。

各足爪间突呈 3 对针状毛。足 I 跗节两对双毛远离，双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛，除感毛与基侧双毛在同一水平线上，其余触毛均在双毛的基侧；胫节有 9 根触毛和 1 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 根触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III 跗节有 9 根触毛和 1 根感毛，足 IV 跗节有 10 根触毛和 1 根感毛；胫节分别有 6 根和 7 根触毛。

雄螨 体长(包括喙) 330 微米。

须肢端感器和背感器与雌螨相似，唯端感器较细长。

足 I 跗节爪间突呈爪状，其背面有一明显的背距。足 I 跗节双毛近基侧有 4 根触毛和 3 根感毛；胫节有 9 根触毛和 4 根感毛。足 II 跗节双毛近基侧有 3 根触毛和 1 根感毛，另 1 触毛在双毛近旁；胫节有 7 根触毛。足 III、IV 跗节和胫节的毛数同雌螨。

阳具柄部弯向背面，形成一大型端锤，其近侧突起圆钝，远侧突起尖利，端锤背缘在距后端 1/3 处有一明显的角度。

寄主 棉花。国外记载还受害豆类，瓜类，蔬菜，苜蓿，草莓，向日葵和苹果等果树。

分布 新疆。 中东。苏联。欧洲。美国。

72. 二斑叶螨 *Tetranychus urticae* Koch

二斑叶螨的外部形态与朱砂叶螨 *T. cinnabarinus* 极为相似，仅有下列区别：1) 体色为淡黄或黄绿色；2) 后半体的肤纹突呈较宽阔的半圆形；3) 卵初产时为白色；4) 雌螨有滞育。

国内报道该螨遍布我国各棉区，并寄生于所有的显花植物(马等，1975)。

(二) 细须螨科 TENUIPALPIDAE Berlese, 1913

体小型，一般扁平。螯肢针状，位于深陷在前足体螯肢窝内的口针鞘中。须肢 1—5 节；其胫节无爪；跗节不多于 3 根刚毛。喙板有或无。前足体具 3 对背毛；后半体具 1 对肩毛，1—3 对背中毛，5—7 对背侧毛，亚背侧毛 1—4 对或消失。足粗短，具环状皱纹。足 I、II 跗节无双毛，其顶端具枝状感毛。跗节爪钩状或垫状，具粘毛；爪间突垫状，具粘毛。

属 检 索 表

1 须肢 4 或 5 节.....	2
须肢 3 节或少于 3 节.....	5
2 后半体具亚背侧毛.....	3
后半体无亚背侧毛；须肢 4 节.....	短须螨属 <i>Brevipalpus</i>
3 后半体具 1 对亚背侧毛；须肢 4 节.....	新须螨属 <i>Cenopalpus</i>
后半体具 2 对或 2 对以上亚背侧毛；须肢 5 节.....	4
4 后半体具 4 对亚背侧毛.....	埃须螨属 <i>Aegyptobia</i>
后半体具 2 对亚背侧毛.....	扁螨属 <i>Pentamerismus</i>
5 躯体细长；背中毛 2 对.....	长叶螨属 <i>Dolichotetranychus</i>
躯体菌形，足体宽阔，末体收缩；背中毛 3 对.....	细须螨属 <i>Tenuipalpus</i>

13. 短须螨属 *Brevipalpus* Donnadieu, 1875

长椭圆形，背腹扁平。成螨背部具网状纹或皱纹。须肢 4 节。背毛 12—13 对；后半体不具亚背侧毛。背侧毛 5—6 对。背毛细长或披针形。

模式种 *Brevipalpus obovatus* Donnadieu

种 检 索 表

- 1 后半体具 5 对背侧毛..... 2
- 后半体具 6 对背侧毛..... 3
- 2 足 II 附节顶端具 1 根枝状感毛..... 卵形短须螨 *B. obovatus*
- 足 II 附节顶端具 2 根枝状感毛..... 紫红短须螨 *B. phoenicis*
- 3 足 II 附节顶端具 1 根枝状感毛..... 刘氏短须螨 *B. lewisi*
- 足 II 附节顶端具 2 根枝状感毛..... 加州短须螨 *B. californicus*

73. 卵形短须螨 *Brevipalpus obovatus* Donnadieu (图 109)

雌螨 体长(包括喙)293 微米; 体宽 167 微米。椭圆形, 背腹扁平, 暗红色, 具不规则形状的黑色块斑。

喙长超过足 I 股节的中部; 喙板中央深裂, 其两侧具突起。须肢 4 节, 其端节具 3 根刚毛, 其中有 1 枝状感毛。

前足体背毛 3 对; 后半体具 3 对背中毛, 1 对肩毛, 5 对背侧毛。背毛短小, 披针形, 着生于小突起上。背中毛短于背侧毛。背面中央网纹不清晰, 亚侧面呈网格状, 网格的长度一般大于宽度。后半体具 1 对孔状器。

躯体腹面具细小网格。后足体前腹中毛短小, 后腹中毛细长, 超过前腹中毛的基部。腹板方形, 近后端 1/5 处着生 1 对短小刚毛。生殖板半圆形, 沿后缘有 2 对生殖毛, 着生于小突起上。肛毛 2 对。

足 I、II 附节顶端各着生 1 根枝状感毛。

雄螨 体长(包括喙) 232 微米, 宽 150 微米。

与雌螨相似, 唯体型较细长。后半体的网状纹在前部和亚侧部均比较明显。后足体与末体之间有一横纹区分开。

若螨 体形椭圆, 末体较前足体狭窄。背面无网状纹, 仅在后足体具横向皱纹。前足体与后半体具有的背毛数目和位置与雌螨同, 惟背毛宽阔, 呈阔披针形, 具锯齿。腹面的生殖板与腹板未分化。

寄主 茶, 三七 *Panax pseudo-ginseng*, 砂仁 *Amomum* sp., 石榴, 白兰花 *Michelia alba* 等。国外记载还受害柑桔, 水腊树等多种经济植物和观赏植物。

分布 山东, 浙江, 上海, 江苏, 安徽, 江西, 湖南, 湖北, 台湾, 福建, 广东, 广西。全世界。

为害和习性 卵形短须螨是我国南方茶树的重要害螨。多在叶片反面为害, 致使叶片反面产生油渍状的紫褐色斑块, 叶片失去光泽, 叶柄紫褐色, 严重时叶柄霉烂, 叶片脱落, 树势衰退, 严重影响茶叶的产量和质量。

卵形短须螨以橙红色的雌螨群集于茶树根际越冬, 或在叶片反面、腋芽处越冬。春季当气温达 15°C 左右, 越冬雌螨出蛰, 爬至叶片上取食并产卵。该螨在浙江杭州地区一年发生 6—7 代。发生盛期在 7—9 月份。各代与各虫态历期随气温而异, 一般夏季完成一代约需 20 天; 春、秋季完成一代约需 40 天。当 27—30°C 卵期约需 6—6.5 天, 幼螨期 3—3.5 天, 若螨期 8—8.5 天, 完成一代需 20 天。而 17—19°C, 卵期 22.5 天, 幼螨期 7.5 天, 若螨期 21.5 天, 完成一代需 40 天以上。

卵形短须螨多营孤雌生殖, 也可营两性生殖。雌螨一生可产卵 30—40 粒, 平均日产

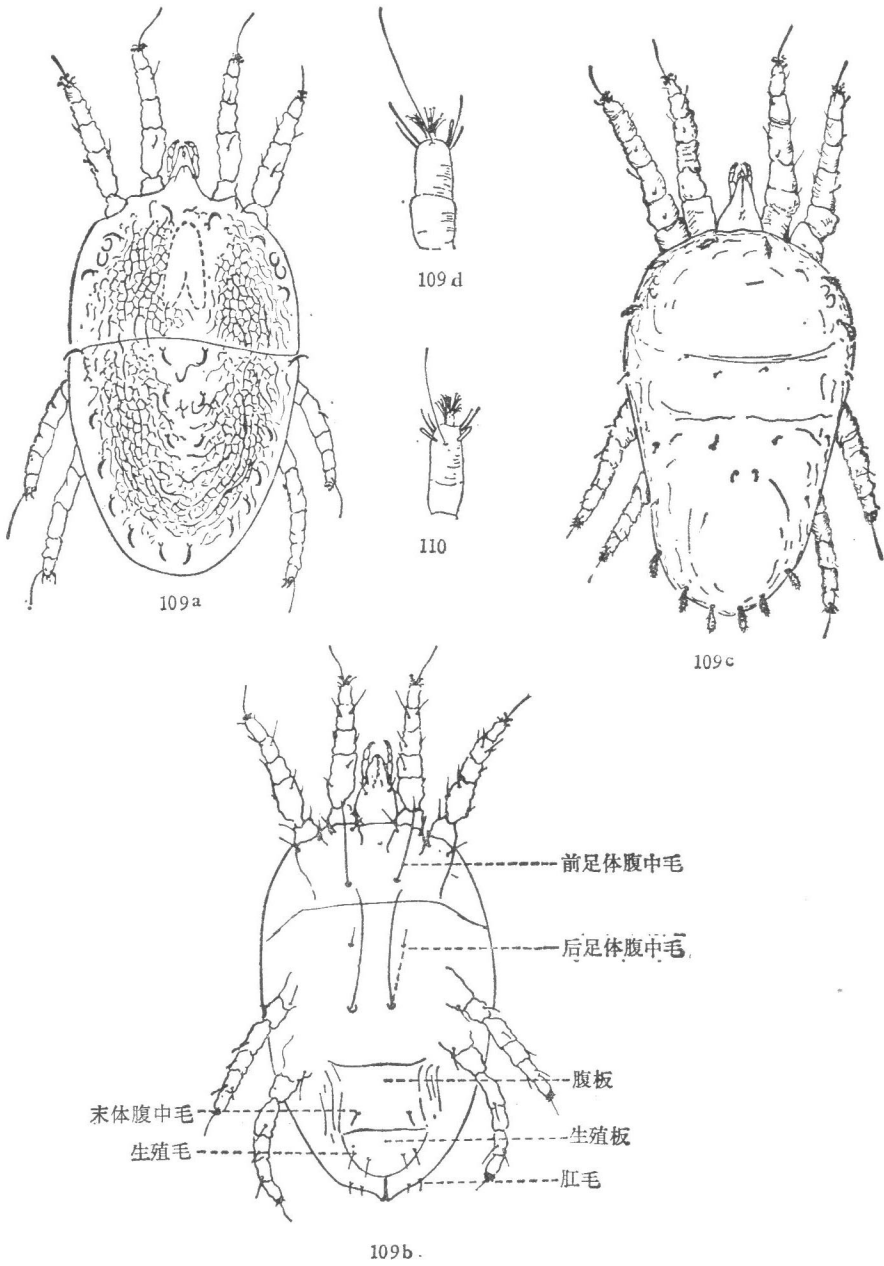


图 109 卵形短须螨 *Brevipalpus obovatus* Donnadieu
 a. 雌螨背面观; b. 雌螨腹面观; c. 若螨背面观; d. 足 II 附节
 图 110 紫红短须螨 *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) 足 II 附节

卵量 1 粒左右。雌螨寿命 35—40 天, 最长可达 70 天。

卵形短须螨初发期多在茶树的下部为害, 以后逐渐上移, 而以茶树中部分布最多; 不同叶龄分布的多寡亦不相同, 在老叶和成叶上的分布比例大于嫩叶。该螨的发生和猖獗主要受温度和降雨的影响, 气温在 24—30°C, 降雨量在 40 毫米以下, 为生长繁殖的适宜条件, 而多雨潮湿的环境不利其发生和发展。冬季气候严寒可使越冬雌螨大量死亡,

虫口基数减少;而冬季和早春温暖、干旱,则越冬基数增大,适宜条件下,翌年易发生猖獗。

防治措施 1. 农业防治 加强肥培管理,灌水抗旱,增强树势。冬季深耕培土,勤除杂草、清洁茶园,减少越冬虫口; 2. 药剂防治 越冬前用 0.5 度石硫合剂或 50% 杀虫脍乳剂 1000 倍喷药防治,以减少越冬基数。茶叶采摘期可用 25% 杀虫脍 500—800 倍液或 20% 三氯杀螨醇 2000 倍液。

74. 紫红短须螨 *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (图 110)

