

التحري عن إصابة القواقع المائية بطفيليات ثنائية المنشأ في جدول الحسينة / مدينة كربلاء المقدسة

صباح فاضل عبد الحسين الطائي*

علي حسين مكي الكبيسي*

هيفاء جواد جوير**

* كلية التربية - جامعة كربلاء

** كلية العلوم للنبات - جامعة بغداد

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول

الخلاصة

استهدفت الدراسة الحالية التحري عن إصابة القواقع المائية ببرقات ديدان متقوبات ثنائية المنشأ في جدول الحسينة . تم فحص 1773 فرداً من قوقع *Melanopsis nodosa* و 54 فرداً من قوقع *Physa acuta* و 145 فرداً من قوقع *Theodoxus Jordani* و 244 فرداً من قوقع *Viviparous bengalensis* ، وقد وجد إصابة 496 (27.98%) لقوقع *M. nodosa* ، في حين لم تظهر اي إصابة في انواع القواقع الأخرى . وقد تم تشخيص ستة أنواع من اليرقات المذنبة *Cercariae* عزلت من النوع *M.nodosa* وهي *Cercaria1* (59.8%) و *Cercaria2* (12.8%) و *Cercaria3* (22.5%) و *Cercaria4* (1.2%) و *Cercaria5* (3.1%) و *Cercaria6* (0.6%) . وأظهرت النتائج وجود إصابات مزدوجة لنوعين مختلفين من يرقات متقوبات ثنائية المنشأ في قوقع *M. nodosa* أيضاً في آن واحد في جدول الحسينة ، إذ ظهرت الإصابة بـ *Cercaria1+Cercaria2* في شهري آذار ونيسان وبنسب 9.5% و 2.8% على التوالي ، وظهرت الإصابة بـ *Cercaria1+Cercaria3* في شهر أيار بنسبة 1.0% و *Cercaria1+Cercaria5* في شهر نيسان بنسبة 1.1% و *Cercaria3+Cercaria5* في شهر تموز بنسبة 1.8% .

Abstract:

The aim of this study Concerning snails infection with digenean larvae, in Al-Husseinia creek 1773 individuals of *M.nodosa*, 54 individuals of *P.acuta*, 145 individuals of *T.jordani* and 244 individuals of *V.bengalensis* were examined. 496 (27.98%) of *M.nodosa* infections were found, No other snails infections were found.

Six types of cercaria isolated from one species of snail which was *M. nodosa*, ..These types included *Cercaria1*(59.8%), *Cercaria2 M* (12.8%), *Cercaria 3*(22.5%), *Cercaria 4*(1.2%), *Cercaria 5*(3.1%) and *Cercaria 6*(0.6%).

The results revealed double infections of two types of trematodes larvae in the species *M. nodosa* in the same time, in the Al- hussaeinia creek, which were (*Cercaria 1+ Cercaria 2*) in the March and April with percentages 9.5% and 2.8% respectively, infections with (*Cercaria1+ Cercaria3*) in May with percentage 1.0% and (*Cercaria1+ Cercaria5*) in July with percentage 1.8%.

المقدمة

تعد المتقوبات ثنائية المضيف أكثر الديدان الطفيلية انتشاراً وتحل المرتبة الثانية في توزيعها نسبة إلى الديدان الخيطية وتضم أنواعا ذات أهمية طبية للإنسان وأنواعا أخرى تسبب خسائر اقتصادية من خلال إصابة حيواناته الداجنة (1) ، وتتميز بان لها دورة حياة معقدة يتخللها مضيفان او ثلاثة لاكمال دورة حياتها وتعد القواقع المضيف الوسطي الاول (واحيانا الثاني) الذي يأوي الاطوار اليرقية للطفيلي ، اما الفقريات (الاسماك ، الطيور ، اللبائن) فتمثل المضائف النهائية التي تأوي الاطوار البالغة لهذه الطفيليات إذ تنتج الديدان البالغة بيوضاً تحتوي على يرقات مهدبة *Miracidia* ، وكل بيضة تحتوي على يرقة مهدبة واحدة وعند اصابتها للقواقع فانها تعطي بشكل عام معدل عشرات الآلاف من اليرقات المذنبة (*Cercariae*) يوماً ولعدد من السنين (2) ، ولذلك تعد دراسة الاصابات الطفيلية في قواقع المياه العذبة ذات فائدة مباشرة للسكان المحليين والقطر بأكمله إذ ان اغلب قواقع المياه العذبة قد تصبح مضائف ثانوية للمتقوبات ، ومن ثم تنمو المذنبات التي تعد اطواراً مصيبة *Infective stages* قد تنتقل إلى الإنسان أو الحيوانات (3).

