

# 我国牛羊双腔类吸虫病

唐仲璋 唐崇惕

(生物系)

牛、羊双腔类吸虫病在我国广大牧区和农村中相当严重地流行，大大地妨碍了畜牧业生产的发巳。过去，国内外有关本类吸虫病的病原生物学及流行学的资料很贫乏。解放后，我们不断对此问题进行研究和探讨。现将所得到的一些结果简述于后。

## 一、我国牛羊双腔类吸虫病病原种类

双腔科 *Dicrocoeliidae* Odhner, 1911 是复殖亚纲中一个很大的科，据山口左伸(1971)的“脊椎动物吸虫纲要”记录寄生在鸟类的有213种，哺乳类的有74种，共287种，如加上寄生爬行及两栖类的则达三百多种。本科吸虫有若干种类寄生在牛羊等重要牲畜并能侵害人体造成巨大的危害性，其中能形成大流行区、泛滥成灾影响畜牧业生产的有侵害胰脏的三种阔盘吸虫侵害肝脏的二种双腔吸虫。三种阔盘吸虫是胰阔盘吸虫 *Eurytrema pancreaticum*，腔阔盘吸虫 *E. ceolomaticum* 及枝睾阔盘吸虫 *E. cladorchis*，二种双腔吸虫是矛形双腔吸虫 *Dicrocoelium lanceatum* 及另一种扁体型双腔吸虫。苏联 Strom(1940)和 Skrjabin(1952)认为睾丸并列的双腔吸虫是矛形双腔吸虫的个体变异，因此长期以来许多学者都将它们误当作同一虫种。我们近年来收集国内各牧区和农村的牛羊的双腔吸虫标本，发现它们有各自独立的单纯分布区(唐仲璋、唐崇惕，1977)。从我们所收集的材料，扁体型双腔吸虫较矛形双腔吸虫有更广阔的分布区，矛形双腔吸虫分布于新疆、山西、吉林等省，而扁体型双腔吸虫则见于黑龙江、吉林、河北、山西、青海、湖南、四川、西藏等省，并且都有很严重，范围很大的流行区。从这一分布的特点来看，可以肯定它和矛形双腔吸虫绝不是同样的虫种。杨平等(1977)和呼盟兽研所崔贵文等(1977)根据扁体型双腔吸虫的形态认为它就是东方双腔吸虫 *Dicrocoelium orientalis* Sudarikov et Ryjikov, 1951。东方双腔吸虫是从野生反刍动物麝 (*Moschus moschiferus*) 和赤鹿 (*Cervus canadensis luehdorfi*) 肝脏报导的虫种但这一论点未经证实。

我们认为矛形双腔吸虫包含着成虫形态构造不相同的个体，并且有各自独立的单纯分布区，这里存在着极大的可能性，以往所称为矛形双腔吸虫，实际上有两个类型，甚至是两个虫种，这样情况在寄生虫学历史上不是罕见的。孟氏裂体吸虫从埃及裂体吸虫分出来，首先由于发现虫卵具侧刺，继而发现分布上有不同，最后证明了它们确是两种不同的人体血吸虫。关于矛形双腔吸虫这一问题目前正在深入生物学的考文。

## 二、终末宿主种类

阔盘吸虫寄生宿主包括有黄牛、水牛、绵羊、猪、骆驼、獼猴、鹿、獐等和其他反刍兽及人体。在畜牧业上有重要性的三种阔盘吸虫中胰阔盘吸虫主要宿主为绵羊，腔阔盘吸虫主要宿主为黄牛、枝睾阔盘吸虫的宿主有黄牛、羊、鹿 (*Muntiacus reevesi*)、獐 (即河鹿) (*Hydropotes inermis Swinhoe*) (鹿、獐分布在我国南丁,前者自湖北、安徽以南到福适和广东,后者见于湖北、江苏和安徽 (Allen, 1940)。矛形双腔吸虫和东方扁体吸虫亦是在牛羊及其他反刍动物、还有兔、猴和人体都能寄生。双腔科和鹿类有密切的关系, Ovcharenko (1964) 报告矛形双腔吸虫在苏联远东地区成为梅花鹿 (*Cervus nippon hortulorum*) 保护区中重要的病害。东方扁体吸虫原来发现是麝和赤鹿的寄生虫, 本虫种在我国许多农牧区牛羊中严重流行。

## 三、分 布

阔盘吸虫分布遍于亚洲及南美, 也见于非洲的马达加斯加岛。胰阔盘吸虫分布遍于旧北区地带, 最早发现地点为日本, 在我国分布几乎遍于全国; 腔阔盘吸虫分布偏于南方, 在我国、越南及马来西亚等地, 最早发现地点为越南, 在我国主要在南方一些省份如福适、湖南及广东等地; 枝睾阔盘吸虫分布偏于山区树林地带, 最早发现地点为我国贵州省, 目前尚只见报导于贵州、福适和湖南三省。矛形双腔吸虫分布于欧洲、亚洲、南北美、北非等地。过去一些蠕虫学者把牛羊体内的扁体型吸虫认为是矛形双腔吸虫的形态变异, 因此在上述矛形双腔吸虫分布地点中可能含有扁体型吸虫的分布区, 从我们近年来收集各地牛羊双腔吸虫材料中, 看出此二虫种在我国有其异同的分布区。前者见于吉林、内蒙、山西、西北的陕甘宁及新疆等地, 后者在黑龙江、吉林、河北、山西、青海、四川及西藏等地都有大的流行区。

## 四、病理变化及症状

被阔盘吸虫所寄生的胰脏表面不平、色调不均, 有的部位有结缔组织瘢痕和点状出血, 胰管壁肥厚, 管腔缩小, 粘膜不平呈小结节状。组织学检查可见粘膜上皮被破坏, 发生渐进性坏死变化, 胰腺小叶的结构和机能发生紊乱, 胰岛细胞呈营养不良的广变, 患畜因此营养不良, 呈现衰弱、水肿、下痢、消瘦甚至恶化死亡。在肝脏寄生的双腔吸虫个体虽小, 但由于虫体数异常以千万来计, 所以广变也常常很明显。剖检所见初期肝脏表面有疤痕并肿大, 大小胆管扩张, 管壁上皮细胞增生, 结缔组织层增厚, 严重的尚有囊状广变, 患畜一般有消瘦、水肿、贫血、消化不良、泄泻及腹水等症状。