雌螨 体长(包括喙) 300 微米,体宽 147 微米。宽椭圆形,紫红色。

喙长超过足 I 股节的中部。喙板呈峰形突起,中央有一深裂,两侧各有 2 个小型突起。须肢 4 节,其跗节具 2 根刚毛和 1 根感觉枝。

前足体背毛 3 对,披针形,具锯齿;其中央区域表皮纹形状不规则,侧面具网状纹。后半体具 3 对短小的背中毛,1 对肩毛,5 对背侧毛,披针形,具锯齿,其长度较前足体背毛为短。后半体中央和体侧缘呈不规则形状的表皮纹,亚侧面呈网状,网格的长度大于宽度。生殖板和腹板呈网状纹;后足体腹中毛长度超过前足体和后半体之间的交缝处。

足 I 跗节顶端具 1 根枝状感毛;足 II 跗节顶端具 2 根枝状感毛。

雄螨 未详。

寄主 桔柑,番石榴,梨,柚子,柠檬,洋蒲桃 *Eugenia javania*, 橄榄,木槿等。国外记载该螨还是茶、咖啡、椰子等经济植物和观赏植物的害螨。

分布 广东,台湾。全世界。

75. 加州短须螨 *Brevipalpus californicus* (Banks) (图 111)

雌螨 体长(包括喙) 280 微米;体宽 150 微米。椭圆形,红色。

喙的长度约达足 I 股节的中部。须肢长超过喙;须肢跗节具 3 根刚毛,其中有一枝状感毛。

前足体和后半体的背面中央具不规则的皱纹;亚侧面具网状纹。后半体具一对孔状器。背毛短小,具锯齿。前足体背毛 3 对;后半体具背中毛 3 对,肩毛 1 对,背侧毛 6 对。

足 I 跗节具 1 根枝状感毛;足 II 跗节顶端在其内、外侧各具 1 枝状感毛。

雄螨 未详。

寄主 茶,柑桔,番石榴,柿,榕 *Ficus* sp., 茉莉 *Jasminum* sp., 梨,木槿 *Hibiscus* sp., 金龟树 *Pithecolobium dulce*, 相思树 *Acacia confusa*, 黄花夹竹桃 *Thevetia peruviana*, 木鳖 *Momordica cochinchinensis*。

分布 广东,广西,台湾。日本。马来西亚。斯里兰卡。印度。中东。法国。美洲。大洋洲。非洲。

76. 刘氏短须螨 *Brevipalpus lewisi* McGregor (图 112, 图版 IV-1, 2)

雌螨 体长(包括喙) 296 微米,体宽 155 微米。椭圆形,红色。

喙长达到足 I 股节中部,喙板中央深凹,两侧各具一尖利的突起,其外侧具 2 对低矮的侧突,外侧突起的外角呈方形。须肢 4 节,其端节具 2 根刚毛和 1 枝状感毛。

前足体背毛 3 对,短小。后半体背中毛 3 对,微小,肩毛 1 对,背侧毛 6 对,均短小。

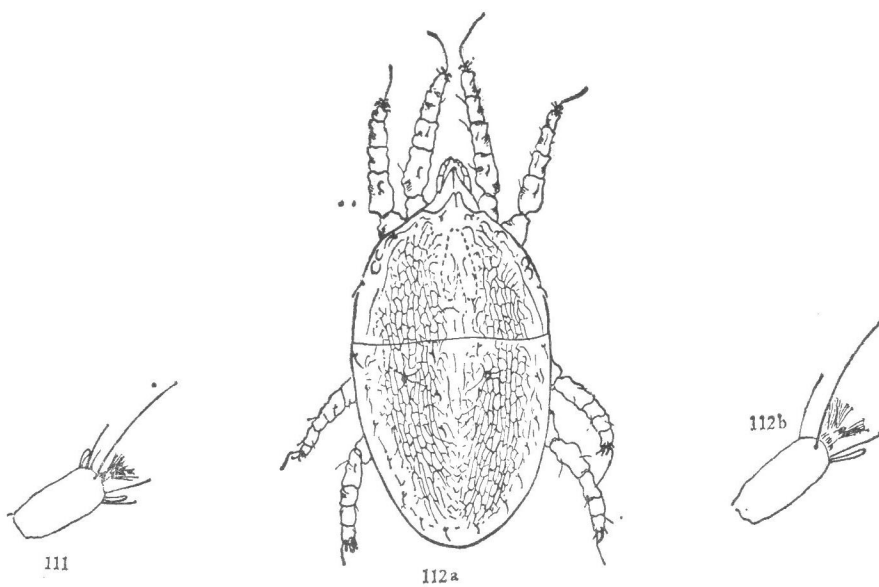


图 111 加州短须螨 *Brevipalpus californicus* (Banks)
足 II 附节

图 112 刘氏短须螨 *Brevipalpus lewisi* McGregor
a. 雌螨背面观; b. 足 II 附节

躯体中央背表皮纹不清晰,而其两侧呈不规则的网格状,其网格的长大于宽。后半体具孔状器。

后足体腹面具 2 对腹中毛,前腹中毛短,后腹中毛极长,达到前足体和后半体之间的交缝处。腹面具小型网状表皮纹。

足 I、II 附节顶端分别有 1 根枝状感毛。足 I、II 股节背面各有 1 根宽阔的、锯齿形的刚毛。

雄螨 体长(包括喙) 269 微米,体宽 137 微米。外形与雌螨相似,唯末体与足体之间有一收窄的横缝,末体较雌螨狭窄。

若螨 前足体第 1 对背毛微小,第 2、3 对背毛和肩毛较长,宽阔,具锯齿。后半体背中毛和第 1、2 对背侧毛微小,第 3—6 对背侧毛宽阔,具锯齿。

寄主 葡萄,爬墙虎 *Parthenocissus* sp., 连翘 *Forsythia suspensa*, 紫丁香 *Syringa oblata*, 紫花地丁 *Viola philippica*。国外报导还受害柑桔,核桃,安石榴等和 30 余种观赏植物。

分布 北京,辽宁,河北,山东,河南,台湾。日本。黎巴嫩。美国。澳大利亚。埃及等。

为害和习性 刘氏短须螨是辽宁、河北、山东、河南等省部分地区葡萄的害螨。多在叶片反面靠近主脉和侧脉处为害,随副梢生长可逐渐上移。严重时可能造成叶片枯焦脱落,果梗、新蔓及副梢,甚至卷顶出现黑色坏死斑,河北地区称为“铁丝蔓”。果实发育不良,果粒表皮粗糙,甚至龟裂,含糖量降低,品质大大下降。

该螨以浅褐色的雌螨在多年生蔓的裂皮下、芽鳞片、叶痕等处越冬。5 月上、中旬出蛰,7—8 月大量繁殖,9 月上旬出现越冬型雌螨。该螨在山东济南地区一年发生 6 代

以上。

14. 新须螨属 *Cenopalpus* Pritchard et Baker, 1958

宽椭圆形。背表皮纹网状。须肢4节。具喙板。后半体具1对亚背侧毛,背侧毛5—6对。雌螨具2对肛毛,雄螨具3对殖肛毛。

模式种 *Brevipalpus spinosus* Donnadieu

77. 丽新须螨 *Cenopalpus pulcher* (Canestrini et Fanzago) (图 113)

雌螨 体长265微米,包括喙322微米,体宽158微米。体形椭圆,其侧缘近于平行。体红色,越冬型鲜红色。

喙长达足I股节,其顶端尖。喙板中央深凹,两侧呈峰形突起,其顶端具横纹,而基部具细小的网状纹。须肢4节,其端节具2根刚毛和1枝状毛。

前足体有3对刚毛,均具锯齿,其中以第1对最长。后半体具11对刚毛,其中肩毛和亚背侧毛各1对,背中毛3对,背侧毛6对,全为刚毛状,具锯齿。背中毛和第6对背侧毛微小。背面表皮纹呈蜂窝状,前足体中央及后半体前缘中央的网格较大,而后部中央的网格呈横向伸长,体侧的网格不规则。

前足体腹面具1对刚毛;后足体具2对刚毛;腹板具1对刚毛,位于腹板中部;生殖板和肛板各具2对刚毛。腹板、生殖板及侧面均有网格状纹。

雄螨 体长219微米,包括喙266微米,体宽106微米。体形较雌螨细长。

前足体背毛3对;后半体具背毛11对,全部背毛均具锯齿。末体有若干条平行褶皱,其前后方均具网格状纹。

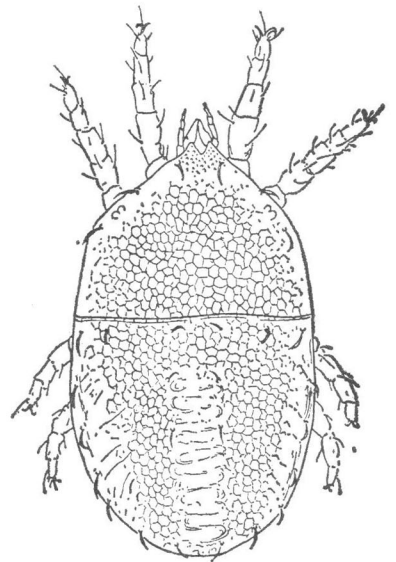
若螨 体形椭圆。背面无网格状纹,后足体具平行横纹。背毛14对,末端尖细,具锯齿,其中前足体

3对,后半体具3对背中毛,其长度在个体间常有变异,第1—3对背中毛长度分别为3.2—32.1微米、2.1—37.5微米、2—5微米。肩毛和亚背侧毛各1对,较长,长度约等。背侧毛6对,第1—4对背侧毛长,第5—6对短于前者,背侧毛的长度亦有变异,第4—6对背侧毛长分别为24.6—80.3微米,5.4—48.2微米,2.1—5.4微米。

寄主 苹果,梨。国外记载还受害李,核桃,报春,栎木,悬钩子,温梓等。

分布 北京,辽宁,河北,山东,陕西。欧洲。中东。北非。苏联。

为害和习性 丽新须螨在山东烟台地区、辽宁朝阳地区为害苹果,梨等果树。严重时,叶片变灰褐色,甚至造成焦叶。影响果树的发育和结果。大部分以成螨越冬,但也有部分以若螨越冬。据辽宁朝阳地区农校调查,该螨9月下旬开始越冬,至10月初已有80%成、若螨在老翘皮下、芽鳞缝等处或短果枝的粗糙面越冬。第2年4月上、中旬出蛰,



113

图 113 丽新须螨 *Cenopalpus pulcher* (Canestrini et Fanzago)

雌螨背面观

5月中旬开始产卵。6—8月份为发生盛期。

附记 据 Pritchard 和 Baker (1958) 的描述及附图, 该种若螨后半体的亚背侧毛、第3、5对背侧毛和背中毛均微小。但我们采自北京、辽宁(朝阳)、山东(烟台)、陕西(凤县)的标本, 亚背侧毛、第3、5对背侧毛均较长, 而第1、2对背中毛长于或等于第3对背中毛。上述标本依背毛的长度又可区分为二种类型: 第一种为采自北京、辽宁(朝阳)、陕西(凤县)的材料, 其第5对背侧毛较短, 长度为5.4—11.8微米, 即与第6对背侧毛等长或不大于其长的5倍; 第1、2对背中毛较长, 其长度为21.4—37.5微米, 即为第3对背中毛长的10—17.5倍。第二种类型系采自山东(烟台)的材料, 其第5对背侧毛较长, 其长度为16.0—48微米, 即为第6对背侧毛长的8—23倍; 第1、2对背中毛微小, 其长度为2—5微米, 与第3对背中毛等长或不大于其长的2倍。除若螨背毛长度有变异外, 若螨的其它特征及成螨尚未发现区别。该螨尚待深入研究。

