

# 内蒙科尔沁草原淡水螺吸虫 幼虫期的调查研究\*

唐崇惕 唐仲璋 曹 华 唐 亮

(厦门大学生物学系寄生物研究室)

崔贵文 钱玉春 吕洪昌

(内蒙呼伦贝尔盟畜牧兽医研究所)

## 内 容 提 要

本文报道在内蒙科尔沁草原检查 5 种淡水螺: 耳萝卜螺、卵萝卜螺、豆螺、凸旋螺及半球多脉扁螺共 5,616 粒。从中查出至少 12 种吸虫幼虫期, 它们是: 土耳其斯坦东毕吸虫、有棘血居吸虫、马蹄吸虫、斜睾吸虫、二种背孔吸虫、棘口类吸虫、重盘吸虫、球孔吸虫、异形科吸虫、杯叶科吸虫及鸮形吸虫。其中东毕吸虫、血居吸虫及棘口吸虫的尾蚴分别进行实验动物的感染试验, 获得成虫。各吸虫侵袭期幼虫季节动态亦经观察。

内蒙科尔沁草原位于兴安岭南部。这一带可寄生于人、畜、禽、鱼以及其他动物的吸虫种类区系情况尚不了解。为了要了解其情况我们于 1980 年夏天在科尔沁草原右翼部份草场(义乐力特、公主岭、乌兰哈达及大石寨)用检查水泡、水库及小河流内螺蛳寻找吸虫幼虫期的方法来进行调查工作以了解当地存在的吸虫类群。我们从 6 月下旬到 9 月下旬检查了所采获到的耳萝卜螺 (*Radix auricularia*)、卵萝卜螺 (*R. ovata*)、豆螺 (*Bithynia* sp.)、凸旋螺 (*Gyraulus convexiusculus*) 及半球多脉扁螺 (*Polypylis hemisphaerula*) 共 5616 粒, 从中查到吸虫幼虫期 12 种。各种的成熟尾蚴及胞蚴或雷蚴均在活体状态下详细观察、测量和绘图并对照资料(唐崇惕, 1985; Yamaguti, 1975; Скрыбин, 1949—1963; 等)。血居吸虫 (*Sanguinicola*) 和棘口吸虫 (*Echinostoma*) 二种幼虫期进行了动物感染试验而得到成虫。现将工作结果简述于下

## 调查及试验结果

### 一、吸虫幼虫期种类

从科尔沁草原右翼部份草场水域淡水螺查到的 12 种吸虫幼虫期如下(测量单位以微米计):

1. 土耳其斯坦东毕吸虫 (*Orientobilharzia turkestanica* Skrjabin, 1913): 裂体科 (Schistosomatidae)。地点: 义乐力特。耳萝卜螺 4.47% (57/1274), 卵萝卜螺 3.9% (93/2386)。