وقد أشار Loker⁽⁴⁾ الى ان ظهور القواقع الناقلة للمتقوبات في المحيط المائي جدير بالاهتمام كعلامة او دالة تنتبأ بصحة ذلك المحيط البيئي .

المواد وطرائق العمل

جمعت عينات القواقع من جدول الحسينية شهريا وذلك من شهر اذار الى نهاية شهر اب 2010 ، وقد اتبعت طريقة الجمع اليدوي في وحدة الزمن (Catches Per Unit Effort (CPUE) لحساب كثافة القواقع (فرد/ساعة) (5, 6) .
ونقلت القواقع بعد ذلك الى المختبر بواسطة قناني بلاستيكية تم غسلها بماء النهر الذي اخذت منه مع وضع كمية مناسبة من نفس الماء في تلك القناني و ذلك لحفظ القواقع لفترة اطول اثناء نقلها الى المختبر .
عزل القواقع و فحصها و تشخيصها :-

بعد جلب العينات الى المختبر تم عزلها و تنظيفها من العوائل كالطين و النباتات ، و تم تشخيصها حسب الصفات التصنيفية المتبعة بالاعتماد على ما ذكره (7) .

وبعد اجراء كافة القياسات تم وضع افراد كل نوع من انواع القواقع التي جمعت من نفس الموقع في حوض زجاجي ذي ابعاد (60×30×30) سنتمتر مكعب ، فيه ماء ازيل الكلور منه بتعريضه لضوء الشمس لمدة (48) ساعة ، و مزود بجهاز تهوية ، وتم تزويده بعد ذلك بالكرفس كغذاء للقواقع .

تم التحري عن القواقع المصابة بهذه الطفيليات بالفحص المجهرى و بطريقة التمزيق Crushing Method حيث وضعت القواقع بشكل فردي في اطباق بترى حاوية على ماء مزال الكلور منه ، وكسرت الصدفة و ازيلت بواسطة ملاقط صغيرة و مزق الجزء الطري من جسم القواقع في منطقة الجبة و منطقة الغدد الهضمية (الكبد) للتحري عن الاطوار اليرقية للمتقوبات (8) .
يعتمد تشخيص اليرقات المذنبة للطفيليات على امتلاكها لبعض الصفات ، يمكن ملاحظتها عندما تكون تلك المذنبات حية فقط من حيث:-

الطية الزعنفية Fin Fold و موقعها ، وجود الممصان الفمي و البطنى Oral And Ventral Suckers ، التخصص المضيفى Host Specific ، وجود الذنب و طوله او عدم وجوده ، وجود القليم Stylet . علما ان هذه الصفات المظهرية من الصفات المعتمدة تصنيفيا (6;9;10) .

