

内蒙科右前旗绵羊胰阔盘吸虫病 流行病学调查与实验研究*

唐崇惕 陈美 唐亮

(厦大学生物系寄生物研究室)

崔贵文 吕洪昌 钱玉春

(内蒙呼伦贝尔盟畜牧兽医研究所)

内蒙东部有一些旗县是牛羊胰阔盘吸虫 [*Eurytrema pancreaticum*: (Janson, 1889, Looss, 1907)] 流行区。为了要了解科右前旗本吸虫病流行情况, 我们于 1980—1982 年中二个夏天在那里进行了流行病学调查。此外, 还应用南方的腔阔盘吸虫 [*E. coelomaticum* (Giard et Billet, 1892) Looss, 1907] 幼虫期在内蒙进行昆虫宿主及牛、绵羊、家兔、豚鼠等实验动物的感染试验。现将调查及试验结果简述于后。

一、调查及试验的结果

1. 内蒙科右前旗绵羊胰阔盘吸虫流行病学调查

1) 绵羊感染胰阔盘吸虫情况 本流行病学调查在本旗归流河及阿力德尔牧场进行。1980 年 8 月中至 9 月初随手抽选以上两牧场的绵羊各 10 只进行剖检, 剖检结果证明本地区是纯一的胰阔盘吸虫流行区。归流河 10 只羊中 6 只阳性 (60%), 感染强度为 23—644 条虫/1 患羊 (平均 230.8 条); 阿力德尔 10 只羊中 9 只阳性 (90%), 感染强度为 32—412 条虫/1 患羊 (平均 188.9 条)。所检获的虫体都是成虫, 未发现有当年刚感染的童虫。此外, 此时还剖检本旗县大石寨、乌兰毛都及察尔森的绵羊 18 只, 从三牧场检出的本吸虫阳性羊共 5 只 (27.7%), 感染强度为 1—448 条虫/1 患羊, 获得的虫体亦全部是成虫。

2) 枝小丽螺感染胰阔盘吸虫幼虫期情况 1980 年 7—9 月份及 1981 年 6 月共检查草甸里的枝小丽螺 (*Ganesella virgo*) 14,629 只, 查出含有胰阔盘吸虫幼虫期的 207 只 (1.35%) (见表 1)。从蜗牛体内所含本吸虫幼虫期情况说明: ① 6 月份阳性蜗牛体内含大量中、后期子胞蚴, 7 月初已开始排出成熟子胞蚴, 直到 8 月中及下半月后子胞蚴等幼虫期发育停止。② 阿力德尔草甸受本吸虫病污染严重比过归流河草甸, 前者的蜗牛平均感染率为 1.87%, 而后者的为 0.91%。③ 1980 年 9 月份从阿力德尔草甸采回的枝小丽螺一千多粒放在海拉尔保暖的实验室内越冬, 到翌年 6 月底从余下的 444 粒中检出 13 粒阳性螺大部分是含本吸虫早、中期幼虫期, 此表明可能由于本吸虫长期适应当地自然气候条

本文于 1982 年 2 月收到。

* 本项工作得到内蒙科右前旗及布特哈旗畜牧局和兽医站的支持和帮助, 谨此致以衷心的感谢。

表 1 内蒙科右前旗部分草甸牧场牧草小丽螺感染胰阔盘吸虫幼虫期的季节动态

检查时间	地 点	检查螺数 (个)	阳性螺数 (个)	感染率 (%)	含各幼虫期阳性螺数及其占总阳性螺数百分比(个/%)					
					母胞蚴	子 胞 蚴				成熟子胞蚴已排光
						早期	中期	后期	成熟	
6 月份	归流河东	4,763	44	0.92	6 13.64	8 18.18	21 47.73	9 20.45		
	阿力德尔	2,647	60	2.27		12 20.00	34 56.67	14 23.33		
	阿力德尔(螺已在室内饲养10个月)	444	13	2.93	1 7.69	4 30.77	7 53.85	1 7.69		
7 月份	归流河东	1,418	13	0.92	1 7.69			6 46.15	6 46.15	
7 月初	阿力德尔	2,527	15	0.59			1 6.67	8 53.33	6 40.00	
8 月中旬	归流河西	539	0							
8 月下旬	归流河东	220	6	2.73	1 16.67	1 16.67	1 16.67	1 16.67		2 33.33
	大石寨	30	1	3.33						1 100.00
	阿力德尔	41	0							
9 月份	阿力德尔	2,000	55	2.75	7 12.73	5 9.09	10 18.18			33 60.00
总 计		14,629	207	1.41						