本文于 1985 年 5 月收到。

\* 本项研究工作得到内蒙兴安盟科右前旗畜牧局及兽医站同志们的支持和帮助, 谨此致以衷心的感谢。

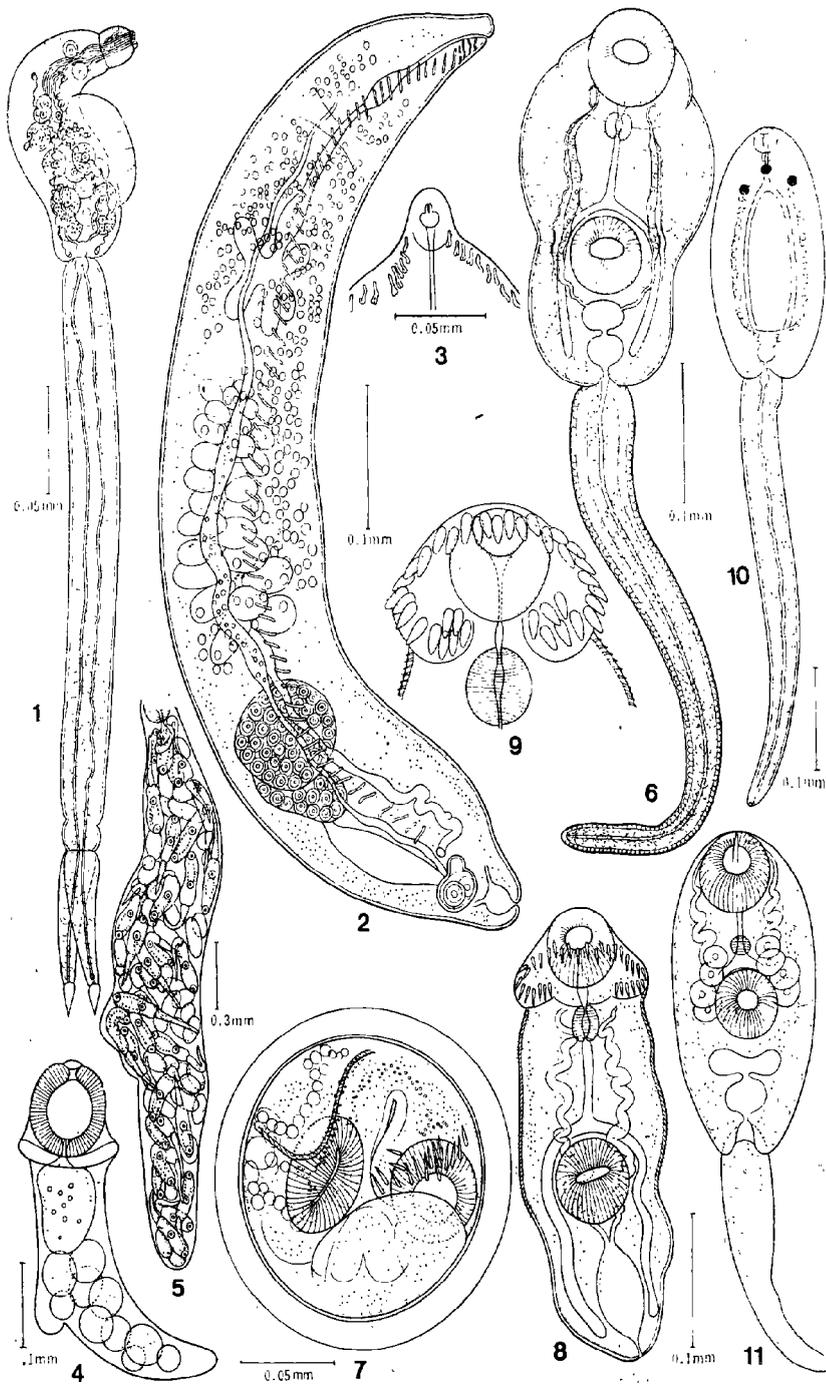


图 1—3 有棘血居吸虫尾蚴、成虫及成虫前部 (The cercaria, adult and anterior part of *Sanguinicola armata*.)

4—5. 棘口吸虫早期及成熟子雷蚴 (The early and mature daughter redia of *Echinostoma* sp.)

6—8. 棘口吸虫尾蚴、囊蚴及后蚴 (The cercaria, cyst and metacercaria of *Echinostoma* sp.)

9. 人工感染试验所得的像卷棘口吸虫成虫的前端 (The anterior part of adult of *Echinostoma revolutum*)

10. 豆螺体内的背孔吸虫尾蚴 (The cercaria of *Notocotylus* sp. in *Bithymia* sp.)

11. 斜睾吸虫尾蚴 (The cercaria of *Plagiorchis* sp.)