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (1) عدد الافراد المصابة بيرقات ثنائية المنشأ من النوع *M.nodosa* في جدول الحسينية ، إذ يلاحظ اصابته في جميع اشهر الدراسة وسجلت قمتين للاصابة خلال شهري نيسان (44.28%) و حزيران (31.07) وهذا يتفق مع ما ذكره الجبوري (11) بتركز اصابة القواقع في فصل الربيع وخاصة في شهر (نيسان و ايار و حزيران) ، حيث تعتبر هذه الفترة ملائمة جداً لنمو القواقع واصابتها بمهدبات هذه الطفيليات (12) ، وذلك لان اصابة القواقع تحدث في اواخر الصيف ومن ثم تكمل تطورها خلال الشتاء و يبدأ انطلاق المذنبات في فصل الربيع القادم مع ارتفاع درجة الحرارة (13) . اما النسبة الكلية للاصابة في مجمل الافراد المفحوصة والبالغة (1773) فرداً خلال مدة الدراسة فكانت (27.98%) . بينما لم تظهر اصابة انواع القواقع الاخرى *V.bengalensis* و *P.acuta* و *T.jordani* في جدول الحسينية وقد يعزى ذلك الى قلة تواجد تلك الانواع مقارنة بالنوع *M. nodosa* او لعدم توفر المضائف النهائية (الطيور واللبائن من ضمنها الانسان) المصابة بطفيليات ثنائية المنشأ التي تحتاج تلك الانواع لاكمال دورة حياتها .

جدول (1) عدد افراد النوع *M.nodosa* المصابة والنسبة المئوية للاصابة بيرقات الديدان ثنائية المنشأ في جدول الحسينية خلال اشهر الدراسة

اشهر الدراسة	عدد الافراد المفحوصة	عدد الافراد المصابة	النسبة المئوية للاصابة
آذار	142	21	14.79
نيسان	411	182	44.28
أيار	404	98	24.26
حزيران	309	96	31.07
تموز	246	56	22.76
أب	261	43	16.47
المجموع	1773	496	27.98

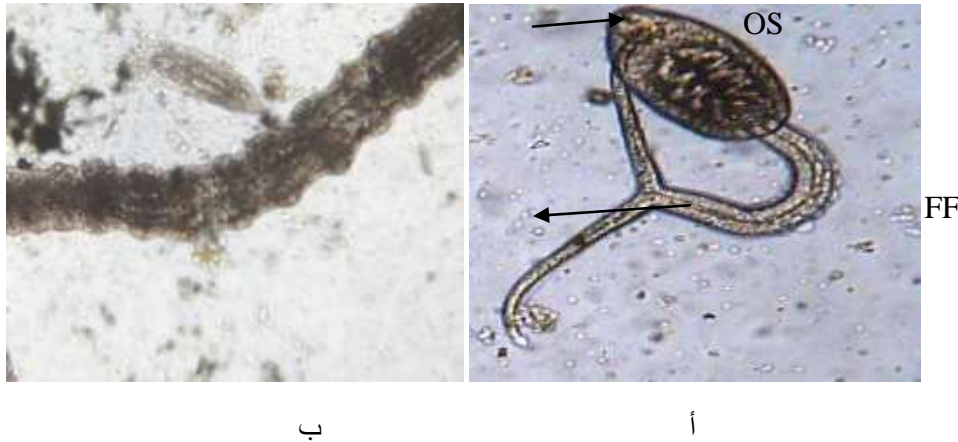
تم تشخيص ستة أنواع من المذنبات عزلت من النوع *M.nodosa* وهي **Cercarial** : كما في الشكل (1) و تتميز بانها مذنبة احادية الممص Monostome Cercaria اي انها تمتلك ممص واحد فقط وهو الممص الفمي (OS) الذي يحيط بفتحة الفم و الذي يؤدي بدوره الى البلعوم العضلي ، كما تبين وجود زوج من البقع العينية Eye spots (ES) الواضحة على جانبي جسم المذنبة ، و تبين أيضاً وجود طية زعنفية Finfold (FF) على امتداد جانبي الذنب ، و استنادا لهذه الصفات فان هذه المذنبة تنتمي الى مجموعة *Pleurolophocerca* فوق عائلة Super family : Opisthorchioidea (9) ، family : Heterophyidae ، و تشبه هذه المذنبة المذنبات التي عزلت من قبل (8) من

قواقع *Melanopsis sp.* في ايران . و تشبه المذنبة (*Heterophyes sp.*) التي عزلت من قبل El-Gindy & Hanna (14) في قواقع *Melania tuberculata* و *Pirenella conica* في مصر ، و المذنبات التي عزلت من قبل Shamsuddin & Al-Adhami (15) من قواقع *M. praemorsa* و *M. tuberculata* في الموصل ، علما بأن عائلة *Heterophyidae* تضم انواعا تصيب الاسماك كمضيف وسطي ثاني و تصيب الطيور و اللبائن (ومن ضمنها الانسان) التي تتغذى على الاسماك المصابة مسببة مرض *Heterophiasis* (16) .