本类吸虫不仅是牛羊等家畜的寄生虫, 而且都是对人体致病的广原。矛形双腔吸虫人体感染广例甚多, 人体广例报导的国家有德国、瑞士、捷克、意大利、法国、埃及、叙利亚、北非、印尼、爪哇、苏联及我国十二个国家 (Yenikomshian & Berberian, 1934; Van den Berghe & Denecke, 1938; Henriette et Georges Tohme, 1977; Curran &

Feng, 1930等)。胰阔盘吸虫人体志染在日本及我国均有报导 (Faust, et al, 1949; 张月娥和李光昭, 1964; 浅田顺一等, 1966)。

## 五、病原生物学

1. 研究历史: 由于本类吸虫是对人体及畜牧均有重要性的种类, 故关于它们的生物学问题早就引起世界各地蠕虫学者的重视, 经过数十年的许多科学工作者在不同地区的考文和研究, 到最近才逐渐明了。矛形双腔吸虫的贝类宿主问题, Leuckart (1888) 用多种淡水蛞蝓进行志染失败, 数十年后才发现陆生蜗牛 *Zebrina detrita*, *Hellicella candidula* 等是此吸虫的贝类宿主 (Nöller, 1929; Vogel, 1929; Cameron, 1931), 蚂蚁 *Formica fusca* 是其昆虫宿主 (Krull & Mapes, 1952, 1953)。关于阔盘吸虫的生活史研究, 作者之一经调查及试验首次报导同型阔纹蜗牛 *Bradybaena similaris* 及中华蜗牛 *Cathaica ravidia sieboldtiana* (= 中华灰蜗牛 *Fruticicol ravidia sieboldtiana*) 是阔盘吸虫的贝类宿主, 并详细阐述在其体中发育的各幼虫期及成熟子胞蚴离开宿主到外界的形态变化特点 (唐仲璋, 1950, 1952)。Basch (1965) 在马来西亚发现红脊草蠹是胰阔盘吸虫 (可能是腔阔盘吸虫) 的昆虫宿主, 此后在苏联和朝鲜等地也相继查出多种草蠹等昆虫是胰阔盘吸虫的传布媒介。在我国境内, 近年来对我国牛羊三种主要阔盘吸虫的生活史都进行了详细研究, 查出它们各自须要不同的昆虫宿主, 发育过程所表现有不同生物学特点、及南北方不同地区的流行病学特点 (唐仲璋和唐崇惕, 1975, 1977; 唐崇惕等, 1977; 唐崇惕和崔贵文等, 1977)。

### 2. 阔盘吸虫中间宿主种类

贝类宿主: 通过人工志染试验及自然调查, 我国牛羊三种重要的阔盘吸虫的贝类宿主有下列几种蜗牛:

阔盘吸虫种类	贝类宿主种类	地点	报告者
腔阔盘吸虫	同型阔纹蜗牛	福建	唐仲璋, 1950 唐仲璋, 唐崇惕 1975, 1977
	中华灰蜗牛		
枝睾阔盘吸虫	同型阔纹蜗牛	福建	唐仲璋、唐崇惕 1975, 1977 唐崇惕, 林统民, 1977
	中华灰蜗牛		
胰阔盘吸虫	同型阔纹蜗牛	福建	唐仲璋、唐崇惕 1975, 1977
	中华灰蜗牛		
	弧形小丽蚴 <i>Ganesella arcasiana</i>	吉林 双辽	
	枝小丽蚴 <i>Ganesella virgo</i>	黑龙江 扎旗	唐崇惕, 崔贵文等, 1977

上表所列种类仅是在福适及东北吉林，黑龙江部份地区所调查的蜗牛种类，国内其他流行区如再进行调查，一定尚有其他蜗牛种类可以发现。近年来国外报导胰阔盘吸虫的贝类宿主种类尚有下列各种：

蜗 牛 种 类	地 点	报 告 者
<i>Bradybaena similaris</i>	马来西亚	Basch, 1965
<i>Bradybaena lantzi</i> <i>Cathaica plectotropis</i>	苏联哈萨克南丁	Kaembaeva, 1967
<i>Acusta despecta</i>	朝 鲜	Jang, 1969
<i>Bradybaena aicasiana</i>	苏联黑龙江上沈	Dvoryadkin, 1969
	苏联沿海地区	Nadikto, 1973
<i>Bradybaena dickmanni</i>	苏联黑龙江上沈	Dvoryadkin, 1969
<i>Bradybaena fragilis</i> <i>Bradybaena selskii</i> <i>Bradybaena middendorffi</i> <i>Bradybaena maacki</i>	苏联沿海地区	Nadikto, 1973

昆虫宿主：近年来在福州郊区腔阔盘吸虫流行的乳牛场、福适北丁山区浦城县九牧公社牛羊枝睾阔盘吸虫流行区及黑龙江呼伦贝尔盟南丁扎来特旗胰阔盘吸虫流行的牧区所作的调查和试验，分别找出三种阔盘吸虫的不同昆虫宿主如下表。其中枝睾阔盘吸虫的昆虫宿主是小针蜂，在科学上是首次报导。

阔盘吸虫种类	昆虫宿主种类	地 点	报 告 者
腔阔盘吸虫	红脊草螽 <i>Conocephalus maculatus</i>	福 适	唐仲璋，唐崇惕， 1975, 1977
枝睾阔盘吸虫	小 针 蜂 <i>Nemobius caibae</i>	福适浦城	唐仲璋、唐崇惕，1977 唐崇惕，林统民，1977
胰阔盘吸虫	中 华 草 螽 <i>Conocephalus chinensis</i>	黑 龙 江 扎来特旗	唐崇惕，崔贵文等， 1977