终末宿主: 牛羊。本虫种生活史在当地已经观察(唐崇惕等, 1983)。

2. 有棘血居吸虫 (*Sanguinicola armata* Plehn, 1905): 血居科 (Sanguinicolidae)。地点: 义乐力特、乌兰哈达、大石寨。耳萝卜螺 3.22% (79/2451), 卵萝卜螺 2.51% (76/3027), 豆螺 0.86% (1/116)。终末宿主: 金鱼(人工感染), 小鲫鱼(天然感染)。成熟尾蚴(图 1) 体部 159—197×35—44, 尾干 425—450×38—40, 尾叉 94—96×12—15。体部鳍膜始于体前 2/5 处终于体后约 1/6 处, 膜高 12—20。体内无吸盘。穿刺腺共 8 对。焰细胞 2[2+1]=6。用成熟尾蚴感染金鱼 12—35 天后从它们的鳃、肝及心脏等处血管均检出不同大小的童虫和成虫(图 2)。成虫大 762—838×116—150。根据虫体肠管、生殖器官及体棘(图 3) 形态同 *S. armata* 相像。从当地水泡中的小鲫鱼检出同样的虫体。

3. 马蹄吸虫 (*Maritrema* sp.): 微茎科 (Microphallidae)。地点: 乌兰哈达。豆螺 25% (29/116)。成熟尾蚴(图 17) 因伸缩, 体大小有差异。体部 96—148×38—55, 尾干 63—108×20—23。口吸盘 32×36, 口锥刺长 15, 腹吸盘 24×24。穿刺腺细胞 4 对。排泄囊浅盆状。本虫种的子胞蚴及尾蚴形态与寄生于家鸭的 *M. obstipum* 的幼虫期相像。

4. 斜睾吸虫 (*Plagiorchis* sp.): 斜睾科 (Plagiorchiidae)。地点: 公主岭、义乐力特、乌兰哈达、大石寨。耳萝卜螺 3.43% (84/2451), 卵萝卜螺 1.32% (40/3027)。成熟尾蚴体部 230×120, 尾干 210×43。口吸盘 58×58, 口锥刺长 20, 前咽长 15, 咽 15×15, 腹吸盘 48×55。排泄囊前囊 18×60, 后囊 30×35。穿刺腺细胞 4 对。根据此种子胞蚴及尾蚴(图 11) 具口锥刺和排泄囊的形态而隶于本科。本科终宿主包括各类脊椎动物。

5. 背孔吸虫 (*Notocotylus* sp.): 背孔科 (Notocotylidae)。地点: 义乐力特。豆螺 9.3% (4/43)。成熟尾蚴(图 10) 体部 239×130, 尾干 448×46。体部有三眼点。口吸盘 25×30, 咽 8×11, 食道长 18, 排泄囊 30×21。子雷蚴 849—1661×218—375, 咽 67—80×61—75, 肠管伸到体长前 1/3—2/5 处。本虫种子雷蚴及尾蚴与寄生在鹅和鸭的 *Notocotylus magniovatus* Yamaguti, 1934 的幼虫期很相像。

6. 背孔吸虫 (*Notocotylus* sp.): 背孔科 (Notocotylidae)。地点: 公主岭, 大石寨。耳萝卜螺 0.28% (7/2451), 卵萝卜螺 0.20% (6/3027)。成熟尾蚴(图 18) 体部 521×258, 尾干 425×83。体部有二眼点。口吸盘 71×63, 食道长 75, 排泄囊 33×50。子雷蚴 2130×435, 咽 90×93, 肠管伸达体末端。本虫种的子雷蚴及尾蚴与寄生于鸡和鸭的 *Notocotylus stagnicola* Herber, 1942 的幼虫期相像。

