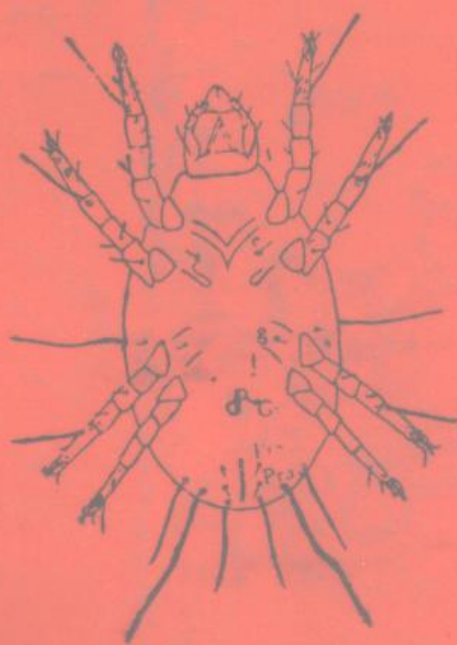
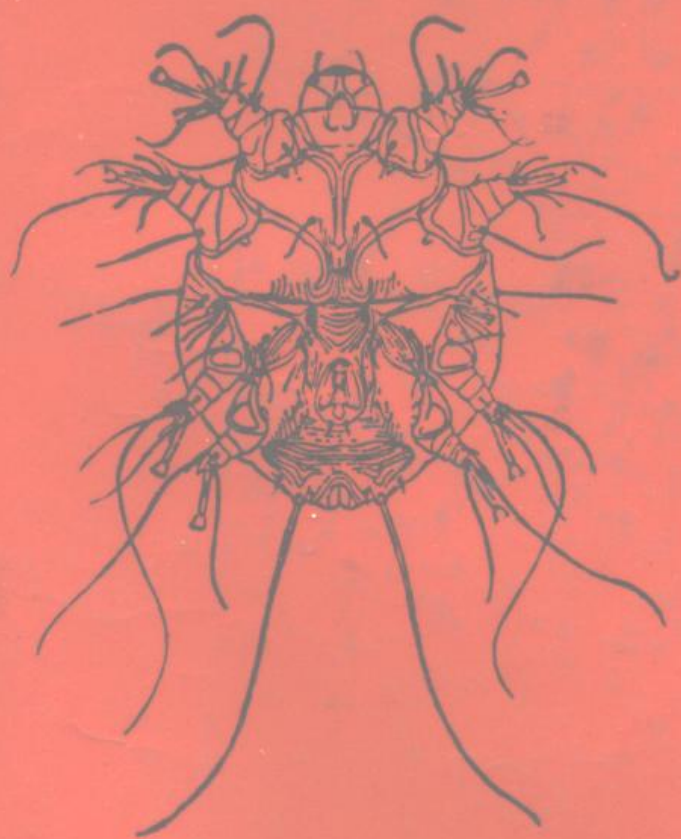


应用蜚螨学

忻介六 编著



复旦大学出版社

Q959.226

7.4 - 2

应 用 蜚 螨 学

忻 介 六 编著

复 旦 大 学 出 版 社

1988 年

内 容 简 介

蜚蠊学是近几年来发展最迅速的学科之一,它与人类保健以及农、林、牧、副、渔等生产实践关系密切。本书作者积多年来教学、科研的经验和国内外的有关信息,从重要害蜚的防治及益蜚的利用出发,就农林害蜚、贮藏物蜚类、生物防治作用物蜚类、医牧蜚以及土壤蜚类等方面作系统扼要的叙述,并特别注重我国的国情。

本书可供综合性大学、医学院、师范和农林院校的生物学系、植保系、寄生虫系和畜牧兽医系等师生作教材或参考。也可供农林植保、卫生防疫、粮食贮存方面的工作人员参考。

应 用 蜚 蠊 学

忻介六 编著

责任编辑 徐士菊

复旦大学出版社出版

(上海国权路579号)

新华书店上海发行所发行 复旦大学印刷厂印刷

开本787×1092 1/16 印张14.625 字数351,000

1989年2月第1版 1989年2月第1次印刷

印数1—2,000

ISBN7—309—00132—X/Q·06

定价:3.30元

序

蜱螨学是近 30 年发展起来的一门动物学的分支学科,其发展情况犹如流星之迅速,特别是因大量使用化学农药使害虫日趋小型化后,螨类就成为其中的主要种类,而益螨不仅可用以治螨,甚至可作为有效的害虫生物防治作用物,并能进行遗传改良,故已成为近年来热门的研究课题。仓储害虫中的螨类也成为主要种类。土壤中的甲螨可作为环境污染的生物指标,它已引起各方面的极大注意。

近年来由于教学所需,陆续编写《农业螨类学》及《蜱螨学纲要》,也翻译了 A. M. Hughes 的《贮藏食物与房舍的螨类》,但国内迄今尚未有应用蜱螨学教科书出版,而此学科近年来又有很大发展,如 1985 年起荷兰 Elsevier 出版社由 W. Helle 等主编出版《实验与应用蜱螨学》(Experimental and Applied Acarology)杂志,每年 1 卷,每卷 4 期,今后各国有关应用蜱螨学的论文,将会集中在此杂志中发表,以促进此学科的更迅速发展。故敢不揣学浅,作为《蜱螨学纲要》的续篇,编写本书,以抛砖引玉,若能对我国本学科的发展有所裨益,则幸甚矣。限于我的学识及时间,书中错误和不足之处,自知难免,望读者多予指正。

忻介六

1985 年 8 月于复旦大学

绪 言

蜱螨和昆虫都是节肢动物门的一大类群,由于卫生保健和生产实践的发展,100年前,昆虫学从动物学中分离出来,成为昆虫学的一个独立学科;30年前,蜱螨学从昆虫学中独立出来,同样也成为一支学科。

实际上,在我国有关蜱螨的研究,早在1578年李时珍的《本草纲目》中已有记载,其中不仅记载蜱螨的简单形态和危害习性,而且涉及其发育过程,比之林奈《自然系统》(*Systema Naturae*)中记载的粉螨要早100多年。

