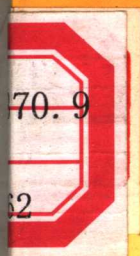


中国吸毒的分类和检索

● 金大雄 著

科学出版社



59.409
01

中国吸虱的分类和检索

金大雄 著

内 容 简 介

吸虱是与医学及兽医有关的重要寄生昆虫。

本书为作者 30 余年对我国吸虱分类研究的总结,记录吸虱 96 种,隶属 11 科 22 属。约有 1/3 为我国新记录。建立 15 新种、3 新属、1 新科,另将前人建立的 2 亚科提升为科阶元。宿主记录达 109 种。是我国第一本吸虱研究专著。其前数章为中国吸虱研究概况,科以上分类阶元的沿革,标本的采集和制片方法,形态简介和分类沿革或重要鉴别特征。各科、属、种均附有检索表或插图。

本书可供从事昆虫学、寄生虫学、兽医学的科研人员及有关院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国吸虱的分类和检索/金大雄著. -北京:科学出版社, 1999. 4

ISBN 7-03-006964-1

I. 中… II. 金… III. ①虱科-分类-中国 ②虱科-检索-中国
IV. Q969.370.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 23362 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

科 地 亚 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999 年 4 月第 一 版 开本 787×1092 1/16
1999 年 4 月第一次印刷 印张 9
印数 1—800 字数 207 000

定价: 25.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈新欣〉)

前 言

1974年在广州召开的有关“三志”的工作会议上分配给我编写中国吸虱志的任务。当时我已发表了一个新种，另一个已投稿（后均发现是同物异名）。那时我手中的吸虱类标本除危粹凡同志给我的贵州家畜上的标本外，我多年从本地小兽上采集的标本均早于1944年“黔南事变”时遗失，仅余一张玻片标本，以后鉴定是雌性麝鼠钩板虱。这当是该种1929年描述后的第一次记录。此外还有解放前寄给大英博物馆T. Clay博士代为鉴定的棘多板虱和锯多板虱各一对。解放初期曾去云南弥渡、大理采集不少标本，但“文革”中损失大部。其中硬棘树鼯虱比Johnson的模式标本采集时间还早6年。

动物体外寄生虫的分类研究最困难的是采集标本，我们首需采集宿主动物——在这里是哺乳动物，再从它们的皮毛间寻找吸虱。这样我们要准备捕鼠笼、鼠夹甚至猎枪。需要具有一定的兽类学的知识和常识。为了宿主的正确记录，还要掌握兽类标本的剥制，以便专家鉴定。当然虱类标本也要制片以便观察和保存。我的工作一直是“个体户”。虽然短时期有苗圃同志帮忙，但直到1980年才得到裘学丽同志的协助工作。之后她“单枪匹马”地外出采集标本及从事制片、绘图、抄稿等工作。曾先后去过内蒙古、安徽、四川、广西、云南、广东等省、自治区。此外多年来我们还得到许多各地的同志对我们采集工作的帮助，有的代我们采集持续多年，如云南的解宝琦同志。

其次最重要的是文献。分类工作离不开最新的和原始的文献资料，仅凭几本医学昆虫教材和参考书是远远不够的。我早年发表的两个“新种”给过我很大的教训。“文革”后开始和国外同行联系，按看到的文章作者地址写信索取抽印本，收获颇大，并可收到一些较冷僻的杂志上的文章。这样我基本上收集到东南亚的全部重要资料。以后又获得日本和前苏联学者的惠赠，使得对我国的吸虱分类工作得以较顺利的进行。1984年应邀参加在德国召开的第十七届国际昆虫学会议，以及1985、1986年两次去美国斯密森研究院，不但能会见吸虱类研究的专家而且获得不少文献和标本资料。

经费一直是科研工作的一个障碍，但学院、省科委、中国动物志编辑委员会均先后供给经费。最后申请得到国家自然科学基金资助。先是申请项目立题为“中国吸虱的分类区系研究和资料数据库的建立”，但在准备工作时，才发现此项工作的繁复性，作者一人实难以完成，再以记忆力逐渐衰退迟钝，更不利于此项工作。故不得已，仅以完成全国现掌握的96种的科、属、种检索表交卷。虽然如此，我们希望本册能有利于今后学者的参考。

30年来承各地有关的工作者、研究员和教授的帮助，采集和赠予标本和文献资料者不下七八十人，不能一一提名，谨以少数各地供给标本较多的提名如下。邓国藩*（北京）借给所存标本及记录。王菊生、危粹凡、松会武（贵州）。解宝琦*、王应祥（云南）十余年来工作中代采标本及允许我们从剥制的兽类标本上采集。廖灏溶（福

* 邓国藩、解宝琦已逝世，在此深致悼念。

建), 刘振华 (广东), 于心、李靛如、热孜万、盛广吉 (新疆), 朱天鹿 (青海), 白学礼 (宁夏), 白音巴图、杨晓野 (内蒙古), 萧嵩详 (山西), 田凤翰 (山东)。此外外国学者亦曾在各方面多有帮助: R. Traub* (Washington D. C.), K. C. Kim (Pennsylvania, USA), R. E. Lewis (Iowa, USA), L. A. Durden (Georgia, USA), P. T. Johnson (Washington, USA), 金子清俊 (K. Kaneko 日本), K. C. Emerson* (Florida, USA), H. W. Ludwig (Heidelberg, Germany), А. И. Благовещенский 及 Э. В. Дубинина (前苏联) 赠送文献或标本。以上和未及提名的, 我衷心感谢他们对我工作的无私帮助。此外对本室裘学丽同志, 我特别向她致谢。