7. 棘口吸虫 (*Echinostoma* spp.): 棘口科 (Echinostomatidae)。地点: 公主岭、义乐力特、大石寨。从萝卜螺不仅查出棘口吸虫尾蚴和雷蚴(图 4, 5, 6) 等幼虫期, 而且在一些螺体组织中亦见有棘口吸虫囊蚴(图 7)。雷蚴和尾蚴的感染率在耳萝卜螺为 2.57% (63/2451), 卵萝卜螺 3.73% (113/3027)。子雷蚴 2732×493, 咽 150×129, 肠囊 107×64, 尾长 1125。尾蚴(图 6) 体部 265×165, 尾干 463×55。体部前端具头领, 未见明显的围口棘。口吸盘 68×73, 前咽长 6, 咽 20×24, 食道长 43, 腹吸盘 55×60。排泄囊分前后二囊, 前囊 23×35, 后囊 25×33。囊蚴囊大 149—168×147—165, 囊壁厚 9—14。脱囊出的后蚴(图 8) 337—413×118—140。头领 68—70×113—120, 口吸盘 55—58×58—60, 围口棘数 31—42 条, 棘长 9—11。前咽长 5—13, 咽 25—30×23—25, 食道长 58—75, 腹吸盘 60—63×60—70。排泄囊 50—83×20—40。用囊蚴 30 粒感染一阴性雏鸭,

表 1 内蒙科尔沁草原吸虫阳性淡水螺含尾蚴的  
(The conditions of infected freshwater snails containing cercariae and their

吸虫种类 (Species of trematodes)	螺种类 (Species of snail)	阳性螺数 (Number of positive snail)		
		含尾蚴螺数/(Snail containing cercariae) 阳性螺数 (Positive snail) (%)		
		7 月 (July)	8 月 (August)	9 月 (Sep.)
<i>Orientobilharzia turkestanica</i>	<i>R. auricularia</i>	10/25 (40.00)	5/6 (83.33)	0/26 (0)
<i>Sanguinicola armata</i>	<i>R. auricularia</i>	13/38 (34.21)	27/32 (84.38)	0/9 (0)
<i>Maritrema</i> sp.	<i>Bithynia</i> sp.	27/29 (93.10)		
<i>Plagiorchis</i> sp.	<i>R. auricularia</i>	46/46 (100.0)	25/25 (100.0)	1/13 (7.69)
<i>Notocotylus</i> sp.	<i>Bithynia</i> sp.	4/4 (100.0)		
<i>Notocotylus</i> sp.	<i>R. auricularia</i>	6/6 (100.0)	1/1 (100.0)	
<i>Echinostoma</i> spp.	<i>R. auricularia</i>	8/8 (100.0)	24/24 (100.0)	0/31 (0)
<i>Diplodiscus</i> sp.	<i>G. convexiusculus</i>	1/1 (100.0)		
<i>Sphaeridiotrema</i> sp.	<i>R. auricularia</i>	7/7 (100.0)	24/27 (88.89)	0/1 (0)
Heterophyidae sp.	<i>Bithynia</i> sp.	4/4 (100.0)		
<i>Cyathocotyle</i> sp.	<i>Bithynia</i> sp.	1/1 (100.0)		
<i>Strigeidae</i> sp.	<i>R. auricularia</i>	3/3 (100.0)		2/18 (11.11)

38 天后从其肠内检获 5 条棘口吸虫,体大 9.2—10×1.5—1.8 毫米。形态及围口棘(图 9)像卷棘口吸虫 (*E. revolutum*)。但所见的子雷蚴肠管较小,尾蚴及囊蚴的形态与前人报道的卷棘口吸虫幼虫期不完全一致,可能当地不只一种棘口吸虫。详细情况如何有待进一步研究。

8. 重盘吸虫 (*Diplodiscus* sp.): 同盘科 (Paramphistomidae)。地点公主岭。凸旋螺 7.14% (1/14)。尾蚴(图 12)体部 483×271,尾干 1092×133。体部具二眼点,口吸盘顶面 42×58,内实体 88×83。口吸盘后方具口盲囊 79×75,食道长 63。后吸盘 133×200。本虫种子雷蚴 944—1061×272—321,咽 83—103×100—115,肠囊 105—164×94—133。本虫种的子雷蚴及尾蚴形态与国内南方寄生于蛙类的 *Diplodiscus amphichrus* Tubangi, 1933 幼虫期相像。