件,幼虫在冬季中似乎处于休眠状态,虽将其放在温室中亦不发育。

3) 第二中间宿主感染胰阔盘吸虫囊蚴情况 在内蒙科右前旗的草甸中见到属于蚤亚目的昆虫有 3 种,经自 7 月上旬到 9 月上旬每月定时检查,发现感染有本吸虫囊蚴的只有中华草蚤 (*Conocephalus chinensis*) 一种。中华草蚤在当地出现季节较其他蚤类晚,7 月上旬才找到刚孵出不久的稚蚤。但它们生长迅速,8 月中下旬雌蚤开始产卵后逐渐死亡。9 月中旬野外霜降,只有在有阳光气温较暖和的时候才见有草蚤飞跃在草面上,其他时候多藏伏在草丛里,牛羊吃草时可以容易地将其连同牧草一起吞食下去。此地中华草蚤的短暂一生正好与其感染和传播胰阔盘吸虫囊蚴的季节相吻合。我们在归流河草甸于 6—9 月份间共检查 240 只中华草蚤,其中查获含有本吸虫囊蚴的有 11 只 (4.56%),雌蚤 (7.9%) 感染率高过雄蚤 (2.04%)。囊蚴发育情况: 7 月份多是早期囊蚴,少数为中期囊蚴; 8 月上旬亦仍如此,随后囊蚴逐渐发育,8 月底至 9 月上旬几乎大部分是成熟囊蚴,未见有早期囊蚴。

2. 腔阔盘吸虫幼虫期人工感染内蒙胰阔盘吸虫流行区蚤类昆虫及绵羊的试验

1) 蚤类昆虫的感染试验 于 1980 年 6 月将福建腔阔盘吸虫流行区中的阳性同型阔纹蜗牛 (*Bradybaena similaris*) 带到内蒙科右前旗,用它们排出的成熟子胞蚴饲给当地

表 2 内蒙古右前旗牧场上二种常见蚤斯人工感染腔阔盘吸虫成熟子胞蚴试验

试验昆虫 种类	昆虫数 (只)	共吞食成熟子 胞蚴数 (条)	结 果				
			阳性蚤数 (只)	感染率 (%)	囊蚴发育时间 (天)	活囊蚴数 (个)	死囊蚴数 (个)
中华草蚤	14	19	14	100.00	2—28	2,340*	0
蚤 斯	23	72	18	78.26	1—10	1,180**	64***

* 发育各期至成熟; ** 只发育至早期囊蚴; *** 死的早期囊蚴。

阴性的中华草蚤及另一种像蛔蛔儿的蚤斯。结果(见表 2)尾蚴能侵入中华草蚤血腔中发育形成各期囊蚴。在同样条件下比较观察了腔阔盘吸虫和当地的胰阔盘吸虫的尾蚴和囊蚴,前者的尾蚴(图 1:1)较大,囊蚴(图 1:3、4)壁较厚;而后者的尾蚴(图 1:2)较小,囊蚴(图 1:5)较大、壁较薄。另一种蚤斯,虽部分尾蚴能进入其血腔,但大部分虫子只发育 3—5 天即死亡,个别到 10 天。

在厦门及科右前旗曾分别将腔阔盘吸虫成熟子胞蚴放在室内稍潮湿的吸水纸上若干不同时间后,分别饲给红脊草蚤 (*Conocephalus maculatus*) (厦门) 和中华草蚤 (科右前者)。结果(见表 3)放置 24 小时后的成熟子胞蚴中的尾蚴对中华草蚤似乎已无侵袭力。而在红脊草蚤,放置 24 小时子胞蚴尚能使它们 73.6% 获得感染。