15. 埃须螨属 *Aegyptobia* Sayed, 1950

体小型, 扁平。喙板有或无。须肢5节。后半体具4对亚背侧毛, 背侧毛5对。背面表皮纹形状多样。雌螨具腹板和生殖板。雌螨肛毛3对; 雄螨具4对殖肛毛。

模式种 *Aegyptobia trågårdhi* Sayed

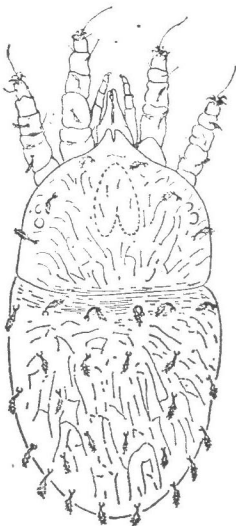
种检索表

- 1 有喙板, 中央深裂。背毛披针形, 顶部较宽阔, 后半体背表皮纹呈不规则的纵向…………… 柏埃须螨 *A. aletes*
- 无喙板。背毛细羽毛状, 仅末体背毛呈宽阔的披针形。后半体第2和第3对背中毛之间的表皮纹呈拱形…………… 特氏埃须螨 *A. trågårdh*

78. 柏埃须螨 *Aegyptobia aletes* (Pritchard et Baker) (图 114)

雌螨 体长(包括喙) 316微米, 体宽136微米。椭圆形, 红色。

喙细而长, 其长达足 I 膝节。喙板光滑, 三角形, 中央有一深裂。须肢5节, 其跗节具3根刚毛, 其中一根为棒状感毛。



前足体背毛3对; 后半体背毛13对, 其中背中毛3对, 亚背侧毛4对, 背侧毛5对, 肩毛1对。全部背毛披针形, 柄部较细, 端部宽阔, 具锯齿。前足体中央背表皮纹纵向, 两侧斜向中央。前半体与后半体之间分界部分呈浓密的细纹状。后半体呈深刻的纵向纹。腹板和生殖板光滑。后足体有2对光滑、细长的腹中毛。

各足粗短。跗节爪粗壮, 呈钩状。足 I、II 跗节顶端各具1细而呈枝状的感毛。足 I、II 股节和膝节背面具刚毛, 披针形。

雄螨 未详。

寄主 桧柏。美国还为害翠柏属。

分布 北京。美国。

为害和习性 以鲜红色的雌螨在鳞叶缝隙中越冬。

图 114 柏埃须螨 *Aegyptobia aletes* (Pritchard et Baker)

雌螨背面观

冬。

79. 特氏埃须螨 *Aegyptobia trågårdhi* Sayed (图 115)

雌螨 体长(包括喙) 266 微米, 体宽 129 微米。长椭圆形, 鲜红色。

喙三角形, 其长达足 I 胫节。无喙板, 前足体前缘平截。须肢 5 节, 其跗节具 3 根刚毛, 其一为棒状感毛。

前足体背毛 3 对, 呈纤细的羽毛状; 后半体背毛 13 对, 其中背中毛 3 对, 亚背侧毛 4 对, 背侧毛 5 对, 肩毛 1 对。后半体背毛中, 除第 5 对背侧毛与背中毛近于等长, 其余背毛均稍长于背中毛。背毛呈细羽毛状, 着生于末体的背毛较粗, 第 5 对背侧毛略呈刮铲状。

前足体背表皮纹呈 V 形。后半体第 1 和第 2 对背中毛之间以及两侧的区域呈横向, 第 2 和第 3 对背中毛之间呈拱形, 第 3 对背中毛至躯体后缘呈纵向。第 3 对亚背侧毛前方呈拱形, 第 4 对亚背侧毛至躯体后缘呈纵向。躯体腹面表皮纹横向。生殖毛 2 对, 位于生殖板的边缘。肛毛 3 对。

足粗短。跗节爪粗壮而弯曲。足 I、II 跗节顶端各具一细长、棒状的感觉枝。足 I、II 股节背面具刚毛, 光滑; 膝节背面无刚毛, 足 I 胫节背面各具一细长的刚毛。

雄螨 未详。

寄主 桧柏。国外报道为害侧柏。

分布 宁夏。苏联。埃及。

附记 Sayed (1950) 的描述及附图所示, 该种末体背毛呈刮铲状, 其余呈羽毛状, 采自宁夏(银川)的标本, 末体背毛除第 5 对背侧毛外其余均呈羽状, 但比较宽阔, 而其余背毛呈纤细的羽状, 但背表皮纹等其余特征相似。

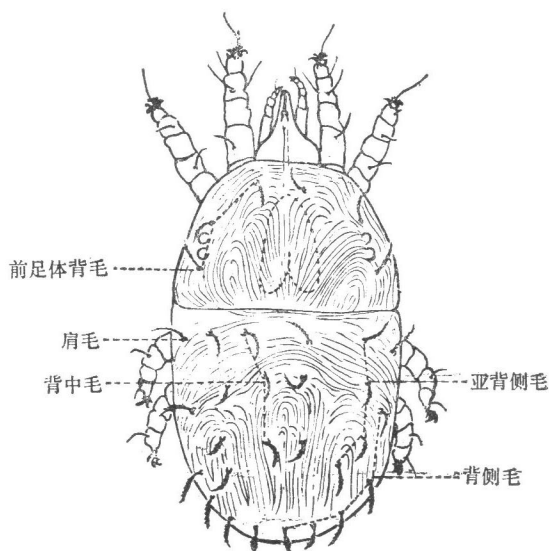


图 115 特氏埃须螨 *Aegyptobia trågårdhi* Sayed 背面观和细须螨背毛名称

16. 扁螨属 *Pentamerismus* McGregor, 1949

体小型, 红色, 宽椭圆形。喙板深裂, 须肢 5 节。后半体具 2 对亚背侧毛, 6—7 对背侧毛。雌螨具腹板; 肛毛 3 对。

模式种 *Tenuipalpus erythreus* Ewing

种 检 索 表

- 1 后半体背侧毛 6 对; 背中毛短小 俄勒冈扁螨 *P. oregonensis*
- 后半体背侧毛 7 对; 背中毛较长 刺柏扁螨 *P. juniperi*

80. 俄勒冈扁螨 *Pentamerismus oregonensis* McGregor (图 116)

雌螨 体长(包括喙) 272 微米,体宽 169 微米。鲜红色,椭圆形,后半体较宽阔。

喙长达足 I 股节的端部。喙板中央深凹。须肢 5 节。

前足体背毛 3 对,披针形。后半体背中毛 3 对,亚背侧毛 2 对,细小;肩毛 1 对,背侧毛 6 对,均为披针形,具锯齿。

前足体中央表皮纹呈横向,不规则,其侧面呈纵向。后半体第 1—3 对背中毛之间多少呈横向,侧面斜向分布,第 3 对背中毛至体缘呈纵向。

躯体腹面具腹板和生殖板。生殖毛 2 对,位于生殖板边缘。肛毛 3 对。

各足粗短,足 I、II 跗节顶端各具 1 枝状感毛。

雄螨 未详。

寄主 龙柏、柏木 *Cupressus funebris*, 刺柏属 *Juniperusspp.* 翠柏属 *Calocedrusspp.* 崖柏属 *Thuja spp.* 孔雀柏。

分布 浙江,台湾,广东。日本。苏联。意大利。加拿大。美国。巴西。

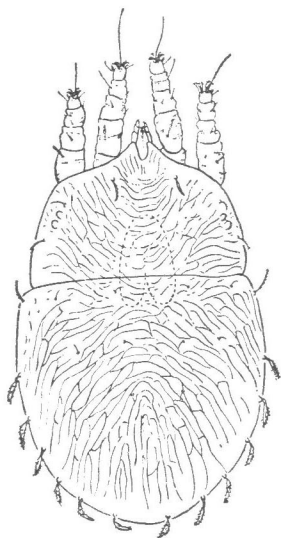


图 116 俄勒冈扁螨 *Pentamerismus oregonensis* McGregor
雌螨背面观

81. 刺柏扁螨 *Pentamerismus juniperi* (Reck) (图 117)

雌螨 体长(包括喙) 317 微米,宽 180 微米。椭圆形,后半体稍宽阔。鲜红色。

喙长达足 I 股节端部。喙板宽阔,中央具深凹。须肢 5 节。

前足体背毛 3 对,狭披针形,具锯齿。后半体背中毛 3 对,亚背侧毛 2 对,均为披针形,具齿,较前足体背毛细。肩毛 1 对,背侧毛 7 对,披针形,具深刻锯齿,其长度与背中毛近于等长。

前足体中央表皮纹略呈 U 形,前足体与后半体之间分界处呈细纹状。后半体中央表皮纹呈拱形,第 3 对背中毛至躯体后缘呈不规则的纵向纹。

躯体腹面具腹板和生殖板。后足体后腹中毛细长如鞭,其长可达腹板后缘。生殖毛 2 对,位于生殖板后缘,肛毛 3 对。

足 I、II 跗节顶端各具 1 棒状感觉枝。

雄螨 未详。

寄主 桧柏 *Sabina chinensis*。

分布 甘肃。苏联。

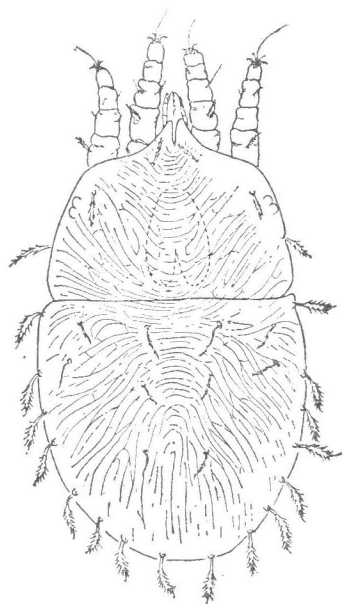


图 117 刺柏扁螨 *Pentamerismus juniperi* (Reck)
雌螨背面观

17. 长叶螨属 *Dolichotetranychus* Sayed, 1938

躯体细长, 红色。须肢 3 节。喙板无。后半体具 2 对背中毛, 1 对亚背侧毛和 5 对背侧毛。无腹板。

模式种 *Stigmaeus floridanus* Banks

82. 菠萝长叶螨 *Dolichotetranychus floridanus* (Banks) (图 118)

雌螨 体长(包括喙) 370 微米, 体宽 120 微米。体形细长, 前足体与后半体之间稍微内凹。

须肢 3 节, 其端节有 2 根刚毛, 其一为枝状感毛。无喙板。喙长达足 I 股节的末端; 喙的腹面具 1 对刚毛。

前足体背毛 3 对; 后半体背中毛 2 对, 微小; 背侧毛 5 对, 第 1、2 对短于第 3—5 对; 肩毛和亚背侧毛各 1 对, 长度约等。

躯体背面具纵行纹, 但前足体和后半体之间具少量横纹。前足体的腹面在前部具纵纹, 后部具横纹; 后半体的腹面具纵纹。生殖毛和肛毛各 2 对。

各足跗节爪呈小钩状。足 I 和足 II 跗节各有一枝状感毛; 足 III、IV 跗节各有长的鞭状毛。足 II 股节具有短小背毛。

寄主 菠萝。

分布 台湾省。日本。菲律宾。印度尼西亚。美国。

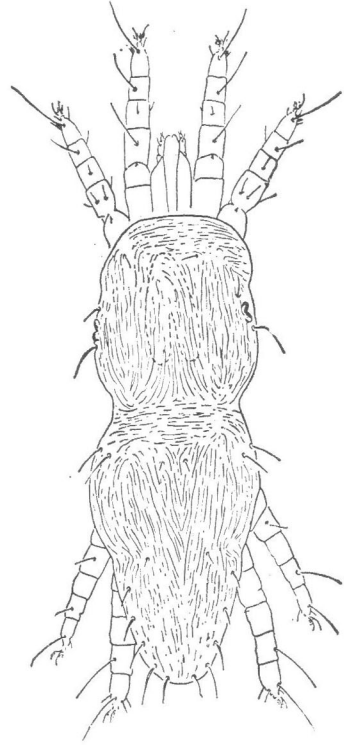


图 118 菠萝长叶螨 *Dolichotetranychus floridanus* (Banks)
背面观(仿 Jeppson 等, 1975)

18. 细须螨属 *Tenuipalpus* Donnadieu, 1875

体形扁平。足体宽阔, 末体收窄, 躯体呈梨形或菌形。背表皮纹线状或网状。须肢 1—3 节。背毛 12 或 13 对, 无亚背侧毛, 多数种类第 5 对背侧毛呈细长的鞭状长毛。

模式种 (*Tenuipalpus palmatus* Donnadieu) = *Tenuipalpus caudatus* (Dugès)

