

한국산 자라 및 마아키자라의 장에서 발견된 기생성 흡충류 - 2

- Trematoda Rudolphi, 1808 detected from the intestine of freshwater mud-turtles, *Amyda sinensis* and *Amyda maackii*, in the Republic of Korea -



이재구
수의기생충학 박사, 전북대학교 명예 교수
jkcrhee@hanmail.net



김현철
수의기생충학 박사, 강원대학교 교수
advs@kangwon.ac.kr

- 지난호에 이어 -

Genus *Astiotrema* Looss, 1900

창 또는 주걱 모양의 몸에 비늘이 있으며, 후체부는 전체부보다 약간 넓다. 거의 전단에 있는 구흡반은 복흡반보다 크거나 또는 작다. 전인두는 실제로 없다. 인두는 중등도의 길이이다. 식도는 알맞은 길이이다. 장의 맹관들은 몸의 중간과 후단 사이 어느 곳에서나 그친다. 몸의 전반부에 있는 복흡반의 지름은 구흡반의 전체 지름과 절반 지름 사이의 것이다. 정소들은 몸의 후반부의 장의 맹관들의 안쪽에 앞뒤 또는 비스듬히 놓여있다. 길쭉한 곤봉 모양의 음경주머니는 복흡반의 훨씬 뒤인 난소에 이르며, 큰 저정낭, 전립샘 복합체 및 사정관을 포함하고 있다. 생식공은 복흡반의 앞, 중앙 또는 약간 한쪽에 있다. 난소는 보통 거의 중앙, 적도선의 앞, 복흡반과 앞 정소 사이에 있다. 수정낭은 보통 매우 크며, 난소의 뒤에 있다. 난황소는 몸의 약 절반 또는 그 보다 짧은 길이에 걸쳐 맹관들의 바깥쪽 영역에 뻗쳐있다. 자궁은 맹관들사이와 그 뒤, 후단까지 이른다. 배설낭은 Y-자 모양이며, 긴 간과 두 개의 짧고 작은 간으로 나누어진다. 어류와 거북의 위장 기생충이다.

별꿀흡충속의 종 분류 키이

1. 구흡반의 지름은 복흡반의 것의 약 2배이다. 난황소는 몸의 전반부에 한정 분포한다.
..... *A. impletum* (Looss, 1899) Looss, 1900
구흡반과 복흡반의 크기는 거의 같다, 2

2. 장의 맹관들은 몸의 거의 중간 부위에서 그친다. 난황소는 몸의 앞 2/4까지 한정 분포한다.
..... *A. monticellii* Stossich, 1904
장의 맹관들은 위의 것보다 길다. 난황소도 보다 더 뻗쳐있다. 3
3. 장의 맹관들은 몸의 후단 근처에서 그친다. ... *A. reiferum* (Looss, 1898) Stossich, 1904
장의 맹관들은 뒤 정소의 거의 후단에서 그친다. *A. odhneri* Bhalerao, 1936

5. 자라비스듬 *Astiotrema reniferum* (Looss, 1898) Stossich, 1904

이 흡충은 Looss(1896)에 의하여 이집트에서 나일연한 껍질거북(*Trionyx nilotica*)으로부터 처음으로 발견되어 *Distoma unicum* Looss, 1896라고 명명, 발표되었다. Cho et Seo(1977)는 1977년 5월에 서울 남대문 시장에서 구입한 자라(*Amyda sinensis* Wiegmann, 1834)의 회장에서 이 흡충을 검출하였다.

길쭉한 몸은 앞으로 갈수록 가늘어지며, 중간 부위인 앞 정소의 수준선이 가장 넓다. 몸의 크기는 보고자와 개체에 따라 변이가 심하므로 2.30-6.60(4.41)-0.60-1.09(0.87)mm 또는 5.25-7.27(5.72)-1.06-1.42(1.24)mm이다. 전단은 복면쪽으로 구부러져있다. 표피는 두꺼운 편이며, 비늘은 몸의 전반부는 뾰뾰하게 후체부는 드문드문 나있다. 구흡반(크

기 0.36-0.34mm)은 복흡반(크기 0.28-0.28mm)보다 변함없이 크다. 한편, 구흡반[0.24-0.29(0.271)mm]과 복흡반[0.24-0.35(0.267)mm]의 지름이 거의 같다는 보고도 있다. 복흡반은 장의 분기점 바로 뒤에 있다. 전인두는 실제 없다. 인두의 크기는 0.19-0.19mm로서 알맞게 발달하였다. 식도의 길이는 0.38mm로서 비교적 가늘고 길다. 장의 맹관들은 좁으며, 뒤 정소의 후연을 거쳐 몸의 후단 근처에서 그친다.