## 情况及其季节动态

seasonal fluctuation on Koersin Pasture in Inner Mongolia)

螺种类 (Species of snail)	阳性螺数 (Number of positive snail)			螺种类 (Species of snail)	阳性螺数 (Number of positive snail)
	含尾蚴的螺数/(Snail containing cercariae)				含尾蚴螺数/(Snail containing cercariae)
	阳性螺数 (Positive snail) (%)				阳性螺数 (Positive snail) (%)
	7月 (July)	8月 (August)	9月 (Sep.)		7月 (July)
<i>R. ovata</i>	10/30 (33.33)	21/29 (72.41)	0/34 (0)		
<i>R. ovata</i>	15/27 (55.56)	31/47 (65.96)	0/2 (0)	<i>Bithynia</i> sp.	1/1 (100.0)
<i>R. ovata</i>	4/4 (100.0)	5/5 (100.0)	1/31 (3.23)		
<i>R. ovata</i>	3/3 (100.0)		3/3 (100.0)		
<i>R. ovata</i>	10/10 (100.0)	46/59 (77.97)	1/44 (2.27)		
<i>R. ovata</i>	12/12 (100.0)			<i>Bithynia</i> sp.	3/3 (100.0)
<i>R.</i>	4/6 (66.67)	12/12 (100.0)	0/16 (0)	<i>Polypylis hemisphaerula</i>	2/2 (100.0)

9. 球孔吸虫 (*Sphaeridiotrema* sp.): 光口科 (Psilostomatidae)。地点: 义乐力特、乌兰哈达、大石寨。耳萝卜螺 1.43% (35/2451), 卵萝卜螺 0.40% (12/3027), 豆螺 6.98% (3/43)。成熟尾蚴(图 14) 体部 260—275×158—168, 尾干 525×58, 口吸盘 63—68×65—73, 咽 19—23×20—23, 食道长 18—38。腹吸盘 55—65×65—73。本虫种第一代雷蚴(图 13) 1091—2571×315—482, 咽 61—64×55—64, 肠长 727—1768×127—236, 尾长 194—846; 子雷蚴 2786×461, 咽 64×60, 肠长 1929, 尾长 696。尾蚴离开螺体后很快在其所遇到的物体上形成囊蚴(图 15), 后蚴弯折在囊内, 囊大 155—175×178—205。本虫种各幼虫期与寄生于鸭等禽类的 *Sphaeridiotrema spinoacetabulum* Burns, 1961 幼虫期有些相像。