但是,在西方,现代蜱螨学的发展是从19世纪末和20世纪初才开始的。第二次世界大战以后,美国Baker和Wharton于1952年出版了《蜱螨学导论》(*Introduction to Acarology*),这是标准的蜱螨分类学教材,1958年Baker等人又出版《蜱螨分科检索》(*Guide to the Families of Mites*),补充了《导论》中许多未包括的科,以及作了较高分类阶元的变更。1970年Krantz总结了10余年来多数学者的研究成果,出版了《蜱螨学手册》(*A Manual of Acarology*),对蜱螨分类有很大变更;1978年,他又根据1970年后各国学者的研究成果,出版了《手册》第二版,对蜱螨分类系统又作了新的变更。但是,目前对蜱螨的分类还是处于开始发展时期,有人认为现在在蜱螨分类上的混乱程度恰如100年前昆虫分类的情况,待研究的问题很多,也正方兴未艾。

从蜱螨与人类的生产实践和卫生保健的关系来看,更可以预感到该学科今后的发展远景。

与农林业生产有关的最著名的二斑叶螨(俗称棉红蜘蛛)已成为农作物的重要害虫。瘿螨能传播植物病毒病,达15种之多,危害很烈,目前已有农业螨类学新分支学科的形成,并有很多专著出版,如1975年L. R. Jeppson等《危害经济植物的螨类》(*Mites Injurious to Economic Plant*, 1975)和江原昭三等《农业螨类学》(1975)等书。

有关农林作物上害螨的防治方面,目前以捕食性螨类的植绥螨科的智利小植绥螨防治叶螨的成功,当作害虫防治史上可与1888年引起澳洲瓢虫防治吹绵蚧相媲美的大事。不但能“以螨治螨”,而且已发展成“以螨治虫”的“有害生物综合治理”(integrated pest management, 简写IPM)中一类重要生物防治作用物,有很多论文集出版(M. A. Hoy, 1981; M. A. Hoy et al., 1983),这方面的发展是极可注目的。

危害贮粮等贮藏物品的螨类,在粮仓中已知有80余种,不仅啃食粮食胚部,而且使粮食变质发臭,危害极为严重。近年来也有贮藏物螨类学分支学科的形成及其专著的出版(Hughes, 1977)。

在传播人类及家畜疾病方面,如传播恙虫病的恙螨、传播流行性出血的革螨、媒介人类森林脑炎和牲畜焦虫病的蜱类、危害家禽的羽螨以及危害家畜的痒螨等,严重时可致人畜于死命,由此引伸出蜱螨学中最早而最重要的分支学科——医牧蜱螨学,有关这方面的专著很多(Baker et al., 1956)。

为了研究土壤中的螨类,又形成了土壤螨类学的分支学科。1963年起就有国际性蜱螨

学会议的组织,第一届“国际蜱螨学会议”(International Congress of Acarology)在美国 Fort Collins 召开,第二届于 1967 年在英国 Sutton Borinton,第三届于 1971 年在捷克布拉格,第四届于 1974 年在奥地利 Saalfelden,第五届于 1978 年在美国 Michigan,第六届于 1982 年在英国爱丁堡,第七届于 1986 年在印度召开,每届均有会议录出版。

关于蜱螨学方面的论文除在昆虫学以及医学、农业等专门杂志上发表外,1959 年以法国 Andre 为中心,创刊了国际性蜱螨学杂志《Acarologia》,每年 1 卷,从未中断;如 1975 年在美国出版的《国际蜱螨学》杂志 (International Journal of Acarology);在荷兰有国际性的《实验与应用蜱螨学》杂志出版,每年 4 期;印度等国也有专门的蜱螨学杂志出版。

近年来蜱螨学的发展情况,犹如流星般的迅速(Krantz,1970),不仅在分类、生理、生态、细胞、遗传等基础理论方面,而且从几次国际蜱螨学会议以及第十六、十七届国际昆虫学会议的会议录中所发表的论文来看,所涉及的问题几乎与昆虫学中所讨论的问题相同,如综合治理、性外激素以及利他激素 (Kairomone) 等,蜱螨学也是讨论的内容之一。

我国蜱螨学的研究是解放后才开始的,在中国共产党的正确领导下,获得了不少成果。1963 年,中国昆虫学会在长春举行了我国第一届“蜱螨学术讨论会”,论文发表在《蜱螨学进展》(1965)一书中(上海科学技术出版社出版);1978 年,中国昆虫学会成立《蜱螨学专业组》;1979 年,在苏州举行第二届蜱螨学术讨论会;1983 年,在庐山召开第三届蜱螨学术讨论会。各届会议除摸清国际蜱螨学发展动态外,还检阅了国内工作成果,总结经验,找出差距,为祖国实现四个现代化作出了不少贡献。

应用蜱螨学的定义及其范围

蜱螨学是动物学或昆虫学的一个分支学科。蜱螨的种类和个体数量极多,生活方式也极为复杂,与人类的关系决非一般所想象的那样简单,它与农林、医牧、甚至工业和家庭生活都有密切的关系。而从其研究内容来说,可大别为理论蜱螨学(或普通蜱螨学)和应用蜱螨学两大类。前者以研究与蜱螨有关的基础问题为目的;后者则注重于研究与人类有利害关系的问题。当然,理论蜱螨学和应用蜱螨学恰如车的两轮,没有理论蜱螨学的发展,应用蜱螨学也就无从进展;应用蜱螨学的发展如不能由理论蜱螨学提供必不可少的知识,那理论蜱螨学就失去其存在的意义。

理论蜱螨学所研究的领域是极广泛的,约可分为下列几个分支学科:

(1) 蜱螨分类学 (systematic acarology) 决定蜱螨的所属地位及鉴定其种名,并根据下列各分科的知识,研究蜱螨间的亲缘关系后确定其分类系统。化石蜱螨的研究也属于此领域,它是所有蜱螨学各分支学科的基础。