비스듬히 앞뒤로 놓여있는 정소들은 뒤 정소[크기 0.67-0.82mm 또는 지름 0.31-0.73(0.516mm)]가 앞 정소[크기 0.67-0.66mm 또는 지름 0.29-0.62(0.473mm)]보다 크다. 정소들의 모양은 변두리가 거의 평활한 구형에서 경도 또는 고도로 분엽된 것까지 다양하다. 다소 정중선에 있는 큰 음경주머니는 곧봉 모양이며, 난소의 부위까지 뻗어있으며, 그 후반부는 저정낭으로 차 있다. 그 길이는 0.64-1.22(0.90)mm이다. 난원형 전립샘부는 짧으며, 전립샘 세포로 둘러싸여 있다. 음경은 음경주머니의 작은 앞쪽에 차 있다. 복흡반의 정중선 전연에 열려있는 얇은 생식강의 왼쪽에 암컷의 생식공 그리고 오른쪽에 수컷의 생식공이 열려있다.

보통 난원형이며, 앞쪽과 뒤쪽이 약간 길쭉한 난소는 오른쪽에 있으며, 그 크기는 0.31-0.28mm이다. 그 뒤 정중선 부위에서 나온 수란관은 곧 난소의 후연에 있는 큰 신장 모양의 수정낭과 합쳐진 다음 얼마 안가서 난황낭에서 나온 짧은 관을 받아들인다. 정중선에 있는 난형성강은 멜리스샘으로 둘러싸여 있다. 난황소의 여포들은 복흡반의 후연 수준선에서 뒤 정소의 중간 부위까지 맹관들의 바깥쪽의 양쪽에 있다. 자궁은 뒤로 구불구불구부러져 S-자 모양으로 정소들 사이를 거쳐 몸의 후단까지 이른 다음 앞으로 되돌아와 난소의 뒤 공간까지 차 있다. 자궁외공(질)은 음경과 함께 생식강에 열려있다. 배설 계통은 관찰되지 않는다. 자궁 속에 있는 얇은 난각의 난개충란은 일반적으로 그 나비가 오그라들었으며, 그 크기는 29-32(31)-12-14(13) μ m 또는 36-44(39.4)-17-20(19.1) μ m이다.

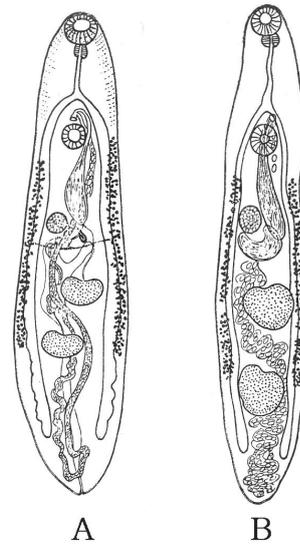


그림 5. 자라비스듬고환흡충의 복면 모식도
 약어 설명 : A : Looss, 1896, B : Yeh et Fotedar, 1958

6. 오드너비스듬 瘧丸吸蟲 *Astiotrema odhneri* Bhal- erao, 1936

Cho et Seo(1977)는 1977년 5월에 서울 남대문 시장에서 구입한 자라(*Amyda sinensis* Wiegmann, 1834)의 주로 공장에 많았지만 십이지장에서 회장까지사이에서도 이 흡충을 검출하였다.

길쭉한 몸은 앞쪽과 뒤쪽으로 갈수록 약간 가늘어지며, 정소들의 수준선이 가장 넓다. 몸의 크기는 2.75-3.79(3.35)-0.57-0.89(0.76)mm 또는 4-5-1mm이다. 표피는 두꺼운 편이며, 비늘은 전체부에서 뒤 정소의 후연 바로 뒤 수준선까지 분포하는데 뒤로 갈수록 매우 드물다. 전단에 있는 구흡반(크기 0.17-0.17mm)은 복흡반(크기 0.22-0.20mm)보다 변함없이 작거나 또는 두 흡반의 지름은 0.25-0.30mm로서 거의 같은 크기이다. 전인두는 매우 짧다. 인두의 크기는 0.09-0.07mm로서 작다. 식도의 길이는 0.17mm로서 가늘고 짧다. 장의 맹관들은 좁으며, 뒤 정소의 후연 수준선 또는 몸의 3/4과 4/4 사이에서 그친다.

