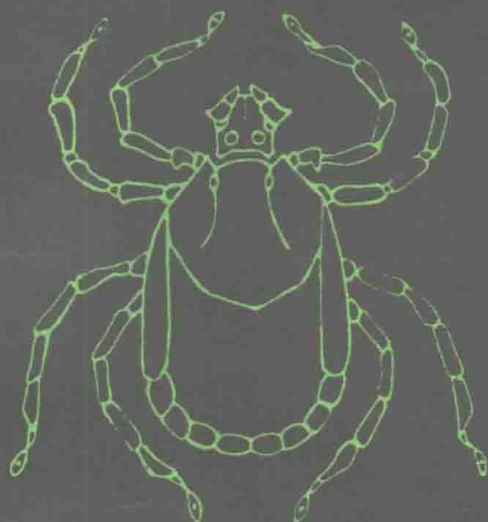


中国医学蟬类及其防治

庞道毛 著



ZHONG GUO
YIYAO PILEI
JI QI FANGZHI

四川民族出版社

中国医学蛱类及其防治

庞道毛

四川民族出版社

1986年10月

责任编辑：康淑君
封面设计：梅定开
技术设计：席 伟

中国医学蜂类及其防治

庞道毛

四川民族出版社出版

(成都盐道街三号)

四川省新华书店发行

四川新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32

印张2.875 字数 60千

1986年10月第一版

1986年10月第一次印刷

印数：1— 250册

书号：14140·7

定价： 0.60元

前 言

医学蜱类是指蜱类中传播疾病或与病原有关系的种类。医学蜱类的发展历史还不到一个世纪，最初人们对蜱类危害性的认识是肤浅的，只知道被蜱叮咬后引起局部皮肤发生糜烂或形成溃疡。但在发现了环沟牛蜱传播牛的巴贝斯虫病，安氏革蜱 *Dermacentor andersoni* 传播落基山斑疹热 *Rocky Mountain Spotted Fever* 之后，人们的认识有了提高，并引起了许多医学和兽医工作者的兴趣和注意，从而使医学蜱类的研究范围不断扩大，成果逐渐增多，尤其最近三十年的进展更令人鼓舞。迄今，已知近二百种蜱与一百多种病原微生物有关，包括原虫、细菌、立克次体、病毒以及螺旋体等。

我国对医学蜱类的调查研究起步较晚。解放前几乎没有开展，解放后，在党和政府的重视下，结合自然疫源地以及地方性流行病学调查，做了大量工作，先后对森林脑炎 *Russian spring-summer encephalitis*、北亚蜱媒斑疹热 *Rickettsiosis sibirica*、新疆出血热、蜱媒回归热 *Tick-Borne recurrent spirochaetosis*、家畜(牛、马)的某些原虫病，开展了调查研究，其中对森林脑炎的自然疫源地调查持续时间最长。此外，对蜱类这一病原体的实验感染研究也做了一些工作。至此，在我国，已发现了二十种医学蜱类与十多种病原体有关，同时还积累了一些很有价值的资料。随着研究的深入

和发展，有关专著也相继出现，更促进了医学蜱类的研究。

我国疆域辽阔，幅员广大，地跨古北和东洋两大动物地理区，地形、地貌和自然条件复杂，同一种蜱在彼地是某一疾病的传播媒介，而在另一地却又不是，因此我们要做的工作还很多。今后在党的大力发展科学文化事业的方针和政策指引下，我国对医学蜱类的调查研究必将更广泛、深入地开展，有关医学蜱类的资料也将大有增加，取得更多的成绩。

