عزل وتشخيص الطفيليات التي تصيب سمكتي الخشني *Liza abu* والكارب الاعتيادي *Cyprnus carpio* في نهر الشنافية

عاصفة مطرود ياسين - جامعة القادسية / كلية التربية / قسم علوم الحياة

Isolation and Identification of the Parasites of *Liza abu* and *Cyprnus carpio in* Al-Shenafya River

Aasifa Matroud Yassin - University of AL-Qadisiya /College of Education / Department of Biology

Abstract

During the period between April 2008 to March 2009,144 fish from Al-Shinafya river were collected and examined . the result revealed that both kinds of fish were infected with four groups of parasites:*Philometra intestinalis,Contracaecum sp,Neoechinorychos rutili* and *Lernaea cyprinacea* . The last one was found on the skin of *Cyprnus carpio* .

Liza abu was infected with parasites for about 47.5% in comparison to*Cyrnus carpio* which was %43.7 throughout the period of study . It was noticed that the highest degree of infection with *N .rutili* during July was 66.6% as far as *Liza abu* was concerned. Whereas, *Cyprnus carpio* was infected with the same parasite nearly 50% throughout April and August. In addition,the two kinds of fish were infected with *N.rutili* and *P. intestinalis* about 20% and 25% respectively .The percentage of *Cyprnus carpio ś* infection with *L.* cyprinacea was 16.6% throughout September and November.

The present study shows that the longer the fish is the more infected with parasites. As such, the male of Liza abu whose length was (1.15-17 cm) registered the highest degree of infection as opposed to the female of *Cyprnus* which was 66-6% due to its length (1.19 cm and more) .

The statistic analyses revealed that there was no abstract infection between the two sexes . And that the percentage of infection with parasites increases with the increase of temperature which was 53.8% during July.

الخلاصة :

للفترة من شهر نيسان ٢٠٠٨ ولغاية شهر اذار ٢٠٠٩ تم جمع وفحص ١٤٤ سمكة من نهر الشنافية منها ٨٠ سمكة خشني *Liza abu* و ٦٤ سمكة الكارب الاعتيادية *Cyprnus carpio* واظهرت النتائج ان كلا النوعين من الاسماك مصابة باربعة انواع من الطفيليات تضمنت نوعين من الديدان الخيطية هما *Philometra intestinalis* و *Contracaecum sp* ونوعا واحدا من الديدان شوكية الرأس هو *Neoechinorychus rutili* ونوعا واحدا من القشريات وجد على جلد سمكة الكارب الاعتيادي فقط هو الدودة الكلابية *Lernaea cyprinacea* وكانت اسماك الخشني اكثر عرضة للاصابة بالطفيليات بنسبة 47.5% مقارنة باسماك الكارب الاعتيادي الذي سجل اصابة كلية بلغت ٤٣ .٧ % خلال اشهر الدراسة .

كما بلغت اعلى اصابة بطفيلي *N.rutili* خلال شهر تموز نسبة ٦٦.٦% في سمكة الخشني في حين سجل الكارب الاعتيادي اصابة بلغت ٥٠% بنفس الطفيلي خلال شهري نيسان وآب . كما لوحظ ان الاصابة بـ *P.intestinalis* و *N.rutili* خلال شهر شباط كانت بنسبة ٢٥% و ٢٠% على التوالي لكلا النوعين من الاسماك . وكانت نسبة اصابة اسماك الكارب الاعتيادي بطفيلي *L.cyprinacea* قد بلغت ١٦.٦% خلال شهري آيلول وتشرين الثاني . كما تبين الدراسة الحالية ان الاسماك تكون اكثر عرضة للاصابة بالطفيليات بازدياد اطوالها إذ بلغت اعلى اصابة طفيلية في ذكور سمكة الخشني٥٧.١% التي طولها (١٥.١-١٧) سم وسجلت اناث الكارب الاعتيادي اصابة طفيلية مرتفعة في فئة الطول (١٩.١ ـ فاكبر) بلغت ٦٦.٦% . كما اظهرت التحليلات الاحصائية عدم وجود تاثير معنوي للاصابة بين الجنسين . كما لوحظ ان نسبة الاصابة بالطفيليات تزداد بازدياد درجة الحرارة اذ بلغت اعلى اصابة خلال شهر تموز ٥٣.٨%

المقدمة : Itroduction

تعيش الاسماك في المياه العذبة والمالحة واعتمدها الانسان كأحد مصادر غذائه واستخدمها بعضهم للزينة الا ان انتشار الامراض المختلفة اثر على تطور هذه الثروة اذ ان للعوامل البيئية الاثر الكبير على تطورها خصوصا درجة الحرارة التي تزيد من تبخر الماء اضافة الى قلته مسببة زيادة ملوحته التي تضعف من نمو الاسماك وتجعلها اكثر عرضة للاصابة بالمسببات المرضية و بالتالي هلاكها وقلة عددها (١) اذ صارت الاسماك مضائف لعدد من المسببات المرضية فمنها ما هو مرضي للاسما ك ذاتها ومنها ماهو مرضي لاسماك اخرى او قد يكون مرضياً للفقريات من اكلات اللحوم ومن ضمنها الانسان اذ تكون ذات تاثير مرضي خطير على الانسان خصوصا الذين يتناولون لحم الاسماك دون طبخ جيد (2) لذا تفاوتت هذه الامراضية بين المشاركة في الغذاء او اصابة الاعضاء الجسمية باضرار ميكانيكية او كيميائية (٣) كما ان اسماك المياه العذبة تصاب بمجاميع مختلفة من الطفيليات منها الاوالي والديدان المسطحة والخيطية وشوكية الراس والعلقيات ومفصلية الارجل المتمثلة بالقشريات (٤)

