

تسجيل جديد لثلاثة أنواع من الديدان الشريطية في العراق في القناة الهضمية
طييري الكوشرة *Netta rufina* والحذف الشتوي *Anas crecca*
Three New Species Of Cestodes In Iraq From Digestive Tract Of Two Bird
Netta rufine And *Anas crecca*

نجم عبد الواحد الجدوع* حبيب وسيل شبر* محمد كاظم محمد**
* قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة القادسية **متحف التاريخ الطبيعي/ جامعة بغداد

الخلاصة

استهدفت الدراسة الحالية التحري عن الديدان الطفيلية في القناة الهضمية لنوعين من الطيور المهاجرة اذ تم فحص القناة الهضمية لـ 141 طيراً منها 81 من نوع الكوشرة *N.rufina* و60 من نوع الحذف الشتوي *A.crecca* تم شرائها من اسواق مدينة الديوانية خلال المدة من تشرين الثاني 2004 حتى نهاية شهر شباط 2005. تم العثور على الانواع الثلاثة من الديدان الشريطية وهي (*Cloacotaenia megalops* و *Hamatolepis teresoide* و *Microsomacanthus compressa*) في امعاء طير الكوشرة بنسبة إصابة كلية (1.23 %، 1.23 %، 12.3) وشدة اصابة (1، 2.3، 1) على التوالي . اما في طير الحذف الشتوي فقد ظهر النوع (*M. compressa*) فقط خلال ثلاثة اشهر (كانون اول ، كانون الثاني ، شباط) نسبة اصابة كلية (20%) وشدة اصابة (6) . لم تسجل الانواع الثلاثة سابقا في العراق ، لذا يعد العثور على هذه الانواع تسجيلاً جديداً في العراق.

Abstract

The present study aims to investigate the parasitic helminthes from digestive tract of two migrated birds. A total of 141 specimens of which (81) *N. rufina* and (60) *A. crecca* were purchased from Diwaniya city markets during the period from November 2004 to February 2005. Examination of digestive tracts of both species of birds. Three cestodes are diagnosis (*Cloacotaenia megalops* , *Hamatolepis teresoide* , *Microsomacanthus compressa*) from intestine of *N. rufina* with percentage (1.23 % ; 1.23 % ; 12.3) respectively and intensity (1 ; 2.3 ; 1) respectively. While in *A. crecca*. Only (*Microsomacanthus compressa*) during three month (December , January , February) with total percentage 20% and total intensity 6 . These three species of cestodes are not record in Iraq in last time. For that these species consider new species in Iraq.

المقدمة

أن للطيور المهاجرة أهمية في اكتساب أو نشر إصابات جديدة نتيجة هجرتها واحتكاكها بظروف بيئية مختلفة وتغذيتها على أنواع مختلفة من المضائف الوسطية أو الأطوار المتكيسة أو تعرضها للديدان ذوات دورات الحياة المباشرة (Kennedy et al., 1986). فضلا عن دور بعض الطيور المائية ومنها الوزية في نقل بعض الطفيليات إلى الأسماك خصوصا اسماك المزارع لكونها تمثل المضائف النهائية لعدة أنواع من الديدان التي تصيب الأسماك (Mhaisen, 1983). اهتم الباحثون بدراسة الطفيليات التي تصيب الطيور، فقد سجل (Galkin et al. (2000) الدودة الشريطية *Microsomacanthus ductilis* من البيط *Somateria mollissima* في Franz Joseph Land، كما سجل (Mayberry et al. (2000) نوعين من الديدان الشريطية هما *Cloacotaenia megalops* و *Hamatolepis teresoides* في البيط المدجن و الجوشمة وأبو زلة وأبو مجرف في جنوب غرب الولايات المتحدة. ولاحظ (Kuika (2001 وجود الدودة الشريطية *Microsomacanthus microsoma* في Wadden Sea. ودرس (Hung (2002) الديدان الشريطية في البطوط في الصين وبين أصابتها بثلاثة عشر نوعا من الديدان والتي تعود إلى ثمانية أجناس منها *Diorchis ransonii* و *D. formosensis* و *D. Steefanskii* و *D. Microsomacanthus compressa* و *Drepanidoaenia lanceolata* و *Cloacotaenia megalops*. وشخص (Righi and (2002