表 3 腔阔盘吸虫成熟子胞蚴在南北方室内放置不同时间对 2 种草蚤侵袭力的比较

地点	子胞蚴在外界放置时间(小时)	试验蚤种类	草蚤数(只)	草蚤吞食子胞蚴总数(条)	培育时间(天)	阳性草蚤数(只)	感染率(%)	获得囊蚴总数(个)	每条子胞蚴成活囊蚴平均数(个)
内蒙古右前旗	1—5	中华草蚤	14	19	2—28	14	100.00	2,340	123.2
	8		22	32	2	20	90.90	2,180	68.2
	10—15		7	7	2	2	28.57	110	15.7
	24		27	27	1—5	0	0	0	0
福建厦门	1—3	红脊草蚤	12	12	40	12	100.00	1,261	105.0
	5—8		65	220	1—25	63	96.92	7,207	32.7
	24		19	83	2—3	14	73.68	1,418	17.0
	30		7	38	2—3	1	14.29	30	0.79

2) 牛羊等动物的感染试验 我们在 1981—1982 年期间在内蒙古东部进行本项试验。我们在科右前旗用一只绵羊灌服 11 只含有腔阔盘吸虫囊蚴的中华草蚤 (这些草蚤在 30 天前曾人工给食刚排出的本吸虫成熟子胞蚴, 每只草蚤给食 1 条), 158 天后剖检此实验羊从其胰脏检获腔阔盘吸虫 960 条, 虫体已成熟排卵但个体较小, 只有 $3.93-6.36 \times 2.44-2.95$ 毫米大。随后又在海拉尔进行牛犊、绵羊、家兔、豚鼠及大白鼠感染本吸虫的试验,

