

# 内蒙古的腔轮虫 Lecanidae (Monogononta)\*

苏 荣

(内蒙古自治区水产研究所 呼和浩特 010031)

摘要 : 记载了内蒙古的腔轮虫 Lecanidae 共 28 种。其中 6 种为中国新记录 : *Lecane infula* , *L. lamellata* , *L. ligona* , *L. paradoxa* , *L. pycina* , *L. punctata* , 并进行了分类和地理分布的讨论。

关键词 : 内蒙古 ; 腔轮虫 ; 中国新记录 ; 地理分布

中图分类号 : Q959 文献标识码 : A 文章编号 : 0250-3263(2000)03-02-05

## 1 材料与方法

本研究所用轮虫标本来自作者历年来所进行的渔业资源调查及盐湖生物资源调查。样品采自除阿拉善盟以外的内蒙古大部分地区,共 248 个采集地的 250 个水样中。标本用孔径为 54 μm 生物网采集,用 4% 的福尔马林液保存。

先在 Wilam-M5 立体显微镜下吸出轮虫标本,再在 Olimpus-CH2 显微镜下详细观察,并借助 drawing tube 绘图。

## 2 结 果

见图 1 和表 1。

表 1 内蒙古腔轮虫及采集地

种 名	采 集 地
<i>Lecane aculeata</i> ( Jakubski ,1912 )	165 ,174 ,185 ,196 ,202 ,229 ,235( 1984 )
<i>L. arcuta</i> ( Bryce ,1891 )	14( 1996 ) ,235( 1984 )
<i>L. arcula</i> ( Haring ,1914 )	117 ,128 ,137 ,140 ,160 ,162 ,172 ,184 ,230( 1984 )
<i>L. aspasia</i> ( Myers ,1917 )	19( 1984 )
<i>L. bulla</i> ( Gosse ,1851 )	在 248 个采集点中有 82 个采集点发现此种,这 82 个采集点分布在 HU ,X ,XIWUL , HC ,B 等地。
<i>L. closterocerca</i> ( Schmarda ,1859 )	在 248 个采集点中有 96 个采集点发现此种,这 96 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部分地区。
<i>L. depressa</i> ( Bryce ,1891 )	88 ,89( 1985 )
<i>L. flexilis</i> ( Gosse ,1886 )	44 ,89( 1985 ) ,116 ,140 ,186 ,219 ,226 ,228( 1984 )
<i>L. furcata</i> ( Murray ,1913 )	在 248 个采集点中有 32 个采集点发现此种,这 32 个采集点分布在 HC ,WUL ,HU ,B 等地。
<i>L. hamata</i> ( Stokes ,1896 )	在 248 个采集点中有 13 个采集点发现此种,这 13 个采集点全分布在巴彦淖尔盟。
<i>L. hastata</i> ( Murray ,1913a )	154 ,195 ,209 ,210 ,216 ,223 ,235( 1984 )
<i>L. hornemanni</i> ( Ehrenberg ,1834 )	18( 1984 )
<i>L. infula</i> *( Haring and Myers ,1926 )	88( 1985 )
<i>L. inopinata</i> ( Haring and Myers ,1926 )	在 248 个采集点中有 41 个采集点发现此种,这 41 个采集点全分布在巴彦淖尔盟。
<i>L. lamellata</i> *( Daday ,1893 )	在 248 个采集点中有 11 个采集点发现此种,这 11 个采集点全分布在巴彦淖尔盟。
<i>L. ligona</i> ( Dunlop ,1901 )	88 ,89( 1985 )

\* ICSC-World laboratory ,Switzerland 资助 ;

作者简介 : 苏荣 ,女 ,1957 年生 ,高级工程师 ,学士 ;研究方向 : 渔业饵料生物资源 ;