种 检 索 表

- 1 后半体第 5 对背侧毛长鞭状, 其余背侧毛细小, 披针形 柿细须螨 *T. zhizhilashviliae*
- 后半体第 5 对背侧毛不特化成长鞭形, 第 2—6 对背侧毛大型, 叶状 海南细须螨 *T. hainanensis*

83. 柿细须螨 *Tenuipalpus zhizhilashviliae* Reck (图 8, 119)

雌螨 体长 269 微米, 包括喙 304 微米, 体宽 167 微米。体呈梨形, 足体宽阔, 末体收窄, 体后缘圆形。红色。

喙长不到达足 I 股节的中部。喙板中央深凹，两侧形成尖形突起，其外侧平截状，二侧角方形。须肢 3 节，端节具 1 根刚毛；第 2 节具 1 根羽状刚毛。

前足体背毛 3 对，第 1、2 对微小，第 3 对稍长，均为披针形。后半体具 3 对背中毛，微小；1 对肩毛和 6 对背侧毛，其中第 5 对背侧毛细长如鞭，其余短小，披针形。第 2—6 对背侧毛位于末体。背表皮纹在躯体中央呈不规则的网状，前足体及后半体两侧有若干纵纹。后半体的两侧有孔状器一对。

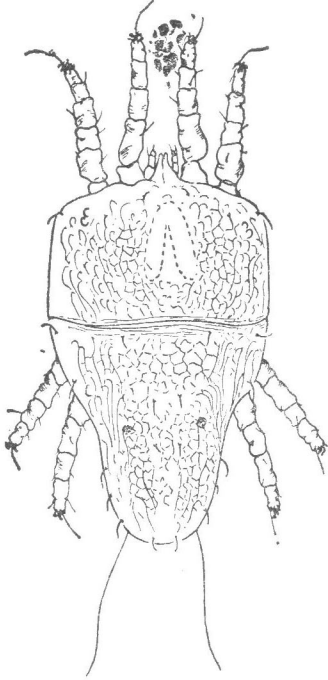


图 119 柿细须螨 *Tenuipalpus shizhilashuiliae* Reck
雌螨背面观

后足体腹面具 1 对前腹中毛，较短。1 对后腹中毛，细长，其末端可达生殖毛的端部，其着生处与腹板的前缘相临。腹板上有 1 对刚毛。生殖毛、肛毛各 2 对，细而光滑。

足 I、II 跗节端部均有 1 个枝状的感觉毛。

雄螨 体长 266 微米，包括喙 293 微米，体宽 133 微米。体形与雌螨相似，唯末体两侧近于平行。

前足体背面两侧表皮纹纵向；后足体中央呈不规则的网状，末体二侧表皮纹向外侧方纵向。

若螨 喙板稍发育。前足体第 1、2 对背毛极微小，第 3 对背毛较长，具锯齿。后半体背中毛 3 对，微小。后半体第 1 对背侧毛微小；第 2—4 对背侧毛较长，披针形；肩毛和第 6 对背侧毛稍短，披针形，第 5 对背侧毛长鞭形。

寄主 柿 *Diospyros kaki*，君迁子 *Diospyros lotus*。

分布 北京，河北，山东，陕西。日本。苏联。

为害和习性 柿细须螨是我国北方地区柿树和君迁子的害螨。成螨出蛰后为害新梢基部的小叶，后

沿新梢向上转移。多在叶片反面、沿叶脉两侧为害，严重时可使叶片呈苍黄色，致使大量幼果脱落。

该螨在华北地区以桔红色的雌螨在枝杈缝隙、粗皮下、芽鳞痕等处越冬。5 月上、中旬出蛰，5 月中、下旬出蛰完毕。全年发生盛期在 6—7 月份。9 月下旬大部分进入越冬。

84. 海南细须螨 *Tenuipalpus hainanensis* Wang (图 120)

雌螨 体长(包括喙) 329 微米，体宽 200 微米。椭圆形，前足体两侧向外侧突出，背腹扁平。红色。

喙长达足 I 股节基部。喙板呈峰突状，中央深裂。须肢 4 节，第 3 节具 2 根刚毛，羽毛状，端节短小，具 1 根感觉毛。

前足体第 1、2 对背毛微小，纤细，其长度约 2—3 微米，第 3 对背毛长叶状，着生于前足体侧突的基部，其长约为 71 微米。后半体具背中毛 3 对，肩毛 1 对，背侧毛 6 对。第 1 对背侧毛微小，其长度为 3 微米。其余后半体背毛均呈阔叶状，第 1—3 对背中毛长度相

等,其长为 70 微米。第 2—6 对背侧毛的长度分别为 70、66、55、53、43 微米。肩毛长度为 43 微米。躯体背面具不规则形状的皱纹。末体两侧具孔状器 1 对。

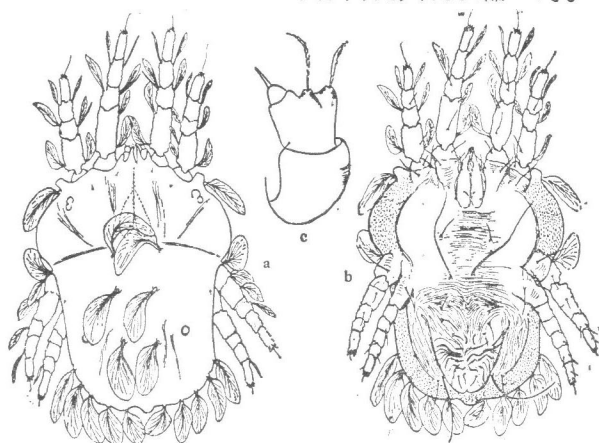


图 120 海南细须螨 *Tenuipalpus hainanensis* Wang

a. 雌螨背面观; b. 雌螨腹面观; c. 须肢

躯体腹面具口下毛 1 对,基节毛 6 对,前足体腹中毛 1 对,后足体腹中毛 2 对,其中的后腹中毛极长,可达前足体腹中毛。末体腹毛(包括生殖毛和肛毛)共 6 对。前足体中央表皮纹纤细,横向,其两侧呈细小刻点状。后足体中央呈细纹状,横向。末体中央纵向,其体缘呈刻点状。

足 I—III, 除跗节外,其余各足节均具叶状刚毛。足 I、II 跗节顶端具长杆状和刺状感毛。

雄螨 未详。

若螨 喙板发达,中央具深裂。

前足体背毛 3 对,第 1、2 对微小,第 3 对长叶状。后半体肩毛 1 对,阔叶状;第 1 对背侧毛微小,第 2—6 对背侧毛阔叶状。背中毛 3 对,刮铲状,顶端圆钝,第 1 对背中毛大于其它背中毛。

寄主 海金沙 *Lygodium japonicum*。

分布 广东(海南岛)。

(三) 杜克螨科 TUCKERELLIDAE Baker et Pritchard. 1953

前足体具 4 对叶状背毛;后半体有 18 对叶状背毛。躯体末端有 5—7 对鞭状长毛和 1—3 对叶状毛。须肢延长,其胫爪具爪。足具有扇形毛。

19. 杜克螨属 *Tuckerella* Womersley, 1940

本属为杜克螨科 Tuckerellidae 唯一的属,具有科的特征。

模式种 *Tenuipalpus ornatus* Tucker = *Tuckerella pavoniformis* (Ewing)

85. 孔雀杜克螨 *Tuckerella pavoniformis* (Ewing) (图 121)

雌螨 体长(包括喙) 440 微米,体宽 200 微米。体形椭圆。

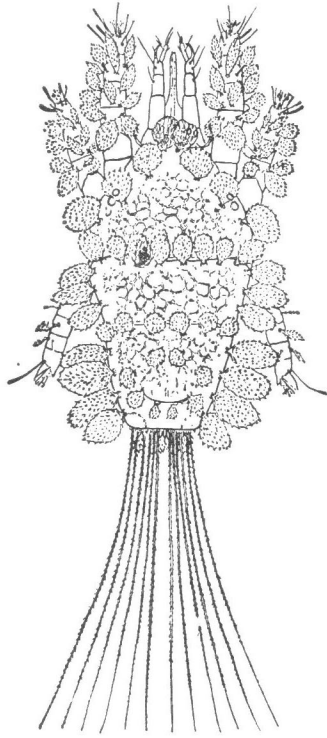


图 121 孔雀杜克蠹 *Tuckerella pavoniformis* (Ewing)
(仿 Jeppson 等, 1975)

喙细而长, 末端逐渐变窄。须肢跗节细长, 具 5 根毛, 其中有一细长感毛。口针鞘前端中央有一深凹。气门沟呈细长的管状。

躯体背面具网状纹。前足体和后半体之间有一明显横纹。前足体具 4 对叶状背毛; 后半体有 26 对背毛, 其中体后缘有 6 对细长的鞭状毛和 2 对小的叶状毛。

足短而粗; 除跗节外, 各足节着生有明显的叶状毛。各足跗节爪呈粗壮的爪状, 着生有一列粘毛; 爪间突垫状, 具粘毛。足 I、II 跗节背面各具一短的感觉毛。

寄主 茶, 羊蹄甲 *Bauhinia* sp., 小木麻黄 *Casuarina stricta*。国外记载还为害柑桔, 木槿, 木瓜等多种热带和亚热带植物。

分布 台湾, 广东。日本。美国。苏联。澳大利亚。毛里求斯。

四、我国主要经济作物叶螨分种检索表

(一) 小 麦

- 1 体呈褐红、褐绿色;爪间突具粘毛;雌螨肛毛3对..... 2
体呈浅黄绿色;爪间突无粘毛;雌螨肛毛2对..... 冰草叶螨 *Tetranychus agropyronus*
- 2 前足体前端具4个峰形突起;前足体具4对背毛。附节爪钩状..... 苜蓿苔螨 *Bryobia praetiosa*
前足体前端不具峰形突起;前足体具3对背毛。附节爪垫状..... 麦岩螨 *Petrobia latens*

(二) 棉 花

- 1 足细长;爪间突具粘毛;雌螨肛毛3对..... 麦岩螨 *Petrobia latens*
足相对较短;爪间突无粘毛;雌螨肛毛2对..... 2
- 2 爪间突爪状,其腹基侧具一簇针状毛..... 比哈小爪螨 *Oligonychus biharensis*
爪间突裂开为3对针状毛..... 3
- 3 雌螨夏型红色或锈红色..... 4
雌螨夏型浅绿色或黄绿色..... 5
- 4 雄螨阳具端锤较小,其宽度约为柄部背缘的1/5;截形,其背缘近端部1/3处有一浅凹.....
雌螨阳具端锤宽于柄部背缘的1/5;其两侧突起尖利,长度约等,不具浅凹.....
截形叶螨 *Tetranychus truncatus*
朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus*
- 5 阳具端锤大型,与柄部平行,近侧突起圆钝,远侧突起尖利,其背缘近端侧1/3处有一角度.....
土耳其斯坦叶螨 *Tetranychus turkestanii*
阳具端锤微小,与柄部呈一定角度,其背缘平直..... 敦煌叶螨 *Tetranychus dunhuangensis*

(三) 北方落叶果树

- 1 体长约为0.3毫米以下;须肢胫节无爪;跗节不多于3根刚毛(细须螨科 Tenuipalpidae)..... 2
体长约为0.3毫米以上;须肢胫节具坚爪;跗节刚毛6—7根(叶螨科 Tetranychidae)..... 5
- 2 体呈菌形;须肢3节;末体后端具一对细长的鞭状长毛。为害柿和君迁子.....
柿细须螨 *Tenuipalpus zhizhilashviliae*
体形正常;须肢4节;末体后端无鞭状长毛..... 3
- 3 后半体有1对亚背侧毛。腹板上的一对刚毛位于腹板中央。为害苹果、梨..... 丽新须螨 *Cenopalpus pulcher*
后半体无亚背侧毛。腹板上的一对刚毛位于腹板后方..... 4
- 4 背侧毛6对。为害葡萄..... 刘氏短须螨 *Brevipalpus lewisi*
背侧毛5对。为害石榴..... 卵形短须螨 *Brevipalpus obovatus*
- 5 背毛扇形;前足体前端具4个峰形突起;爪间突有粘毛。为害蔷薇科果树..... 果苔螨 *Bryobia rubrioculus*
背毛细长;前足体前端不具峰形突起;爪间突无粘毛..... 6
- 6 爪间突爪状,其腹基侧具一簇针状毛..... 7
爪间突裂开为3对针状毛..... 8
- 7 背部隆起,侧面观半球形;背毛着生于粗大的毛瘤上;肛侧毛2对。为害蔷薇科果树.....
苹果全爪螨 *Panonychus ulmi*
体形正常。背毛不着生于粗大的毛瘤上;肛侧毛1对。为害板栗..... 针叶小爪螨 *Oligonychus ununguis*
- 8 肛侧毛1对。足I附节2对双毛分离..... 9
肛侧毛2对。足I附节2对双毛毗连..... 11
- 9 气门沟末端具分支,相互缠结。须肢端感器短锥形。为害蔷薇科果树..... 山楂叶螨 *Tetranychus viennensis*
气门沟末端不分支,呈U形弯曲。须肢端感器柱形..... 10
- 10 雄螨阳具端锤较小,两侧突起几乎相等。采于枣树..... 朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus*