* R. Traub, K. C. Emerson 已逝世, 在此深致悼念。

目 录

前言

一、引论	(1)
(一) 中国吸虱分类研究概况	(1)
(二) 吸虱标本的采集	(2)
1. 梳刷法	(3)
2. 溶化法	(3)
(三) 吸虱标本制片	(4)
1. 暂时制片	(4)
2. 永久封固制片	(4)
3. 标本染色	(5)
(四) 吸虱标本的邮寄	(5)
参考文献	(6)
二、吸虱的分类地位	(7)
参考文献	(8)
三、吸虱的形态	(9)
参考文献	(13)
四、吸虱的科阶元分类	(14)
参考文献	(15)
五、中国吸虱的鉴定	(16)
(一) 恩兰虱科 Enderleinellidae	(16)
1. 恩兰虱属 <i>Enderleinellus</i> Fahrenholz, 1912	(16)
(1) 褶皱恩兰虱 <i>Enderleinellus corrugatus</i> Johnson, 1959	(17)
(2) 长吻松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus dremomydis</i> Ferris, 1919	(19)
(3) 熊田恩兰虱 <i>Enderleinellus kumadai</i> Kaneko, 1954	(19)
(4) 条纹松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus menetensis</i> (Ferris, 1919)	(20)
(5) 普文恩兰虱 <i>Enderleinellus puvensis</i> Blagoveshtchensky, 1972	(20)
(6) 岩松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus sciurotamias</i> Ferris, 1919	(21)
(7) 缝痕恩兰虱 <i>Enderleinellus suturalis</i> (Osborn, 1891)	(21)
(8) 花松鼠恩兰虱 <i>Enderleinellus tamiopsis</i> Chin, 1994	(21)
2. 奇虱属 <i>Atopophthirus</i> Kim, 1977	(21)
(9) 多毛奇虱 <i>Atopophthiurs setosus</i> Chin, 1979	(22)
3. 小虱属 <i>Phthirunculus</i> Kuhn and Ludwig, 1965	(22)
(10) 苏门小虱 <i>Phthirunculus sumatranus</i> Kuhn and Ludwig, 1965	(23)
参考文献	(23)
(二) 血虱科 Haematopinidae	(23)
4. 血虱属 <i>Haematopinus</i> Leach, 1815	(24)

(11) 猪血虱 <i>Haematopinus suis</i> (Linnaeus, 1758)	(25)
(12) 野猪血虱 <i>Haematopinus apri</i> Gouréau, 1866	(25)
(13) 驴血虱 <i>Haematopinus asini</i> (Linnaeus, 1758)	(26)
(14) 阔胸血虱 <i>Haematopinus eurysternus</i> (Nitzsch, 1818)	(26)
(15) 长形血虱 <i>Haematopinus longus</i> Neumann, 1912	(27)
(16) 四孔血虱 <i>Haematopinus quadripertusus</i> (Fahrenholz, 1916)	(27)
(17) 瘤突血虱 <i>Haematopinus tuberculatus</i> (Burmeister, 1839)	(28)
参考文献	(29)
(三) 拟血虱科 <i>Haematopinoididae</i>	(29)
5. 钩板虱属 <i>Ancistroplax</i> Waterston, 1929	(30)
(18) 麝胸钩板虱 <i>Ancistroplax crocidurae</i> Waterston, 1929	(30)
(19) 长尾胸钩板虱 <i>Ancistroplax chodsigoe</i> Chin, 1984	(31)
(20) 台湾钩板虱 <i>Ancistroplax taiwanensis</i> Kaneko, 1988	(32)
6. 裂虱属 <i>Schizophthirus</i> Ferris, 1922	(32)
(21) 林睡鼠裂虱 <i>Schizophthirus dyromydis</i> Blagoveschtchensky, 1965	(32)
7. 盲虱属 <i>Typhlomyophthirus</i> Chin, 1980	(33)
(22) 双叶盲虱 <i>Typhlomyophthirus bifolius</i> Chin, 1980	(33)
(23) 结石盲虱 <i>Typhlomyophthirus lithosis</i> Chin, 1994	(34)
参考文献	(35)
(四) 甲肋虱科 <i>Hoplopleuridae</i>	(35)
8. 甲肋虱属 <i>Hoplopleura</i> Enderlein, 1904	(35)
(24) 棘足甲肋虱 <i>Hoplopleura acanthopus</i> (Burmeister, 1839)	(37)
(25) 相关甲肋虱 <i>Hoplopleura affinis</i> (Burmeister, 1839)	(38)
(26) 红姬甲肋虱 <i>Hoplopleura akanezumi</i> Sasa, 1950	(38)
(27) 混误甲肋虱 <i>Hoplopleura captiosa</i> Johnson, 1960	(40)
(28) 社鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura confuciana</i> Blagoveshtchensky, 1972	(41)
(29) 仓鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura cricetuli</i> Ferris, 1951	(43)
(30) 不同甲肋虱 <i>Hoplopleura dissimilis</i> Blagoveshtchensky, 1972	(43)
(31) 变形甲肋虱 <i>Hoplopleura distorta</i> Ferris, 1921	(44)
(32) 缺齿甲肋虱 <i>Hoplopleura edentula</i> Fahrenholz, 1916	(44)
(33) 争持甲肋虱 <i>Hoplopleura erismata</i> Ferris, 1921	(45)
(34) 姜氏甲肋虱 <i>Hoplopleura johnsonae</i> Kim, 1966	(47)
(35) 克氏甲肋虱 <i>Hoplopleura kitti</i> Kim, 1968	(48)
(36) 长板甲肋虱 <i>Hoplopleura longula</i> (Neumann, 1909)	(49)
(37) 板齿鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura malabarica</i> Werneck, 1954	(50)
(38) 沙鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura merionidis</i> Ferris, 1921	(51)
(39) 鼠兔甲肋虱 <i>Hoplopleura ochotonae</i> Ferris, 1922	(51)
(40) 麝鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura ondatraria</i> Teng, 1980	(52)
(41) 太平洋甲肋虱 <i>Hoplopleura pacifica</i> Ewing, 1924	(53)
(42) 锡鼠甲肋虱 <i>Hoplopleura pahari</i> Johnson, 1972	(55)
(43) 小刺甲肋虱 <i>Hoplopleura spicula</i> Blagoveshtchensky, 1972	(55)
(44) 余氏甲肋虱 <i>Hoplopleura thrumanae</i> Johnson, 1959	(56)
(45) 解氏甲肋虱 <i>Hoplopleura xiei</i> Chin, 1996	(56)