收稿日期 : 1998-09-07 ,修回日期 : 1999-03-11

续表 1

种 名	采 集 地
<i>L. ludwigi</i> (Eckstein, 1883)	在 248 个采集点中有 53 采集点发现此种, 这 53 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部地区。
<i>L. luna</i> (Müller, 1776)	在 248 个采集点中有 136 采集点发现此种, 这 136 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部地区。
<i>L. lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	在 248 个采集点中有 69 采集点发现此种, 这 69 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部地区。
<i>L. nana</i> (Murray, 1913)	在 248 个采集点中有 14 采集点发现此种, 这 14 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部地区。
<i>L. obtusa</i> (Murray, 1913a)	在 248 个采集点中有 20 采集点发现此种, 这 20 个采集点全分布在巴彦淖尔盟。
<i>L. paradoxa</i> *(Steinecke, 1916)	209(1984)
<i>L. punctata</i> *(Murray, 1913a)	在 248 个采集点中有 18 采集点发现此种, 这 18 个采集点全分布在巴彦淖尔盟。
<i>L. pycina</i> *(Hating and Myers, 1926)	88(1985)
<i>L. pyriformis</i> (Daday, 1905)	210(1984)
<i>L. quadridentata</i> (Ehrenberg, 1831)	在 248 个采集点中有 21 采集点发现此种, 这 21 个采集点分布在除阿拉善盟以外的内蒙大部地区。
<i>L. scutata</i> (Haring and Myers, 1926)	88(1985), 134, 140, 231(1984), 242
<i>L. stenroosi</i> (Meissner, 1908)	在 248 个采集点中有 15 采集点发现此种, 这 15 个采集点分布在 HU, X, HC, B 等地。