(2) 蜱螨形态学 (mite morphology) 结合蜱螨的形态构造和各器官的机能,进行比较研究,与蜱螨分类学关系最密切。

(3) 蜱螨生理学 (mite physiology) 研究蜱螨的消化、循环、呼吸、生殖、变态以及感觉等有关生理等问题,蜱螨的本能以及行为等问题也属于此领域。

(4) 蜱螨生物学 (mite biology) 研究蜱螨的交配、生殖以及胚后发育等问题。

应用蜱螨学所研究的范围是从蜱螨与人类的利害关系出发,研究对其利用和防治的方法,一般有下列几种学科:

(1) 农业螨类学 (agricultural acarology) 是以农作物及农产品的螨类为对象, 研究对其防治的方法。由于 40 年代大量使用 DDT 等有机杀虫剂, 叶螨等螨类大行猖獗, 有时常较害虫危害更严重, 近年来在这这方面的工作有极大的发展。

(2) 贮藏物螨类学 (stored product acarology) 研究防治贮藏粮食以及贮藏物品中的螨类。

(3) 医牧蜱螨学 (medical and veterinary acarology) 研究与人类及家畜疾病有关的蜱螨, 发展较早, 研究工作较多。在医学院, 一般于寄生虫学课程中讲授及研究人类的蜱螨; 在农学院, 则在家畜寄生虫学课程中讲授家畜的蜱螨。

(4) 土壤螨类学 (soil acarology) 主要研究与农业有关的土壤中的螨类, 及其与环境污染的关系。近年来由于土壤动物学的发展, 故有将此种螨类部分独立成为一支学科。

此外, 又可形成与森林、渔业等有关的森林蜱螨学 (forest acarology) 等分支学科, 但大多可分别归入农业螨类学及医牧蜱螨学中研究。

根据蜱螨的食性与人类的利害关系, 可将蜱螨区分为下列 5 类:

(1) 植食性螨类 是以取食农作物与林木等植物为生的螨类, 主要如叶螨、瘿螨、跗线螨、真足螨、粉螨以及甲螨的一小部分等。

(2) 腐食性螨类 是取食植物上菌类、藻类以及腐烂动、植物尸体的螨类, 如粉螨及甲螨等。

(3) 贮藏物螨类 是取食贮藏物品的螨类, 如粉螨、尘螨及薄口螨等, 既危害贮藏物品, 又引起人类皮炎及哮喘等疾病。

(4) 捕食性螨类 是捕食植物上的螨类、蚜虫、粉虱、蚧、跳虫等微小昆虫等及其卵, 也捕食线虫, 如植绥螨、囊螨、长须螨和肉食螨等。

(5) 寄生性螨类 寄生在农业害虫体上的螨类, 如蛾螨、绒螨和赤螨等。由于近年来“有害生物综合治理”概念的发展, 对于寄生性螨类的价值受到重视。因为从生物防治的定义是: “不论使用的寄生性和捕食性昆虫以及昆虫致病病原等的生物防治作用物是否是人工故意操纵或改变, 只要此等生物防治作用物的作用能使害虫数量减少, 就是生物防治, 这也是有害生物综合防治, 或有害生物综合治理的基本观点。因此生物防治不仅是重要天敌的利用, 而且还包括天敌各种形式的调节作用, 也就是说非优势种的天敌在调节作用(自然控制)上, 是有很重要的意义的。”现在我们谈益螨的利用大多注重于植绥螨等捕食性螨类, 而对其他捕食性螨类, 特别对寄生在昆虫体上的螨类很少提及, 即使提及, 也认为效果不大, 而不予应有的注意。假若我们能将非优势种等捕食性和寄生性螨类的自然控制作用在害虫繁殖上所起作用估计进去, 那么对于这些种类的评价就会完全不同。

寄生性螨类如寄生在人体以及家畜、家禽上的种类与寄生在农业害虫体上的大不相同, 且危害宿主。

在农业螨类学中, 称前 3 类为害螨, 后 2 类为益螨。农业螨类学的研究范围是既要研究害螨, 也要研究益螨。而在医牧蜱螨学中, 寄生性螨类应有害螨。

目 录

绪言.....	1
应用蜚蠊学的定义及其范围.....	2
第一章 农林害蜚.....	1
第一节 重要类群.....	1
一、叶蜚.....	1
(一) 形态.....	1
(二) 我国最重要的种类.....	4
(三) 生态.....	10
二、瘿蜚.....	33
(一) 形态.....	33
(二) 生物学.....	35
(三) 我国最重要的种类.....	37
三、跗线蜚.....	43
(一) 形态.....	43
(二) 生态.....	45
(三) 我国最重要的种类.....	46
四、蒲蜚.....	48
(一) 形态.....	48
(二) 我国最重要的种类.....	48
五、矮蒲蜚.....	50
六、叶爪蜚.....	51
七、薄口蜚.....	53
八、根蜚.....	54
九、甲蜚.....	55
第二节 农林害蜚的防治.....	56
一、预测预报.....	56
二、害蜚的天敌.....	59
(一) 主要天敌类群.....	60
(二) 各种捕食性天敌的一些生物学特性.....	64
三、农业防治.....	67
四、化学防治.....	68
五、生物防治.....	71
六、微生物防治.....	73
七、遗传防治.....	75
八、综合治理.....	79
第二章 贮藏物蜚类.....	83
第一节 重要类群.....	83
一、粉蜚.....	83