参考文献	(57)
(五) 颚虱科 <i>Linognathidae</i>	(57)
9. 颚虱属 <i>Linognathus</i> Enderlein, 1905	(58)
(46) 棘颚虱 <i>Linognathus setosus</i> (von Olfers, 1816)	(59)
(47) 非洲颚虱 <i>Linognathus africanus</i> Kellogg and Pain, 1911	(60)
(48) 绵羊颚虱 <i>Linognathus ovillus</i> (Neumann, 1907)	(60)
(49) 足颚虱 <i>Linognathus pedalis</i> (Osborn, 1896)	(61)
(50) 狭颚虱 <i>Linognathus stenopsis</i> (Burmeister, 1838)	(62)
(51) 牛颚虱 <i>Linognathus vituli</i> (Linnaeus, 1758)	(62)
(52) 狐颚虱 <i>Linognathus vulpis</i> Werneck, 1952	(62)
10. 管管虱属 <i>Solenopotes</i> Enderlein, 1904	(62)
(53) 侧管管虱 <i>Solenopotes capillatus</i> Enderlein, 1904	(63)
(54) 鹿管虱 <i>Solenopotes muntiacus</i> Thompson, 1938	(64)
参考文献	(64)
(六) 欣奇虱科 <i>Mirophthiridae</i>	(64)
11. 欣奇虱属 <i>Mirophthirus</i> Chin, 1980	(64)
(55) 李氏欣奇虱 <i>Mirophthirus liae</i> Chin, 1980	(65)
参考文献	(66)
(七) 猴虱科 <i>Pedicinidae</i>	(66)
12. 猴虱属 <i>Pedicinus</i> Gervais, 1844	(66)
(56) 钝猴虱 <i>Pedicinus obtusus</i> (Rudow, 1869)	(66)
(57) 锚突猴虱 <i>Pedicinus ancoratus</i> Ferris, 1934	(68)
(58) 阔腹猴虱 <i>Pedicinus eurygaster</i> (Burmeister, 1838)	(68)
参考文献	(68)
(八) 虱科 <i>Pediculidae</i>	(68)
13. 虱属 <i>Pediculus</i> Linnaeus, 1758	(68)
(59) 人虱 <i>Pediculus humanus</i> Linnaeus, 1758	(69)
参考文献	(70)
(九) 多板虱科 <i>Polyplacidae</i>	(70)
14. 多板虱属 <i>Polyplax</i> Enderlein, 1904	(71)
(60) 棘多板虱 <i>Polyplax spinulosa</i> (Burmeister, 1839)	(73)
(61) 亚洲多板虱 <i>Polyplax asiatica</i> Ferris, 1923	(74)
(62) 北方多板虱 <i>Polyplax borealis</i> Ferris, 1933	(74)
(63) 中华多板虱 <i>Polyplax chinensis</i> Ferris, 1923	(75)
(64) 仓鼠多板虱 <i>Polyplax cricetulis</i> Chin, 1995	(76)
(65) 大齿鼠多板虱 <i>Polyplax dacnomydis</i> Chin, 1990	(76)
(66) 齿角多板虱 <i>Polyplax dentaticornis</i> Ewing, 1935	(77)
(67) 鼯形田鼠多板虱 <i>Polyplax ellobii</i> (Sosnina, 1955)	(77)
(68) 纤雅多板虱 <i>Polyplax gracilis</i> Fahrenholz, 1910	(78)
(69) 跗突多板虱 <i>Polyplax insulsa</i> Ferris, 1923	(79)
(70) 裘氏多板虱 <i>Polyplax qiuae</i> Chin, 1993	(80)
(71) 弯多板虱 <i>Polyplax reclinata</i> (Nitzsch, 1864)	(80)