الشكل (1) المراحل اليرقية لأفراد المذنبات *Cercaria*₁
 أ. اليرقات المذنبة *Cercariae*.
 ب. الريديا البنوية *Daughter Redia*.
 ج. الريديا الام *Mother Redia*.

2- *Cercaria* : الموضحة في الشكل (2) فتتميز بانها احادية الممص (*Monostome*) اي انها تمتلك ممصاً واحداً وهو الممص الفمي *Oral sucker* ، وتمتاز ايضا بانها مشطورة الذنب و شطرا الذنب *Forkal rami* اطول من ساق الذنب *Tail stem* ، وتمتاز بوجود الطية الزعنفية على الجانب الظهرى و البطنى *Dorso-ventral finfold* للذنب ، و تطابق هذه الصفات لمذنبات مجموعة *Vivax cercariae* من عائلة *Cyathocotylidae* Family التي عزلت من قواقع *M. nodosa* في ايران ، وتستطيع هذه المذنبات ان تصيب الاسماك كمضائف وسطية ثانوية ، و تصيب الطيور و اللبائن كمضائف نهائية (8) ،



الشكل (2) المراحل اليرقية لأفراد المذنبات *Cercaria*₂
 أ. اليرقة المذنبة *Cercaria*.
 ب. جزء من الكيس البوغي *Sporocyst*.

المذنبة *Cercaria*₃ : الشكل (3) فتتميز بانها تنمو في ريديا *Redia* اسطوانية الشكل ، وتمتاز هذه المذنبة بامتلاكها ممصين ، ممص فمي *Oral sucker* و ممص بطني *Ventral sucker (VS)* ، ويكون الممص البطني اكبر من الممص الفمي ، و يندغم فيها الذنب و تكون حركتها زاحفة و تستخدم ممصاتها و عضلاتها في هذه الحركة ، و تعد هذه المذنبة من الانواع النادرة و تدعى بـ *Cercariaeum* ، و تطابق هذه الصفات على المذنبة *Cercariaeum pseudoglessulae* التي عزلت من قواقع *Pseudoglessula boivini* في جنوب افريقيا (17) .



ب

أ

الشكل (3) المراحل اليرقية لافراد *Cercaria*₃

ب- الريديا .Redia

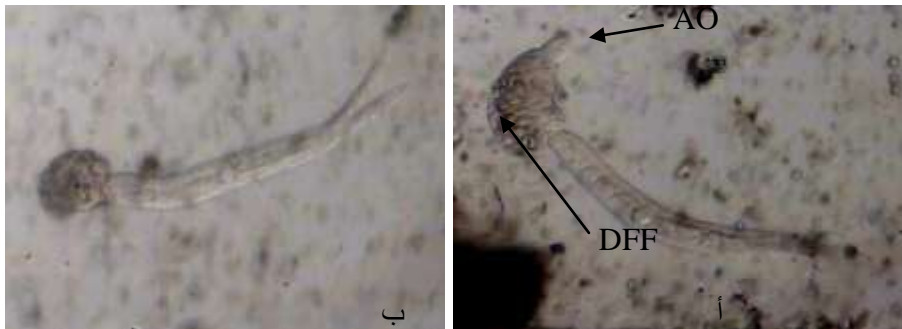
أ- اليرقة المذنبة *Cercaria*

اما المذنبة *Cercaria*₄ : الشكل (4) فتتميز بوجود الممص الفمي ووجود القليم (S) على الحافة الامامية للممص الفمي ، اما باقي التراكيب فهي غير واضحة ، و استنادا الى وجود القليم فانها تعد من المذنبات السيفية *Xiphidio cercariae* . (17)



الشكل (4) المذنبة *Cercaria*₄

اما المذنبة *Cercaria*₅ : الشكل (5) فتتميز بانها تنمو في كيس بوغي كروي الشكل ، وتمتاز بوجود الممص الفمي و العضو الراسي الامامي (AO) Anterior head organ ، وان ذنبها مشطور وشطرا الذنب اقصر من ساق الذنب ، وتمتاز بوجود الطية الزعنفية على الجزء الظهري من الجسم (DFF) Dorso median finfold وتعود هذه المذنبات الى مجموعة *Lophocercous cercariae* (18) .