앞뒤 또는 비스듬히 놓여있는 평활하거나 분엽된 정소들은 뒤 정소(크기 0.39-0.34mm)가 앞 정소(크기 0.38-0.31mm)보다 약간 크거나 또는 정소들의 지름은 0.45-0.65mm이다. 중앙에 있는 큰 음경주머니는 전형적인 곧봉 모양이며, 그 3/4 길이는 저정낭으로 차 있으며, 그 후단은 난소의 부위까지 뻗어있다. 그 길이는 0.43-0.91(0.76)mm이다. 사정관은 보통 복흡반의 오른쪽을 둘러싸고 나서 그 앞

에서 생식공에 열려있는데 복흡반의 왼쪽 뒤에도 열려있는 경우도 빈번하다.

거의 구형 또는 약간 길쭉한 작은 난소는 중앙 또는 그 오른쪽에 있으며, 그 크기는 0.18-0.17mm이다. 큰 구형 수정낭은 난소의 뒤에 있으며, 수란관에 열려있다. 난황소의 여포들은 복흡반의 후연 수준선에서 뒤 정소의 전연 수준선까지 맹관들의 바깥쪽에 있다. 자궁의 사리는 정소들 사이를 뒤로 구불구불 구부러져 몸의 후단까지 이른 다음 앞으로 되돌아와 난소의 뒤 공간까지 차 있으며, 생식공까지 이른다. 자궁외공(질)은 음경과 함께 생식공에 열려있다. 배설 계통은 관찰되지 않는다. 자궁 속에 있는 충란은 일반적으로 그 나비가 오그라들었으며, 그 크기는 41-46(44)-12-15(13) μ m 또는 26-29 \times 11 μ m이다.

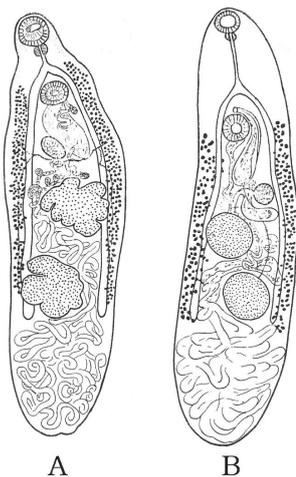


그림 6. 오드너비스듬고환흡충의 복면 모식도
약어 설명 : A : Oehner, 1911, B : Tang, 1941

7. 자라벌꿀흡충 *Astiotrema amydae* Ogata, 1938

이 흡충은 Ogata(1938)에 의하여 1936년 서울에서 마아키자라(*Amyda maakii* Slevini, 1925)로부터 최초로 발견, *Astiotrema amydae* Ogata, 1938이라고 명명되었다.

가늘고 긴 몸은 납작하고 길이 4.42-4.80mm, 중간 부위의 가장 넓은 나비 0.83-0.99mm이다. 전단은 유두종 모양으로 가늘어지고 후단은 둥글게 그친다. 몸의 양쪽 변두리는 거의 평행을 이루고 있다. 복면의 각피는 두꺼운 편이며, 각피극은 배면에는 머리에만 있지만 복면에는 후단까지 있는데 뒤쪽으로 갈수록 드물며, 복흡반의 뒤의 것이 가장 크다. 전단에 있는 구형 내지 타원형 구흡반의 지름 0.20-0.22mm

이다. 전인두는 없지만 예외적으로 매우 짧은 것도 있다. 구형 인두의 나비 0.12-0.13mm, 식도의 길이 0.20-0.35mm이다. 장은 복흡반의 앞에서 분기하며, 가는 맹관들은 뒤로 내려가 뒤 정소에 이르며, 어떤 경우에는 그 후연까지 이른다. 장벽은 평활하다. 구형 복흡반은 구흡반보다 크며, 지름 0.25-0.29mm이며, 몸의 정중선, 장의 분기점 바로 뒤, 구흡반과 난소의 중간 지점에 있다.