Gauthier أربعة أنواع من الديدان الشريطية والتي تعود إلى عائلة Hymenolepididae من بينها الدودة الشريطية *Drepanotaenia lanceolata* من الإوز في جيكوسلوفاكيا . أما في العراق فقد بدأ الاهتمام بدراسة وتشخيص الإصابات الطفيلية في الطيور في العقد الأخير من القرن العشرين وخصوصاً في جنوب العراق منها المياح (1990) و (1993) و (1994) و (1994) و (1994) و (1999) و (1999) ودراسة محمود (2001) حول الديدان الطفيلية في الخضيرى المدجن في بغداد والكوت وكذلك دراسة مزهر (2002) في منخفض بحر النجف. يعود النوعان الحذف الشتوي *Anas crecca* (Green-winged teal) و طير الكوشرة *Netta rufina* (Red-crested pochard) إلى صنف الطيور Class Aves رتبة الوزيات Order Anseriformes العائلة الوزية Family Anatidae إذ تشمل هذه العائلة أنواع البط والإوز العراقي (التم) والبالغ عددها سبعة وعشرون نوعاً في العراق (الوس، 1961). ونظراً لأهمية الطيور كونها مصدراً من مصادر الغذاء فضلاً عن أهميتها الصحية حيث يساهم العديد منها في نقل المسببات المرضية كالفيروسات ولاسيما المسببة لانفلونزا الطيور والبكتريا والفطريات والطفيليات، ونتيجة للانتشار الواسع لهذين النوعين في العراق ولكونهما من الطيور المهاجرة جاءت فكرة هذه الدراسة التي استهدفت لتعرف على مجموعة الديدان المتطفلة وموقعها في القناة الهضمية لكلا النوعين.

المواد وطرائق العمل

- جمع العينات

تم فحص (141) طيراً من كلا النوعين بواقع (81) طير كوشرة منها 34 من الذكور و 47 من الإناث و (60) طير حذف شتوي منها 28 من الذكور و 32 من الإناث التي يتواجد فيها هذان النوعان من شهر تشرين الثاني 2004 ولغاية نهاية شهر شباط 2005 بمساعدة أشخاص يعملون بصيد الطيور المائية في مدينة الديوانية إذ تحيط بهذه المدينة الكثير من المسطحات المائية التي تعد بيئة ملائمة للطيور المهاجرة لأجل قضاء فصل الشتاء ، فضلاً عن معيشة أنواع الطيور المقيمة الأخرى وجلبت هذه الطيور إلى المختبر وشخصت من قبل متحف التاريخ الطبيعي في جامعة بغداد .

- فحص الطيور وجمع الديدان

قتلت الطيور بطريقة الذبح وجرت عملية الفحص بعد فتح جسم الطير طولياً من الجهة البطنية اعتباراً من المجمع إلى أسفل الرأس بواسطة مقص مناسب مع مشرط بعدها فصلت القناة الهضمية وجرى تقسيمها إلى المرئ والقائصة والأمعاء والمجمع وفصل كل عضو على حدة وفتحها طولياً للتحرري عن الديدان الشريطية. تم عزل الديدان وغسلها عدة مرات بماء الحنفية ووضعها في انابيب حاوية على المحلول الفسلي بعدها تم تسجيل القياسات المعتمدة باستعمال مسطرة شفافة ثم الاحتفاظ بالنماذج لمدة 12-24 ساعة في الثلاجة لاجراء عمليات الصبغ والتثبيت والتشخيص (Tylor and Mullar , 1971).