(72) 竹鼠多板虱 <i>Polyplax rhizomydis</i> Johnson, 1972	(80)
(73) 锯多板虱 <i>Polyplax serrata</i> (Burmeister, 1839)	(81)
(74) 附近多板虱 <i>Polyplax vicina</i> Blagoveshtchensky, 1972	(82)
15. 真颚虱属 <i>Eulinognathus</i> Cummings, 1916	(83)
(75) 五趾跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus allactagae</i> Johnson, 1957	(84)
(76) 双角真颚虱 <i>Eulinognathus biuncatus</i> Ferris, 1932	(85)
(77) 心颅跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus cardiocranium</i> Chin, 1992	(85)
(78) 十字真颚虱 <i>Eulinognathus cruciformis</i> Chin, Bai and Qiu, 1995	(85)
(79) 三趾跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus dipodis</i> Blagoveshtchensky, 1965	(85)
(80) 长耳跳鼠真颚虱 <i>Eulinognathus euchoreutae</i> Cais, 1977	(86)
16. 血渴虱属 <i>Haemodipsus</i> Enderlein, 1904	(86)
(81) 琴头血渴虱 <i>Haemodipsus lyriocephalus</i> (Burmeister, 1839)	(87)
(82) 兔血渴虱 <i>Haemodipsus leporis</i> Blagoveshtchensky, 1966	(87)
17. 拟颚虱属 <i>Linognathoides</i> Cummings, 1914	(88)
(83) 光滑拟颚虱 <i>Linognathoides laeviusculus</i> (Grube, 1851)	(89)
(84) 古北拟颚虱 <i>Linognathoides palaeartus</i> Olsoufieff, 1938	(89)
18. 新血虱属 <i>Neohaematopinus</i> Mjoberg, 1910	(90)
(85) 丽松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus callosiuri</i> Johnson, 1959	(92)
(86) 中华新血虱 <i>Neohaematopinus chinensis</i> Blagoveshtchensky, 1972	(92)
(87) 艾氏新血虱 <i>Neohaematopinus elbeli</i> Johnson, 1959	(93)
(88) 条纹松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus menetensis</i> Blagoveshtchensky, 1972	(94)
(89) 鼯鼠新血虱 <i>Neohaematopinus petauristae</i> Ferris, 1923	(96)
(90) 岩松鼠新血虱 <i>Neohaematopinus rupestris</i> Chin, 1985	(96)
(91) 多毛新血虱 <i>Neohaematopinus setosus</i> Chin, 1985	(96)
19. 怪虱属 <i>Paradoxophthirus</i> Chin, 1989	(96)
(92) 异缘怪虱 <i>Paradoxophthirus emarginatus</i> (Ferris, 1922)	(96)
20. 树鼯虱属 <i>Sathrax</i> Johnson, 1964	(97)
(93) 硬棘树鼯虱 <i>Sathrax durus</i> Johnson, 1964	(98)
参考文献	(99)
(十) 阴虱科 Pthiridae	(99)
21. 阴虱属 <i>Pthirus</i> Leach, 1815	(99)
(94) 耻阴虱 <i>Pthirus pubis</i> (Linnaeus, 1758)	(99)
参考文献	(100)
(十一) 马虱科 Ratemiidae	(100)
22. 马虱属 <i>Ratemia</i> Fahrenholz, 1916	(101)
(95) 小鳞马虱 <i>Ratemia squimulata</i> (Neumann, 1911)	(101)
(96) 亚洲马虱 <i>Ratemia asiatica</i> Chin, 1981	(101)
参考文献	(102)
(十二) 棘虱科 Echinophthiriidae	(102)
参考文献	(104)
(十三) 微胸虱科 Microthoraciidae	(104)

参考文献	(105)
六、中国吸虱名录——宿主和分布	(106)
七、我国各直辖市、省、自治区的吸虱及其宿主名录	(112)
八、中国吸虱宿主名录.....	(121)
参考文献.....	(126)

一、引 论

吸虱属节肢动物门 (Phylum Arthropoda) 昆虫纲 (Class Insecta), 是真兽类 Euthera 的专性寄生虫 (obligate parasite), 不能离开宿主而生存。它们高度适应了宿主皮、毛及其生活环境。它们全部生活史过程都不离开宿主, 因此它们有很强的宿主特异性 (host specificity)。一般一个吸虱仅寄生在一种动物, 或与该宿主动物近缘的他种动物上。而一种宿主动物通常只有一种吸虱寄生, 偶有两种的, 亦隶属于不同的属或科 (家畜如羊的颚虱属, 可有多, 但寄生于不同部位)。据 Ludwig (1968) 分析: 一个属吸虱仅寄生于一个宿主动物目。在 42 个吸虱属中, 仅有 4 个属寄生于 2 目宿主动物。在兽类各目中, 有袋目、翼手目、贫齿目、鳞甲目、鲸目、长鼻目及海牛目迄今未发现吸虱寄生。而被多种吸虱寄生的是啮齿目, 有 16 个属, 其次是灵长目, 8 个属 (内含树鼯虱属。树鼯 *Tupaia* 现隶属攀鼯目 Scandentia)。Kim 和 Ludwig (1990) 估算全世界可能有吸虱 1500 种。但现知的约为 500 余种, 约为估计数的 1/3。

(一) 中国吸虱分类研究概况

我国吸虱类的调查和分类研究始于 Ferris 的 8 册专著的第一册 (1919)。其中记录了长吻松鼠恩兰虱 *Enderleinellus dremomydis* 新种自川西及缝痕恩兰虱 *E. suturalis* 于甘肃及阿尔泰。他观察的中国标本大多、甚至全部是采自美国国家博物馆所藏中国兽类的标本上。Patton (1926) 记录了中国 3 种人虱及鼠虱。1936 年胡经甫 (Wu, C. F.) 出版了 *Insectororum Sinensium* (中国昆虫名录), 共记录了中国的吸虱 25 种, 隶 2 科 (现今的 5 科), 9 属, 内含 Ferris 描述的 8 个新种。其资料似依据 Ferris (1919—1935) 的 8 册专著 *Contributions Toward a Monograph of the Sucking Lice*。Ferris 的中国吸虱标本未记录兽类的原采集人, 无疑是当时的外国传教士、教师、医生或博物学者采集转藏博物馆的。