阔盘吸虫对昆虫宿主表现有强烈的宿主特异性，它们的尾蚴被不适宜的昆虫宿主所吞食，有的在胃中就被杀死，如果有的尾蚴钻过胃壁进入其血腔中，亦会引起宿主的组织反应，无论是尾蚴或是早期囊蚴都会被宿主的血细胞包围，逐渐杀死并消灭(图5—6)。

我们曾进行昆虫宿主的交叉感染试验,柔弱的枝睾阔盘吸虫的囊蚴不能在较壮大的红脊草螽体内发育成长,同样地小针蟀也能杀死进入其体内的腔阔盘吸虫的尾蚴和囊蚴。

阔盘类吸虫像其他双腔科吸虫一样,多种陆地蜗牛都可供作其贝类宿主,对昆虫宿主种类的要求都十分严格。因此昆虫宿主的分布及其数量变动等因素都直接影响与其相应的阔盘吸虫种类的分布和流行程度。例如在福建省同型阔纹蜗牛及中华灰蜗牛全省分布,红脊草螽无论在沿海丘陵地带或是内地山区都有,所以腔阔盘吸虫在福建也几乎是全省分布;针蟀目前还只发现在我省北平山区,枝睾阔盘吸虫也就相应地只见之于这些地点。我们在东北黑龙江扎来特旗草场上偶而见到极少数异的针蟀,可能由于数量过于稀少不能产生充任传布媒介的作用,以及其他一些因素存在,所以在黑龙江山区树林地带尚未发现有枝睾阔盘吸虫。国内各阔盘吸虫所表现不同分布范围,是与它们的昆虫宿主分布有关。国外报导腔阔盘吸虫的昆虫有以下一些种类。

昆虫宿主种类	地 点	报 告 者
<i>Conocephalus maculatus</i>	马来西亚, 朝鲜	Basch, 1965; Jang, 1969
<i>Conocephalus fuscus</i>	苏联哈萨克	Ksembaeva, 1966
<i>Platycoleis intermedia</i>	苏联哈萨克	Ksembaeva, 1966
<i>Conocephalus chinensis</i>	苏联邻近黑龙江地区	Dvoryadkin, 1969
	苏联沿海地区	Nadikto, 1973
<i>Conocephalus percaudatus</i>	苏联邻近黑龙江地区	Dvoryadkin, 1969
<i>Conocephalus gladistus</i>	朝 鲜	Jang, 1969
<i>Oecanthus longicaudus</i>	苏联沿海地区	Nadikto, 1973

### 3、矛形双腔吸虫中间宿主种类

世界各地可供作矛形双腔吸虫贝类宿主的蜗牛种类甚多,按 Svadjian (1954) 所列有 31 种。分隶于 9 科 21 属,加上近年一些如 Ksembaeva (1967)、Tohme (1977) 报导,则有 40 种(10 科 22 属)。这些贝类宿主种类列之于下:

#### 矛形双腔吸虫贝类宿主种类

#### 发现地点

##### 烟管蛭科 Clausillidae

棕色亚美尼亚管蛭 *Armenica brunnea*

苏联亚美尼亚

##### 艾纳蛭科 Enidae

三齿粒蛭 *Chondrulla tridens*

苏联亚美尼亚

晖昏艾纳蛭 *Ena obscura*

中欧

## (接上表) 矛形双腔吸虫贝类宿主种类

	发现地点
外皮条纹蛭 <i>Zebrina detrita</i>	中欧南斯拉夫
海氏条纹蛭 <i>Zebrina hohenackeri</i>	苏联亚美尼亚
条纹蛭 <i>Zebrina fasciolatus</i>	中亚黎巴嫩、叙利亚
栅果蛭科 <i>Cochlicopidae</i>	
滑栅果蛭 <i>Cochlicopa lubrica</i>	北美、苏联亚美尼亚
拟阿勇蛭螭科 <i>Ariophantidae</i>	
小阜真狭蛭 <i>Euaustenia monticola</i>	印度
长颈尖唇蛭 <i>Oxychilus derbentinus</i>	苏联亚美尼亚
头盔巨楯蛭螭 <i>Macrochlamys cassida</i>	印度
虹蛭蛭科 <i>Pupillidae</i>	
类谷扭颈蛭 <i>Torquilla frumentum</i>	中欧、德国
玻璃蛭螭科 <i>Vitrinidae</i>	
包氏玻助蛭螭 <i>Vitrina bonellii</i>	中欧、德国
带蛭科 <i>Zonitoidae</i>	
光丽带蛭 <i>Zonitoides nitidus</i>	苏联亚美尼亚
谷砂蛭科 <i>Chondrinidae</i>	
类谷砂蛭 <i>Abida frumentum</i>	欧洲
大蜗牛科 <i>Helicidae</i>	
尖利小壳蜗牛 <i>Cochlicella acuta</i>	苏格兰
栉极真鹅绒蛭 <i>Eumophalia selecta</i>	苏联亚美尼亚
褐黄真鹅绒蛭 <i>Eumophalia revergier</i>	苏联亚美尼亚
内兹弓形蜗牛 <i>Fruticicampylaea nazzanensis</i>	苏联亚美尼亚
康特大蜗牛 <i>Helicella condiharica</i>	苏联塔什干
统痕大蜗牛 <i>Helicella crenimargo</i>	苏联
长颈大蜗牛 <i>Helicella derbentina</i>	苏联亚美尼亚
毛瘤大蜗牛 <i>Helicella ericetorum</i>	德国、南斯拉夫、苏格兰
忌大利大蜗牛 <i>Helicella itala</i>	苏格兰、忌大利
上边大蜗牛 <i>Helicella obvia</i>	保加利亚
单纹大蜗牛 <i>Helicella unifasciata</i>	苏联
普通蜗牛 <i>Helixvulgaris</i>	苏联亚美尼亚
草尻厚蜗牛 <i>Matafruticicola pratensis</i>	苏联亚美尼亚
示巴蜗牛 <i>Theba obstructa</i>	中亚、黎巴嫩、叙利亚