10. 异形科吸虫 (*Heterophyidae* sp.): 异形科 (*Heterophyidae*)。地点: 义乐力特。从

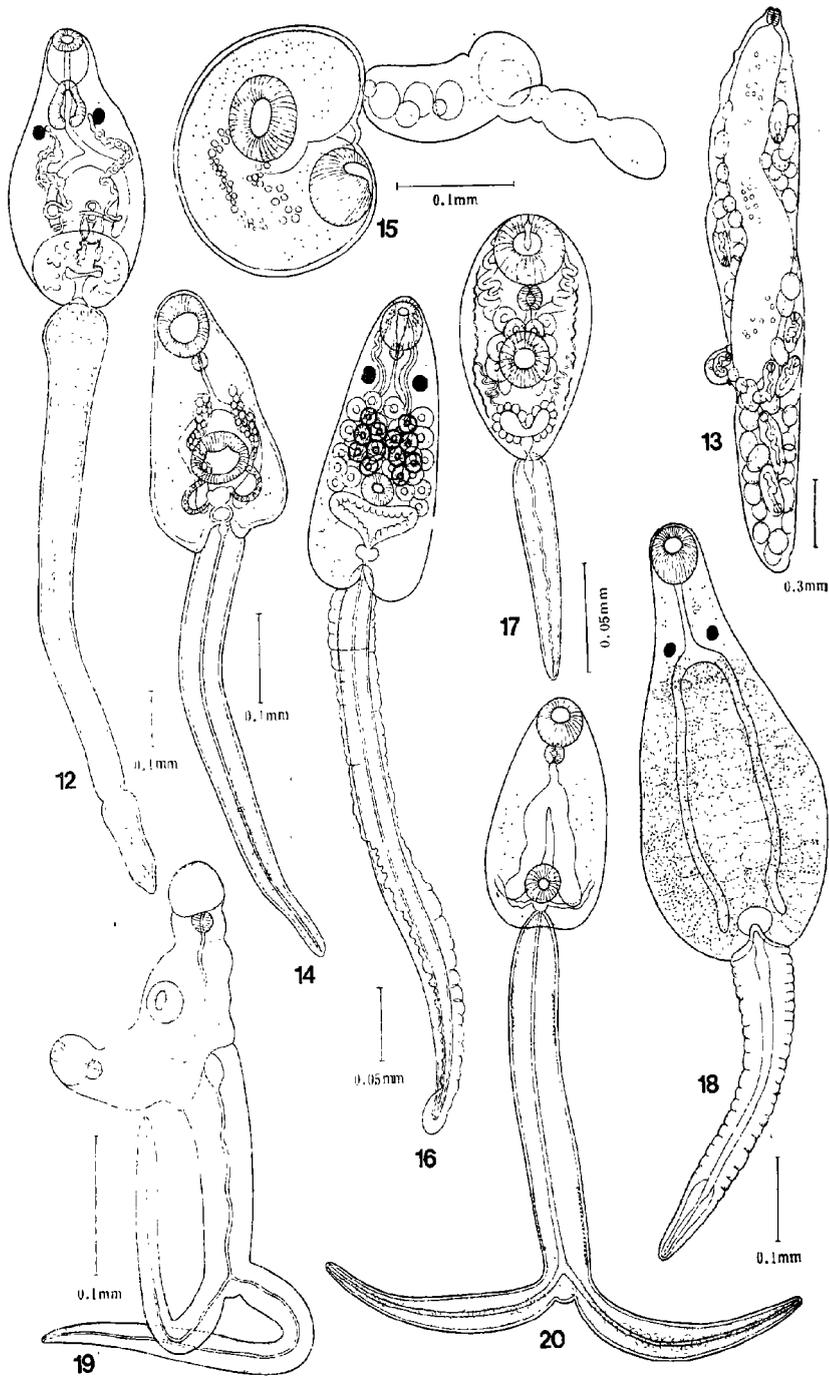


图 12. 重盘吸虫尾蚴 (The cercaria of *Diplodiscus* sp.)

13—15. 球孔吸虫子雷蚴、尾蚴及囊蚴 (The daughter redia, cercaria and metacercaria cyst of *Sphaeridiotrema* sp.)

16. 异形吸虫尾蚴 (Cercaria of *Heterophyidae* sp.)

17. 马蹄吸虫尾蚴 (Cercaria of *Maritrema* sp.)

18. 萝卜螺体内的背孔吸虫尾蚴 (Cercaria of *Notocotylus* sp. in *Radix auricularia* and *R. ovata*)

19. 杯叶吸虫尾蚴 (Cercaria of *Cyathocotylidae* sp.)