雄螯阳具端锤较大,前侧突起圆钝,后侧突起尖利。采于樱桃	神泽氏叶螨 <i>Tetranychus kanzawai</i>	12
雄螯阳具针状	北始叶螨 <i>Eotetranychus boreus</i>	13
雄螯阳具不呈针状。为害杏、梨	椴始叶螨 <i>Eotetranychus tiliarium</i>	13
阳具波浪形	弯钩始叶螨 <i>Eotetranychus uncatus</i>	13
阳具平直。为害核桃	李始叶螨 <i>Eotetranychus pruni</i>	13
气门沟呈U形弯曲。为害核桃		
气门沟呈短钩形。为害苹果、榛子		

(四) 柑 桔

1 足 I 附节具典型的双毛;各足爪间突爪状或裂开为一簇针状毛;背毛末端尖细	东方真叶螨 <i>Eutetranychus orientalis</i>	2
足 I 附节不具典型的双毛;各足爪间突退化;背毛刮铲状		3
2 爪间突爪状		5
爪间突裂开为一簇针状毛		4
3 体红色。背面隆起;背毛粗壮而长,着生于粗大的突起上。爪间突的腹基侧具 3 对针状毛	柑桔裂爪螨 <i>Schizotetranychus baltazarae</i>	4
体浅黄色。背面略扁平;背毛细而短,不着生于突起上。爪间突裂开为一对爪状		6
4 雄螯阳具的钩部短,其长约与柄部背缘等长	柑桔全爪螨 <i>Panonychus citri</i>	6
雄螯阳具的钩部长,其长约与柄部背缘长的 2—3 倍	长全爪螨 <i>Panonychus elongatus</i>	8
5 肛侧毛 2 对;足 I 附节二对双毛毗连		7
肛侧毛 1 对;足 I 附节 2 对双毛远离	食桔始叶螨 <i>Eotetranychus cendanai</i>	7
6 雌螯足 II 胫节有 5 根触毛;阳具末端弯向背面	柑桔始叶螨 <i>Eotetranychus kankitus</i>	7
雌螯足 II 胫节有 8 根触毛;阳具末端弯向或稍微弯向腹面	六点始叶螨 <i>Eotetranychus sexmaculatus</i>	7
7 阳具末端与柄部纵轴呈 45° 角弯向腹面,其顶端指向后侧	斐济叶螨 <i>Tetranychus fijiensis</i>	7
阳具末端稍微弯向腹面,其顶端指向腹侧	台湾叶螨 <i>Tetranychus taiwanicus</i>	7
8 阳具钩部尖细,呈针状,弯曲向上		7
阳具钩部较宽阔,其末端粗壮		7

(五) 针 叶 树

1 体型微小,鲜红色。须肢胫节无爪;附节不多于 3 根刚毛(细须螨科 Tenuipalpidae)		2
体型较大,褐红或褐绿色。须肢胫节具爪;附节具 7 根刚毛(叶螨科 Tetranychidae)		5
2 后半体具 4 对亚背侧毛		3
后半体具 2 对亚背侧毛		4
3 有喙板。背毛披针形。后半体背表皮纹呈不规则的纵向分布	柏埃须螨 <i>Aegyptobia aletes</i>	4
无喙板。背毛羽状,末体背毛呈较宽阔的披针形。后半体两侧背表皮纹构成拱形	特氏埃须螨 <i>Aegyptobia trögårdhi</i>	4
4 后半体背侧毛 6 对;背中毛短小	俄勒冈扁螨 <i>Pentamerismus oregonensis</i>	4
后半体背侧毛 7 对;背中毛较长	刺柏扁螨 <i>Pentamerismus juniperi</i>	4
5 背毛棒形或披针形;短于横列间距		6
背毛细长;超过横列间距		8
6 背毛披针形;前足体第 1、2 对背毛和肩毛明显长于背中毛	本岛小爪螨 <i>Oligonychus hondoensis</i>	7
背毛棒形;前足体第 1、2 对背毛、肩毛与背中毛近于等长		7
7 雌螯足 I 附节双毛近基侧有 4 根触毛和 1 根感毛;足 II 附节双毛近基侧各有 1 根触毛和感毛	白皮松小爪螨 <i>Oligonychus baipisongis</i>	7
雌螯足 I 附节双毛近基侧有 2 根触毛和 1 根感毛;足 II 附节双毛近基侧仅有 2 根触毛	棒毛小爪螨 <i>Oligonychus clavatus</i>	7
8 足 I 附节亚端部呈截形;背毛与横列间距等长或稍微超过横列间距	云杉小爪螨 <i>Oligonychus piceae</i>	7
足 I 附节亚端部正常;背毛一般明显超过横列间距		9
9 背毛着生于明显的突起上;末体腹中毛粗壮	瘤小爪螨 <i>Oligonychus pustulosus</i>	10
背毛不着生于突起上;末体腹中毛正常		10
10 足 I 附节双毛的腹面有 2 根触毛	柏小爪螨 <i>Oligonychus perditus</i>	10
足 I 附节双毛的腹面有 1 根触毛	针叶小爪螨 <i>Oligonychus ununguis</i>	10

主要参考文献

- 广东省昆虫研究所生物防治研究室、广州市沙田果园场农科所 1978 利用钝绥螨为主综合防治柑桔红蜘蛛的研究
昆虫学报 21(3): 260—270。
- 马恩沛、袁艺兰 1965 真叶螨属一新种。动物分类学报 2(3): 247—250。
- 马恩沛、袁艺兰 1975 中国叶螨属初步报道。昆虫学报 18(2): 220—228。
- 马恩沛、袁艺兰 1976 中国小爪螨属初记。昆虫学报 19(3): 357—360。
- 马恩沛、匡海源、季国湘、袁艺兰 1977 棉红蜘蛛的防治。上海人民出版社 1—74 页。
- 山东省烟台地区林科站 1976 食卵黄螨及深点颧瓢虫的初步研究(油印初稿)。
- 中国农作物病虫害编辑委员会 1979 中国农作物病虫害上册。农业出版社。1—988。
- 中国农业科学院果树研究所 1959 中国果树病虫害志。农业出版社 1—715 页。
- 中国农业科学院柑桔研究所生防组 1976 柑桔叶螨天敌——畸螯螨研究初报。昆虫知识 13(3): 86—87。
- 中国农业科学院柑桔研究所生防组 1978 柑桔叶螨天敌——畸螯螨 (*Typhlodromus* sp.) 研究。I. 主要生物学。
- II. 畸螯螨的人工繁殖。III. 释放畸螯螨防治柑桔红蜘蛛的效果(油印初稿)。
- 中国农业科学院柑桔研究所生防组 1978 柑桔螨类天敌——长须螨的生活习性及其利用研究(油印初稿)。
- 王平远、刘崇乐 1953 棉红蜘蛛 *Tetranychus bimaculatus* Harvey 研究初步报告, (一) 寄主植物与预防蜘蛛的关系。昆虫学报 2(4): 233—251。
- 王慧芙 1977 我国的广叶螨属附一新种。昆虫学报 20(3): 339—341。
- 王慧芙、潘宗文、路治邦、崔云琦 1977 农业螨类简介。昆虫知识 14(2): 61—64。
- 王慧芙、崔云琦、张守友 我国北方为害果树的叶螨和细须螨。(待发表)
- 王慧芙 1979 在我国为害棉花的红蜘蛛有几种? 昆虫知识 16(3): 144。
- 王慧芙 中国始叶螨属记要包括四新种。1980 中国科学院动物研究所 动物学集刊第一集。
- 王慧芙 我国的裂爪螨属附一新种。昆虫学报 23(2): 216—223。
- 王慧芙 缺爪螨属一新种。(待发表)
- 王慧芙 我国岩螨属一新种和一新记录。(待发表)
- 王慧芙 1980 叶螨属二新种。动物分类学报 6(1): 162—166 页。
- 王慧芙 细须螨属一新种。动物分类学报 5(4): 386—387。
- 刘芹轩、王连全 1965 山楂红蜘蛛生物学研究。昆虫知识 9(5): 283—286。
- 刘崇乐、王平远 1953 小麦上有几种红蜘蛛。昆虫学报 3(1): 119 页。
- 齐兆生 1961 棉红蜘蛛及其防治。中国植物保护科学, 科学出版社 601—603 页。
- 朱弘复、傅胜发、孟祥玲、张广学 1959 中国棉花害虫。科学出版社 1—108 页。
- 朱弘复 1978 治理有害动物的战略与策略。昆虫学报 21(3): 297—306。
- 朱兆雄、李宝兰 1977 套种棉田棉红蜘蛛发生规律及其防治。昆虫知识 14(4): 117—118。
- 匡海源 1965 棉红蜘蛛研究的进展。螨螨学进展, 上海科学技术出版社 45—82 页。
- 江苏农学院植保系 74 届工农兵学员 1977 智利小植绥螨饲养释放初报。昆虫知识 14(5): 156—157。
- 应奕枢 1965 柑桔六点黄裂爪叶螨发生及其防治。昆虫知识 9(5): 290—291。
- 河北省果树研究所 1974 果树病虫害防治技术。1—428 页。
- 河北省唐山市郊区果园人民公社 1978 利用草蛉防治果树红蜘蛛。昆虫知识 15(3): 72—74。
- 李凤荪 1952 中国经济昆虫学。湖南农学院植物病虫害系 1—1192 页。
- 李隆术、朱文炳、胡国文 1980 桔全爪螨发生规律的初步研究。植物保护学报 7(1): 17—26。
- 庞雄飞、毛金龙 1975 叶螨的重要天敌——食螨瓢虫。昆虫学报 18(4): 418—424。
- 林延谋、杨光融、王询章、余贵 1978 胶树六点始叶螨 *Eotetranychus sexmaculatus* (Riley) 的发生及其防治初步研究(油印初稿)。
- 张广学、钟铁森 1957 山西两种小麦红蜘蛛的观察。昆虫知识 3(6): 251—256 页。
- 张慈仁 1974 苹果红蜘蛛的生物学观察。昆虫学报 17(4): 397—404。
- 张慈仁、吴维钧 1966 苹果园的化学防治措施对苹果红蜘蛛及其天敌数量的影响。园艺学报 5(1): 9—13。
- 张宝隶、潘泽鸿 1978 介绍为害水稻的三种新害螨。昆虫知识 15(5): 138—139。
- 罗一权 1959 苹果红蜘蛛全面综合药剂防治经验 昆虫知识 5(8): 267—272。
- 罗一权 1965 农作物害螨研究概况。螨螨学进展, 上海科学技术出版社 1—44 页。
- 周卫农 1976 小麦长腿红蜘蛛的初步观察。昆虫知识 13(3): 48 页。
- 邹钟琳 1958 中国果树害虫。1—345 页。
- 吴志清 1964 柑桔红蜘蛛研究简报 昆虫知识 8(4): 158—160。
- 黄良护、余志仁、张格成 1964 柑桔红蜘蛛发生规律及其防治研究。昆虫知识 8(6): 266—270。