\* 中国新记录, 数字代表采集地。

1. 满都海公园(HC) 2. 青城公园(HC) 3. 4. 托县河口(HC 郊区) 5. 6. 18, 19, 20, 87 同) 5. 托县南湖 6. 东鼓楼 7. 扎格斯台(XIM 正兰旗) 8. 13, 14, 29 同) 8. 扎嘎台 9. 盐海硝池(EM 杭锦旗) 10. 他拉干(TLC 开鲁) 11. 阿苏木夏日布日图(XIM 正阳白旗, 17 同) 12. 锡林河(锡林浩特市) 13. 白音包力格 14. 新白音包力格 15. 双山(XIM 多伦) 16. 大河口(XIM 多伦) 17. 新开河 18. 丁喇嘛 19. 哈素海 20. 淘四浩 21. 查干淖尔(XIM) 22. 岱海(乌盟凉城) 23. 玻璃海(WULM 商都, 24 同) 24. 田四沟 25. 松山东湖(CFC) 26. 好勒抱吉(EM 乌审旗, 27 同) 27. 查干淖尔 28. 台机(WULM 和林) 29. 达格淖尔 30, 239. 红海(WULM) 31. 索金布勒格(XM 突泉) 32, 35, 37, 49, 50, 51, 59, 60 同) 32. 双城 33. 昆都伦河(XM 科右中旗) 34, 41~48, 52~58, 60~63, 68~76 同) 34. 伊河道部南 35. 九龙渔场 36. 哈喇吧(XM 突泉) 37. 忙牛海 38. 嫩江(XM 扎赉特旗) 39, 64, 65 同) 39. 双山 40. 霍林河(TLC 扎鲁特旗) 41. 乌鲁呼舒 42. 索布海 43. 双彦 44. 代沁莫 45. 查努拉 46. 默默海 47. 毛都哈嘎 48. 白银得里格 49. 双龙岗 50. 树筒子 51. 明星 52. 西查努拉 53. 新白银套海 54. 新安 55. 哈喇营子北海 56. 新明嘎查 57. 蒲巴淖尔 58. 杨得胜 59. 蒂蒂哈嘎 60. 蒂蒂哈嘎 61. 伊河道部北 62. 吗拉嘎 63. 霍林河 64. 图木基 65. 图木基库湾 66. 吐尔基南(TLC 67 同) 67. 图尔基北 68. 白易敏 69. 亨嘎利 70. 海金拉哈 71. 阿日历哈嘎 72. 岗嘎营子 73. 西部敦化 74. 忙牛泡 75. 布和温都尔 76. 白银湖 77. 南渠育种站(BM 乌拉特后旗) 78, 80, 83, 84 同) 78. 大树湾 79. 黄河蹬口(BM 蹬口) 80. 农管局 81. 中旗农管局(BM 乌拉特中旗) 82 同) 82. 中旗水库 83. 后旗水库 84. 饮牛海 85. 前旗水库 1(BM 乌拉特前旗) 86 同) 86. 前旗水库 2 87. 八拜鱼池 88. 达尔滨湖(HU 大兴安岭) 89 同) 89. 达尔滨罗 90. 内蒙水产研究所鱼池(HC) 91. 凉城(WULM) 92. 临河学校(BM 临河) 93~145 同) 93. 王银圆 94. 团结乡 95. 临河塘坝 96. 丹达 97. 王银圆西 98. 李营娃 99. 李营娃北 100. 梁胜渠筒 101. 郝驴驹 102. 帐房壕 103. 图克乡张国汉 104. 蒲海 105. 黄毛扣海 106. 龙胜海 107. 班蝉海 108. 贺二毛 109. 哈达海 110. 新华南海 111. 牛眼格洞 112. 二道河 113. 三道河 114. 杨树清 115. 王石匠海 116. 何德浩海 117. 李四营 118. 尖头海 119. 董壕海 120. 水铜树 121. 烂程海 122. 张初海 123. 孙三海 124. 赵维良 125. 熊家海 126. 白脑包乡沙海 127. 红星海 128. 脑高 129. 民丰北海 130. 民丰海 131. 十队海 132. 白蝉海 133. 临河 134. 温头海 135. 新力六队 136. 白登记 137. 李营娃南 138. 部队海 139. 庆丰五队 140. 远景海 141. 建华 142. 白脑包 143. 牧业队 144. 贺栓鱼 145. 张家庙 146. 丁坝东海(BM 五原) 147~236 同) 147. 柴胜地 148. 宝格代庙 149. 锦华五队死海 150. 红旗八队北海 151. 王爷庙海 152. 锦华陈玉钢 153. 锦华赵虎儿 154. 三义全南 155. 丘金良 156. 宪洪先 157. 鸡爪海 158. 胡富饶前海 159. 洪水海 160. 胡富饶后海 161. 红旗二队渠筒 162. 友谊一队 163. 垦塘海 164. 后生海 165. 张满昌 166. 清水海 167. 苏绣壕 168. 同义隆 169. 改南海 170. 刘木匠海 171. 叨唠昭 172. 王三海 173. 四分滩鱼种站 174. 蛇林海 175. 苏欠疙蛋西南 176. 全牛葛布 177. 继光六队壕 178. 跟洞海 179. 杨树园 180. 造纸厂海 181. 白炎海 182. 王成四海 183. 胜利三队海 184. 拉僧庙南海 185. 张维疙蛋 185. 胜利小海 187. 胜利大海南湾 188. 胜利大海 189. 琦壕 190. 老刘渡口北海 191. 黄喇嘛 192. 春光二队 193. 烂韩贵 194. 连风三队 195. 丁坝南海 196. 韩兴宝 197. 春光五队 198. 乃日渔场 199. 鸭子海 200. 猪场海 201. 城南 202. 胜风西疙梁四队西 203. 刘宝海 204. 胜风林场 205. 樊二海 206. 胜风西疙梁五队臭海 207. 小

开印,208. 梁二海,209. 洪峰四队,210. 董锁海,211. 铜匠海,212. 猪场小海,213. 春光四队,214. 王相红疙梁,215. 王相红疙梁东海,216. 硝葛布,217. 红胜五队,218. 张三海,219. 小蒲海,220. 牧羊大海,221. 牧羊大汉海,222. 牧羊海,223. 胜风西,224. 大坝海,225. 红农永,226. 刘春良,227. 胜风公布地,228. 荣丰,229. 城南林场,230. 城南继光八队,231. 白家疙蛋,232. 刘召,233. 向阳,234. 刘昌,235. 丁坝南小海,236. 二南海,237. 黄旗海靶场(WULM 察右前旗,238 同),238. 掉角海,240. 扎格斯太(CFC 阿鲁科尔沁旗),241. 根河(HM 额尔古那旗,247,248 同),242. 贝尔湖(HM,243,244,245,246,249,250 同),243,249,250. 达莱湖,244. 乌尔逊河,245. 克鲁伦河,246. 伊敏河,247. 根河黑山头,248. 额尔古纳河