20. 畸形的鸕形吸虫尾蚴 (A twin-cercaria of *Strigeidae* sp. in *Polypylis hemisphaerula*)

豆螺查到具眼点和尾鳍膜的异形科吸虫尾蚴,感染率 9.3% (4/43)。成熟尾蚴(图 16)体部 194×92,尾部 386×23。口吸盘 33×33,咽 11×11,食道长 20,腹吸盘 21×24。排泄囊倒三角形,长 27,前缘宽 67。在腹吸盘前方有细胞甚多,但具导管的穿刺腺细胞只有 6 对。尾部鳍膜宽 12。

11. 杯叶科吸虫 (Cyathocotylidae sp.): 杯叶科 (Cyathocotylidae)。地点: 义乐力特。豆螺 2.33% (1/43)。尾蚴叉尾型(图 20)。体部 146×89,尾干 246×39,尾叉 194×26。口吸盘 30×33,咽 14×15,食道长 12,腹吸盘 24×27。本类吸虫尾蚴有较特殊的排泄系统尚未观察清楚有待继续观察。由其体内其他结构是与杯叶科的尾蚴比较相像。

12. 鸚形吸虫 (Strigeidae spp.): 鸚形科 (Strigeidae)。地点: 义乐力特、公主岭。耳萝卜螺 0.86% (21/2451), 卵萝卜螺 1.12% (34/3027), 半球多脉扁螺 25% (2/8)。从上述三种淡水螺共 58 粒阳性螺中查到叉尾尾蚴,它们均具咽。由其体形、口腹吸盘、穿刺腺及排泄囊等形态是属于鸚形科特点,其中可能不止一种,亦有待进一步研究。从半球多脉扁螺还见到畸形的具二头部的鸚形吸虫尾蚴(图 19)。

## 二、科尔沁草原右翼草场吸虫幼虫期季节动态

调查地点位于北纬 47° 东经 122° 附近,无霜期一年只有 90—110 天左右。草场为丘陵草甸型,一些小溪流、水泡散布在各草甸中,在群山密集地点有小水库。淡水螺数量较多季节是 7—8 月份,螺体内含有吸虫成熟尾蚴主要也是 7—8 月,9 月份大多数吸虫幼虫期在螺体内均萎缩进入冬眠阶段,很难查到成熟尾蚴(见表)。

## 讨 论

在无霜期只有 3—4 个月的科尔沁草原部份草场上的淡水螺含有至少 12 种的吸虫幼虫各期,其中包含有可危害于畜、禽、鱼等经济动物甚至人体的虫种。如东毕血吸虫不仅对牛羊产生危害,而且对在沼泽地带放牧及打草的牧民发生血吸虫性皮肤病。血居吸虫不仅见于草场的“水泡”中尚见于有养鱼的水库,对鱼类养殖业不利。其他背孔吸虫、棘口吸虫及鸚形吸虫等多种吸虫都对禽类有害,而且棘口吸虫和异形吸虫亦是可感染人体的潜在病原。了解草原上存在的吸虫病原的情况对今后草原多种经济的开发会有所帮助。本项调查的多数虫种尚需进一步深入探讨它们的全程生活史及其在草原上流行特点,才能明了这些病原存在及散播的规律,才能对它们的防治措施提供意见。

本次在约北纬 47 度的科尔沁草原上所查见的吸虫类群几乎在我国南方香港(唐崇惕, 1985)及福建等地均有存在。但在北方由于长期适应寒冷的气候,各虫种具侵袭性的幼虫期一年中出现的周期极短(见表 1),这一特性似已成当地虫种的遗传性,我们虽然将阳性螺饲养在温暖的实验中,它们体内的子胞蚴或子雷蚴大多数都不再发育和繁殖。

## 参 考 文 献

- 唐崇惕、唐仲璋、崔贵文等 1983 内蒙古东部绵羊土耳其斯坦东毕吸虫的研究。动物学报 29(3): 249—255。  
Tang Chongti (唐崇惕) 1985 A survey of *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) (Planorbidae) for trematode infection, with a report on larval flukes from other Gastropoda in Hong Kong. Proceedings of Second International Workshop on the Malacofauna of Hong Kong and southern China, Hong Kong 1983, p. 393—438.

Yamaguti, S. 1975 A synoptical review of life histories of Digenetic trematodes of Vertebrates. Keigaku Publishing Co. Tokyo Japan.