- 黄良炉、余志仁、张格成 1965 柑桔四斑黄叶螨防治研究。昆虫知识 9(1): 15—20。
- 潘综文、邓国藩 1980 中国经济昆虫志第十七册 蛛螨目革螨股, 科学出版社。
- 程风远 1956 山东省渤海区麦长腿蜘蛛生活习性的初步观察与防治探讨。昆虫学报 6(4): 461—483 页。
- Blair, C. A. and J. R. Groves 1952 Biology of the fruit tree red spider mite, *Metatetranychus ulmi* (Koch) in south east England. *J. Hort. Sci.* 27:14—43.
- Baker, E. W. and Pritchard, A. E. 1953 The family categories of tetranychoid mites, with a review of the new families Linotetraniidae and Tuckerellidae. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 46:234—258.
- Boudreaux, H. B. 1956 Revision of the two-spotted spider mite (Acarina:Tetranychidae) complex, *Tetranychus telarius* (Linnaeus). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 49:43—48.
- Boudreaux, H. B. 1963 Biological aspects of some Phytophagous mites. *Ann. Rev. Ent.* 8:137—154.
- Chapman, P. J., S. E. Lienk and O. F. Curtis 1952 Responses of apple trees to mite infestations. *J. Econ. Ent.* 45:815—821.
- Ehara, S. 1954 Two new spider mites parasitic on Japanese conifers. *Annot. Zool. Jap.* 27:102—106.
- Ehara, S. 1955 On two spider mites parasitic on Japanese citrus. *Annot. Zool. Jap.* 28:178—182.
- Ehara, S. 1956 Tetranychoid mites of mulberry in Japan. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. (6) Zool.* 12:499—510.
- Ehara, S. 1957 On three spider mites of *Schizotetranychus* from Japan. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. (6) Zool.* 13:15—23.
- Ehara, S. 1959 Description of a new spider mite attacking Japanese pines. *Annot. Zool. Jap.* 32:97—100.
- Ehara, S. 1960 On some Japanese tetranychid mites of economic importance. *Jap. J. Appl. Ent. Zool.* 4:234—241.
- Ehara, S. 1962 Tetranychoid mites of the conifers in Hokkaido. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. (6) Zool.* 15:157—175.
- Ehara, S. 1963 A new mite of *Oligonychus* from rice, with notes on some Japanese spider mites (Acarina:Tetranychidae). *Jap. J. Appl. Ent. Zool.* 7:228—231.
- Ehara, S. 1969 The tetranychoid mites of Taiwan (Acarina:Prostigmata). *J. Fac. Educ. Tottori Univ. Nat. Sci.* 20:79—103.
- Ehara, S. 1969 Three spider mites of the genus *Eotetranychus* infesting fruit trees in Japan (Acarina:Tetranychidae). *Jap. J. Appl. Ent. Zool.* 4:16—22.
- Ehara, S. 1971 Description of a new species of *Oligonychus*, with notes on *Bryobia pritchardi* Riman o and *Tetranychopsis borealis* Ehara and Mori (Acarina:Tetranychidae). *J. Fac. Educ. Tottori Univ. Nat. Sci.* 22:7—11.
- Ehara, S. 1973 Three species of the genus *Schizotetranychus* (Acarina:Tetranychidae). *Annot. Zool. Jap.* 46:224—232.
- Ehara, S. and Wongsiri, T. 1975 The spider mites of Thailand (Acarina:Tetranychidae). *Mushi* 48(13):149—185.
- 江原昭三、真梶德纯 1975 農業々々学。全国農村教育協会 328pp。
- Jeppson, L. R., Keifer, H. H. and Baker, E. W. 1975 Mites injurious to economic plants. Univ. Calif. Press. 614pp.
- Krantz, G. W. 1971 A manual of acarology. O. S. U. Book Stores, Inc., Corvallis, 335pp.
- Lees, A. D. 1953 The significance of light and dark phases in the photoperiodic control of diapause in *Metatetranychus ulmi*. *Ann. Appl. Biol.* 40:487—497.
- Lo and Hsia, D. N. T. 1968 Tenuipalpid and tetranychid mites infesting citrus in Taiwan, and life history study of the citrus green mite, *Schizotetranychus baltazarae* Rimando. *Bull. Sun Yat-sen Cult. Found.* 1:253—274.
- Livshits, I. Z. and Mitrofanov, V. I. 1971 A contribution to the fauna and biology of tetranychid mites of the Crimea (Acariformes, Tetranychoida). *Proc. 3rd. int. congr. Acarology, Acad., publi. House Czechoslovak Acad. Sci.* p.229—231.
- Manson, D. C. M. 1963 Mites of the families Tetranychidae and Tenuipalpidae associated with citrus in South East Asia. *Acarologia* 5:351—364.
- McGregor, E. A. 1950 Mites of the family Tetranychidae. *Amer. Midl. Nat.* 44:257—420.
- McMurtry, J. A., C. B. Huffaker and M. van de Vrie 1970 Ecology of tetranychid mites and their natural enemies. pt. I. Tetranychid enemies: their biological characters and the impact of spray practices. *Hilgardia* 40(11):331—390.
- Mori, H. 1961 Comparative studies of the thermal reaction in four species of spider mites (Acarina:Tetranychidae). *J. Fac. Agr. Hokkaido Univ.* 51:574—591.
- Morishita, F. S. 1954 Biology and control of *Brevipalpus inornatus* (Banks). *J. Econ. Ent.* 47:449—456.
- Pritchard, A. E. and E. W. Baker 1955 A revision of the spider mite family Tetranychidae. *Pacif. Coast*

Ent. Soc. Mem. ser. 2:1—472.

- Pritchard, A. E. and E. W. Baker 1958 The false spider mites (Acarina:Tenuipalpidae). *Univ. Calif. Publ. Ent.* 14:175—274.
- Rimando, L. C. 1966 A new subfamily of spider mites with the description of a new genus and two species (Acarina:Tetranychidae:Aponychinae). *Phil. Agr.* 50:105—113.
- Summers, F. M., R. H. Gonzalez-R. and R. L. Witt (1973) The mouthparts of *Bryobia rubrioculus* (Sch.) (Acarina:Tetranychidae). *Proc. Ent. Soc. Wash.* 75:96—111.
- Sayed, T. 1950 Description of a new genus and two new species of the family Tenuipalpidae (Acarina). *Proc. 8th int. Congr. Ent.* p. 1018—1021.
- Tuttle, D. M. and E. W. Baker 1968 Spider mites of southwestern United States and a revision of the family Tetranychidae. Univ. Arizona Press. Tucson. 143pp.
- Багдасарян, А. Т. 1957 Тетранихоидные клещи. Фауна Армянской ССР. Изд. АН АРМ. ССР, 162pp.
- Вайнштейн, Б. А. 1956 Материалы к фауне тетраниховых клещей Казахстана. *Тр. Респ. СТАЗР Каз-филиала ВАСХНИЛ*, 3:70—83.
- Вайнштейн, Б. А. 1960 Тетраниховые клещи Казахстана. Казахск. гос. изд. Алма-Ата, 275pp.
- Рекк, Г. Ф. 1948 К фауне паутинных клещей (Tetranychidae, Acari) в Грузии. *Тр. Зоол. инст. АН Груз. ССР*, 8:175—185.
- Рекк, Г. Ф. и Багдасарян, А. Т. 1949 Описание новых видов из родов *Petrobia* и *Tetranychina* (Tetranychidae, Acarina). *Докл. АН АРМ ССР*, 10 (4):189—192.
- Рекк, Г. Ф. 1951 Клещи родов *Tenuipalpus*, *Brevipalpus* и *Brevipalpoidea* (Trichadenidae, Acarina), по материалам из Грузии. *Тр. Инст. зоол. АН Груз. ССР*, 10:289—297.
- Рекк, Г. Ф. 1952 О некоторых основных классификации тетраниховых клещей. *Сообщ. АН Груз. ССР*, 13(7):419—425.
- Рекк, Г. Ф. 1953 О географическом распространении тетраниховых клещей. *Зоол. журнал* 32(3):413—421.
- Рекк, Г. Ф. 1959 Определитель тетраниховых клещей. Изд. АН Груз. ССР. Тбилиси. 150pp.

中 名 索 引

二 划

二斑叶螨 126

三 划

广叶螨属 40
土耳其斯坦叶螨 125
小爪螨属 89
山楂叶螨(山楂红蜘蛛) 109

四 划

六点始叶螨 83
云杉小爪螨 94
孔雀杜克螨 137
长全爪螨 55
长叶螨属 135
比哈小爪螨 95
毛拟叶螨 38
爪刺始叶螨 71

五 划

东方真叶螨 43
皮氏叶螨 117
加州短须螨 129
本岛小爪螨 90
石榴小爪螨 103
卢氏叶螨 112
北始叶螨 68
叶螨科 27
叶螨属 106
史氏始叶螨 84
白皮松小爪螨 92
白蜡始叶螨 69
台湾叶螨 108

六 划

刘氏短须螨 129
冰草叶螨 122
江原氏苔螨 32
列氏广叶螨 40
全爪螨属 49
竹缺爪螨 46
竹裂爪螨 65

七 划

豆叶螨 116
拟叶螨属 38
麦岩螨(麦长腿蜘蛛) 36
杨始叶螨 76

杜克螨科 137
杜克螨属 137
李始叶螨 79
针叶小爪螨 104
卵形短须螨 127
牡荆叶螨 113
丽新须螨 131

八 划

单爪螨属 88
直小爪螨 99
苹果全爪螨(苹果红蜘蛛) 50
刺柏扁螨 134
苔螨属 28
苜蓿苔螨(苜蓿红蜘蛛) 30
枸始叶螨 74
帕氏苔螨 33
果苔螨 31
咖啡小爪螨 102
岩螨属 33
始叶螨属 67
细须螨科 126
细须螨属 135

九 划

突附裂爪螨 64
弯钩始叶螨 80
神泽氏叶螨 118
扁螨属 133
柏小爪螨 101
柏埃须螨 132
柿细须螨 135
柑桔全爪螨(柑桔红蜘蛛) 52
柑桔裂爪螨 58
柑桔始叶螨 81
荚裂爪螨 59
食竹裂爪螨 56
食桔始叶螨 70
俄勒冈扁螨 134

十 划

海南细须螨 136
原裂爪螨 62
真叶螨属 43
真槲小爪螨 98
泰山缺爪螨 48
秦岭始叶螨 73
核桃始叶螨 86
格鲁吉亚单爪螨 88

埃须螨属 132
桑始叶螨 87
胭红小爪螨 97
缺爪螨属 46
特氏埃须螨 133
绣球叶螨 114

十一划

硕大岩螨 35
砾砂叶螨(棉红蜘蛛) 119
菜叶螨 117
菠萝长叶螨 134
梧桐真叶螨 44
野生叶螨 111

十二划

敦煌叶螨 124

萱草岩螨 37
棒毛小爪螨 93
斐济叶螨 107
裂爪螨属 56
酢浆草岩螨 34
紫红短须螨 129
短须螨属 126

十三划以上

新须螨属 131
榆广叶螨 41
楸始叶螨 78
截形叶螨 118
膝状始叶螨 75
稻裂爪螨 61
瘤小爪螨 100

学 名 索 引

- Aegyptobia** 132
Aegyptobia aletes (Pritchard et Baker) 132
Aegyptobia trågårdhi Sayed 133
Aponychus 46
Aponychus corpuzae Rimando 46
Aponychus taishanicus Wang 48
Brevipalpus 126
Brevipalpus californicus (Banks) 129
Brevipalpus lewisi McGregor 129
Brevipalpus obovatus Donnadieu 127
Brevipalpus phoenicis (Geijskes) 129
Bryobia 28
Bryobia charai Pritchard et Keifer 32
Bryobia praetiosa Koch 30
Bryobia pratensis Garman 30
Bryobia pritchardi Rimando 33
Bryobia rubrioculus (Scheuten) 31
Cenopalpus 131
Cenopalpus pulcher (Canestrini et Fanzago) 131
Dolichotetranychus 135
Dolichotetranychus floridanus (Banks) 135
Eotetranychus 67
Eotetranychus bailae Wang 69
Eotetranychus boreus Ehara 68
Eotetranychus broussonetiae Wang 74
Eotetranychus cendanai Rimando 70
Eotetranychus geniculatus Ehara 75
Eotetranychus hicoriae (McGregor) 86
Eotetranychus kankitus Ehara 81
Eotetranychus populi (Koch) 76
Eotetranychus pruni (Oudemans) 79
Eotetranychus qinlingensis Wang 73
Eotetranychus sexmaculatus (Riley) 83
Eotetranychus smithi Pritchard et Baker 84
Eotetranychus spinifer Wang 71
Eotetranychus suginamensis (Yokoyama) 87
Eotetranychus tiliarium (Hermann) 78
Eotetranychus uncatus Garman 80
Eurytetranychus 40
Eurytetranychus recki Bagdasarian 40
Eurytetranychus ulmi Wang 41
Eutetranychus 43
Eutetranychus firmianae Ma et Yu 44
Eutetranychus orientalis (Klein) 43
Mononychellus 88
Mononychellus georgicus (Reck) 88
Oligonychus 89
Oligonychus baipisongis Ma et Yuan 92
Oligonychus biharensis (Hirst) 95
Oligonychus clavatus (Ehara) 93
Oligonychus coffeae (Nietner) 102
Oligonychus hondoensis (Ehara) 90
Oligonychus orthius Rimando 99
Oligonychus perditus Pritchard et Baker 101
Oligonychus piceae (Reck) 94
Oligonychus punicae (Hirst) 103
Oligonychus pustulosus Ehara 100
Oligonychus rubicundus Ehara 97
Oligonychus shinkajii Ehara 98
Oligonychus ununguis (Jacobi) 104
Panonychus 49
Panonychus citri (McGregor) 52
Panonychus elongatus Manson 55
Panonychus ulmi (Koch) 50
Paratetranychus citri McGregor 52
Pentamerismus 133
Pentamerismus juniperi (Reck) 134
Pentamerismus oregonensis McGregor 134
Petrobia 33
Petrobia harti (Ewing) 34
Petrobia hemerocallis Wang 37
Petrobia latens (Müller) 36
Petrobia zachvatkini (Reck et Bagdasarian) 35
Schizotetranychus 56
Schizotetranychus baltazarae Rimando 58
Schizotetranychus bambusae Reck 65
Schizotetranychus celarius (Banks) 56
Schizotetranychus leguminosus Ehara 59