(一) 形态	36
(二) 生物学	91
(三) 粉螨科重要种类	92
二、甲螨	100
第二节 贮藏物螨类的防治	100
(一) 仓库建筑的合理化	101
(二) 贮藏物入仓前的管理	101
(三) 贮藏物入仓后的管理	101
第三章 生物防治作用物螨类	102
第一节 重要类群	105
一、植绥螨	105
(一) 形态	105
(二) 生物学、生态及其利用	120
二、囊螨	139
三、寄螨	141
四、蛾螨	142
五、美绥螨	143
六、巨螯螨	144
七、糠螯螨	146
八、吸螨	149
九、巨须螨	152
十、小首螨	153
十一、蚴螨	154
十二、长须螨	155
十三、肉食螨	157
十四、大赤螨	159
十五、赤螨	161
十六、绒螨	161
十七、半疥螨	164
第四章 医牧蜱螨	165
第一节 重要类群	165
一、蜱类	165
(一) 形态	165
(二) 内部解剖	167
(三) 分类	169
(四) 生物学和生态	174
二、恙螨	176
(一) 形态	176
(二) 生物学	180
(三) 生态	182
(四) 分类	183
(五) 与疾病的关系	186

三、革螨.....	186
(一) 形态	186
(二) 内部解剖	189
(三) 分类	189
(四) 常见的重要种类	190
(五) 与疾病的关系	194
四、尘螨.....	195
五、蠕形螨.....	196
六、痒螨.....	197
七、疥螨.....	199
八、皮毛螨.....	201
九、羽螨.....	201
十、肉螨.....	202
十一、蜂螨.....	203
十二、甲螨.....	205
第二节 医牧蜱螨的防治	206
第五章 土壤螨类	208
第一节 重要类群	209
一、甲螨	209
(一) 形态	209
(二) 生物学	211
(三) 分类	213
二、革螨亚目.....	219
三、辐螨亚目.....	219
四、粉螨亚目.....	221
参考文献	221

第一章 农林害螨

第一节 重要类群

一、叶 螨

普通所说的叶螨系指辐螨亚目叶螨总科(Tetranychidae),一般分为5科,种类很多,均为植食性,其中以叶螨科(Tetranychidae)为最重要,是农林上危害最严重的害螨,对其研究也最详尽。

(一) 形态

体色:有黄、黄绿、橙、红、红褐等各种颜色。额体、前半体及足远比后半体色为淡。由于消化道内所含食物的量对体色影响很大,所以同一个体在满腹和空腹时的体色和斑纹常发生很大差异。刚羽化为成螨的个体由于腹空,所以从外方不能很清楚看到胃的存在,所以体色一般较淡。

二斑叶螨雌螨体呈黄至黄绿色,体躯两侧有黑色大斑纹。此黑纹是由于胃中食物的存在而产生的,所以吃了大量食物的个体黑纹扩大,而取食少量食物的个体黑纹不显著。叶螨胃所摄取食物量的多少,使体躯大小和形状有显著变化。

叶螨的体色还因季节而不一样。如二斑叶螨的夏型雌螨为黄至黄绿色,而滞育雌螨则全部为橙色,没有黑纹。后者之所以成为橙色是由于贮存在中肠壁的橙色的类脂质的颜色之故。滞育雌螨由于其中脂肪的氧化而取得必要的水分和能量。它的氧消耗量远比夏型雌螨的低,呼吸商为0.85,而夏型雌螨为1.4。二斑叶螨滞育雌螨之所以没有黑纹是由于空胃,而不能映出胃存在黑纹的缘故。一般叶螨的夏型雌螨和滞育雌螨体色的差异及其差异程度,随种类而不同。

体型:叶螨中等大小,成螨体长多约为250~900 μm ,体均柔软。叶螨分类均以成螨为标准(图1-1;1-2)。

结构:体躯体壁的表面结构,尤其是后体部背面体壁线条行走方向(纵走或横走),在鉴定种类上很重要。体壁线条有点线的和连续的2种。一般夏型雌螨为点线,而滞育雌螨为连续的。雌螨生殖盖及紧接其前方体壁线条的行走方向有时对鉴定也有用。还有后半体背面体壁线条的微细结构对叶螨属的种类鉴定有用。

螯肢:由2节组成,前面1节可以活动,并特化为细长的针,基部1节左右相互愈合成大型的针鞘。针鞘背面呈心脏形。口针与针鞘常突出于前足体的前缘,饥饿时缩在前足体中央的螯肢窝内。

呼吸系统:有特殊的气门沟,从针鞘中央凹陷处发出2条向上弯曲的分支,当它接近体表时便弯曲成一定角度和继续伸向两侧。气门沟的末端结构极不相同,有些弯向内方呈膝状,可能被横隔分成小室或分裂成索状分支。也有不呈膝状弯曲,而末端膨大成小球状的。

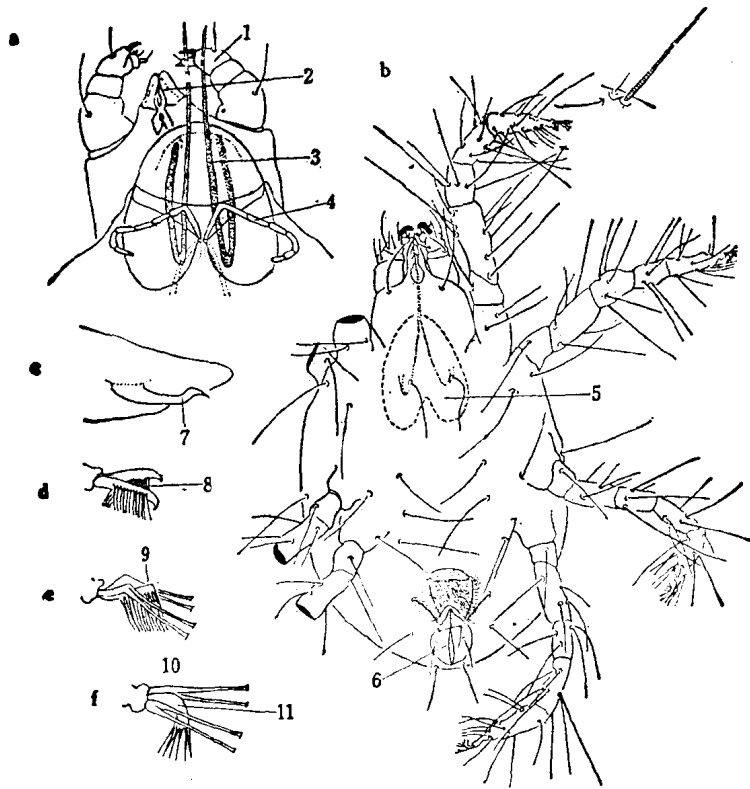


图 1-1 叶螨全形图

a. 一种叶螨(*Tetranychus* sp.) 躯体背面 b. 一种叶螨雌螨腹面及 I 跗节末端双毛详图 c. 一种叶螨雄螨阳茎侧面 d. 拟叶螨属(*Tetranychopsis*) 端跗节 e. 岩螨属(*Petrobia*) 端跗节 f. 叶螨属(*Tetranychus*) 端跗节