생식공은 복흡반과 나란히 오른쪽 맹관의 안쪽 복면에 열려있다. 생식동은 자궁외공(질)이 앞쪽으로 늘어난 부위이며, 사정관은 그 오른쪽에 열려있다. 두 개의 거의 구형 내지 타원형 정소는 몸의 3/4 부위, 후반부의 앞쪽에 서로 비스듬히 놓여있다. 가로로 편평한 앞 정소는 몸의 3/4부위 앞쪽 오른쪽에 치우쳐있으며, 크기는 0.33-0.45-0.48-0.52mm이다. 모양이 앞 정소와 비슷한 뒤 정소는 몸의 3/4부위 뒤쪽 왼쪽에 치우쳐있으며, 크기는 0.33-0.45-0.51-0.56mm이다. 뒤 정소가 앞 정소보다 크다. 길고 큰 곤봉상 음경주머니는 몸의 전반부의 3분의 마지막 부위의 중간 지점, 난소의 배측, 중간 부위까지 이르며, 몸의 배면과 복면에 비스듬히 구부러져 놓여있다. 그 길이 1.00mm, 가장 넓은 나비 0.64mm이다. 음경주머니의 팽대한 기부에는 잘 발달한 곤은 저장낭이 가득 차 있으며, 그 길이 0.46mm이며, 그 앞쪽에 전립샘 세포로 둘러싸인 짧고 가느다란 관인 전립샘부가 있다. 사정관은 작으며, 그 바깥쪽에 가느다란 중주근 섬유, 안쪽에 윤주근 섬유가 있다.

구형 또는 타원형 난소는 정소에 비하면 작아서 크기 0.23-0.25-0.19-0.22mm이며, 몸의 3분의 두 번째 부위의 중간 지점, 왼쪽에 음경주머니의 후단에 일부분이 겹쳐 있다. 오른쪽 변두리의 중간에서 나온 수란관은 멜리스샘으로 들어간다. 약간 불규칙적인 타원형 수정낭은 난소의 오른쪽 아래에 있으며, 지름 0.08-0.27mm이다. 라우러관이 있다. 자궁의 사리는 양 정소 사이를 둘둘 말면서 아래로 내려가 몸의 후단까지 이르러 거기에서 다시 위로 올라가 난소이후의 몸속을 거의 차지하고 있지만 맹관들을 넘는 경우는 없다. 자궁의 사리 말단은 음경주머니의 오른쪽 복면을 따라 위쪽으로 나아가 가늘고 긴 질에 이어진다. 이 부위는 선세포로 둘러싸여있으며, 그 내외에 대상 윤주근 섬유와 가는 중주근 섬유도 있다. 질은 앞으로 늘어나 생식동에 이행한다. 난황소는 구형, 타원형 등 부정형의 지름 4-8 μ m의 여포로 되어 있으며, 양쪽 맹관의 안쪽과 바깥쪽, 저장낭의 중간 부위부터 시작하여 맹관들의 끝 또는 그 조금 앞까지 불규칙적으로 분

포한다. 자궁 속의 충란은 긴 타원형이며, 크기 33.4-40.0-14.5-16.3 μ m이다.

배설 계통은 하나의 가늘고 긴 배설관으로 되어 있으며, 양 정소 사이를 완만하게 구부러져 수정낭의 후단에 이르러 거기에서 좌우로 갈라져 Y-자 모양으로 된다. 거기에서 하나의 가느다란 관이 앞으로 나아가 복흡반과 구흡반의 중간 지점에서 앞뒤를 향하여 나아가는 2개의 작은 관으로 된다. 배설공은 후단에서 조금 떨어진 배면에 있다.