К. И. Скрябин, 1949—1963 Трёматоды Животных и Леловека. Том. III, IV, V, VI, VII, VIII, XXI. Издательство Академии Наук СССР Москва Ленинград, 1949—1963.

### 外文摘要 (Abstract)

## A STUDIES ON LARVAL TREMATODES OF A FRESHWATER MOLLUSCS OF KOERSIN PASTURE IN NEI MONGGOL AUTONOMOUS REGION

TANG CHONGTI TANG ZHONGZHANG (C.C. TANG) CAO HUA TANG LIANG  
(Parasitology Research Laboratory, Xiamen University, Fujian)

CUI GUIWEN QIAN YUCHUN LIU HONGCHANG  
(Hulunbeier Institute of Animal Husbandry and Veterinary Science,  
Inner Monggol Autonomous Region)

This paper reports the results of an investigation on the larval trematodes in fresh water mollusca collected from grasslands in Koersin Pasture, situated near forty seven degrees north latitude and 122 degrees east longitude, with the temperature over zero degree for only 90—110 days in each year. In this paper the life history of larval trematodes in two species has been studied.

There are 12 species of larval trematodes found from five species of fresh water mollusca in Koersin Pasture. The 12 species of larval trematodes and their snail hosts are listed below:

- (1) *Orientobilharzia turkestanica* Skrjabin, 1913: (Schistosomatidae)  
*Radix auricularia* 4.47% (57/1274); *R. ovata* 3.9% (93/2386).
- (2) *Sanguinicola armata* Plehn, 1905: (Sanguinicolidae)  
*R. auricularia* 3.22% (79/2451); *R. ovata* 2.51% (76/3027); *Bithynia* sp. 0.86% (1/116).
- (3) *Maritrema* sp.: (Microphallidae) *Bithynia* sp. 25% (29/116).
- (4) *Plagiorchis* sp.: (Plagiorechiidae)  
*R. auricularia* 3.43% (84/2451); *R. ovata* 1.32% (40/3027).
- (5) *Notocotylus* sp.: (Notocotylidae) *Bithynia* sp. 9.3% (4/43).
- (6) *Notocotylus* sp.: (Notocotylidae)  
*R. auricularia* 0.28% (7/2451); *R. ovata* 0.20% (6/3027).
- (7) *Echinostoma* spp.: (Echinostomatidae)  
*R. auricularia* 2.57% (63/2451); *R. ovata* (113/3027).
- (8) *Diplodiscus* sp.: (Paramphistomidae) *Gyraulus convexiusculus* 7.14% (1/14).
- (9) *Sphaeridiotrema* sp.: (Psilostomatidae) *R. auricularia* 1.43% (35/2451);  
*R. ovata* 0.40% (12/3027); *Bithynia* sp. 6.98% (3/43).
- (10) *Heterophyidae* sp.: (Heterophyidae) *Bithynia* sp. 9.3% (4/43).
- (11) *Cyathocotyle* sp.: (Cyathocotylidae) *Bithynia* sp. 2.33% (1/43).

(12) Strigeidae spp.: (Strigeidae)

*R. auricularia* 0.86% (21/2451); *R. ovata* 1.12% (34/3027); *Polypylis hemisphaerula* 25% (2/8).

Most of the snails were found to contain mature cercariae in July and August, even more numerous in August than in July. In September almost all the mature cercariae in all species of these trematodes disappeared on Koersin Pasture.

Key words: Ecology, Freshwater snail, Larval trematodes, *Sanguinicola armata*, *Echinostoma* spp.

## 中国动物学会蛛形学专业委员会

主 任 朱传典

副主任 宋大祥 王洪全 陈孝恩(女)

委 员 马晓丽(兼秘书,女) 尹长民(女) 古德祥

陈伯刚 汪海珍(女) 杨海峰 赵敬钊

徐加生 龚进兴