1. 须肢 2. 喙 3. 螯肢动趾 4. 气门沟 5. 针鞘 6. 肛孔 7. 阳茎 8. 爪有粘毛 9. 爪间突有粘毛 10. 爪的残迹 11. 爪间突

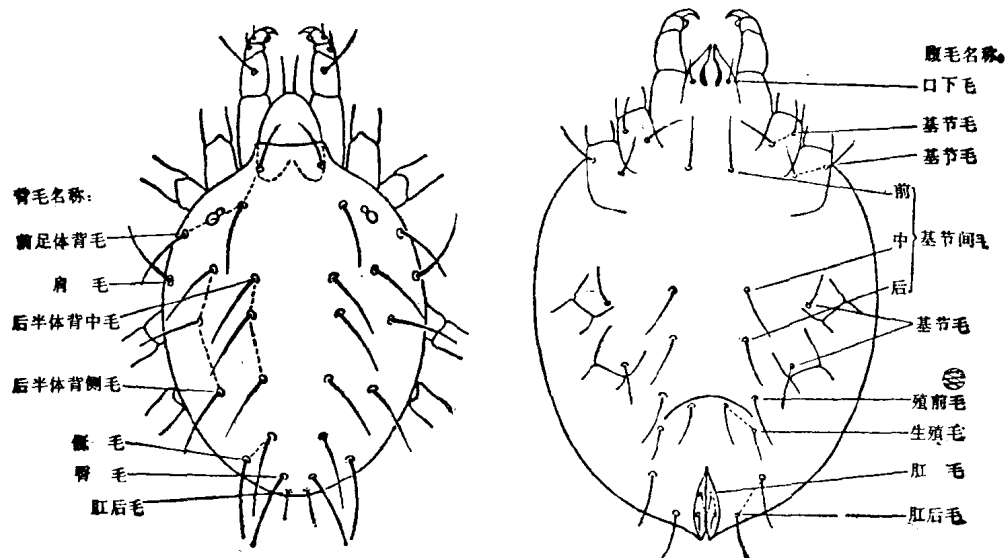


图 1-2 叶螨的背毛序和腹毛序

眼：2对，位于前半体背面，活时为红色。气门沟末端结构常用于种类的鉴定，但应注意有个体的差异。

毛序：背面，前足体背毛3~4对，大多为3对，为位于前足体上所有的背毛。后半体有毛8~12对，大多为10对或12对，即后半体背中毛，中央3对；后半体背亚侧毛仅在苔螨属与拟叶螨属等少数的属有之，为方便起见，也可包括在后半体背侧毛中；后半体背侧毛，外侧3~7对；肩毛，后半体背侧毛外侧1对；骹毛，末端2对；臀毛，最后方1对。

上列的背毛，总称为体躯背毛，其形态为分类上重要特征。

前足体背毛、后半体背中毛、后足体背亚侧毛、后半体背侧毛都有数对，各从体躯的前方向后计算，称为第一对、第二对等。骹毛为2对，称为内骹毛和外骹毛。

腹面，在颚体、前足体及后足体腹面有口下毛、基节毛、基节间毛(有前、中、后3对)等腹毛。而在末体则有末体腹中毛1对，紧接生殖盖前方，此毛在某些种类上很特殊。肛侧毛，一般2对，后方的称为肛后毛，有时缺如；雌螨生殖毛2对，其中1对一般位于生殖盖上；雌螨肛毛1~3对；雄螨生殖肛毛3~5对；交配孔为微小的孔，位于生殖盖与肛门之间。

须肢：由5节构成，其中胫节与跗节形成拇爪复合体(以下简称爪)，即胫节末端有强大爪状毛，而跗节则离开其原来的位置，移至胫节腹面的位置，也就是须肢跗节与胫节的爪成为食指与拇指相对的位置。胫节的爪与跗节相对，所以可抓住食物。同一叶螨总科中，叶螨科具有拇爪复合体的须肢，但细须螨科的须肢无拇爪复合体，而为简单的结构。

须肢的先端节(跗节)一般有2个明显的感器，即端感器(锤状)与背感器(小轴状)、此种感器的形态也常用于鉴别种类。

足：跗节与胫节有若干普通的毛和少数感毛。大多数种类在I跗节背方2处各有毛2根，着生极接近，1根为长的感毛，1根为短的普通的毛，此种极接近的二重毛称为双毛。I足跗节有2组双毛，II足跗节只有1组。足上毛的排列和各毛的形状为分类上重要特征。

足跗节末端的步行器原则上系由1对爪与两爪之间的爪间突构成。苔螨属的爪仍保持原形，但多数属则变为粘毛。而爪间突则多变为爪状，称为爪间突爪。爪间突本身有具粘毛和无粘毛的。爪和爪间突的形状为叶螨分类的重要特征。

阳茎：阳茎的形状在种类鉴定上极有用。但从背面和腹面观察，其形状不明，所以需要准备较多的雄螨标本来加以观察。同时阳茎也有个体差异，而如二斑叶螨与朱砂叶螨那样极近缘的种类，在阳茎上没有什么差异，也应加以考虑。