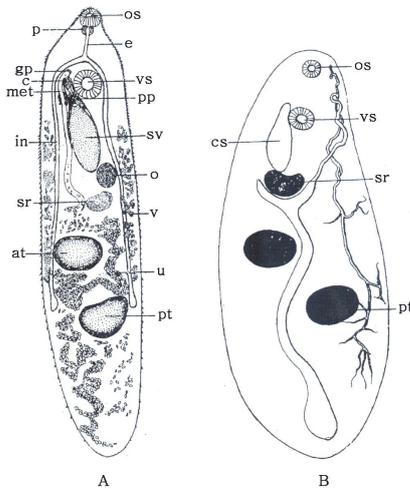


그림 7. 자라별꿀흡충의 배면 모식도

약어 설명 : A ; 전체 표본, B ; 배설기 계통. at ; 앞 정소, c ; 음경, cs ; 음경주머니, e ; 식도, gp ; 생식공, in ; 장, met ; 자궁외공질, o ; 난소, os ; 구흡반, p ; 인두, pt ; 뒤 정소, pp ; 전립샘부, sr ; 수정낭, sv ; 저장낭, u ; 자궁, v ; 난황소, vs ; 복흡반

이 흡충의 몸의 구조는 동양별꿀흡충(*Astiotrema orientalis* Yamaguti, 1937)과 기본적으로 차이점이 없으나 유일한 감별점은 약간 작은 충란의 크기이다.

복흡반보다 작은 구흡반을 지니고 있는 별꿀흡충군의 종 분류 키이

1. 정소들은 심히 분엽되었다. *A. loosii* Mehea, 1931
2. 정소들은 둥글다.

♥ 장의 맹관들은 몸의 후단 조금 앞에서 그친다.
..... *A. spinosa* Chatterji, 1933

♥ 장의 맹관들은 몸의 3분의 중간과 후부의 경계 근처에 있는 뒤 정소의 수준선에서 그친다.

◆ 살아 있는 충란의 크기는 45-51-15-18mm

..... *A. orientalis* Yamaguti, 1937

◆ 살아 있는 충란의 크기는 33.4-40.0-14.5-16.3mm이다. *A. amydae* Ogata, 1938

8. 후꾸이별꿀흡충 *Astiotrema fukuii* Ogata, 1938

이 흡충은 Ogata(1938)에 의하여 우리나라에서 마이카 자라(*Amyda maackii* Slevini, 1925)에서 처음으로 발견, *Astiotrema fukuii* Ogata, 1938이라고 명명되었다.

길고 납작한 몸은 두단으로 갈수록 점점 좁아지며, 후단으로 갈수록 갑자기 좁아진다. 후단은 둥글다. 몸의 길이 9mm, 정소들의 수준선의 최고 나비 1.6mm이다. 거의 전단에 있는 구형 구흡반의 지름 0.35mm이다. 전인두는 매우 짧다. 구형 인두의 지름 0.25mm이다. 식도는 매우 긴 0.95mm이다. 장의 맹관들은 간단하며, 뒤 정소 부위까지 뻗쳐있다. 복흡반은 구흡반과 앞 정소의 중간 지점에 있다. 앞 정소는 몸의 중간 부위, 정중선의 약간 왼쪽에 있으며, 구형이거나 타원형이며, 크기 0.95-0.75mm이다. 몸의 후반부 중간 부위에 있는 구형 뒤 정소는 앞 정소보다 약간 큰 지름 0.98mm이다. 큰 음경주머니는 곤봉 모양처럼 끝 부분이 둥글고 음경은 얇다. 그 길이 1.35mm, 가장 긴 기부 나비 0.4mm이다. 생식공은 복흡반의 바로 앞에 열려있다. 구형 난소는 복흡반과 앞 정소의 전면 사이, 정중선의 오른쪽에 있으며, 지름 0.57mm이다. 자궁의 사리는 올라가고 내려오는데 몸의 후단까지 뻗쳐있다. 장의 맹관들이 있는 부위에 있는 지름 0.11-0.20mm의 난황소는 수많은 구형 또는 타원형의 여포로 되어 있으며, 몸의 4분의 두 번째와 세 번째 부위의 거의 전부를 차지하고 있다. 충란은 작고 타원형이며, 크기 27.7-30.57-13.8 μ m이다.

이 흡충은 자라별꿀흡충(*Astiotrema amydae* Ogata, 1938)과 같은 숙주, 같은 지역에서 발견할 수 있지만 두 종의 모양이 서로 비슷하다. 그러나 후꾸이별꿀흡충은 구흡반이 복흡반보다 훨씬 크므로 감별이 가능하다. 한편, Yeh et Fotedar(1958)는 *A. amydae*와 *A. fukuii*를 *A. odhneri*의 동종이명으로 보고 있다.

- 다음호에 계속 -