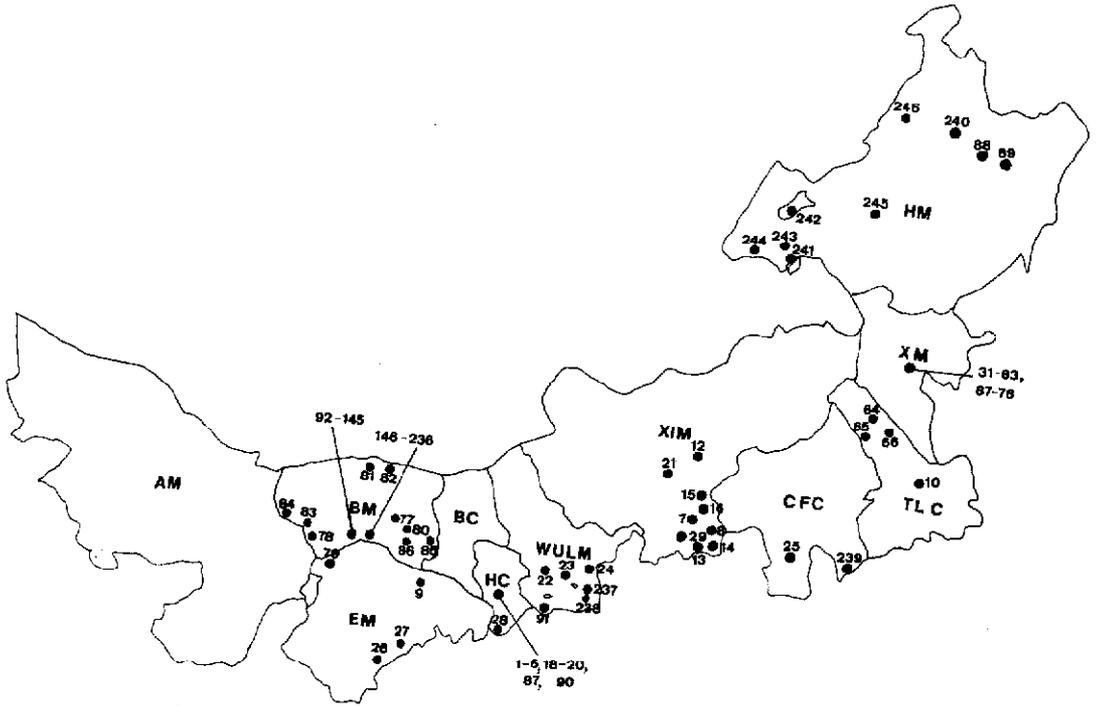


图1 采集地分布示意图

BM: 巴彦淖尔盟; EM: 伊克昭盟; HC: 呼和浩特市; WULM: 乌兰察布盟; XIM: 锡林郭勒盟; CFC: 赤峰市; TLC: 通辽市; XM: 兴安盟; HM: 呼伦贝尔盟; 数字表示见表1注

### 3 分类讨论

*Lecane aculeata* (图2): 其形态特征与 *L. arcuata* (图3) 很相似, 许多作者认为这两个种类是同种异名<sup>[1]</sup>。Segers<sup>[2]</sup>认为两者不同之处在于 *L. aculeata* 的被甲比后者长(长度/宽度  $\pm 1.4 \mu\text{m}$ , 长度/宽度  $\pm 1.2 \mu\text{m}$ ), 其前侧刺也比较长 (*L. aculeata*:  $7 \sim 11 \mu\text{m}$ , *L. arcuata*:  $3 \sim 5 \mu\text{m}$ )。

*L. aculeata* 在热带及亚热带出现的频率高<sup>[2,3]</sup>。

*L. infula* (图4): 背甲前端窄, 中部宽于腹甲。腹甲长, 布满纵横交错的褶。足片宽, 足假

节长, 最宽部位在末端, 不膨大。趾上有不完全分裂的爪<sup>[2]</sup>。

*L. lamellata* (图5): 背甲前端窄, 中部略宽于腹甲, 表面光滑。头部无论背甲腹甲均明显凹陷。前侧角有尖刺, 背甲中部没有延伸到头前端。腹甲细长, 有一个不明显并且不交错的褶。足片末端平截并两侧明显向外突出。足假节简单, 无突起。趾单个, 有附爪和融合的假爪<sup>[2]</sup>。