有些种类的阳茎弯曲，其基部较宽阔，称为柄部；端部较尖细，弯向背面或腹面，称为钩部。钩部有时呈“S”形，并在转弯时有明显的增粗。有些种类阳茎末端膨大，形成锤状，称为端锤；端锤的主要特征是除远侧突起外，有近侧突起。连接柄部和端锤的弯曲部分称为阳茎的茎部，茎部与端锤相连接处是茎部的基部，后者的宽度和端锤的宽度以及柄部背缘的长度是重要的分类特征。近侧突起与远侧突起的连线称为端锤的轴。后者与柄部的轴所形成的角度有一定的分类意义。

叶螨的发育从卵经过幼螨、第一若螨、第二若螨而成为成螨，而雄螨则不经第二若螨而形成成螨。成螨的雌雄很易区别，即雌成螨从上方观察多为卵形或椭圆形，而雄成螨则为倒三角形，且远比雌为小，体色一般亦淡。幼螨足仅3对，若螨与成螨则均有足4对，但各发育期的体躯大小与毛的排列(数)有差异。由于幼螨只有足3对，成螨具有生殖孔，这些都易于

区别。第一若螨与第二若螨虽难于区别,但其腹面腹毛的排列不同。例如叶螨属,其第一若螨左右IV足间无毛,IV基节也无毛,肛门前方有毛1对;而第二若螨IV足间有毛1对,IV基节也有毛1根,且肛门前方有毛2对。正确区别各发育期,必须熟练操作,先在双筒镜下从体躯大小识别第一若螨或第二若螨,然后将其分别制成玻片标本,在显微镜下检验自己识别的正确性。这样几次反覆之后,就可提高自己识别的精确程度。对不同种类的叶螨需要反覆练习。

(二) 我国最重要的种类

我国叶螨种类不下5百种,现仅以最重要的数种予以叙述。

1. 朱砂叶螨 (*Tetranychus cinnabarinus*) (图1-3)

雌螨体长417~559 μm ,宽256~333 μm ,背面卵圆形,体红色,只在眼前方呈淡黄色,无季节性变化,全年都是红色,不滞育。体色的不同是本种与二斑叶螨的主要区别。体躯两侧有黑斑,前面1对较大,后面1对位于末体两侧,后半体背面表皮叶状结构呈三角形,高大于宽。其他形态与二斑叶螨相似。

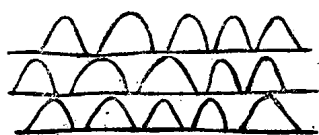


图1-3 朱砂叶螨背面表皮纹突

雄螨背面略呈菱形,比雌螨为小,体长375~417 μm ,宽208~232 μm ,体红色或淡红色。阴茎的构造与二斑叶螨极相似,两者的区别主要在于体色以及分布地区的不同。

一般分布在南方温带。

宿主: 桑、蔷薇、月季花、金银花、中国槐。

2. 二斑叶螨 (*Tetranychus urticae*) (图1-4)

为叶螨中最普遍存在的严重害螨,俗称棉红蜘蛛,其学名在通俗的书本上注为*Tetranychus telarius*,现根据国际命名规则,属于被废弃的学名。主要危害棉花,在我国危害棉花的究为二斑叶螨还是朱砂叶螨尚多争论。

雄螨体长428~529 μm ,宽308~323 μm ,背面卵圆形。夏秋活动时期,体色通常呈锈红色或黄绿色,深秋时橙红色的个体渐增,为越冬滞育雌螨。体躯两侧各有黑斑1个,其外侧裂,内侧接近体躯中部,极少有向末体延伸者。背面表皮纹路纤细,在第三对背中毛和内侧毛之间纵行,形成明显的菱形纹。后半体背面的表皮叶状结构呈半月形,高度小于宽度。背毛12对,刚毛状,无臀毛。腹面有腹毛16对,其中包括基节毛6对,基节间毛3对,殖前毛1对,生殖毛2对,肛毛2对和肛后毛2对。气门沟不分支,顶端向后内方弯曲成膝状。须肢跗节的端感器显著,长6.7 μm ,宽3.3 μm ,背感器长4.7 μm ,刺状毛长7.4 μm 。I足跗节前后双毛的后毛微小。爪间突分裂成几乎相同的3对刺毛,无背刺毛。

雌螨体长365~416 μm ,宽192~220 μm 。背面略呈菱形,远比雌螨为小。体色为淡黄色或黄绿色。须肢跗节的端感器细长,长5.7 μm ,宽2.1 μm ,背感器稍短于端感器,刺状毛比锤突长。背毛13对,最后1对为从腹面移向背面的肛后毛。阴茎端锤十分微小,两侧的突起尖锐,长度几乎相等。

分布极广,宿主也极多,共计146种,分属于45个科。如农作物中的棉花、玉米、荞麦、各种豆类、油菜、各种瓜类、茄子、烟草;树木中的桑、柑桔、柠檬、桃、苹果、梨、槐、白杨,以及各种园林植物和杂草。