早期我国学者的调查有吴光 (Wu, K. 1930) 在苏州, 陈心陶 (Chen, H. T. 1933) 在广州的家鼠寄生虫调查。均仅记录了棘多板虱 *Polyplax spinulosa*。1943 年李贵真 (Li, K. C.) 报告贵阳的鼠体外寄生虫调查, 也记录了棘多板虱。另一种当时未做鉴定。后经英国自然博物馆 T. Clay 博士鉴定为锯多板虱 *P. serrata*, 是寄生于姬鼠的吸虱。此后到 1965 年才有马素芳报道《我国的家畜吸血虱》, 共记录马、牛、羊及犬的吸虱 15 种。其中有非洲产 2 种及“未采到”的 4 种, 新记录 6 种。Kim (1971) 记录了台湾的 5 种吸虱。1954 年金子清俊 (Kaneko, K.) 及 1988 年金子清俊及内川公人 (Kaneko and Uchikawa) 于台湾各描述了 1 新种, 其后作者又就文献及观察部分台湾标本, 共记录了 14 种。1972 年 Благовещенский 报道了在云南及越南调查的结果, 共记录西双版纳的吸虱 23 种 (其中 1 种未订名), 内 7 新种。邓国藩 (1980) 记录了我

国甲肋虱属吸虱 11 种, 并编制了检索表, 其中包括国内新记录 3 种及 1 新种, 但未能引用上述西双版纳的记录, 同年又报道了长形血虱 *Haematopinus longus* 的我国新记录。自 1979 年迄 1984 作者发表了题为《我国吸虱研究》的系列论文九篇共记录吸虱 51 种, 内新记录 18 种, 新种 7 种。此系列中未包括甲肋虱科^①、虱科及阴虱科。进入 90 年代以来, 作者又描述了 3 种。1991 年出版的《贵州省吸虱类志》中增加 4 种我国新记录。热孜万等 (1992) 报告的新疆吸虱 16 种, 其中我国新记录 2 种。据以上记录加上人体寄生吸虱, 我国已报告的吸虱达 74 种。

由于 20 余年来的采集, 本册记述的吸虱已达 96 种, 采自宿主动物 126 种。我国兽类已记录 419 种^②。其中除已知无虱的各目及食肉目 (除犬科及鼬科) 共 124 种外, 295 种可能有吸虱寄生。故仍有 169 种可能有吸虱的兽类尚未经过检查检获吸虱。如按采到的吸虱种数与阳性宿主数的比例计算, 我国可能有吸虱约 200 种, 即现有记录尚不足半数。我国吸虱的分类研究, 仍有远大的前景。

(二) 吸虱标本的采集

由于吸虱是兽类的体外寄生虫, 终生不离宿主, 所以采集吸虱必先捕捉、检查兽类, 并且除了研究吸虱的形态、分类外, 还要正确的记录宿主动物的种类名称。这就要求吸虱类工作者要有一定的兽类分类的基础知识。并且如果当时不能认定该兽学名, 还要剥制标本, 以便请兽类专家鉴定。

吸虱行动缓慢, 并不于宿主死亡立即逸去, 但也常常爬行到毛端, 易于脱落。大型的兽类如野猪、麂子当于猎获后尽快检查, 或于剥皮时注意拣取, 并于剥皮后仔细在毛丛中检视采集。小型的如鼠类, 如已死亡, 应立即放塑料袋中, 每袋仅装 1 个动物, 扎好袋口以便带回实验室。检查时用棉球蘸少许乙醚或三氯甲烷 (氯仿) 投入袋中, 以杀死所有体外寄生虫。活的动物应尽量减少骚动, 带回实验室在容器中熏杀。除检查兽尸上的吸虱外, 还要检查熏杀用的容器以及装死兽的塑料袋, 拣出脱落的虱标本。塑料袋最好仅用一次, 如需再用应将其翻转用水冲洗干净、晾干, 以免污染。对小兽如当时无暇检查, 可以测量体长、尾长、身高、后足长记录, 然后将皮剥下、晾干, 每个一包包好, 写明记录编号以待检查。如需鉴定兽种, 还要同时保存头骨, 留待专家鉴定。各兽类学者或实验室、博物馆所藏兽类标本, 如未经过硝皮过程, 也可能检获虱类标本。但此类标本每易相混, 互相污染, 其宿主并不一定可靠, 而制片效果也不好。应予注意。

较大的吸虱易于辨认, 但小的可能仅有 0.5 mm, 很容易被忽略。一般吸虱呈白色或淡黄色, 当随时用手持放大镜验看清楚确定。稍有经验不难辨认。

宿主动物每个都需编号、订名。动物名称除普通名及当地俗名外, 必须记录正确鉴定的拉丁文学名。不带有正确学名的虱类标本大大地降低了科学价值。记录还要包括采集地点及海拔高度、日期、采集人。如有可能最好能记录其在宿主体上的位置。