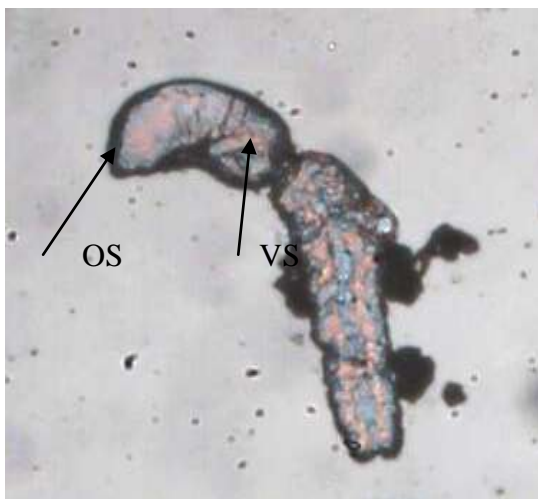


ب

أ

الشكل (5) مذنبات *Cercaria*₅

- أ- منظر ظهري لليرقة المذنبية *Cercaria* .
 ب- منظر جانبي لليرقة المذنبية *Cercaria* .
 اما المذنبية *Cercaria*₆ : الموضحة في الشكل (6) فتميز بان جسمها بيضوي وذنبها عريض و اطول من الجسم ، وتمتاز باحتوائها على ممصين فمي و بطني ، ويقع الممص البطني قرب النهاية الخلفية للجسم ، لذلك فان هذه المذنبية تعود الى مجموعة المذنبات *Amphistome cercariae* (18)



الشكل (6) مذنبية *Cercaria*₆

ومن مقارنة نسب اصابة قوقع *M. nodosa* الكلية بالمذنبات طيلة فترة الدراسة فقد تبين ان المذنبية *Cercaria*₁ اظهرت اعلى نسبة اصابة اذ بلغت 59.8% فيما جائت المذنبية *Cercaria*₃ بالمرتبة الثانية و سجلت نسبة اصابة مقدارها 22.5% فيما سجلت المذنبية *Cercaria*₂ نسبة اصابة مقدارها 12.8% ، اما المذنبية *Cercaria*₅ فقد سجلت نسبة اصابة مقدارها 3.1% وسجلت المذنبية *Cercaria*₄ نسبة اصابة مقدارها 1.2% فيما سجلت المذنبية *Cercaria*₆ اقل نسبة اصابة اذ بلغت 0.6% كما موضح في الجدول (2) .

جدول (2) عدد الاصابات باليرقات المذنبية المعزولة من القواقع *M. nodosa* و نسبها المئوية (بين الاقواس) في نهر جدول الحسينية خلال مدة الدراسة.

نوع المذنبية	الاصابات	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	المجموع
Cercaria 1	عددها %	13 (68.4)	133 (76.0)	62 (63.9)	56 (58.3)	16 (29.1)	10 (23.2)	290 (59.8)
Cercaria 2	عددها %	4 (21.1)	18 (10.3)	21 (21.6)	8 (8.3)	6 (10.9)	5 (11.6)	62 (12.8)
Cercaria 3	عددها %	2 (10.5)	23 (13.1)	13 (13.4)	27 (28.1)	26 (47.3)	18 (41.8)	109 (22.5)
Cercaria 4	عددها %	0 (0)	0 (0)	1 (1.0)	3 (3.1)	2 (3.6)	0 (0)	6 (1.2)
Cercaria 5	عددها %	0 (0)	1 (0.6)	0 (0)	2 (2.1)	5 (9.1)	7 (16.3)	15 (3.1)
Cercaria 6	عددها %	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (7.0)	3 (0.6)

يبين الجدول (3) الاصابات المزدوجة بنوعين مختلفين من يرقات الطفيليات في القوقع *M.nodosa* في ان واحد في جدول الحسينيه خلال مدة دراسته.