四川自然地理复杂，蜱的种类丰富，其中有些是人、畜的重要害虫，但以往调查研究甚少，资料缺乏，今后应从培养人材推进科研入手，把这方面的工作广泛地开展起来。

本书主要是根据我们现有的资料编写的，内容分医学蜱类概论、医学蜱类种的记述和医学蜱类的主要操作技术三大部分。包括的医学蜱类共七属二十种。

本书笔者对医学蜱类的调查研究不多，防治经验也不足，因而书中不妥或错误之处在所难免，希望读者不吝指正。

在编写过程中，得到有关专家和同事们的关心与支持，在此一并致谢！

内 容 简 介

本书较详细地阐述了昆虫生态学的各个组分——种群生态学、群落生态学、生态系统生态学 and 系统生态学中的基本概念、原理和研究方法，及其实在实际中特别是在害虫科学管理中的应用。同时扼要介绍了生态学的一些最新成果，如生态工程、生态设计、泛系生态学、灰系生态学以及模糊数学在害虫最优化管理中的应用等。

本书可供昆虫生态学、动物生态学、植物保护、应用数学等工作，以及大专院校有关专业的师生参考。

目 录

一、医学蜱类概论.....	(1)
(一) 蜱类的基本知识.....	(1)
(二) 医学蜱类的种类和分布.....	(12)
(三) 医学蜱类的危害.....	(16)
(四) 医学蜱类的防治.....	(26)
二、医学蜱类种的记述.....	(35)
(一) 全沟硬蜱.....	(35)
(二) 草原硬蜱.....	(41)
(三) 锐附硬蜱.....	(42)
(四) 粒形硬蜱.....	(43)
(五) 嗜群血蜱.....	(44)
(六) 日本血蜱.....	(45)
(七) 长角血蜱.....	(46)
(八) 铃头血蜱.....	(48)
(九) 草原血蜱.....	(49)
(十) 草原革蜱.....	(50)
(十一) 边缘革蜱.....	(52)
(十二) 森林革蜱.....	(54)
(十三) 中华革蜱.....	(56)
(十四) 残缘璃眼蜱.....	(57)
(十五) 亚洲璃眼蜱.....	(58)

(十六) 镰形扇头婢.....	(60)
(十七) 微小牛婢.....	(61)
(十八) 特突钝缘婢.....	(63)
(十九) 乳突钝缘婢.....	(63)
(二十) 拉合尔钝缘婢.....	(65)
三、医学婢类的主要操作技术.....	67
附：医学婢类分种检索表（雌，雄）.....	74
附：图.....	76
主要参考文献.....	78

一、医学蜱类概论

(一) 蜱类的基本知识

蜱(音皮, Pi) 为外寄生生物, 群众对这一类动物早有认识, 地域性的俗名也较多, 如草爬子、羊虱子、八脚子、牛鳖子、狗豆子等。在科学名称上, 以往也不一致, 有称壁虱或扁虱的, 也有称蠅或蜱的, 现在普遍采用“蜱”这一名称。

蜱属蛛形纲Arachnida, 蜱螨目Acarina, 蜱亚目Ixodides, 蜱总科Ixodoidea。

蜱的体壁骨化弱, 但具厚的革质表皮; 身体囊形, 无头、胸、腹之分。按其外部附器的功能与位置, 区分为假头capitulum与躯体idiosoma两个部分。

蜱与昆虫纲的节肢动物相比, 主要区别在于身体头胸腹区分不明显; 无复眼和触角, 足4对。蜱和螨的主要区别在于躯体中部外侧有一对气门, 气门缘发达成为气门板; 第一对足附节上有哈氏器; 口下板发达, 腹面有成对的小齿。

蜱类的形态特征。根据形态和结构的不同, 蜱类分为硬蜱Ixodid ticks和软蜱Argasid ticks。

硬蜱(图1-3和图4-5)。假头位于躯体前端, 假头基的形状因属的不同而异; 呈矩形、六角形、三角形或梯形。后缘两侧或具向后的角突, 称基突。在雌蜱假头基上有一对