## (接上表) 矛形双腔吸虫贝类宿主种类

## 发现地点

示巴蜗牛 <i>Theba fruticicola</i>	德国、苏联
乳头茶蜗牛 <i>Theba carthusiana</i>	欧洲、苏联
叙示巴蜗牛 <i>Theba syriaca</i>	中亚、黎巴嫩、叙利亚
光亮旱蜗牛 <i>Xerophila candidula</i>	欧洲、德国
威斯旱蜗牛 <i>Xerophila vestalis</i>	中亚、黎巴嫩、叙利亚
锈色锐蜗牛 <i>Zenobiella rubiginosa</i>	苏联亚美尼亚

## 蜗牛科 Fruticicolidae

奈氏巴蜗牛 <i>Bradybaena lantzi</i>	苏联哈萨克南丁
阿木图巴蜗牛 <i>Bradybaena almautini</i>	苏联哈萨克南丁
派叶辛巴蜗牛 <i>Bradybaena paricincta</i>	苏联哈萨克南丁
波顿巴蜗牛 <i>Bradybaena potanimiana</i>	苏联哈萨克南丁
锈色灰蜗牛 <i>Fruticicola rubiginosa</i>	欧洲

国内关于矛形双腔吸虫中间宿主种类调查不多,我们在进行胰吸虫研究过程,查出含有矛形双腔吸虫幼虫期的蜗牛有下列三种:

## 发现地点

## 蜗牛科 Fruticicolidae

同型阔纹蜗牛 <i>Bradybaena similaris</i>	福州
华蜗牛 <i>Cathaica fasciola</i>	山西安泽

## 肋蚤蚶科 Pleurodontidae

弧形小丽蚶 <i>Ganssella arcasiana</i>	吉林双辽
----------------------------------	------

矛形双腔吸虫的第二中间宿主是蚂蚁,各地查出蚂蚁种类如下:

蚂蚁种类	地点	报告者
<i>Formica</i> ( <i>Serviformica</i> ) <i>fusca</i>	美洲	Krull & Mapes, 1952
<i>Formica</i> ( <i>Serviformica</i> ) <i>rufibarbis</i>	欧洲、德国	Vogel et Falcao 1954
<i>Formica</i> ( <i>Serviformica</i> ) <i>fusca</i>	苏联、亚美尼亚	Svadjian, 1954
<i>Formica cunicularia</i> <i>Formica nigricans</i>	欧洲	Badie, 1974
<i>Formica</i> ( <i>Serviformica</i> ) <i>rufibarbis</i> Fab, 1973 var. <i>charorufibarbis</i> Ruzshi	中亚黎巴嫩、叙利亚	Tohme et Tohme, 1977

4. 阔盘吸虫及矛形双腔吸虫生活史

双腔科吸虫的生活史都是要经过虫卵、毛蚴、母胞蚴、子胞蚴、囊蚴(后蚴)、童虫至成虫等阶段。不同虫种其生活史各期的形态会有不同程度的差异。如矛形双腔吸虫虫卵中的毛蚴具三角形神经团，纤毛板一列，排泄囊泡颗粒细而均匀，子胞蚴具生产逆，尾蚴大尾型(Magnicercous)，尾蚴成熟后离开子胞蚴以粘球形式排出蜗牛体外等特征不同于阔盘吸虫虫卵中的毛蚴神经团横椭圆形，纤毛板二列，排泄囊泡颗粒较粗，子胞蚴无生产逆，尾蚴小尾型(Brevicercous)，尾蚴成熟后以歪条子胞蚴离开蜗牛到外界。这两种不同的发育特点显然是双腔科吸虫重要的划分标准。

同是阔盘属吸虫，不同虫种无论在成虫或幼虫期都有一些可以区别的特征。腔阔盘吸虫、胰阔盘吸虫及枝睾阔盘吸虫是我国牛羊胰脏寄生的三种阔盘吸虫，最近苏联 Dvor-yadkin (1975) 仍然认为腔阔盘和胰阔盘是同一虫种，前者是后者不同的发育阶段。我们通过此三种阔盘吸虫全程生活史观文，可以确认它们是完全独立的三个虫种，它们在成虫及生活史中某些阶段有一些明显而又稳定的特点可以区别。它们生活史中不同之点简单列表比较于下：

腔阔盘吸虫 (按唐仲璋, 1950, 唐仲璋、唐崇扬, 1975, 1977)		胰阔盘吸虫 (按唐仲璋、唐崇扬, 1975, 1977 唐崇扬、崔贵文等, 1977)	枝睾阔盘吸虫 (按唐崇扬、林统民, 1977)	
成熟子胞蚴	6.9-7.9×0.7-1.0毫米 未排出蜗牛体外时呈前 卮稍大的囊状，迁到空 气时，包裹着尾蚴和液 体的内囊弯曲集中在前 卮，使该卮膨大成卵元 形，前后二端外壁收缩 成条状，后端有前端3 —6倍长(图8)	2.3-9.7×0.5-1.9毫米 前端吻卮内容充实，长达胞 蚴体1/3长，表面有许多小 乳突，乳突分布达胞蚴体中 卮。刚排出蜗牛体内囊在基 体后端2/3卮份中，在吻 卮两侧呈肩状突起，逐渐向 后端缩小。迁到空气后，内 囊集中在体中央1/3卮份中， 该卮膨大成椭圆形，前后二 端外壁收缩成条状，约等长。 (图7)	2.7-4.4×0.6-0.65毫米 前端吻卮极斜，内囊开始可 从体前顶端直达体后端，收 缩后，内囊集中紧偻吻卮的 前端卮份，使该卮膨大成纺 锤形，其后方外壁收缩成一 长条。(图9)	
尾蚴	体卮大	0.23×0.37× 0.11—0.14毫米	0.27—0.38×0.1—0.15 毫米	0.297—0.348×0.119 —0.161毫米
	尾球	直径0.027 —0.033 后统有硬毛10数 条	0.030—0.055×0.03 —0.046毫米 后统有硬毛10数条	0.029—0.041×0.032 —0.041毫米 后统光滑未见有毛
	口腹吸 盘比例	1 : 1—1.1	1 : 0.9—1.2	1 : 1.1—1.4
	中央穿刺 腺细胞	二束间略有间隙	两束间略有间隙	两束紧偻没有间隙