Schizotetranychus schizopus (Zacher) 62
Schizotetranychus tumidus Wang 64
Schizotetranychus yoshimekii Ehara et Wo-
ngsiri 61
TENUIPALPIDAE 126
Tenuipalpus 135
Tenuipalpus hainanensis Wang 136
Tenuipalpus zhizhilashviliae Reck 135
TETRANYCHIDAE 27
TETRANYCHOIDEA 27
Tetranychus 106
Tetranychus agropyronus Wang 124
Tetranychus cinnabarinus (Boisduval) 119
Tetranychus desertorum Banks 111
Tetranychus dunhuangensis Wang 124
Tetranychus fijiensis Hirst 107
Tetranychus hydrangeae Pritchard et Baker
114

Tetranychus kanzawai Kishida 118
Tetranychus ludeni Zacher 112
Tetranychus mytilaspidis Riley 50
Tetranychus neocaledonicus André 117
Tetranychus phaselus Ehara 116
Tetranychus piercei McGregor 117
Tetranychus taiwanicus Ehara 108
Tetranychus truncatus Ehara 118
Tetranychus turkestanii (Ugarov et Nikolski)
125
Tetranychus urticae Koch 126
Tetranychus viennensis Zacher 109
Tetranychus viticis Ma et Yuan 113
Tetranychopsis 38
Tetranychopsis hystericiformis Reck 38
Tuckerella 137
Tuckerella pavoniformis (Ewing) 137
TUCKERELLIDAE 137

寄主植物中名索引

一品红 50

八角枫 82

三七 127
大豆 36, 116, 125

大麦 36
大丽花 118
大油芒 98
大戟属 96

土党参 118
小木麻黄 138
小麦 2, 36, 124
小旋花 82, 119, 125

山杨 76
山桃 111, 121
山梅花 121
山楂 50, 111
马尾松 94

云杉 105
天目木薑子 82

天竺葵 113
无花果 118
孔雀柏 134

木槿 129
木薯 121
木鼈 117, 129
木竹 47

水蓼 118
水稻 61
少花龙葵 118
月季 85, 96, 121

长叶冻绿 118
毛竹 47
毛樱桃 111

玉米 115, 118
可可 96

石灰花楸 85
石榴 127
甘蔗 99, 100
甘薯 118

龙柏 102, 134

龙眼 96
矛叶葎草 98

对叶榕 84
白兰花 127

白茅 98
白皮松 93

白屈菜 121
白蜡 70

禾本科杂草 74
瓜叶菊 112

瓜类 118

六 划

冰草 124
米口袋 41

朴 82, 86
地黄 118

向日葵 121, 125
竹 57, 67

朱蕉 115, 118
羊蹄甲 96, 138

七 划

沙果 31, 50
沙梨 53, 96

豆类 118
芦苇 36

苍耳 121
苋菜 118

苎麻 53
赤松 95

李 31, 50, 111
杏 31, 50, 69, 111

杨 77
杉木 105

枳果 96, 103
杜衡 118

连翘 130
君迁子 136

鸡矢藤 33
牡荆 114, 121

八 划

变叶木 118
油松 95

油棕 44
枣 50

玫瑰 50

苹果 31, 50, 79, 111, 131
 苜蓿 41, 119
 苦楝 53
 茉莉 129
 茄子 119
 茅莓 85
 苦蕒 118
 枫杨 72
 枇杷 85, 96
 板栗 85, 105
 枸 75, 85, 87, 119, 121
 刺柏属 134
 刺柏 102
 咖啡 103
 金龟树 129
 金雀花 41
 委陵菜 39, 118
 鱼腥草 118
 鱼鳔槐 41
 爬墙虎 130
 细叶臭草 65
 线柏 102

九 划

扁担杆 49
 洋艾 113
 洋蒲桃 129
 洋槐 121
 柏木 102, 134
 柳杉 92, 101
 柳 64, 77, 119, 121
 柑桔 53, 55, 58, 71, 82, 84, 103, 108, 109, 129
 柠檬 55
 柿 129, 136
 相思树 129
 树锦鸡儿 41
 珊瑚朴 86
 砂仁 127
 茶 84, 103, 127, 129, 138
 荔枝 96
 荔枝肾 116
 胡枝子 60, 76
 胡颓子 82
 面盆架子 44
 胖大海 44
 香蕉 100, 117, 118
 香豌豆 119

十 划

栾 121
 高乌头 36
 高粱 125
 高粱泡 85
 海棠 50
 海金沙 137
 海红豆 117

海南铁苋菜 33
 益母草 116
 桑 36, 85, 87, 119, 124
 桔红(柚) 44, 71, 129
 桔梗 115
 桂花 53, 55
 桃 31, 36, 50, 82, 111, 118
 松柏 102, 132, 133, 134
 核桃 78, 81, 111
 豇豆 82
 倭竹 47

十一 划

麻栎 44, 105, 117
 鹿角桧 102
 淡竹叶 98
 菜豆 116
 菠萝 135
 菠萝蜜 96
 菊 32
 黄皮 84
 黄花菜 121
 黄花夹竹桃 44, 129
 梧桐 45, 113
 梔子 119
 常山 119
 悬钩子 121
 野古草 99
 野葡萄 85
 野胡桃 85
 野棉花 116
 曼陀罗 113
 崖柏属 134
 蛇莓 76
 假蒟 117
 侧柏 102
 梨 31, 50, 69, 111, 125, 129, 131

十二 划

寒莓 85
 酢浆草 34
 葡萄 82, 96, 130
 莓草 116, 118
 萱草 38
 棉花 36, 96, 118, 121, 125, 126
 椰子 108
 塔槐 44
 黑榆 43
 黑松 94
 紫丁香 130
 紫花地丁 130
 紫罗兰 121
 番木瓜 55, 118, 121
 番石榴 84, 96, 129
 番樱桃属 96

十三划

锦鸡儿 41
福建柏 102
蓖麻 55, 117, 118
蒲桃 53, 103
蓬蘽 85
楠 104
槐 36, 119
榆 43
锥栗 105
鼠李 89

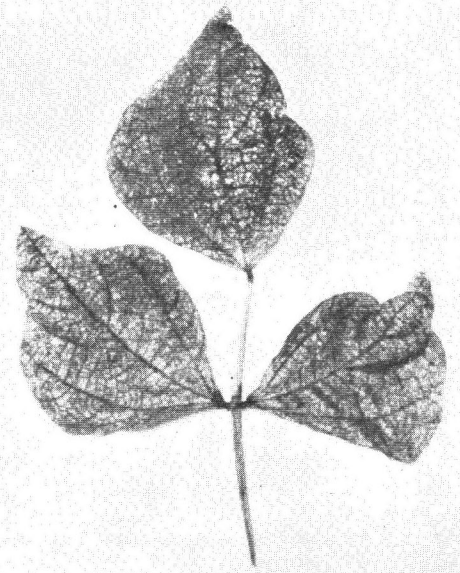
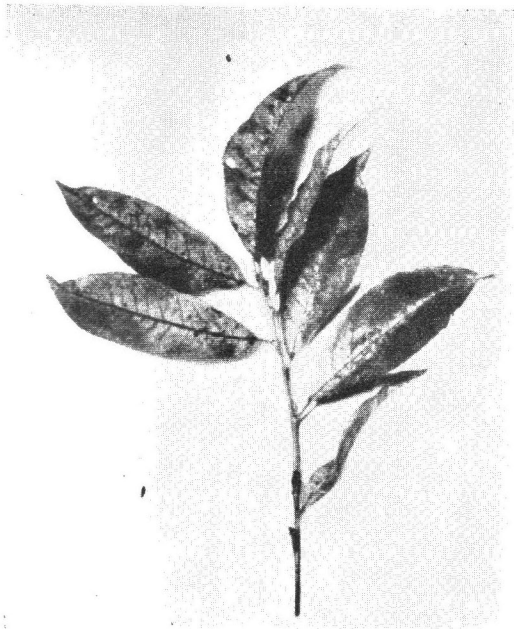
十四划

蜜腺悬钩子 85
榛子 79, 111
榕 129
酸枣 118
蔷薇 85

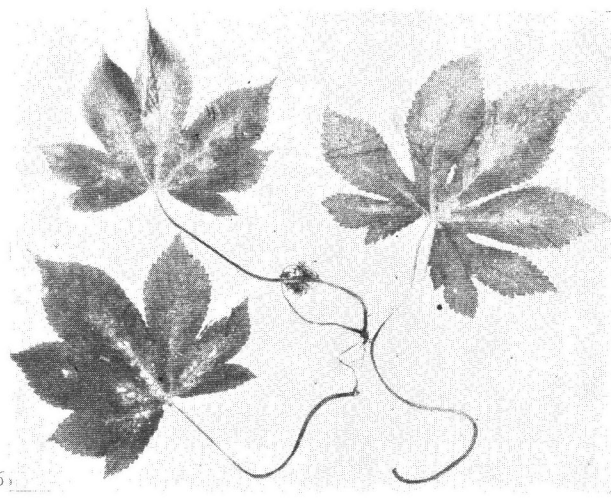
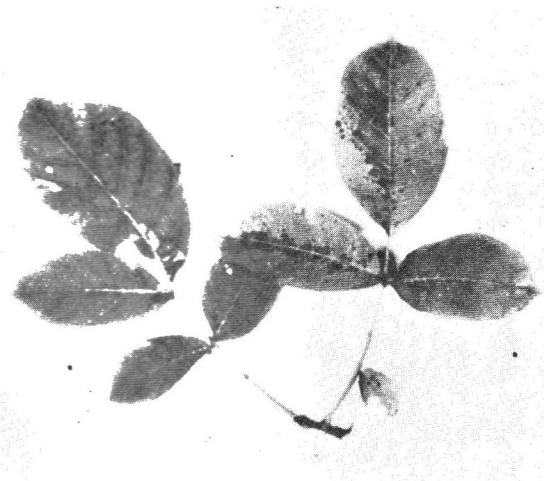
砷豆 116
翠柏属 134

十五划以上

潺槁木姜 84
樟 104
橄榄 129
橡树 111
橡胶 84
薯蓣属 58
糙叶黄花 41
蟋蟀草 82
鳄梨属 96, 103
繁缕 121
藿香蓟属 118
樱花 50, 111
櫻桃 31, 50, 111, 119,
露兜树 109