*L. ligona* (图6): 背甲比腹甲窄, 光滑。头前端腹甲凹陷, 有前侧刺。腹甲有不完整的褶皱。被甲末端平截有可见的后侧角。足片宽, 足假节简单, 趾短, 无爪<sup>[2]</sup>。它与 *L. depressa* (图7)

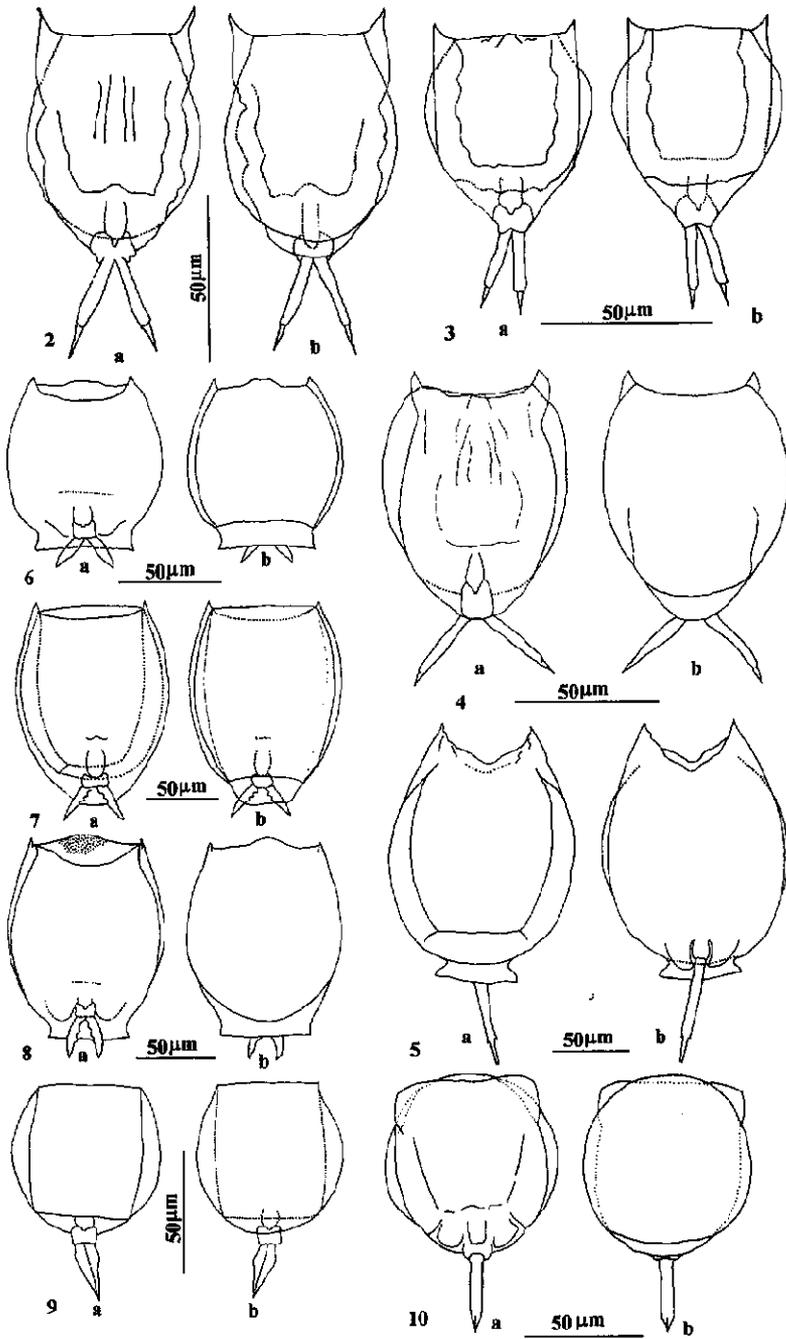


图2 *Lecane aculeata* 图3 *L. arcula* 图4 *L. infula* 图5 *L. lamellata* 图6 *L. ligona*  
 图7 *L. depressa* 图8 *L. pycina* 图9 *L. paradoxa* 图10 *L. punctata*  
 a. 腹面(Ventral); b. 背面(Dorsal)