凹形的孔区。假头基腹面靠近侧缘或具齿状的耳状突，假头基前方正中口器两侧为须肢。须肢共4节，末节最小，在第三节腹端的凹陷内。口器在背方为两个螯肢chelicera，在腹方为口下板顶端尖细或钝圆，腹面有数列向后的小齿，为吸血时穿刺与附着的重要器官，端部的齿细小，主部的齿较大。

躯体长圆形或囊形，吸过血的蜱，雌雄蜱体大小相差悬殊。躯体背面有盾板，在雌蜱、幼虫和若虫，盾板只占背面的前部，雄蜱的盾板则覆盖背面全部。其形状因种类而异，一般为长圆形或卵形。盾板上布有点窝状的刻点，或具花斑（如边缘革蜱、草原革蜱）；颈沟cervical groove自前缘后方两侧向后伸延，在侧缘或具眼。雄蜱的盾板沿侧缘内则又有侧沟，后部正中有后中沟，其两侧有后侧沟posterior lateral groove，后缘有方块形的缘垛。有些蜱种类正中的一个缘垛较大，色浅而明亮，称为中央缘垛。

硬蜱的躯体腹面生殖孔位于前部正中（在幼虫和若虫不发达），有些雌蜱其周围边缘有一对细小的翼状突。在生殖孔两侧有一对向后伸延的生殖沟。肛门位于后部正中，在肛门之后或肛门之前有肛沟anus groove。雄蜱躯体腹面还有几块几丁质板，其数目在不同的属也各不相同。生殖前板pregenital plate位于生殖孔之前，中板median plate位于生殖孔与肛门之间，侧板epimeral plate位于体侧缘的内侧，肛板anal plate位于肛门周围，肛侧板adanal plate位于肛板的外侧，副肛侧板accessory plate在肛侧板的外侧，肛下板subana plate位于肛门的下方两侧。

硬蜱躯体两侧在第4对足基节的后方，有气门板一对，

其形状因种类不同而异。

足在躯体腹面前部两侧，在幼虫时为3对，到若虫和成蜱则为4对。足分为基节coxa、转节trochanter、股节femur、胫节tibia、后跗节metatarsus和跗节tarsus。基节上通常着生距spur，跗节上有假关节pseudo-articulation，末端有爪claw一对，爪之间有爪垫pulvillus。第一对足跗节上有哈氏器，为嗅觉器官。

软蜱（图6—7）。假头位于躯体前部的腹面，假头基较小，其上无孔区。须肢为圆柱形，末节不缩入，口下板较弱。躯体背腹面均无几丁质板，表皮上结构不一，或为皱纹状或为颗粒状，或有乳状突或有圆陷窝。多无眼，如有，则在体缘第1、2对足基节之间。生殖孔及肛门的位置与硬蜱相同。生殖孔在雌蜱呈横沟状，在雄蜱则为半月形（在幼虫及若虫不发达）。躯体背腹面还有各种陷沟，如腹面的生殖沟genital groove，肛前沟preanal groove，肛后中沟median postanal groove及肛后横沟transverse postanal groove，气孔一对，位于第4对足基节的前外侧。足的结构与硬蜱相似，但基节无距，爪垫退化或缺。

幼虫与若虫形态和成蜱相似，但幼虫只有足3对。

蜱类的生活史。蜱的生活史包括卵、幼虫、若虫和成虫四个发育时期。卵在适宜温湿度下孵出幼虫，幼虫经过吸血蜕变为若虫，硬蜱的若虫只有一个发育期，吸血后蜕变为成蜱，而软蜱的若虫要经历多个发育期。完成整个发育所需的时间因蜱种而异。硬蜱中有的种类发育过程只须几十天，有的蜱需要一年发育时间，有的蜱的发育过程长达三至五年之久。软蜱的生活史长短更有显著不同，从卵发育到成蜱一般

为一个月至一年。蜱的生活史除和蜱种有关外，还受环境条件的影响，在自然界和实验室，生活周期是完全不同的，其中以温湿度的影响最大，温度低发育期延长，反之则缩短。如果幼虫和若虫不能顺利完成吸血或发生滞育，可使生活史延得更长。