اما فيما يخص الاصابات المزدوجة لنوعين مختلفين من يرقات الطفيلية في نفس الوقت فيظهر الجدول (3) ظهور هذه الحالات بنسب قليلة خلال فترة الدراسة فقد ذكر Mukherjee⁽⁹⁾ بانه عادة يتطفل نوع واحد من يرقات المثقوبات على القوقع الواحد ولكن احيانا يتطفل نوعان مختلفان من يرقات المثقوبات على القوقع الواحد في نفس الوقت وفي هذه الحالة فان هذا القوقع سيذرف مذنبات كلا النوعين من المثقوبات و يدعى مثل هذا النوع من الاصابات بالاصابات المزدوجة Double infections وتعمل القواقع التي تعاني من الاصابات المزدوجة كمضائف وسطية للعديد من يرقات المثقوبات في ان واحد . وقد سجلت حالات الاصابة المزدوجة من قبل Choubisa⁽¹⁹⁾ في الهند ، كما سجلت ايضا من قبل Demoraes et al.⁽²⁰⁾ في البرازيل . كما ان انخفاض نسبة الاصابات المزدوجة قد يعود الى التضاد (التنافر) Antagonism بين النوعين المختلفين من يرقات المثقوبات(21 ، 22) حيث ان الاصابات المزدوجة اكثر امراضية للقوقع مقارنة بالاصابات المفردة (20) و لذلك تظهر القواقع التي تعاني من الاصابات المزدوجة نسبة هلاكات عالية وبالتالي فان تنافس الانواع المختلفة من يرقات المثقوبات داخل القوقع من الممكن ان يؤدي الى اختزال كل من عدد الطفيليات و الكثافة السكانية للقواقع في نفس الوقت(22 ، 23 ، 24) .

جدول (3) النسبة المئوية (%) لافراد النوع *Melanopsis nodosa* ذات الاصابات المزدوجة باكثر من نوع من المذنبات خلال مدة الدراسة في جدول الحسينية .

أب	تموز	حزيران	أيار	نيسان	أذار	أشهر الدراسة
%	%	%	%	%	%	نوع المذنبات
0	0	0	0	2.8	9.5	Cercaria 1 + Cercaria 2
0	0	0	1.0	0	0	Cercaria 1 + Cercaria 3
0	0	0	0	1.1	0	Cercaria 1 + Cercaria 5
0	1.8	0	0	0	0	Cercaria 3 + Cercaria 5

المصادر

- 1- Roberts, L. S. & JR, J. J. (2005). Foundation of parasitology. McGraw-Hill, H. ed. USA., : 702pp.
- 2- Pechenik, J. A. (2005). Biology of invertebrates .5th edn. ,The McGraw-Hill Companies .USA ,:716 pp .
- 3 -Ukong, S. ; Karailas, D. ; Dangprasert, T. & Channgarm, P. (2007) .Studies on the morphology of cercariae obtained from fresh water snails at Erawan water fall ,Erawan National Park ,Thailand. J. Southeast Asian Trop. Med. Public Health ,38 :302-312 .
- 4-Loker, E. S. (2005) . Research on the molluscan intermediate hosts for schistosomiasis :What are the Priorities ? .Presented to the Scie. Work Gro. Schis. W.H.O. ,Geneva ,Swi ,: 1-13pp .
- 5-Voutilainen, A. ; Van Ooik, V. ; Puurtinen, V. ; Kortet, V & Taskinen, V. (2009) . Relashonship between prevalence of trematode parasite *Diplostomum* sp. & population density of its snail host *Lymnaea stagnalis* in lakes & pond in Finland . Aquat . Ecol., (43) :351 – 357 .
- 6-Krailaes ,D. ; Dechruksa ,W. ;Ukong , S. & Janecharut , T. (2003) .Cercarial infection in paludomus petrosus ,fresh water snail in PALA-U water fall. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health ,34 :286-290 .
- 7-Ahmed ,M.M. (1975) . Systematic study on mollusca from Arabian gulf and Shatt Al-Arab ,Iraq . Center for Arab Gulf Studies ,University of Basrah ,Iraq : 75 pp.
- 8 -Farahnak , A. ;Vafaie-Darian ,R. & Mobedi , I. (2006) .A faunistic survey of cercariae from fresh water snails :*Melanopsis* spp. and their role in disease transmission .J. Iran. Publ. Health ,35(4) :70-74 .