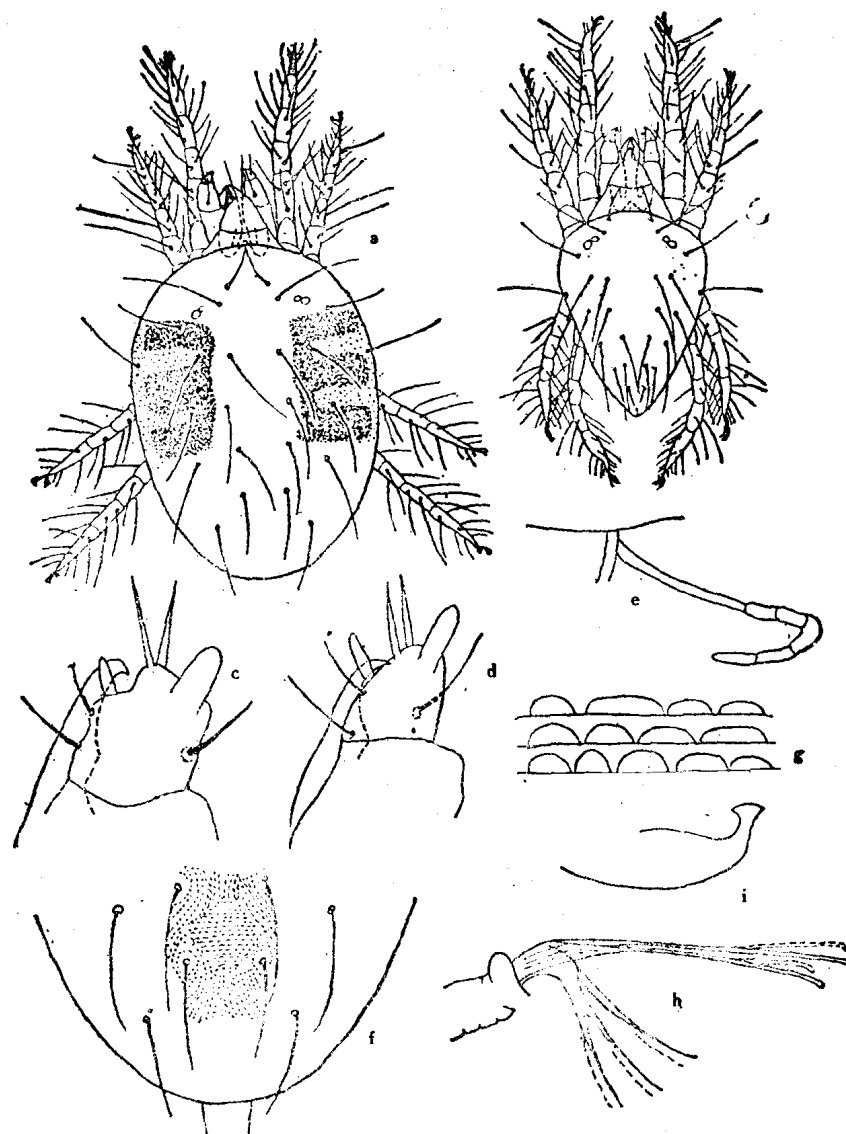


图 1-4 二斑叶螨

a. 雌螨背面 b. 雄螨背面 c, d. 雌雄螨须肢跗节 e. 雌螨气门沟 f. 末
体背面 g. 背面表皮纹突 h. 雌 I 足爪和爪间突 i. 阳茎

3. 山楂叶螨 (*Tetranychus viennensis*) (图 1-5)

雌螨体长 $553 \sim 598 \mu\text{m}$, 宽 $345 \sim 390 \mu\text{m}$, 背面卵圆形。春秋活动期, 体为红色, 越冬雌螨体为朱红色。背面表皮的纹路纤细, 在第三对背中毛和内髻毛之间横向, 因此不成菱形纹。背毛 12 对, 缺臀毛。肛后毛 2 对。气门沟顶端的膝状弯曲分裂成许多短分支, 且不规则地相互缠结在一起。须肢跗节的端感器粗壮, 圆锥形, 长约 $5.5 \mu\text{m}$, 基部宽约 $7.1 \mu\text{m}$ 。背感器长约 $4.8 \mu\text{m}$ 。刺状毛长约 $9.5 \mu\text{m}$ 。I 足跗节前后 2 对双毛的近侧毛长度相等。II 足跗节有刚毛 15 根, II 足胫节有刚毛 6 根。爪间突分裂成 3 对几乎相同的刺毛, 无背刺毛。

雄螨体长 $416 \sim 451 \mu\text{m}$, 宽 $202 \sim 245 \mu\text{m}$, 体淡黄、黄、黄绿或黄褐色, 菱形。背毛 12 对。

肛后毛移向背面。须肢跗节的端感器大大缩小,长度和宽度约为雌螨的1/2。背感器和刺状毛的长度约与雌螨相等。I 足胫节有刚毛13根,跗节19根。阳茎端锤的远侧突起很长,粗壮,伸向上方,末端尖锐,近侧突起很短,尖锐。

宿主: 苹果、桃、梨、锦葵、艾、野山楂、棉番茄、樱花等。

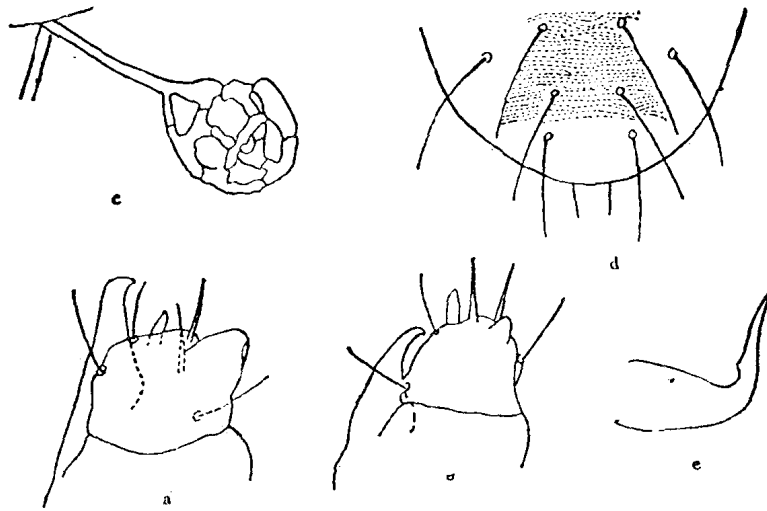


图 1-5 山楂叶螨

a, b. 雌雄螨须肢跗节 c. 雌螨气门沟 d. 雌螨末体背面 e. 阳茎

4. 桔全爪螨 (*Panonychus citri*) (图 1-6)