硬蜱的寿命自几个月到一年不等。同一种蜱，越冬虫期较其它虫期为长，长角血蜱的幼虫大约活两个月，越冬的若虫和成蜱则活五至六个月以上；草原革蜱幼虫一般能活三至四个月，而越冬成蜱可以活到一年。吸血后的虫体寿命都较短，雄蜱能活一个月左右，而雌蜱在产卵后一、二周内就死亡。软蜱的成蜱由于多次吸血和多次产卵，一般可活五、六年。钝缘蜱属有些种类可以长期耐饥，寿命也就更长，例如特突钝缘蜱可以活十二年，乳突钝缘蜱和拉合尔钝缘蜱寿命长达二十五年之久。

蜱类吸血习性。硬蜱和软蜱在吸血习性上有很大不同。软蜱的吸血时间较短，需要吸血时才爬到宿主上，吸完血后就脱落，隐藏在宿主的居处。吸血活动一般多在夜间。每次吸血时间约半小时至一小时，但常常因种类或虫期不同而异，例如寄生在鸡上的波斯锐缘蜱 *Argas persicus*，幼虫期需要吸血五、六天，而若虫期和成虫期需半小时至一小时。也有个别种类的蜱，在某一虫期不需要吸血，如美洲常见的一种残喙蜱 *Otobius megnini*，成蜱不吸血也正常产卵繁殖。

硬蜱的吸血习性和软蜱相比有明显不同，寻找宿主吸血多在白天。吸血时间也较长，除了生活周期中需要蜕皮和产卵外，一般不离开宿主，而且有些种类蜕皮阶段仍附着宿主体上。吸血时间的长短也因种类和虫期而异。一般幼虫期和

若虫期较短，而成虫期较长（表1）。硬蜱的吸血量很大，各期虫体吸饱血后可以胀大几倍到几十倍；雌性硬蜱更显著，可达一、二百倍。其吸血量因种类而异，吸饱血后的蜱体愈重吸血量愈多，如嗜群血蜱体重为420毫克，全沟硬蜱体重为500毫克，森林革蜱体重为700毫克，亚洲璃眼蜱体重为1060毫克。

蜱吸血时不断分泌唾液，分泌量随吸血过程不断增加，到吸血中期的分泌唾液为最多，随后减少。

表1 几种硬蜱各虫期吸血所需时间(天)

种 类 \ 吸血时间	幼 虫	若 虫	成 虫
全沟硬蜱	3—4	4—5	5—8
嗜群血蜱	3—4	4—5	7—12
草原革蜱	2—3	7—8	8—10
亚东璃眼蜱	3—6	5—8	5—8

蜱类和宿主的关系。硬蜱各发育虫期均须吸血，但其宿主动物因虫期而不完全相同：成蜱主要侵寄大野生动物和牲畜；而幼虫及若虫则主要是侵寄小哺乳动物和鸟类。

硬蜱在生活史过程中，蜕皮阶段有的在落地后完成，有的在宿主上完成。有些种类在幼虫期及若虫期吸饱血都掉落地，蜕皮以后再爬到另一个宿主上，这类蜱称为三宿主蜱，如长角血蜱、全沟硬蜱、草原革蜱。另一些种类，幼虫蜕皮变为若虫时，是在宿主上完成，若虫蜕皮变为成虫时，则离开宿主在地上完成，也就是幼虫期和若虫期在一个宿主上度过，而成虫期则在另一个宿主上生活，所以这种蜱，称为