- 9-Mukherjee, R. P. (1992) .The fauna of India and the adjacent contries ,larval trematodes of India ,Part II ,parapleurolopho cercariae and *Echinostoma caercaria* zool. Surv. Of Ind. Janoda press ., 97pp .
- 10-Malek, E. A. (1980) . Snail – transmitted parasitic diseases . ICRC Press . Inc. Florida: 68-69(Abstract).
- 11-الجبوري ، مؤيد مجبل عبيد (2008) . دراسة وبائية حيوية حول اصابة المضائف النهائية والوسطية بطفيلي المتورقة العملاقة *Fasciola gigantica* . رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة كربلاء :79 صفحة .
- 12- البهادلي ،حسين سلمان (2005) . البلهارزيا والطفيليات والديدان المعوية ، دليل التحري والتشخيص والمتابعة .مركز السيطرة على الامراض الانتقالية ،العراق ،وزارة الصحة ،199 صفحة .
- 13-Erasmus,D.A. (1972). The Biology Of Trematodes.1st Edn.,Edward Arnold.(Puplishers),London,pp:312.
- 14- El-Gindy ,M. S. & Hanna ,F.Y. (1963) .Larval trematodes from snails *pirenella conica* and *melania tuberculata* with special reference to hetephiasis .J. Bull. End. Dis.,5 :33-58 .
- 15- Shamsuddin, M. & Al-Adhami, M. A. (1967) .Notes on larval trematodes in two species of snails from Mosul ,Iraq. Bull. End. Dis., 4: 165-170 .
- 16- Farahnak, A. & Massoud, J. (1999) . Medically important metacercariae (larva trematods) in Khuzestan fishes , Irain . Acta medi. Iran. 37(1): 59 – 62 .
- 17-Porter, A. (1938).The larval trematoda found in certain south African mollusca with special reference in Schistosomiasis (bilharziasis). Res.Zool. McGill.,: 453pp.
- 18-Mukherjee, R. P. (1986) .The fauna of India and the adjacent contries zool. Surv. Of Ind. Calcutta.,87pp.
- 19-Choubisa ,S. L. (2008) .Focus on pathogenic trematode cercariae infecting fresh water snails (Mollusca:Gastropoda) of tribal region of souther Rajasthan . Ind. .J. Parasit. Dis. ,32(1) :47-55 .
- 20-Demoraes, J ; Nascimento Dasilva, M. p. johlweiler, F. P. & Kawano, T. (2009). *Schistosoma mansoni* and other larval trematodes in *Biophalaria tenagophila* (planorbidae) from Guarulhos,SAO Paulo state, brazil. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo.,51(2):77-82.
- 21- Lafferty ,K.D. ;sammond , D.T. & kuris , A.M. (1994)Analysis of larval trematode communities.Ecology,75 :2275-2285.
- 22-Lim , H.K. & Heynemam ,D. (1972). Intramolluscan inter termatode antagonism: areview of factors influencin the host-parasite system and its possible role biological control. Advanc. Parasit., 10: 191-268.
- 23-Frandsen, F. & Christensen, N. Q. (1984) . An introductory guide to the identification of cercariae from African fresh water snails with special reference to cercariae of trmatode species of medical and veterinary importance . Acta trop. 14:181 – 202.
- 24-Basch, P.F.; Lie , K. J. & Hynemam , D. (1969) Antagonistic interaction between striged and schistosome sporocyst within asnail host. J. parasitic, 55: 783- 788.