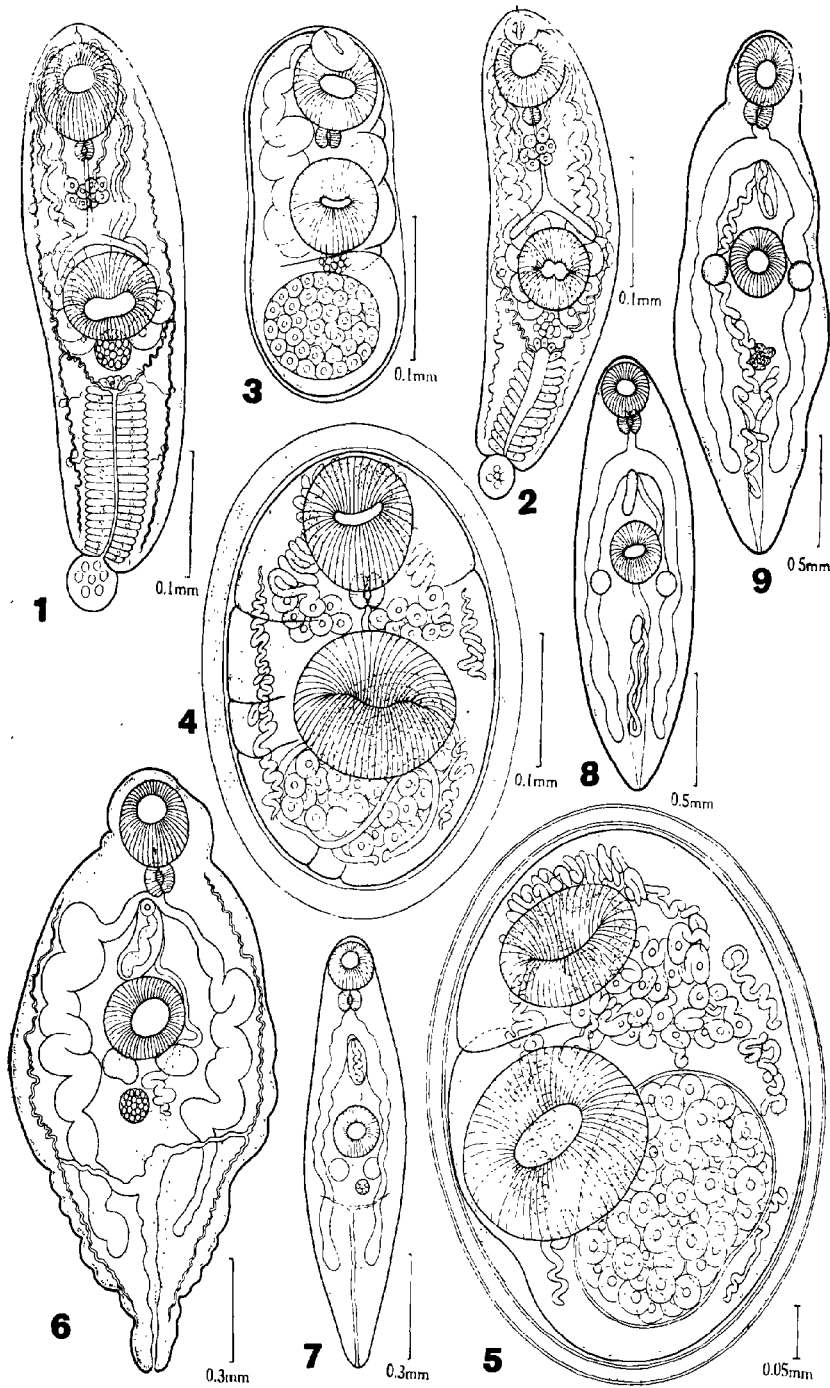


图1 在内蒙科右前旗人工感染试验2种胰脏吸虫的发育期比较图
 腔阔盘吸虫：1.尾蚴；3—4.在中华草蜚体内发育的4天和28天囊蚴；6—7.在羊体内发育的29天童虫。
 胰阔盘吸虫：2.尾蚴；5.在中华草蜚体内发育的20天囊蚴；8—9.羊体内发育24—32天童虫。

试验用的阳性红脊草蝨于 40 天前在厦门每只给食一条在室内放置 8—10 小时的腔阔盘吸虫成熟子胞蚴。牛犊灌服草蝨 5 只, 绵羊 4 只各灌服草蝨 3 只, 家兔、豚鼠及白鼠各一只各服草蝨 2 只。服食后 4 个月剖检各动物, 只有牛、羊获得感染。从 4 只绵羊共检得腔阔盘吸虫成虫 46 条, 其大小与上一实验羊所得虫体相似。从牛犊胰脏检获本吸虫成虫 121 条, 虫体较大, 达 $7.69-9.11 \times 5.11-6.28$ 毫米, 亦已开始排卵。

此外, 我们尚在布特哈旗胰阔盘吸虫流行区, 用当地的经粪证实系胰阔盘吸虫阳性并选粪便中含虫卵数较多、中等及较少的绵羊 3 只进行腔阔盘吸虫感染试验。试验用的红脊草蝨亦系在实验室内 30 天前每只草蝨给食 1 条刚排出的腔阔盘吸虫成熟子胞蚴。此批草蝨经剖检 20 只平均每只草蝨含囊蚴 102 粒。试验羊于灌服草蝨前后各 2 周每日作定量 (5 克) 粪便检查虫卵数。试验羊灌服腔阔盘吸虫成熟囊蚴及阳性草蝨后不同时间给以剖检。结果 (见表 4) 表明每只羊都感染上不同数量的腔阔盘吸虫, 从实验羊在服食腔

表 4 腔阔盘吸虫阳性羊人工感染腔阔盘吸虫囊蚴及阳性红脊草蝨试验

试验羊粪检查胰阔盘吸虫卵情况	灌服腔阔盘吸虫囊蚴及阳性草蝨数	培育时间 (天)	剖检结果		羊灌服囊蚴及草蝨后其粪便中含虫卵情况
			胰阔盘吸虫虫数 (条)	腔阔盘吸虫数 (条) 及成活率 (%)	
羊 ₁ 粪便含虫卵数中等	囊蚴 1,261 粒	30	130	童虫 502	无变化
羊 ₂ 粪便含虫卵数较多	阳性草蝨 18 只	29	504	童虫 486	无变化
羊 ₃ 粪便含虫卵数较少	阳性草蝨 18 只	160	91	成虫 1263	无变化

阔盘吸虫囊蚴或阳性草蝨前后粪便中含原感染的胰阔盘吸虫虫卵情况相似, 说明给以另一种胰吸虫重复感染对先已感染的胰吸虫并无促使其驱虫、死亡和解体的作用。这从剖检后检获 2 种胰吸虫虫体情况亦可表明。而感染有胰阔盘吸虫的羊只对再重复感染各种阔盘吸虫的反应情况如何, 本试验的羊只数尚太少, 有待再继续探讨。

二、结 论

通过本流行病学的调查证实内蒙东部胰阔盘吸虫病流行区中本吸虫病的传播媒介 (二阶段的中间宿主) 主要是枝小丽螺及中华草蝨。由于当地自然地理及气候等条件的影响及枝小丽螺和中华草蝨的生活习性的关系, 使本吸虫病病原所污染的草场主要在草甸牧场上, 在这些牧场上牛羊受感染的季节可能从 8 月中旬到 10 月中、高峰期可能在 9 月份。此情况与我国东北一些其他地方相似 (唐崇惕和崔贵文等, 1979)。