二宿主蜱，如残缘璃眼蜱，麻点璃眼蜱等。还有一些种类，幼虫及若虫蜕皮都在宿主上完成，一生只在一个宿主上度过，这种蜱则称为一宿主蜱，如微小牛蜱、璃眼蜱等。

在人工饲养的条件下，硬蜱的更换宿主类型是可以改变的。在某些种类，从同一雌体产下的后代，放在不同种类的宿主上饲养，它们的发育就出现不同的更换宿主类型，甚至在同一个实验动物上取食，有同时出现三种更换宿主类型的。例如嗜驼璃眼蜱的幼虫在黄鼠或田鼠体上饲养时，全部幼虫都离开宿主，表现为三宿主类型，但在刺猬上饲养时，则同时出现一宿主、二宿主和三宿主种类型。

总的讲来，蜱类对于宿主的侵寄，一般具有不同程度的专性。如在一个场地同时有牛、马和羊存在时，微小牛蜱和残缘璃眼蜱多喜欢侵寄牛，这两种蜱若在家兔上饲养，个体会逐渐变小。但是，也有些种类，宿主范围较广，而且在一定条件下还可以改变。对于寄生部位也有一定的选择性。如残缘璃眼蜱和亚洲璃眼蜱多寄生在牛、马等家畜的后躯体表，其中以股内侧寄生最多，而草原革蜱、边缘革蜱、森林革蜱和微小牛蜱则多寄生在牛、马等家畜前躯体表的颈部和胸部。全沟硬蜱在人体常见叮咬颈部、肘窝、腋窝、腰部、大腿内侧和阴部。有时也可见于其它任何部位。

硬蜱侵寄宿主，饱血后就落地，宿主动物白天放牧，吸饱血的雌蜱，由宿主落地多在白天，若宿主动物改在夜间放牧，则寄生的全沟硬蜱就在夜间落地，因此，硬蜱饱血落地是与宿主的活动时间相适应。残缘璃眼蜱和微小牛蜱吸血的最后阶段在夜间进行，半夜饱食的雌蜱在早晨落地。可看出光照的二十四小时节律，是硬蜱取食节律的主要控制因素。

没有吸饱血的雌蜱，当宿主动物死亡后都要离开宿主，其离开的快慢和时间，各种蜱不完全相同，如草原硬蜱离开死旱獭的时间，多数在十至三十小时，也有少数五十小时仍未离开；草原血蜱离开死亡的达乌尔黄鼠 *Citellus dauricus* 的时间为二小时，而草原革蜱则在达乌尔黄鼠死亡一小时就离开。离开死亡动物的未饱血蜱，有的还可侵寄新的宿主动物，为此，对这些未饱血蜱的研究，在流行病学上是不可忽视的。

宿主的活动对蜱类的散布起很大作用，尤其是鸟类。有些蜱类由于候鸟的携带，可以从一个大洲传播到另一大洲。鸟类的染蜱率主要不决定于鸟巢的分布，而决定于鸟类的取食方法。鸟类白天在地面上活动愈久，对饲养和携带硬蜱幼虫和若虫所起的作用也愈大。在吉林哈尼林区，对已知其活动习性的379只鸟，感染硬蜱的统计分析结果，从（表2）说明，

表2 吉林哈尼林区鸟在不同活动场所的带蜱情况

活动场所	检查鸟数	带蜱鸟数	带蜱率%	检出蜱数	带蜱指数
乔木及空中……	42	1	2.38	1	0.02
乔木及地面……	99	21	21.21	48	0.48
灌丛及地面……	159	69	43.40	490	3.08
地面……	79	45	56.96	250	3.16

多在树冠与空中活动寻食的鸟（如黄眉柳莺、啄木鸟等），染蜱机率很少。虽在树上活动，但也来到地面寻食的鸟（如白脸山雀等），带蜱较多；在低矮的灌木丛中经常下地面活动的鸟（如白眉鸫，短翅树莺等），带蜱就更多；而主要在地面活动的鸟（如榛鸡）带蜱则最多。蜱类既是许多人畜疾病