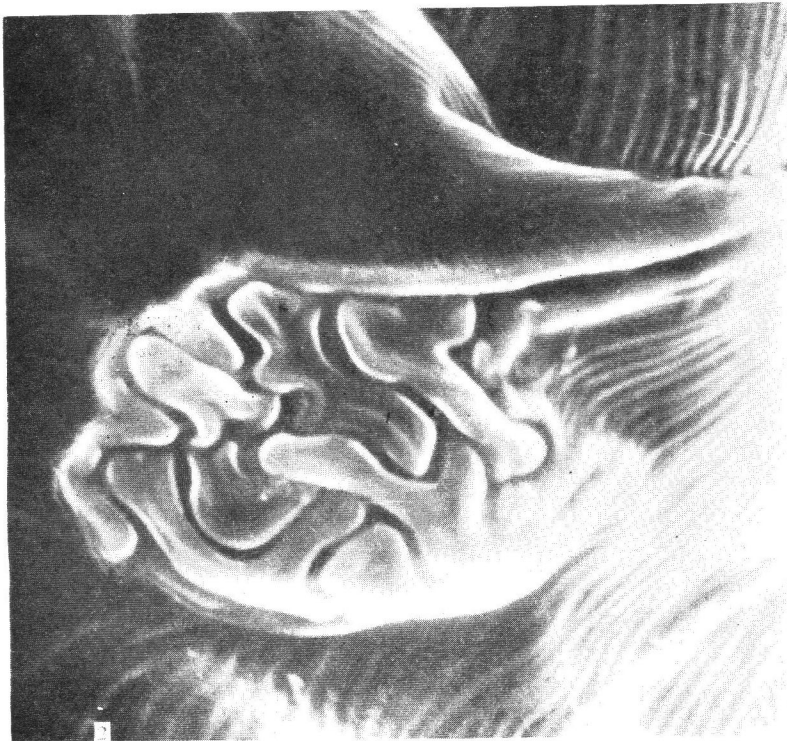
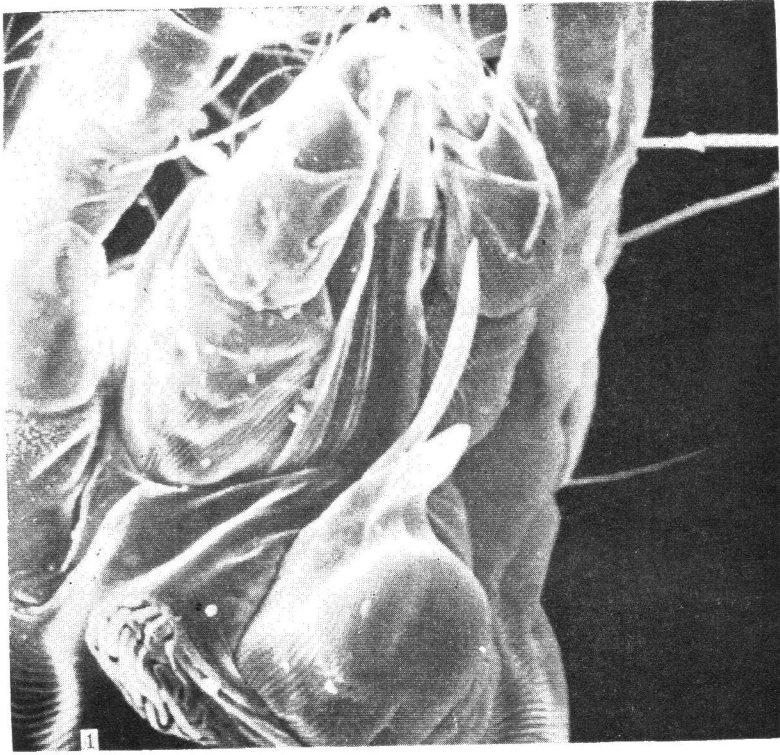


4

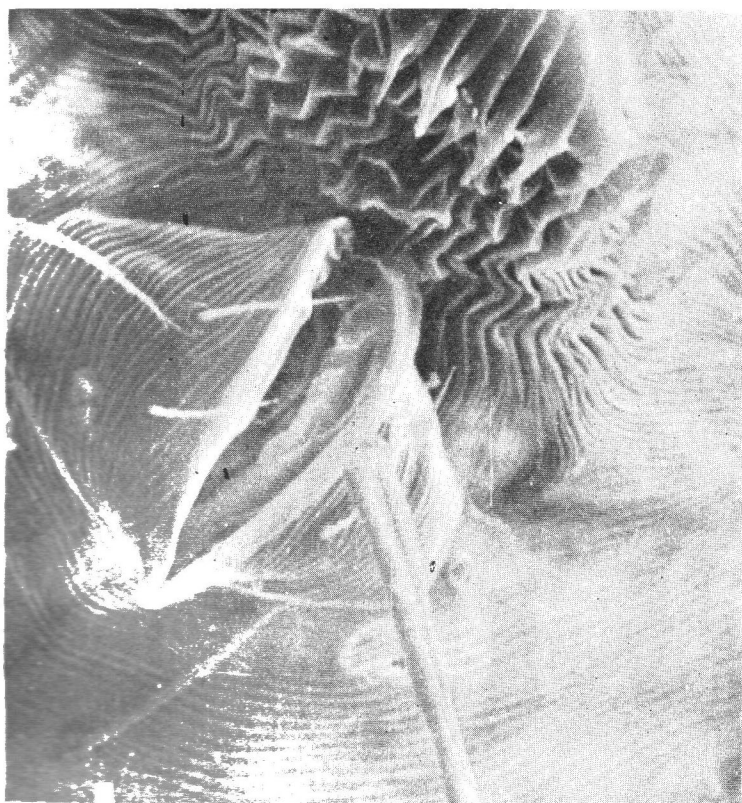
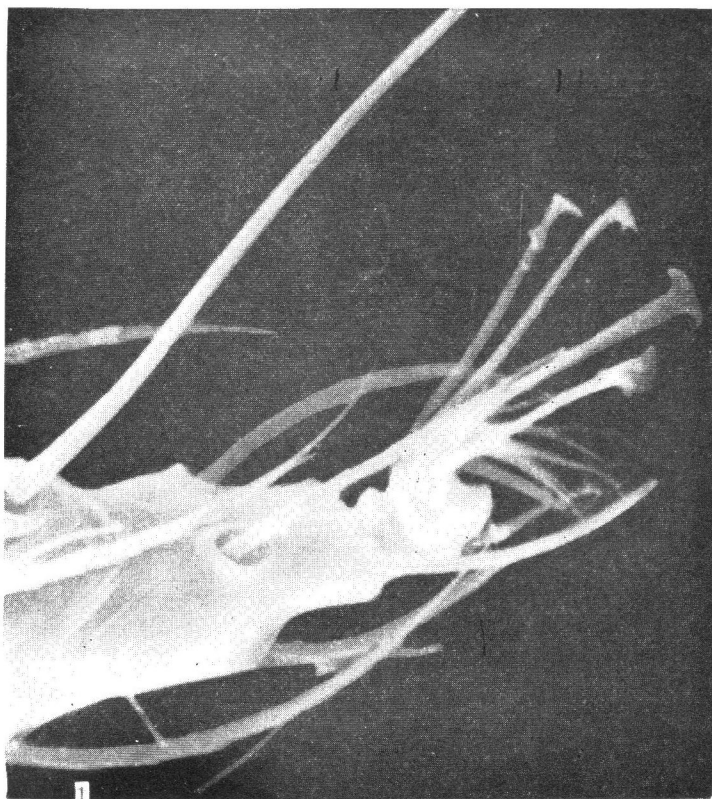


6

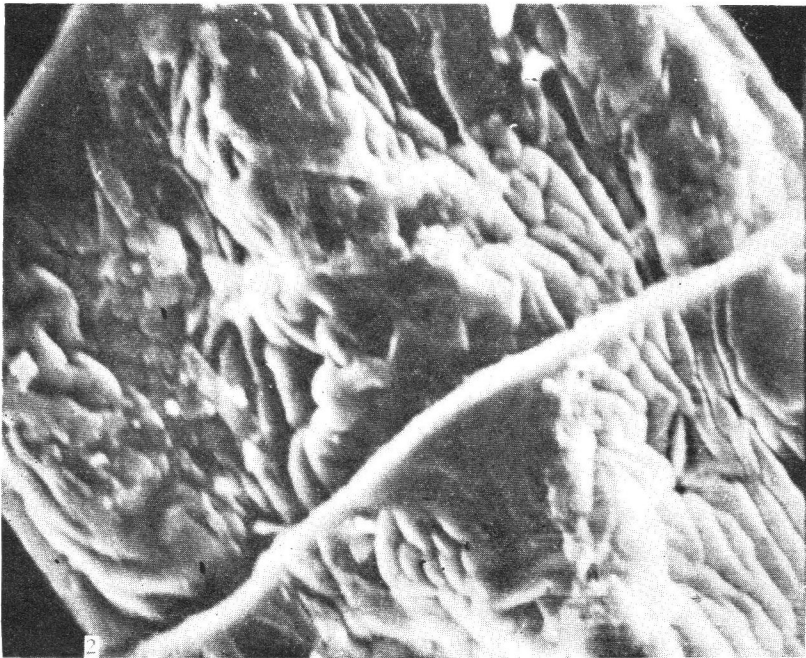
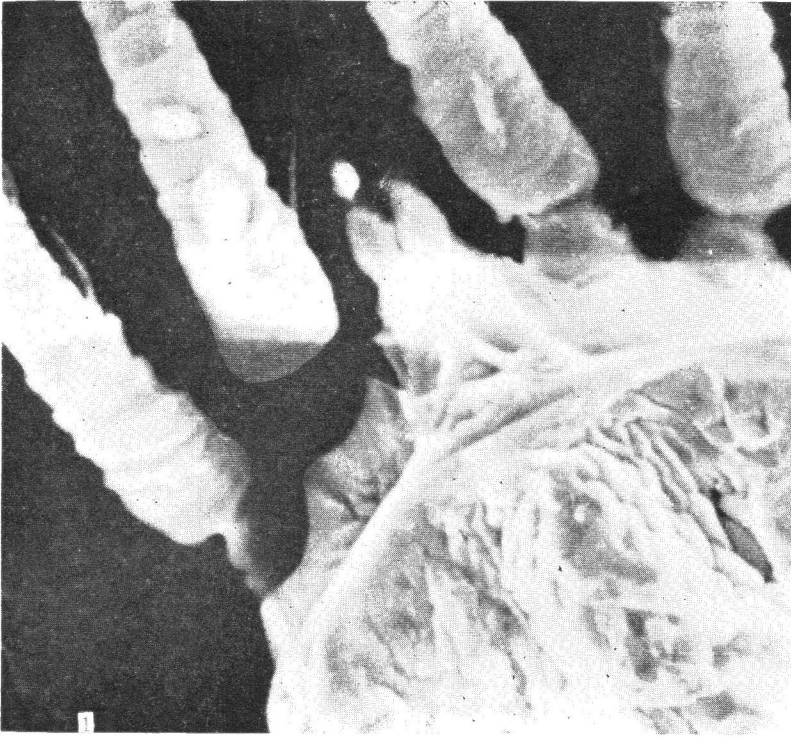
(1)山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher 对桃树叶造成的为害状；(2)山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher 严重为害桃树造成落叶；(3)山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher 对苹果树叶造成的为害状；(4)朱砂叶螨 *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) 对菜豆造成的为害状；(5)弯钩始叶螨 *Eotetranychus uncatus* Garman 对核桃树叶造成的为害状；(6)截形叶螨 *Tetranychus truncatus* Ehara 对葎草造成的为害状。



山楂叶螨 *Tetranychus viennensis* Zacher (越冬型) 扫描电子显微镜摄影
(1) 颚体。示须肢、口针鞘、口针和气门沟末端 (1000 ×); (2) 气门沟末端 (2000 ×)。



二色疥螨 *Tetranychus biennensis* Zacher (越冬型) 扫描电子显微镜摄影
(1) 头、前足、口器、背毛、粘毛和肛突 (1000 \times); (2) 末体腹面。
图中所指为表壳褶皱、肛门、肛毛和肛侧毛 (1000 \times)。



刘氏短须螨 *Brevipalpus lewisi* McGregor 扫描电子显微镜摄影
(1) 前足体。示喙板 (1000 \times); (2) 躯体背面。示表皮纹和前足体与
后半体之间的横缝 (1000 \times)。