(接上表)

成熟中幼		0.327—0.399 × 0.254—0.31 毫米, 囊壁厚18—24微米	0.36—0.48 × 0.32—0.40 毫米, 囊壁厚18—22微米	0.36—0.37 × 0.30—0.34 毫米, 囊壁厚17—18微米	
后幼		1.0—1.12 × 0.30—0.39 毫米, 口吸盘附近有许多围口乳突, 体表有许多横纹, (图11—13)	0.64—0.7 × 0.29—0.33 毫米, 口吸盘附近有许多围口乳突, 体两侧从前到后有略对称的许多小乳突。 (图10)	0.66—1.14 × 0.21—0.33 毫米, 体表光滑未见有乳突	
童虫		1.4—2.1 × 0.48—0.69 毫米, 睾丸元形小于腹吸盘, 在它后方两旁。口吸盘小于或等于腹吸盘。	1.19—2.03 × 0.33—0.65 毫米, 睾丸开始无形, 逐渐边统不整齐, 小于腹吸盘, 或可大于腹吸盘, 位于它的两侧。口吸盘小于或等于腹吸盘。	1.05—2.39 × 0.32—0.7 毫米, 睾丸大而分枝, 大于腹吸盘位于它后方二侧, 口吸盘小于腹吸盘。	
成虫	体大	4.78—8.05 × 2.73—4.77 毫米	6.46—22 × 4.81—8.0 毫米	6.65—7.86 × 2.86—3.7 毫米	
	生殖腺	睾丸卵巢元形或不整齐块状, 少数有分瓣。	卵巢分叶, 睾丸有浅分瓣, 或不整齐块状。	睾丸大而分支, 卵巢分瓣。	
	口腹吸盘情况	口腹吸盘大小相近, 都不很发达。	口腹吸盘都较发达, 尤其口吸盘显著地大于腹吸盘, 有时大小相近。	口腹吸盘较小, 口吸盘小于腹吸盘。	
虫		完全成熟个体	未十分成熟个体	完全成熟个体	完全成熟个体
	体长·口吸盘直径	8.5—10.9:1 (9.5:1)	6.5—7.9:1 (7.3:1)	4.5—6.4:1 (5.2:1)	9.6—13.7:1 (10.7:1)
	体长·腹吸盘直径	8.5—11.5:1 (9.4:1)	6.8—7.2:1 (7:1)	5.8—7.9:1 (6.4:1)	8.5—12.4:1 (10.1:1)
	体宽·口吸盘横径	4.9—6.7:1 (5.5:1)	3.2—4.3:1 (3.7:1)	2.4—3.6:1 (2.9:1)	3.8—8:1 (5.9:1)
体宽·腹吸盘横径	4.5—6.7:1 (5.3:1)	2.9—4.6:1 (3.7:1)	2.9—4.2:1 (3.6:1)	3.5—4.6:1 (4.2:1)	

从上述三种阔盘吸虫和矛形双腔吸虫的生活史表示出双腔科中两种不同类型, 目前亦已阐明的另外十一种本科吸虫的生活史, 除阿美特外腺吸虫 (*Brachylecithum alfortense*) 外其余都属于此两类型范围内 (见下表)。阿美特外腺吸虫介于此两类型之间, 成虫睾丸前后列, 尾蚴大尾型, 但是以子胞蚴形式离开贝类宿主。

本科吸虫不同于其他吸虫的特点在于它们在贝类宿主体内都有一个相当长的发育期及离开贝类宿主侵入节足动物宿主之前有一个暴露在陆地上自然环坑中的阶段。阔盘吸虫成熟子胞蚴的内外壁剥离, 内壁包裹着尾蚴及液体弯曲集中一团, 外壁收缩, 这显然是保护尾蚴使其不立即干枯的适应, 矛形双腔吸虫尾蚴成熟后以粘球形式排出也是保护湿度的适应。无论是子胞蚴还是粘球都具有保护尾蚴及更容易被昆虫宿主找到的作用, 这些生物学特点系经天然选择而保持下来。

双腔科吸虫生活史的类型

成虫睾丸并列，尾蚴针尾型， 从贝类宿主排出子胞蚴		成虫睾丸前后列，尾蚴大尾型， 从贝类宿主排出粘球	
虫种名称	报 告 者	虫种名称	报 告 者
胰阔盘吸虫 <i>Eurytrema</i> <i>pancreaticum</i>	唐仲璋、唐崇惕， 1975、1977 唐崇惕、崔贵文等， 1977	矛形双腔吸虫 <i>Dicrocoelium</i> <i>lanceatum</i>	Mattes, 1936 Krull & Mapes, 1952
腔阔盘吸虫 <i>Eurytrema</i> <i>coelomaticum</i>	唐仲璋, 1950 唐仲璋、唐崇惕， 1975, 1977	异容双腔吸虫 <i>Dicrocoelium</i> <i>hospes</i>	Rourgat, et al., 1975
枝睾阔盘吸虫 <i>Eurytrema</i> <i>cladorchis</i>	唐崇惕, 林统民， 1977	美洲斜腺吸虫 <i>Brachylecithum</i> <i>americanum</i>	Denton, 1945
狸阔盘吸虫 <i>Eurytrema</i> <i>procyonis</i>	Denton, 1944	鸠斜腺吸虫 <i>Brachylecithum</i> <i>myadstis</i>	Carney, 1972
陡尖扁体吸虫 <i>Platynosomum</i> <i>fastosum</i>	Maldonado, 1945	松鸡斜腺吸虫 <i>Brachylecithum</i> <i>orfi</i>	Kingston, 1965
瓣拟双腔吸虫 <i>Dicrocoelioides</i> <i>petiolatum</i>	Timon-David, 1955	鸚斜腺吸虫 <i>Brachylecithum</i> <i>mosquensis</i>	Carney, 1976
显状双腔吸虫 <i>Conspicuum</i> <i>icteridorum</i>	Patten, 1952	单肠饶氏吸虫 <i>Lutztrema</i> <i>monenteron</i>	Carney, 1966