本试验中羊进行游离的腔阔盘吸虫囊蚴感染试验结果, 获得比较高的成活率 (39.8%), 这与其他工作者及我们在一些其他动物中的试验不同 (Basch, 1965; 唐仲璋、唐崇惕, 1977 等)。这说明本类吸虫囊蚴在终末宿主体内能继续发育所需的条件, 及其在宿主体内活动及发育情况尚有待进一步探讨。

本试验说明我国内蒙东部地区的中华草蝨是腔阔盘吸虫的适宜的昆虫宿主。本吸虫在羊体发育情况不如在牛体好。亦不同于胰阔盘吸虫囊蚴在羊体的发育 (图 1:6—9) (唐

崇惕和崔贵文等,1979)。腔阔盘吸虫在国内分布至今尚只见于南方各省,什么因素限制它分布到北方去?是否因北方羊多牛少?是否贝类宿主的问题或其他原因?都有待继续研究。

参 考 文 献

- 唐仲璋、唐崇惕 1977 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(3): 267—282。
唐崇惕、崔贵文和董玉成等 1979 黑龙江省扎赉特旗牛羊胰阔盘吸虫病流行病学及病原生物学的研究。动物学报 25(3): 234—242。
Basch, P. F. 1965 Completion of the life cycle of *Eurytrema pancreaticum* (Trematoda: Dicrocoeliidae). *Parasitol.* 51(3): 350—355.

外 文 摘 要 (Abstract)

STUDIES ON THE EPIDEMIOLOGY OF *EURYTREMA PANCREATICUM* IN THE EASTERN NEI MONGOL AUTONOMOUS REGION WITH SOME EXPERIMENTATIONS ON *E. COELOMATICUM*

TANG CHONGTI CHEN MEI TANG LIANG

(Parasitology Research Laboratory, Xiamen University, Fujian)

LI QIWIEN LU HONGCHANG QIAN YUCHUN

(Hulunbeier Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science, Nei Mongol Autonomous Region)

The present communication reports our investigations on the epidemiology of *E. pancreaticum* in sheep in Keerxin-youiqiangi District. The land snail, *Ganesella virgo*, and the meadow grasshopper, *Conocephalus chinensis* collected from infected pastures were examined and proved to be the intermediate hosts of this fluke. The incidences of infection of *G. virgo* are 0.53—3.3%, averaging 1.35% (207/14629) from different pastures. The incidences of infection of *C. chinensis* are 4.05—8.16%, averaging 4.58% (11/240). In eastern Nei Mongol the expelling of mature sporocysts by molluscan host takes place only from early July to the end of August. So *C. chinensis* containing mature metacercarial cysts are only found present from mid-August to mid-October, and mostly in September.

Grasshoppers of two kinds collected from uninfected pastures in Nei Mongol were fed with the mature sporocysts of *E. coelomaticum* expelled from the land snails, *Bradybaena similaris* collected from the endemic area of *E. coelomaticum* in Fujian. The mature metacercariae were discovered from *C. chinensis* in 28 days after infection. Some experimental animals including one cattle, five sheep, one rabbit, one Guinea pig and one white rat were fed with *C. chinensis* or *C. maculatus*, each having been fed with one mature sporocyst of *E. coelomaticum* 30—40 days beforehand, 122—158 days after infection, the specimens of *E. coelomaticum* were only found from the experimental cattle and sheep. The specimens secured from cattle are larger than those from sheep.

In order to test the antagonism between previously infected *E. pancreaticum* and

the newly introduced *E. coelomaticum* an experiment was performed. Three sheep which had been naturally infected for *E. pancreaticum* were fed with 1261 mature metacercariae of *E. coelomaticum* or 18 *C. maculatus*, each being fed with one mature sporocyst of *E. coelomaticum* 30 days beforehand. These sheep were dissected 29—160 days after infection, 504, 130 and 91 adults of *E. pancreaticum* and 486, 502 juveniles and 1263 adult specimens of *E. coelomaticum* were found from the pancreatic ducts of each of the three sheep.