同时被发现于大兴安岭原始森林腹地的原始湖泊——达尔滨湖。它们外形相似,经常被混淆。其实它们的区别很明显:*L. depressa* 个体较大,并且被甲后缘平截,两侧不向外突出;*L. ligona* 个体较小,被甲后缘平截,两侧向外突出<sup>[4]</sup>。

*L. pycina*(图8):背甲宽于腹甲,表面光滑。背甲前端突起,腹甲前端凹陷。前侧刺生于背甲。腹甲窄长,横条褶痕不完全。它与上述两种的区别在于:*L. pycina* 最大体宽以及前侧刺均在背甲上,而*L. depressa* 和*L. ligona* 的最大体宽和前侧刺均在腹甲上。它与*L. ligona* 相同之处在于:被甲后缘两侧均向外突出<sup>[4]</sup>,体长161 μm,体宽111 μm,趾长34 μm,它也被发现于达尔滨湖。

*L. paradoxa*(图9):背甲前端宽于腹甲,光滑。前侧角明显。腹甲长大于宽,有不完整的横竖折痕。足片宽,足假节大多膨大。趾基部融合,在趾基部1/3处有膨大突起。趾端尖,无爪<sup>[2]</sup>。

*L. punctata*(图10):背甲前端窄,中部宽于腹甲。头部背甲凹陷而腹甲隆起,前侧角明显。腹甲长大于宽。足片宽,足假节简单。趾单个,有两个爪<sup>[2]</sup>。

#### 4 内蒙古腔轮虫的地理分布

由于在分类上存在许多混淆和错误鉴定,如:*L. aculeata*<sup>[11]</sup>,*L. lamellata*<sup>[12,5]</sup>。目前一些种类的地理分布还模糊不清。现将内蒙古腔轮虫的分布划分为以下类型:

(1)世界性分布的种类:在东、西半球的热带和温带均有分布的种类。这类动物有16种(53.5%),在内蒙古大部地区均有发现。典型

种类是*L. luna*<sup>[5]</sup>。

(2)北极区分布的种类:主要生存在北极——寒温带气候条件下的种类<sup>[5]</sup>。此类动物内蒙古有2种(7%):*L. ligona*,*L. scutata*,均分布在内蒙古气温最低地区——大兴安岭地区(年平均气温-7.6~0℃)<sup>[5]</sup>。

(3)热带地区:轮虫可能出现在热带、亚热带,但有可能偶然出现在温带气候条件中。内蒙古的这类轮虫有6种(21%),全部分布在巴彦淖尔盟。典型种类是*L. obtusa*<sup>[5]</sup>。

(4)全北区:这一地区分布的轮虫有3种(10%):*L. depressa*,*L. infula*,*L. pycina*<sup>[5]</sup>。

(5)古北区:内蒙古腔轮虫属于这一区域的只有1种:*L. paradoxa*<sup>[5]</sup>。

致谢 本研究在 H. Segers 博士(Laboratory for Animal Ecology, Zoogeography and Nature Conservation Department Biology University of Gent Belgium)指导下完成,特此致谢。

#### 参 考 文 献

[1] Segers H., H. Dumont. Rotifera from Arabia, with description of two new species. *Fauna of Saudi Arabia*, 1993, **13**: 3~26.

[2] Segers H. Rotifera 2: The Lecanidae( Monogononta). In: "H. J. Dumont, T. Nogrady eds. Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World. Amsterdam: SPB Academic Publishing bv. 1995. 226."

[3] 王家辑. 中国淡水轮虫志. 北京: 科学出版社, 1961. 288. 252 图版.

[4] Segers H. Some Rotifera from the collection of the academic of natural sciences of Philadelphia, including new species and new records. *Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia*, 1997, **148**: 147~156.

[5] Segers H. The biogeography of littoral *Lecane* Rotifera. *Hydrobiologia*, 1996, **323**: 169~197.



更正 35 卷第 1 期“几种蝮蛇 12S rRNA 和 Cyt b 基因片段序列的初步研究”一文,蝮蛇的蝮字错排成腹,特此更正。