Hopkins (1949) 将吸虱的采集分为梳刷法 (brushing or searching technique) 及溶

① 甲肋虱科以我国吸虱研究 X 于 1996 年发表, 内含 22 种, 描述 1 新种, 8 个新纪录。均已录用于本书。

② 据 1971 中科院动物研究所《中国兽类名称》。1962 年郑作新《脊椎动物分类学》为 406 种。

化法 (desolving technique), 但各法没有规定的格式, 依工作者的经验和习惯而有个人的选择和修改。

1. 梳刷法

此法虽名梳刷法, 实不用梳篦, 更不可用刷, 而是从毛丛中拣取虱标本。因为虱体甚小, 梳篦的齿隙较宽, 不易将其篦下, 而且易借工具导致污染。

检查时将兽尸置白纸上, 或白色搪瓷盘内, 用手揉搓、拍打, 使毛丛中的虱落下。将所有渣滓及落下的虱倾入盛有 70% 酒精的培养皿中, 在立体显微镜下拣出, 可用尖滴管吸取, 也可用尖镊子尖端松松地借水的张力将标本夹出液面。这样检查仍可有相当一部分标本留在兽尸上。故仍应用尖镊子穿入毛丛翻出毛基部, 从前到后及背、腹两侧以及头部仔细查看, 仍可发现附着的吸虱。当然应借助放大镜明确辨认。虱卵也应连毛取下, 固定保存。

无论从兽尸毛丛中或落在白纸上或盘上的标本均应取置酒精中固定保存。用镊子夹取标本应十分注意勿损伤标本。小标本可将镊子尖端蘸少许酒精粘取, 大的则须轻轻夹起, 但仍须小心不可夹紧。

已剥制的兽类标本, 如博物馆或兽类学者所藏标本, 若仅用防腐剂从内面处理的, 则还有采到标本的可能。但如系经过药物浸泡过, 硝过的皮张则不可能采到。此种兽类标本大多甚为珍贵, 并收藏较久, 干而脆极易损坏, 故不可揉搓拍打, 只能用镊子翻毛检查。此法可从各地多种兽上采获吸虱。有时数量相当可观, 并可得珍稀兽种上的标本。此法可节约经费, 且事半功倍。其缺点是所得标本常破损而不完整, 并有宿主相互污染的可能, 而且处理制片稍费时间, 效果亦较差。

2. 溶化法

Hopkins (1949) 认为此法省事、省时, 且可获得一个兽上的全部虱标本, 从而可能记录该虱在宿主体上的分布和计数。并认为除非经此法未获吸虱, 否则即使经仔细用梳刷法搜检也不能认为被检兽为阴性。他记录了在小型牛科动物 *Rhychotragus kirki* 上, 梳刷法检获啮虱 *Damalia victoriae* 20 个, 后经溶化法竟获得成虫 456 个及若虫 752 个。但其缺点是宿主动物的皮完全损坏, 故不能用于珍稀标本、需保留的标本及仍待鉴定定名的宿主动物标本。

将捕捉的兽剥皮, 并迅速晾干。如当时不能检查, 可将此皮包好保存。需注意勿被昆虫啃食, 勿使腐烂。但如褪毛则不碍检查。检查时将皮剪成小块, 其大小依动物及容器决定。将剪的皮浸入 5% 氢氧化钠水溶液中直到能用钝刀从皮上刮下毛为度。此步骤约需 15 分钟或稍长, 但不可过长, 以免被溶化成胶冻状而不能与半溶的毛分开。而且也有损于虱标本。一块皮上的毛常不能同时溶化, 需随时查看, 将半溶的毛刮下。皮仍继续存于溶液中, 直至完全溶化为止。刮下的毛置烧杯中加 1/4 容量的 5% 氢氧化钠, 置水浴上加热至完全溶解为止。一般约需半小时。趁热将溶液用极细孔铜丝筛过滤, 以免冷后皂化, 阻塞筛孔。用细水柱冲洗, 然后将筛上残留物用水冲入培养皿, 在立体显微镜下检出标本置 90% 酒精中固定保存。如需了解虱类在宿主体上的分布, 则当依部位剪开分装几个容器中依法进行。

Cook (1935) 改良了 Hopkins 的方法, 将剪好的皮浸入用磷酸二氢钠调至 pH $8.3 \pm 1\%$ 胰蛋白酶 (trypsin) 溶液中, 在室温下置 17~24 小时。较大动物的皮则需 36~48 小时。也可置 37°C 下以促进消化。经此初步消化后, 加入等量的 5% 氢氧化钾溶液。如寄生虫的几丁质较弱, 也可降低氢氧化钾的浓度至 3%。将此混合物加热煮沸数分钟, 或至毛全溶化为止, 然后经 80 目铜丝筛滤出虱标本。

采集的吸虱标本一般用 70%~80% 酒精 (乙醇) 杀死和固定, 但 Hopkins (1949) 认为以较浓的酒精为佳, 因而使用 90% 酒精。但不可用福尔马林, 因为它有损几丁质, 并因固定了软组织而不易为氢氧化钾所蚀。采到的标本可迳投入盛有酒精的玻璃指管 (vial) 或小玻璃瓶中。只要不干涸, 可保存很长时间。作者常用洗干净的青霉素小瓶, 其大小合适, 并已具有橡皮塞。每瓶装入从一个宿主动物上采的标本。将采集记录、包括编号、宿主学名、俗名、采集地点、海拔、日期及采集人姓名, 如能注明采自宿主的部位则更好, 用绘图墨水或 HB 铅笔写在纸条上, 投入瓶内。要用较好的纸以免浸水后太软易破。用浸泡洗净的原橡皮塞塞好。切不可用软木塞, 时间较长酒精易蒸发, 并能使标本染成黑色。用橡皮塞仍应用蜡封口。