- صبغ وطمر الديدان الشريطية

بعد إجراء عملية التقطيع للديدان الشريطية تصبغ النماذج باستعمال صبغة اسيتوكارمين Acetocarmine الجاهزة تجارياً وباستعمال قطارة توضع قطرات من هذه الصبغة على النموذج في زجاجة ساعة مع إجراء عملية الفحص بصورة مستمرة حتى اكتساب الحمرة المناسبة وفي حالة إذا أصبحت الحمرة غامقة يقصر اللون بإضافة حامض ألكليك الثلجي أو قطرات من حامض الهيدروكلوريك ويكون الأخير أفضل مع ملاحظة إضافة القطرات بعيداً عن النموذج بعدها توضع قطع الديدان الشريطية بين شريحتين زجاجيتين وتضغط برقة باستعمال الخيوط القطنية أو رباط مطاطي ثم يوضع النموذج المضغوط في كحول 70% ويحفظ في درجة حرارة الغرفة لمدة يوم واحد بعدها يفتح النموذج ويوضع في طبق بترى يحوي كحول 70% بعدها يمرر النموذج في سلسلة كحولات أي ينتقل إلى كحول اثيلي 80% في طبق بترى ولمدة ساعة وبعدها في تركيز 90% ولمدة ساعة وبعدها ينتقل إلى كحول مطلق 100% ولمدة ساعة بعدها ينقل إلى كحول 100% والزايلين (1:1) ولمدة نصف ساعة أو اقل بعدها ينقل إلى الزايلين لمدة (3) دقائق ثم تحضر الشريحة بوضع قطرة واحدة من كندا بلسم Canada balsam على شريحة نظيفة ويوضع فوقها النموذج مع التأكد من عدم وجود الفقاعات ويوضع غطاء شريحة فوق النموذج بكامله على الشريحة ثم جرى فحصها وتشخيصها (Garcia and Ash , 1979).

- التشخيص

شخصت النماذج بالاعتماد على مصادر التشخيص المعتمدة (Yamaguti و Wardle and Mcleod (1952) و (1959) و (1962) Yorke and Maplestone وقورنت النماذج مع النماذج المتوفرة والمشخصة من قبل الدكتور

ديفيد جيسون David Gibson في المتحف التاريخ الطبيعي البريطاني، كما تم تأكيد التشخيص عن طريق البريد الإلكتروني بارسال صور الطفيليات وقياساتها لكل من :

- Boyko Georgiev , head, Parasite Biodiversity Group/ Department of Zoology, Natural History Museum Researcher, Bulgaria
- Katarzyna Kavetska, Division of Zoology, Faculty of Biotechnology and Husbandry, Agricultural University, Szczecin, Poland
- Mike Kinsella 2108 Hilda Ave. Missoula, MT 59801 USA

النتائج والمناقشة

تم العثور على ثلاثة انواع من الديدان الشريطية Cestoda في امعاء طيري الكوشرة *Netta rufina* والحذف الشتوي *Anas crecca* خلال المدة من تشرين الثاني 2004 حتى نهاية شهر شباط 2005 .
وبيين الجدول رقم (1) تصنيف الديدان التي تم العثور عليها

Kingdom Animalia	
Phylum Platyhelminthes	Class Cestoda
Order Cyclophyllidea	
Family Hymenolepididae	
<i>Cloacotaenia megalops</i> (Nitzsch in Creplin, 1829)	
<i>Hamatolepis teresoides</i> Spassky, 1962	
<i>Microsomacanthus compressa</i> (Linton, 1892)	

بينت نتائج الدراسة الحالية ظهور الانواع الثلاثة (*Hamatolepis teresoides* و *Cloacotaenia megalops* و *Microsomacanthus compressa*) من الديدان الشريطية في امعاء طير الكوشرة *N. rufina* كما مبين في الجدول رقم (2). اما في طير الحذف الشتوي *A. crecca* فقد ظهر النوع (*Microsomacanthus compressa*) فقط من الديدان الشريطية كما مبين في الجدول رقم (3). وفيما يلي وصف للانواع من الديدان الشريطية