### 六、我国南北地区阔盘吸虫的流行病学比较：

阔盘吸虫和其他寄生虫一样在一个地区能存在，传播、蔓延和流行是有各方百的因素和条件促成的。如虫体本身的发育规律，生活史各期寄主种类的分布、数量 and 习性，自然地理环境，气候条件以及畜群放牧管理的方式方法等。阔盘吸虫和其他双腔吸虫一样，在贝类等中间宿主体内有很长的发育期，在南方最暖和的季节中，在蜗牛体内至少要发育半年，在昆虫体内要20天至一个月才能成熟。如果在低的温度条件下，发育期要加长。因此在南方，阔盘吸虫一次生活史在一年内可以完成，在北方各地区按其无霜期长短，阔盘吸虫的一次生活史要经二年甚至三年才能完成。我国幅员广大，土地辽阔，阔盘吸虫几乎在全国各地都有存在，而其危害程度几乎各处都有记载。如在无霜期只有120—140天的黑龙江西南下扎来特旗牧区，牛羊本吸虫的感染率和感染程度以及危害的严重性都比过南方福建沿海无霜期长达10—11个月的农业区的牛羊更大。这说

明吸虫产的流行除气候条件之外,还有许多其他因素混杂一起共同影响而产生的。不同地区有其不同的流行产学特点,只有了解这些特点,根据这些特点规律才能制定出有效的防治措施,来消除和控制本吸虫产的流行。

我们在南方福达腔阔盘吸虫产流行的乳牛场中考文本产产产全年在自然环坳中散布的情况,了解乳牛受志染的时间和方式。同时,我们也和黑龙江省呼伦贝尔盟畜牧兽医研究所崔贵文、吕洪昌等同志在扎来特旗胰阔盘吸虫产流行的牧区进行调查,也查出该地区牛羊主要受志染的季节和地点。南北两流行区状况简单列表于下:

南北方牛羊胰脏吸虫产流行区情况比较

	腔阔盘吸虫流行区(福达福州) (按唐仲璋、唐崇惕,1975、1977)	胰阔盘吸虫流行区(黑龙江扎旗) (按唐崇惕、崔贵文等,1977)
地理环坳 及 自然气候	沿海丘陵地带,乳牛场畜舍及运动场适在小山坡旁,无霜期10—11个月,平均气温一月份10°C左右,七月份在28—30°C。年平均降雨另1200—2000毫米。无冻土。	牧区有山区,丘陵地带及冲积平坳三种地形,在二丘陵之间有大片低温的草甸,在水流附近有河谷漫滩草地及沼泽草地。无霜期3—4个月,一月份平均气温—20—18°C,七月份为20—22°C。年降雨另380毫米,冻土深度220—240厘米,时达半年。
贝类宿主 孳生场所 及习性	同型阔纹蜗牛及中华蜗牛在畜舍及运动场附近树根、瓦砾堆、菜园里及石缝中,早晚及雨后常爬出寻食,3—4月份已有新孵出的小蜗牛,7—8月份尚可找到相当数另去年生的蜗牛。	枝小丽蚰主要孳生在低湿草甸及水泡附近草地。7—8月份才见到新孵出不久的小蜗牛,大下份蜗牛都是旧年前下较大的蜗牛。它们大约是在倒伏的草层中越冬。
草蠹活动 场所及 习性	1—3月份未见有草蠹,4—5月份稚蠹出现,一直到十二月份都有成蠹及稚蠹。最多数另在7—10月份,它们出没在牛场中及其周围人工种植的牧草丛中。	草蠹数另最多在7—9月份,9月份霜降后草蠹汗伏草中,中午阳光强,气温高时才飞出。10月份降雪到翠年雪终日之间无草蠹,6—7月开始有稚蠹出现。8月份雌蠹产卵,产卵后雌蠹数逐渐减少。在所有草地上均有草蠹存在。
牛羊志染 阔盘吸虫 情况	乳牛志染率66.7—70.8%,乳牛因此寄生虫产,消瘦缺乳,经常要淘汰大批乳牛。本省农村耕牛胰吸虫的志染率14—45.5%。枝翠阔盘吸虫流行区耕牛志染率可高达80—100%。	牛志染率67.7%,羊志染率83.3—90%,据1976年统计一年中全旗因此吸虫产死亡羊只23798只,占全旗绵羊只的13%。每只患羊含虫数平均558—702条。

(接上表)

蜗牛志染 阔盘吸虫 幼虫期 传 况	志染率在2—4月份1.8—10.9%；5—7月份5.07%；8—10月份6.58%；11—1月份4.3%；夏秋二季尾蚴志染力强。含成熟子胞蚴蚴数占阳性蚴中的26.8—58.1%冬季尾蚴无志染力。春季阳性蚴中无成熟子胞蚴。阳性蜗牛一次排成熟子胞蚴数十条至百余条。	含有成熟子胞蚴的阳性蜗牛只在7—8月，农区蜗牛志染率0.67%，牧区羊群本营地为10.65%。羊群沈牧途经地为4.5%；牧区羊群禁入草地无阳性蜗牛。阳性蜗牛一次排出成熟子胞蚴数1—24条。
草蚶志染 阔盘吸虫 中蚴情况	4—5月份无阳性草蚶，志染率6月份4%；7—8月份6.68%；9—10月份5.83%；11—12月份2.1%。志染强度每只阳性草蚶含中蚴数在上列四个时期中平均各为287、468、419及16粒。	只在9月上旬查到含有成熟中蚴的草蚶。在没有蜗牛孳生的草场，没有找到阳性草蚶。有蜗牛孳生并有羊群经过的草场，草蚶志染率为6.5—9.3%；羊群本营地离蜗牛孳生地有十里远的草场，草蚶志染率为0.47%。阳性草蚶含中蚴平均102粒
牛羊群放 牧情况及 与阔盘吸 虫 关系	乳牛圈养以自己种的牧草及其他草料。在运动场及畜舍周围散布大异牛粪、阔盘吸虫经过乳牛（牛粪）→蜗牛→草蚶（牧草）→乳牛，而循环不息。	牧区牛、羊群多，牛、羊群沈牧每年一定到有水沅的草地，那里有大异蜗牛及草蚶孳生，因此阔盘吸虫也就在那里经过牛羊（畜粪）→蜗牛→草蚶（牧草）→牛羊，而循环不息。
牛羊主要 志染季节 与 地点	从6月份到12月份乳牛均可受志染，农业区耕牛志染季节也在此范围内。志染地点，乳牛就在牛场范围内，农村耕牛主要在畜舍附近及放养活动场所的草地上。	从8月下旬到10月上旬都能受志染，最主要的季节只在9月份。主要志染地点是在羊群本营地及沈牧途经有蜗牛孳生的草地上。