为了避免蒸发致干, 也可以将盛标本的指管注满酒精后用棉花塞紧, 倒置于大口玻璃瓶中注入酒精盖好、封口, 可保存数年不干。但因标本常被棉花纤维挂着取出制片时需十分小心, 以避免损伤标本。

(三) 吸虱标本制片

吸虱的分类依据体表的形态, 如刚毛的分布, 硬化片的形状、大小等。因此需使透明, 制成玻片标本以利于在显微镜下观察。多年来观察虱类标本均不经染色, 但有时一些结构看不清楚, 或过于透明, 则可用相差显微镜观察。近数十年来逐渐发展染色制片, 使几丁质结构清晰悦目易于辨识。

1. 暂时制片

吸虱标本如仅为初步鉴定或自不同种混杂中初步分出, 可用乳酸酚 (lactophenol: 石炭酸、乳酸、蒸馏水各 1 份, 甘油 2 份) 作暂时封片观察。也可用氯醛胶 (chhlorgum: 溶 8g 阿拉伯胶于 10ml 蒸馏水中, 加 70g 水合氯醛 (chloralhydrate) 最后加入甘油 5ml, 冰醋酸 3ml。制备过程在 $50\sim 80^{\circ}\text{C}$ 的水浴上进行) 作半永久性封固。标本在这样的封片上数小时即可透明。观察时将上液滴载玻片上, 移入标本, 加盖玻片, 待透明即可镜检。石炭酸可损伤标本, 不可在其中久留, 不观察时可经酒精洗净保存。氯醛胶可作封固用, 待干, 可短期存放。日久不透明, 仍可用水溶下, 再封固。小标本可直接在保存液中观察。

2. 永久封固制片

制片的标本需在酒精中固定至少 20 天 (Kim et al., 1986), 如标本是保存在棉花塞的小瓶中时, 须小心夹取, 除去所附的纤维, 避免损伤。如瓶中的标本干涸, 并附瓶壁上, 则不可用镊夹取, 可注入 10%~20% 氢氧化钾, 1~2 日即自行落下。将酒精中

保存的标本移入 10% 氢氧化钾以蚀去体中的内含物，大约需 24 小时，视标本的大小和室温而定。以在立体显微镜下观察其腿内不见肌纤维为度。也可加热，但不宜使沸以免几丁质腐蚀过甚，最好用水浴，易于掌握。干标本如采自干的兽皮上的，每不易腐蚀，可用 20% 氢氧化钾，将处理后的标本移入水中浸泡。学者多用针在虱腹部节间刺一孔，然后用钝针或弯针轻轻将体中内含物挤出。也有在氢氧化钾中时刺孔的。作者经验，小标本如甲肋虱属，如腹中无积血，无卵，一般无需刺破挤压。在水中浸泡至氢氧化钾完全浸出为止。可换水洗去杂物。也可再浸入 10% 醋酸内以中和碱性。洗净醋酸后，常规脱水。经 50%、70%、80% 各级酒精各至少 10 分钟，也可过夜。再经 90%、95%，无水酒精各 10 分钟，然后在无水酒精、二甲苯（xylol, xylene）的 1:1 混合液及二甲苯中透明。时间不宜过长，以透明为度。也可以用丁香油（clove oil）、冬青油（winter-green oil）或木馏油（creosote）代替二甲苯。但仍需用二甲苯洗去油剂。标本在高度酒精及油中时间过长易致收缩、变形、变硬。在脱水过程中须注意避免灰尘、渣滓、纤维等污染。经脱水透明后即可封片。

由于吸虱体小，封固加盖片时，常易移动位置。当先用小量稀树脂滴载玻片中央，然后移入标本，整理好背、腹面位置及腿。还应封制少量腹部侧面观的玻片标本以观察其侧背片的形态。特别是甲肋虱科标本更为需要。稍干后再加适量的加拿大胶或中性树脂，加盖片后不至移位，平放盒内，在室温下，或 37℃ 温箱中使干。也可多个同种、同一宿主的标本封一片上，或雌雄一对封一片上。

3. 标本染色

(1) 酸性品红（复红 acid fuchsin） 标本依上述醋酸处理后，移入稀释的酸性品红水溶液（基液 0.5% 水溶液）中染色，至均匀地着色为度。常规脱水、封固。

(2) 石炭酸品红（carbol fuchsin） 脱水过程中在 30%~50% 酒精中加数滴染液（碱性品红 1 份，无水酒精 10 份，5% 石炭酸液 100 份），染色约 1 小时。使稍深，脱水过程中即分色，速脱水透明封片。

(3) 番红 O（沙黄 safranin O） 标本经氢氧化钾处理后在番红染液（5 份番红 O，20 份 2% 氢氧化钾水溶液）中加热煮沸 2~5 分钟，在 5% 醋酸中分色，然后常规脱水。注意，在低度酒精中仍继续褪色。

(4) 苏木素（haematoxylin） Hopkins (1949) 介绍 Keller 1939 为陈旧的标本染色法：自 20% 氢氧化钾中将标本取出，在蒸馏水中浸洗至少 1 小时，然后在自来水中浸 1 小时。在 0.5% 苏木素液中染色至足够深，再换入自来水中。此时红色转为黑色。经脱水透明后封固。如着色过深，可在蒸馏水中分色，如仍深可进一步用 10% 铁矾（iron alum）分色。