- الدودة الشريطية *Cloacotaenia megalops* :

سجل هذا النوع في هذه الدراسة لأول مرة في العراق إذ عزل من منطقة المجمع Cloaca حيث تم الحصول على نموذج واحد في إحدى إناث طير الكوشرة خلال شهر شباط بنسبة وشدة إصابة قدرها (1.69%)، وبمعدل نسبة وشدة إصابة (1.23%)، وقد بلغ الطول الكلي 20 ملم و أقصى عرض له 1.5 ملم الرؤوس شبه مربع 1-1.6 ملم المحاجم عضلية تتجه نحو الإمام بدلا من الشكل الجانبي الاعتيادي شبه دائرية حوالي 550 ميكرون كيس الذؤابة متطاوول . الذؤابة مسلحة بشعيرات صغيرة تتجه نحو الخلف. عدد الخصى ثلاثة شبه كروية حوالي 160 ميكرون. الرحم كيسي الشكل وقد يتجاوز القنوات الابرازية الطولية (الشكل 1 A,B,C).

ويبدو أن تسجيله من الكوشرة مرتبط بكون تغذية هذا الطير هي تغذية تعتمد على مصادر حيوانية أكثر من المضيف الآخر المدروس الحذف الشتوي (Cramp, 1977) وبذلك يكون احتمال إصابة هذا المضيف أكثر بسبب نوعية التغذية. ويذكر (Haukos and Neaville 2003) بان هذا النوع هو واحد من أكثر الديدان شيوعا في الطيور المائية المشتية في سواحل خليج تكساس، ولعل اختلاف الظروف البيئية في هذه المنطقة ومنطقة الدراسة الحالية وما يحتويانه من التنوع الأحيائي خاصة في اللافقريات هو السبب في تباين النتائج.

- الدودة الشريطية *Hamatolepis teresoides* :

تم العثور على هذا الطفيلي في الأمعاء الدقيقة لطير الكوشرة وقد سجل هذا النوع من الشريطيات لأول مرة في العراق في هذه الدراسة. ظهر هذا الطفيلي خلال شهر شباط بنسبة وشدة إصابة (1.69%) وبمعدل نسبة وشدة إصابة

قدرها (1.23%)، إذ وجدت دودة واحدة في نموذج كوشرة أنثى جمع في 2005/2/10. وعزل من الأمعاء الدقيقة لطير الكوشرة بلغ الطول الكلي للطفيلي 65 ملم اما الرأس Scolex (0.6-0.5) ملم والخطم rostellum قصير (228) ميكرون والمحاجم suckers عضلية شبه دائرية (200) ميكرون. وعدد كلاليب الخطم (16) كلاب طول الواحد (90) ميكرون، وتقع الردهة التناسلية في النصف الأول من القطعة الجسمية. اما الذؤابة فتكون غير مسلحة ويبلغ طولها حوالي (20) ميكرون ولا توجد حوصلة منوية خارجية والقناة المنوية تكون انتفاخا صغيرا، اما عدد الخصى فتكون ثلاثة شبه كروية يبلغ حجمها حوالي (190-220) ميكرون. والمهبل مزود بجدران عضلية قوية ملتفة والرحم كيسى ينشطر جزئيا إلى قسمين (الشكل 2). توجد تسجيلات قليلة من هذه الدودة فقد سجله (1970) Wishlewaski من الجوشمة في بولندا وعزله (1973) Yun من الحذف الشتوي في الصين وسجل أيضا من الإوز البرية في بولندا (1975) Czaplinski، فيما سجله (1986) Czaplinski and Vaucher من البط *Amazonetta brasiliensis* في الباراغواي.