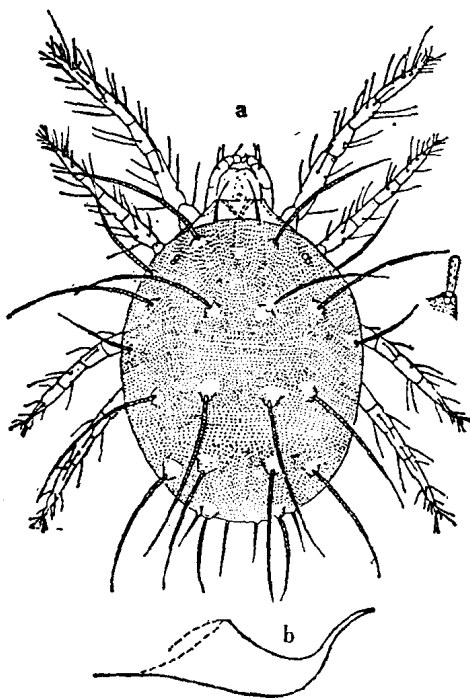


图 1-6 桔全爪螨

a. 雌螨背面 b. 阳茎

雌螨长464 μm ,宽330 μm ,椭圆形,红色。背毛13对,粗刚毛状,有粗茸毛,着生在粗结节上。生殖盖纹路前半部纵行和斜行,后半部横向,形成三角形纹,其前方纹路纵行。气门沟末端小球状。须肢跗节的端感器顶端稍微膨大,长5 μm ,宽4.5 μm 。背感器长3 μm 。刺状毛长5、6 μm 。I 足跗节有近侧毛4根(其中感毛1根),2对双毛集中在前端,腹面有刚毛2根,II 足跗节有近侧毛4根(感毛1根),双毛腹面只有刚毛1根;I 足胫节、II、III 足跗节各有感毛1根。爪退化,各有粘毛1对。爪间突爪状,腹面有刺毛3对,其长度显著大于爪状部分。

雄螨体长402 μm ,宽206 μm ,菱形,红色或棕色。背毛13对,气门沟末端小球状。须肢跗节的端感器微小,长3 μm ,宽约1.8 μm 。背感器长3.5 μm ,刺状毛长6 μm 。I 足跗节有刚毛6根(其中感毛3根),I 胫节有刚毛11根(感毛4根)。阳茎无端锤,钩部与柄部背缘长度约相等。

宿主：柑桔、柠檬、柚、桃、苦楝、樱桃、月季花、桑、南天竹、槐、玉兰、枣、美人蕉等。

5. 苹全爪螨 (*Panonychus ulmi*) (图 1-7)

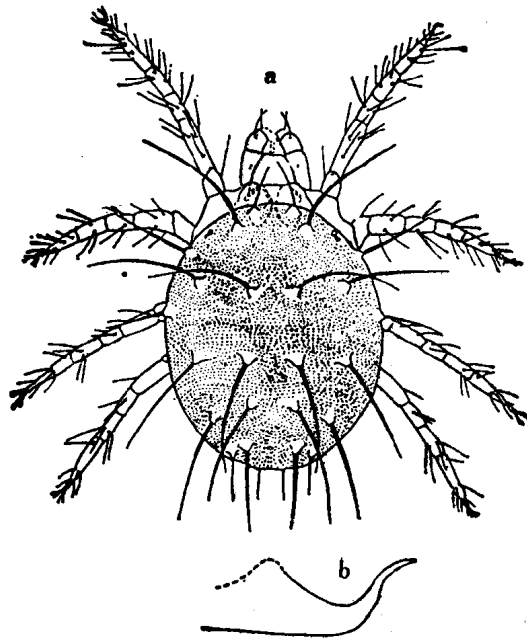


图 1-7 苹全爪螨

a. 雌螨背面 b. 阴茎

雌螨体长 $391\mu\text{m}$, 宽 $268\mu\text{m}$, 阔椭圆形, 红褐色。背毛 13 对, 粗刚毛状, 有粗茸毛, 着生在粗结节上。外髌毛约为内髌毛的 $2/3$, 臀毛明显短于外髌毛。腹面刚毛数正常。生殖盖两侧纹路纵行, 中间横行, 其前方纹路纵行。气门沟末端膨大成不规则的小球状。须肢跗节的端感器顶部膨大, 长 $4.5\mu\text{m}$, 宽 $5\mu\text{m}$ 。背感器小棍状, 长 $3\mu\text{m}$ 。刺状毛长 $6.7\mu\text{m}$ 。各足环节上的刚毛数与桔全爪螨相同。爪退化, 各生有粘毛 1 对。爪间突爪状。腹面有刺毛簇。

雄螨长 $328\mu\text{m}$, 宽 $161\mu\text{m}$, 菱形, 红褐色。气门沟末端小球状。须肢跗节的端感器微小, 长 $3\mu\text{m}$, 宽 $1.5\mu\text{m}$ 。背感器长 $3\mu\text{m}$ 。刺状毛长 $5.6\mu\text{m}$ 。各足环节上的刚毛数与桔全爪螨相同。阴茎无端锤, 钩部弯向背面, 长度约与柄部背缘相等

宿主：苹果、月季花、紫藤等。

6. 麦岩螨 (*Petrobia latens*) (图 1-8)

雌螨体长 $618\sim 847\mu\text{m}$, 宽 $453\sim 603\mu\text{m}$, 紫红色或褐绿色, 背面阔椭圆形, 背毛 13 对, 粗刺状, 有粗茸毛, 不着生在结节上; 背毛长度小于列间距的 $1/2$ 。前足体背毛第一对长度约为第二对的 2 倍, 第一对背毛、髌毛和臀毛稍长于其余的后半体背毛。腹毛数正常, 肛后毛 2 对。气门沟末端膨大呈粗圆柱状, 有时突出于躯体前缘。须肢跗节上有刚毛 7 根, 刚毛状。I 足短于体长, II、III 足小于体长的 $1/2$, IV 足大于体长的 $1/2$ 。I 足跗节有双毛 2 对, II 足跗节 1 对, 前毛为 1 根长刚毛状的感毛, 后毛十分微小; III、IV 跗节各有双毛 1 对, 前毛刚毛状, 后毛羽状, 后毛的长度大于前毛的 $2/3$ 。爪条状, 各生粘毛 2 对, 爪间突爪状。腹面有粘毛 2 列。