以上各法须随个人习惯使用熟练，要在使硬化片及刚毛等硬化较强部分着色，而节间的组织不着色，因而轮廓分明极易辨认。

(四) 吸虱标本的邮寄

采集的或已制片的吸虱标本，常需携带或邮寄至他处，这就应予妥善包装以免破

损。

(1) 干兽皮的包装 小兽类如一时无暇检查, 可将皮剥下, 充分晾干后用白纸每只连同标签分别包好以免污染。依标本的多少装小木盒内, 或装信封内寄出。收到后可用梳刷法或溶化法或两者兼用拣取吸虱。但当注意兽皮必须充分晾干, 否则易腐烂, 破坏吸虱标本。

(2) 酒精固定标本 固定时已将每一个宿主上的吸虱装入一青霉素小瓶内。注意是否已将标签(用 HB 铅笔或绘图墨水书写)投入瓶中或贴在瓶外, 瓶内注入约半瓶 70% 酒精(与固定酒精同级), 塞好洗干净的原橡皮塞, 稍搁置片刻, 使瓶口周围完全干燥, 再用蜡封好。封瓶可将蜡烛在容器中融化, 取小瓶倒置, 将瓶口浸入已融的蜡中, 至达细颈处, 即可取出待凝固。一般蘸 1 或 2 次即可。此种小瓶最好每一瓶外面仍用白纸包好, 这可免瓶与瓶之间的碰撞。我们收到过标本, 小瓶已在途中破碎酒精流出, 但仍在包瓶的白纸上拣回若干标本。小瓶可装木盒中, 四周用棉花、搓皱的纸团, 或包装用的小块碎塑料填满。要以填紧而仍有一定的弹性为度。

(3) 封好的玻片标本 封片标本必须待树胶已干, 才能寄递。可用木盒或切片盒邮寄, 每张玻片必须贴好记录完整的标签。将每两张玻片之间用剪好的包装盒小条纸片(厚于两三张盖玻片)放在两端垫好, 可垒起十余片但玻片彼此不接触。最上面一张要反过来与下面一张的盖片两盖玻片相对。用橡皮圈捆紧, 外面再用两三层报纸包好, 装木盒中, 四周围废纸团或塑料填充, 钉好, 即可邮寄。厚纸片也可用折断火柴棒代替。

如用切片盒寄, 则上下均需铺垫数层软纸, 最好用卫生纸或纸巾使有一定弹性, 必须足够厚, 盖上盖玻片不摇动为度。切片盒外最好仍用木盒装寄。虽然外面用布包裹邮局亦可接受, 但究竟不够牢固。

参 考 文 献

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、30、35、37、53、59、61、71、77、86、90、94、100、102、109、111、133、134、139、151、153、154、156、157、158

二、吸虱的分类地位

虱类，由于它们的口器不同而称为啮虱 (chewing lice) 和吸虱 (sucking lice)。啮虱具有咀嚼式口器，以羽毛及皮屑为食，寄生于鸟类，少数寄生于哺乳动物。吸虱则有刺吸式口器，吸血为食，寄生于真兽类哺乳动物。这两类虱子曾被作为两个相近的目。即具有咀嚼式口器的啮虱目 (旧译食毛目) 和具有刺吸式口器的吸虱目。前者又分为钝角亚目和细角亚目。并将象和疣猪所特有的具咀嚼式口器的喙虱也纳入为第三个亚目。近年来经 Kim 和 Ludwig (1978, 1982) 研究虱类的系统发生关系，认为吸虱和啮虱作为两个目是接近自然分类。

这个分类系统是：

I 啮虱目 Order Mallophaga

1. 钝角虱亚目 Suborder Amblycera
2. 细角虱亚目 Suborder Ischnocera
3. 喙虱亚目 Suborder Rhynchophthirina

II 吸虱目 Order Anoplura

另一分类方法是上述各类归为一个虱目。近几十年来的研究逐渐认识到吸虱和啮虱的口器虽然不同，可是在许多形态方面是相近的，而且有的啮虱同样吸食体液。在亲缘关系上，认为细角虱亚目与钝角虱亚目并非单源 (monophyletic)，而细角虱亚目与吸虱比与同属于啮虱目的钝角虱亚目更为接近。Hopkins (1949) 同意 Harrison (1982) 的观点，即吸虱当是细角啮虱从钝角啮虱分离之后，从细角啮虱分出的。在兽类寄生的啮虱中，最广泛的是啮毛科 (Trichodectidae)，它们和吸虱一样的具有生殖肢；从而强烈地提示吸虱是从细角啮虱的啮毛科祖先分化而来。因此 Hopkins (1949) 和 Clay (1970) 把吸虱和啮虱均置于一个虱目之下为同级阶元的 4 个亚目，同时废弃啮虱目 Mallophaga 这一名称。因此它们的分类系统是：

虱目 Phthiraptera

1. 钝角虱亚目
2. 细角虱亚目
3. 喙虱亚目
4. 吸虱亚目

由此可见两个系统的分歧是吸虱应与各类啮虱在同级分类阶元之内。这个问题仍有待于发现更多的吸虱，并对它们各发育期的形态结构，以及对其宿主动物的系统发生更多的研究，积累更多资料，才有可能进一步阐明，因此欲求统一的意见仍需待更长的时间。

作者采用一个虱目的分类系统，故本书中的吸虱作为亚目阶元。

虱目可依下表区分。