- الدودة الشريطية *Microsomacanthus compressa* :

عثر على هذا الطفيلي في الأمعاء الدقيقة لطيري الكوشرة والحذف الشتوي وقد سجل هذا النوع لأول مرة في العراق في هذه الدراسة. ظهر الطفيلي خلال الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول و شهر شباط) بنسبة وشدة إصابة (30%، 2.66%)، (10%، 2.33%) على التوالي في طير الكوشرة وبمعدل نسبة وشدة إصابة (12.3%، 2.3) اما في طير الحذف الشتوي فقد ظهر خلال الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني وشهر شباط) بنسبة وشدة إصابة (20%، 5.75%)، (20%، 2.57%) على التوالي وبمعدل نسبة وشدة إصابة (20%، 6). يتميز هذا النوع بوجود مدى واسع للقياسات. طول الجسم 22-38 بمعدل (32) ملم. عدد القطع الجسمية (240) بمعدل 200-300 طول الرأس Scolex 180-205 بمعدل (190) ميكرون عرض الرأس 230-265 بمعدل (250) ميكرون. والمحاجم عضلية شبه دائرية قطرها (95) ميكرون. الخطم rostellum مزود بصف واحد مكون من (10) كلاليب hooks طول الكلاب الواحد (58) ميكرون. عدد الخصى testes ثلاثة شبه كروية قطرها (30) ميكرون. القناة المنوية seminal canal مجهزة بتراكيب عضلية بشكل حلقات، وكيس الذؤابة cirrus sac كروي عضلي يحتوي على الذؤابة cirrus التي يبلغ طولها (60-63) ميكرون ويغطي سطحها بشويكات متفرقة تتجه للخلف (الشكل 3). وتتطابق تقريبا القياسات التي أوردها (1952) Wardle and McLeod مع نماذج الدراسة الحالية المستحصلة من كل من الكوشرة والحذف الشتوي. وتختلف نسب الإصابة في الدراسة الحالية مع النسبة 22.5% التي سجلها (2002) Hung في البطوط الداجنة في الصين ولعل اختلاف الظروف البيئية في منطقتي الدراسة وكذلك نوعية الغذاء المقدم للبطوط من العوامل المؤثرة على نسب الإصابة. ويبدو أن هذا النوع يقتصر في توزيعه على أنواع الطيور الوزية في أوربا وآسيا وأمريكا الشمالية (Wardle and Yamaguti, 1959; McLeod, 1952; Spasskaya and Spasski., 1961; Gomez, 1981). وبناءً على نتائج الدراسة يوصي الباحثون بإجراء مسح جديد للطيور المهاجرة الى العراق ومواسم هجرتها والتحرري عن طفيليات هذه الطيور ومقارنة الاصابات مع الطيور المقيمة ودراسة دورات الحياة لهذه الطفيليات.

الجدول (2): يوضح نسبة وشدة الإصابة الشهرية بالديدان الشريطية في طير

الكوشرة *Netta rufina*

<i>M. compressa</i>		<i>H. teresoides</i>		<i>C. megalops</i>		الأشهر
شدة الإصابة	نسبة الإصابة	شدة الإصابة	نسبة الإصابة	شدة الإصابة	نسبة الإصابة	
2.66	30	0	0	0	0	تشرين الثاني
1	10	0	0	0	0	كانون الأول
0	0	0	0	0	0	كانون الثاني
2.33	10.16	1	1.7	1	1.69	شباط
2.3	12.3	1	1.23	1	1.23	المجموع

الجدول (3) يوضح نسبة وشدة الإصابة الشهرية بالديدان الشريطية

<i>M. compressa</i>		الطيور المفحوصة	
شدة الإصابة	نسبة الإصابة	الأشهر	الأشهر
0	0	10	تشرين الثاني
5.75	20	20	كانون الأول

1	20	5	كانون الثاني
2.57	28	25	شباط
6	20	60	المجموع

في طير الحذف الشتوي *A. crecca*.