从上表可以看出南北方虽然气候条件及广屁体发育情况不同，但由于其他放牧方式、地点、范围及传布媒介的数异等条件，使此类吸虫广在南北方都十分严重地流行。

## 七、阔盘吸虫病的防治

本吸虫广防治工作中治疗广畜是一个重要环节。对广畜的驱虫治疗不仅能保护牲畜的健康，避免死亡，发尸畜牧业生产有重要性外，同时对减少广畜散布虫卵，减轻和根绝本吸虫广的流行亦具有重要意义。过去国内外对于治疗阔盘吸虫广应该用何种药物未获得解决，大异患畜由于没有及时驱虫治疗而消瘦死亡。最近黑龙江呼盟兽研所崔贵文等（1977）进行本吸虫广驱虫的各药物筛选，首次找出血防846具有良好的驱虫效果。此药物以剂异16克/只，三次共48克/只投药，得到转计驱虫率99.2%，粗计驱虫率68.7%的效果，羊只无药物反应现象。并发现投药后，畜粪中出现大异不成熟虫卵说明虫体已崩解并离开胰脏进入肠边。剖检实验羊只，证实此药良好的驱虫效果。此药物对肝

脏寄生的型矛形扁体吸虫亦有粗计驱虫率100%的良好效果。

在防治工作中另一个重要环节是消灭中间宿主。这可以根据各地流行病学调查的结果。在主要的污染地点及主要的污染季节大力消灭蜗牛和草蝨或针蟀，尤其重要的是蜗牛。在南方乳牛场或农村耕牛畜舍附近及经常放养场地，进行卫生大扫除，清除蜗牛。在北方牧区有重要性地点草甸上的蜗牛，可以根据具体情况利用火、水或药物等方法来杀灭。草蝨和针蟀也可以在主要污染季节喷洒药物来杀除。应用生物防治方法来防治蜗牛和草蝨，也是可以考虑的一个方向。如能嗜食蜗牛肉体的双翅目小蝇的幼虫，经常发现充塞草蝨整个腹腔并能穿入胸下的雨虫科线虫以及寄生在阔盘吸虫胞蚴体内的微孢子同吻尻虫等，都能危害本吸虫的中间宿主或产仔体本身。如何培植它们来为本吸虫产防治工作服务，有待进一步研究。

除此之外，尚应注意饲养管理的改善及移场放牧等方法。尤其在沈牧的牧区中，在主要污染季节中避开去年及前年曾放牧的路线，如果能做到三年内不重复到一点放牧，产仔体在自然界中会自然死亡。从黑龙江扎赉特旗图木吉公社哈达泡附近草地三年禁止羊群进入，那里蜗牛虽多没有查到胰吸虫幼虫期及附近羊群污染较轻的情况说明在牧区中作到有计划地移场放牧也是很重要的。

## 八、双腔科吸虫演化的迹象

通过现在双腔科各属种类寄生宿主的分析，可以大略看出它们演化的痕迹。本科的重要各属均有寄生在鸟类和哺乳类的虫种，但一些如外腺属 (*Brachylecithum*)，窄体属 (*Lyperosomum*) 则以鸟类宿主占绝大多数，一些属如阔盘属主要宿主为草食的哺乳类，而齐腺属 (*Concinnum*) 则为肉食哺乳动物。双腔科有六个属主要为爬行类的寄生虫，如疑存属 (*Infidum*)，异双盘属 (*Paradistomum*)、拟异双盘属 (*Paradistomoides*)、真异双盘属 (*Euparadistomum*)、宾尼属 (*Pintneria*) 及近孔属 (*Anchitrema*)。本科中有这些例子似乎可以使人推想双腔科远祖可以追溯到爬行类和两栖类。Stunkard(1947)在讨论 Maldonado氏发现蜥蜴是陡尖扁体吸虫 (*Platynosomum fastosum*) 的第二中间宿主时曾经指出 Kossack(1910)在述立异双盘属时曾发觉该属形态非常接近于扁体属和阔盘属。阔盘属和异双盘属在形态上不同只是肠管的粗细而已。由于这些成虫形态特点及蜥蜴经发现为扁体属的第二中间宿主，Stunkard提出异双盘属可能是阔盘属的祖先形式。在菲律宾和印尼曾经发现两种双腔吸虫从极古年代遗留下来的蜥蜴类如巨蜥 *Varanus salvator*，在其胆管内找到 *Euparadistomum varani* Tubangui, 1937，及飞蜥 *Darco volans* 肠内找到 *Pintneria mesocoelium* (Cohn, 1903) 说明这些低等双腔种类是有极悠久历史的。飞蜥分布在印度马来地区，巨蜥

则广泛地分布于东半球,是食肉性的蜥蜴,是水陆两栖的爬行类,它在旱环坳和潮湿的森林地区均能生活。和它同样的蜥蜴化石曾在中生代白垩纪发现,追溯其祖先可能在侏罗纪。巨蜥属于平背亚目(Platynota),飞蜥则属于飞蜥亚目(Iguania)均被认为较古的爬行类。据 Romer (1945) 的脊椎动物古生物学记载巨蜥的化石发现于欧洲(始新世到上新世)、亚洲(上新世至近代)、沃洲(渐新世至现代)。寄生蠕虫自己没有化石遗迹,不能知悉其过去情况,只能依照其宿主关系推想它的情况。根据 Fahrenholz 的假设“某种寄生虫其古代祖先的宿主可能也就是现在宿主的祖先”。双腔科吸虫分布地区极为辽阔,考文上述六个属及其爬行类宿主的分布地点包括南美的巴西、Galapagos 岛、欧洲的地中海区、沃洲、亚洲的印度、斯里兰卡、缅甸、中国、菲律宾、瓜哇、太平洋萨摩亚群岛以及非洲的刚果和南非。它们这样广泛的分布也间接证明它们历史的长久。