病原体的保存宿主，又是传播媒介，因此，注意鸟对蜱的携带，这在流行病学上有很重要的意义。

蜱类的繁殖。蜱类没有外生殖器，交配方式比较特殊。硬蜱交配在宿主动物上进行，软蜱则在宿主动物的居处进行，但二者交配的方式基本相同。交配时，雄蜱爬到雌蜱下面，使生殖孔与雌蜱生殖孔相对，射出精包一只于雌蜱生殖孔上，用口器将精包推入生殖孔内。精包上有小孔，精子游出顺阴道入内，而使雌蜱受精。

硬蜱的雄蜱精子形成的时间因种类而不同。硬蜱属的雄蜱精子在若虫期已形成，故蜕变为成蜱就能交配受精，而不需经过吸血。但血蜱、革蜱、扇头蜱及牛蜱等属的雄蜱，在吸血后才能形成精子，在饥饿状态下不进行交配。

蜱类繁殖的正常规律是经过雌雄交配，产生的受精卵才能正常发育。但也有一些蜱种类可以进行单性生殖。非洲钝缘蜱未经交配可以产卵，孵出的幼虫中一部分发育为成蜱，而且都是雌蜱。但未受精的雌蜱产卵，稍有延迟现象，且产卵量较少。其后代孵化蜕皮的间隔时间也延长。硬蜱中的单性生殖以长角血蜱较为突出。长角血蜱在自然界存在两个种群，一个种群行单性生殖，另一个种群行两性生殖。在单性生殖蜱种群中。雄蜱较为稀少，而且不论曾否吸血，都没有产生过精子。

产卵的方式，软蜱与硬蜱基本相同，但产卵次数与产卵量则不一样。软蜱一生产卵多次，每次产卵数个至数十个。其产卵的次数及总量，依吸血的次数及吸血量而定。一般情况，软蜱一生产卵1000余个。硬蜱一生只产卵一次，交配后吸饱血的雌蜱离开宿主落地，爬到缝隙内或土块下静伏不

动，经过四至八天，待血液消化及卵发育后，开始产出。硬蜱产卵天数和产卵量因种类及其吸血量而异。在正常吸饱血的情况下，全沟硬蜱连续产卵16——18天，共计产卵1260——2261个。嗜群血蜱产卵期17——19天，一生产卵1766——1885个。草原革蜱连续产卵31——44天，共计产卵6995——10549个。亚洲璃眼蜱产卵期14——38天，一生产卵9991——16302个。拉合尔钝缘蜱连续产卵13——39天，共计产卵50——415个。雌蜱的产卵量与饱血程度密切相关，吸血蜱愈重者（吸血多）产卵越多，反之则减少。如刻点血蜱17只，吸血蜱体重11.7——483毫克，产卵量相应为491——5678个。边缘革蜱29只，吸血蜱重141——748毫克，产卵量相应为981——8558个。微小牛蜱吸血蜱体重402毫克者，产卵3514个，40毫克者，产卵273个，32毫克者产卵56个。在产卵期间有一定的规律，开始日产卵量较少，随后，显著增加，达到高峰后又逐渐减少，最后几天，每天只产几个卵。产卵高峰出现的时间与蜱种及环境条件有关，全沟硬蜱在25——28℃下的产卵高峰，出现在产卵后的第3——4天，草原革蜱在22——25℃下的产卵高峰，是在第9天或第10天，边缘革蜱的产卵高峰，在室内（20——25℃）出现于第4——6天，在野地（9——24℃）为第10天。

蜱类的活动习性。硬蜱的活动有明显的季节性。一般种类多在春季开始活动（如全沟硬蜱、边缘革蜱、嗜群血蜱等），也有些种类在夏季才有成蜱出现（如残缘璃眼蜱）。活动的季节周期因种类而不同。全沟硬蜱在5月有一活动高峰，而蓖子硬蜱每年有两个活动高峰，即春季和秋季。在一般情况下，春秋两个活动高峰相当于蜱的不同世代，秋季高