A - الرأس . (قوة التكبير X 40).



B - القطع الجسمية. (قوة التكبير X 40)



C - النهاية الخلفية. (قوة التكبير X 40)

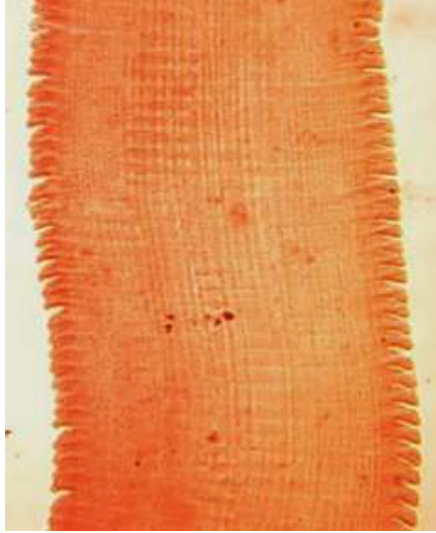
الشكل (1) : الدودة الشريطية *Cloacotaenia megalops*



A - منطقة الرأس للدودة الشريطية *Hamatolepis teresoides*.
(قوة التكبير X 400)



B - صورة مكبرة لمنطقة الرأس (قوة التكبير X 1000).



C- القطع الجسمية الناضجة (قوة التكبير X 100).

الشكل (2): الدودة الشريطية *Hamatolepis teresoides*.



الشكل (3) : منطقة الرأس للودودة الشريطية *Microsomacanthus compressa* (قوة التكبير 400 X).
المصادر العربية

- اللوس، بشير(1961). الطيور العراقية، الجزء الثاني. مطبعة الرابطة، بغداد: 279 صفحة
- المياح، صبيح هليل جايد (1990). ديدان بعض الطيور المائية ومؤشرات حول حكة السباحين في البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة: 103 صفحة.
- المياح، صبيح هليل وعبد الله، باسم هاشم (1999). متقوبات الجهاز التنفسي من عائلة Cyclocoelidae المتطفلة في عدد من الطيور المائية في البصرة. مجلة وادي الرافدين لعلوم البحار، 14 (1): 207-214.
- محمود، اشرف جمال (2001). دراسة وبائية وتشخيصية للديدان الداخلية المتطفلة في الجهاز الهضمي للخضيري المدجن *Anas platyrhynchos platyrhynchos L.* في بغداد والكويت مع بيان تأثيراتهما المرضية. رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد: 120 صفحة.

المصادر الاجنبية

- Al-Mayah, S.H. (1999). A survey of the intestinal helminthes of the green - winged teal, *Anas crecca L.* in Basrah, Iraq. J. Basrah Res., 15(1): 33-38.
- Awad, A.H.H. ; Al-Mayah, S.H. and Abdullah, S.H. (1993). Aquatic bird heminth fauna in Basrah provenice, Iraq: A check-list. Basrah J. Sci., 11(1): 115-131.
- Awad, A.H.H.; Abdullah, B.H. and Al-Mayah, S.H. (1994). Some nematodes parasitized in seven species of aquatic birds in Basrah, Iraq. Basrah J. Sci., 12(1): 63-70.
- Cramp, S. (1977) Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1. Oxford University Press, Oxford, 722pp.
- Czaplinski, B. (1975). Hymenolepididae parasitizing wild mute swans *Cygnus olor* of different age in Poland. Acta parasitol. Pol., 15(XXIII): 305-327.
- Czaplinski, B. and Szenlenbaum-Cielecka, D. (1986). Morphological and biological studies on *Diorchis danutae* Czaplinski, 1956 and *D. asiatica* Spassky, 1963 (Cestoda, Hymenolepididae). Acta parasitol. Pol., 15(XXX): 127-142.
- Galkin, A., Galaktionov, K. V. and Marasaev, S. F. (2000) Cestodes of the eider duck population inhabiting Spitzbergen and Franz Joseph land (Preliminary communication). Bull. Scandv. Soc. Parasit., 10(2): 107.