双腔科一些种类和两栖及爬行类寄生的半肠科(Mesocoeliidae Dollfus, 1905)也有关系。不但成虫形态构造相似,其发育期具两代胞蚴和杓尾型并有锥刺的尾蚴也是相同的。我们以前在邵武和福州考文椭圆形半肠吸虫(Mesocoelium ovatum)的生活史(唐崇惕, 1962),从其构造及发育形式与双腔科也相似。Odhner (1962) 在建立 Mesocoelium 新属时曾把其模式种 *M. sociale* (Luhc, 1901) 归于双腔亚科,在更早时候 Braun (1901) 也认为本虫应隶于双腔科。嗣后 Johnston (1912) 将其转移到两栖类寄生的杓咽亚科(Brachycoeliinae Looss, 1899)。Cort (1919) 认为半肠属是肠道的寄生虫应从寄生在肝脏及胆管的亚腔科移出而同意把它归于杓咽科。但 Sewell (1920) 考虑半肠类卵巢在并列的睾丸后面,这与双腔科相同而与杓咽科不同,而应属于前者。在这两种意见的影响下,半肠属的分类地位几经更改,直到 1950 年 Dollfus 将这亚科提升为半肠科,并将其归于双腔总科(Dicrocoelioidea)。我们在阐明椭圆形半肠吸虫生活史之后知悉其终末宿主为黑眶蟾蜍,其贝类宿主为同型阔纹蜗牛,尾蚴在胞蚴体中形成中蚴,蟾蜍吞食蜗牛而得感染。半肠属吸虫的发育史甚为原始,只发展到仅有一个中间宿主的阶段。我们认为形式较复杂的双腔科生活史的前期形式,还没有建立节足动物宿主的关系。半肠属中有一些种类如 *Mesocoelium dolichenteron* 在两栖类和爬行类宿主体内能寄生(Richard, 1965; Saoud, 1964)。上述例子可提供双腔科进化过程的考文,足以说明双腔科的进化历史。

## 参 考 文 献

- 唐仲璋, 胰脏吸虫生活史及形态的研究, 福州大学自然科学研究所研究汇报, 1952, 3, 145—156。
- 唐仲璋, 唐崇惕, 牛羊胰脏吸虫学的产卵生物学和流行学的研究, 厦门大学学报1975, 2, 54—90。
- 唐仲璋、唐崇惕, 牛羊二种阔盘吸虫及矛形双腔吸虫的流行病学及生物学的研究。动物学报 23(1977), 3, 267—282。
- 唐崇惕、林统民, 福建北平山区耕牛枝睾阔盘吸虫学的研究, 1977年全国寄生虫学术会议交流资料。
- 唐崇惕、崔贵文、童玉成、陈美、吕洪昌、孙国军等, 1977黑龙江省扎来特旗牛、羊胰阔盘吸虫学流行病学及产卵生物学研究, 1977年全国寄生虫学术会议交流资料0092号。
- 崔贵文、钱玉春、张翠萍、童玉成、王永良、努力玛扎布等, 应用血防846等药物驱除羊只胰阔盘吸虫的试验报告。1977年全国寄生虫学术会议交流资料0093号。
- Basch, P. F., Completion of the life cycle of *Eurytrema pancreaticum* (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Jour. Parasit.*, 51(1965), 3, 350—355.
- Carney, M.P., Studies on the life history of *Brachylecithum myadestis* sp. n. (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Jour. Parasit.*, 58(1972), 3, 519—423.
- Dvoryadkin, V.A., The identity and differential diagnostic signs of *Eurytrema* (Trematoda: Dicrocoeliidae) species from domestic ruminants in USSR. Vladivostok USSR Trudy Biologo-Pochvennogo Institute. Novaya Seriya 26, (129), 11—15.
- Krull, W. H. & Mapes, C. R., The Second intermediate host of *Dicrocoelium dendriticum*. *Cornell Ver.* 42(1951), 603.
- Svadjian, P.K., 1954 Sur la recherche de hôte intermédiaire de *Dicrocoelium lanceatum* Stiles et Hassal, 1896 dans les conditions de la République soviétique socialiste d'Arménie (Trematoda, Dicrocoeliidae). *Doklady Akadem. Nauk. Armjansk. SSR.*, 19, 153-156.
- Tang, C. C., (唐仲璋), Studies on the life history of *Eurytrema pancreaticum* Janson, 1899. *Jour. parasit.*, 36(1950), 559—573.

中国科学院动物研究所陈德牛同志协助鑑定部份蜗牛种类及翻译蛭类中文名称，谨此致谢！

### 图 版 说 明

- 1、黑龙江省呼伦贝尔盟扎旗牛羊胰阔盘吸虫产及扁体矛形吸虫产流行区
- 2、福建福州腔阔盘吸虫产流行的乳牛场
- 3、福建浦城牛羊枝睾阔盘吸虫流行区
- 4、正常发育的胰吸虫的虫蛻
- 5—6、在不适宜的昆虫宿主体内的胰吸虫虫蛻，被宿主血细胞包围杀死并消灭的情况
- 7、胰阔盘吸虫成熟子胞蛻
- 8、腔阔盘吸虫成熟子胞蛻
- 9、枝睾阔盘吸虫成熟子胞蛻
- 10、胰阔盘吸虫后期尾蛻
- 11、腔阔盘吸虫后期尾蛻
- 12、腔阔盘吸虫后期尾蛻的前端
- 13、腔阔盘吸虫后期尾蛻的后端