- Garcia, L.S. and Ash, L.R. (1979). Diagnostic parasitology clinical laboratory manual, 2nd edn., C.V. Mosby Co., St. Louis: PP. 174.
- Gomez, P.I. (1981). *Microsomacanthus compressa*(Linton,1892) and *Diorchis cuminata*(Clerc,1902) Clerc,1903 parasitic in new anseriformes host in Spain. J.Parasitos de nuero hospedado. 415-23 .
- Haukos, A.D. and Neaville, J. (2003). Spatial and temoral changes in prevalence of a cloacal cestode in wintering waterfowl along the gulf coast of Texas. J. of Wildl. Dis., 39(1): 152-160.
- Hung, N.H. (2002). Study on tabworms (class: Cestoda) in ducks at Chau Thanh and O Mon Distracts Can Tho Province. Department of veterinary Medicine, College of Agriculture, Can tho university, 2: 220-225.
- Kennedy, C.R., Bush, A.O. and Aho, J.M.(1986).Patterns in helminth communities: why are birds and fish different. Parasit., 93: 205-215.
- Kuika, T. (2001) Pathology of common eiders in the Dutch Wadden Sea in December 1999. Wadden Sea newsletter,2001-1:16-18.
- Margolis, L. ; Esch, G.W. ; Holmes, J.C. ; Kuris, A.M. and Schad, G.A.(1982). The use of ecological terms in parasitology (Report of an adhoc committee of the American Society of Parasitologists). J. Parasitol., 68(1): 131-133.
- Mayberry, L. F.; Canaris, A. G., and Bristol, J. R. (2000). Biblioliography of parasites and vertebrate hosts in Arizona, New Mexico and Texas (1893-1984). The University of Nebraska Harold W. Manter Laboratory of Parasitology web server, 100 pp.
- Mhaisen, F.T.(1983). Diseases and parasites of fishes. Basrah university press, pp. 227.
- Mhaisen, F.T.(1994). Helminth parasites of aquatic birds of Basrah provenice marshy area, Iraq. Jpn. J. Parasitol., 34(4): 274-279.
- Righi, M. and Gauthier, G. (2002). Natural infection by intestinal cestodes: Variability and effect on growth in Greater Snow Goose gosling (*Chen caerulescens atlantica*). Can. J. Zool. 80 (6): 1077-1083.
- Spasskaya, L.P. and Spasski, A.A (1961). Cestodes of birds of Tuva. II.*Microsomacanthus*(Hymenolepididae).J. Acta Vet. Budapesta, 11 (1): 13-53.
- Tylor, E.R. and Muller, R.(1971). Isolation andMaintenance of parsites in vivo. Symp. Birt. Soc. Parasitol. Blackwell Sci. Publ. Oxford. P: 109:121.
- Wardle, R. A. and McLeod, J. A. (1952) The zoology of tapeworms. The University of Minnesota Press, Minneapolis, 778pp.
- Wishlewaski, R.J. (1970). Expermental development of *Hamatolepis teresoides*(Fuhrmann,1906)Spassky,1962(Cestoda,Hymenolep -ididae) in intermediat hosts.J. Acta parasitol.,18(27/41): 315-322.
- Yamaguti, S. (1959) Systema Helminthum. Vol. II. The Cestodes of Vertebrates. Interscience Publishers, Inc., London
- Yorke, W. and Mapllestone, P.A.(1962). The Nematodes parasites of vertebrates. Hafener pub., New York.
- Yun,L (1973). [Asurvey on the helminthes of birds from Bia-Yang-Den Lak, Hopch province, China. III Cestodes .J. Acta zool.,19 (3): 257-266.