وتعتبر سمكة الخشني *Liza abu* وسمكة الكارب الاعتيادي *Cyprnus carpio* من الاسماك المحلية الاكثر شيوعا واستخداما لعدد كبير من السكان بخاصة ذوو الدخل المحدود وذلك لرخص ثمنها وسهولة الحصول عليها اضافة الى ان هذه الاسماك ذات مصدر غذائي مهم كونها مصدراً بروتيناً حاوياً على الاحماض الامينية والفيتامينات والاملاح المعدنية الاساسية (٥) لذا جاءت فكرة هذه الدراسة لانها الاولى التي تجري في المنطقة اذ ان الدراسة حول طفيليات الاسماك في محافظة الديوانية كانت محدودة على الرغم من تمتع المحافظة بمساحات واسعة من المسطحات المائية وتهدف الدراسة الى التعرف على الطفيليات الخارجية والداخلية التى تصيب هذه الاسماك في نهر الشنافية وتاثير التغيرات الشهرية والجنس على النسب المؤية للاسماك المصابة .

المواد وطرائق العمل Material &Mehtods

١ـ جمع العينات

تم جمع ١٤٤ سمكة من نهر الشنافية منها ٨٠ سمكة خشني و٦٤ سمكة الكارب الاعتيادي للفترة من نيسان ٢٠٠٨ لغاية شهر اذار ٢٠٠٩ اذ نقلت هذه الاسماك الى مختبرات قسم علوم الحياة بواسطة حاويات بلاستيكية تحتوي على كمية من ماء النهر الذي جلبت منه العينات لاجراء الفحوصات عليها

٢- فحص الاسماك وعزل الطفيليات

بعد قياس الطول لكل سمكة باستخدام مسطرة مدرجة من (١ـ ٣٠) سم تم تشخيص الاسماك بالاعتماد على دارسة (٦).ثم فحصت الاسماك عياناً ثم اخذت مسحات من الطبقة الخارجية للجلد والزعانف والتجويف الفمي والغلاصم بحثاً عن الاوالي و المخرمات والقشريات وذلك باخذ جزء من تلك الاعضاء باستخدام القاشطة و وضعها على شريحة زجاجية نظيفة ثم خلطها مع قطرة من المحلول الملحي الفسلجي وفحصها مجهريا بحثا عن الطفيليات الخارجية الصغيرة الحجم (٧) اما بالنسبة للطفيليات الداخلية فشرحت الاسماك بحسب طريقة (٧ و ٨) لتحديد جنسها والبحث عن الطفيليات الداخلية اذ تم فتح جسم السمكة من الناحية البطنية ثم قطعت القناة الهضمية من منطقة البلعوم والمخرج و وضعت في طبق بتري حاوٍ على المحلول الفسلجي الاعتيادي اذ عزلت الاحشاء الداخلية كلا على حدة في طبق بتري حاوٍ على المحلول الملحي الاعتيادي ثم فحص الجوف الجسمي وبقية الاعضاء المعزولة عيانا ثم اخذت قطع صغيرة من كل عضو وتم هرسها على الشريحة الزجاجية وفحصت مجهريا لملاحظة يرقات الديدان الخيطية . اما القناة الهضمية ففتحت طوليا وافرغت محتويتها في طبق بتري وفحصت بمجهر التشريح بحثا عن الطفيليات من جدارها او تجويفها ثم عزلت الطفيليات التي عثر عليها في أنابيب اختبار حاوية على كمية من المحلول الملحي الاعتيادي و رجت بهدوء للتخلص من الفضلات العالقة بها.

٣- التثبت و الحفظ

ثبتت الديدان الخيطية باستخدام كحول تركيزه ٧٠% ثم حفظت في الكحول و الكلسرين بعد ذلك باستخدام اللاكتوفينول (٩) اما بالنسبة للديدان الشوكية الراس فغسلت بالمحلول الملحي الاعتيادي ثم وضعت في طبق بتري في الثلاجة لمدة ١٢ ساعة لمد الخطم ثم التثبيت باستخدام محلول ٧٠% كحول اثيلي (١٠) اما بالنسبة لحفظ القشريات فقد ثبتت بالفورمالين ٥% و حفظت في الكحول ٧٠% لغرض الحفظ الدائمي .

٤-التشخيص

شخصت الطفيليات التي عثر عليها في الدراسة الحالية على ببعض المصادر التصنيفية الخاصة بالطفيليات التي منها

1-Bykhovskaya –Pavloskay eta ,1962
2- Shulman ,1984

كما تم تأكيد تشخيص بعض الطفيليات من قبل
الدكتور نجم عبد الواحد/ طفيليات اسماك / جامعة القادسية
والدكتور عبد علي الساعدي / طفيليات اسماك / ابن الهيثم /جامعة بغداد
وان التصنيف الكامل للطفيليات التي تم العثور عليها في الدراسة الحالية كالاتي

Phylum: Nemathelminthes
Class: Nematoda
Order: Ascaridoidaea
Family: Anisakcidae
Contracaecum sp

Order: Dracunculoidea
Family: Filariidae
Philometra intestinalis (By khovsky,1962)

Class: Acanthocephala
Order: Neoechinorhynchidea
Family: Neoechinorhynchidea
Neoechinorhynchus ruliti (muller,1780)

Phylum : Arthropoda
Class: Crustacea
Order: Copepoda
Family: Lernaeidae
*Lernaea cyprinacea (*linn,1761**)**

٥- قياس بعض العوامل البيئية Environment factors
تم قياس درجة حرارة المياه ودرجة الحامضية PH خلال الزيارات الشهرية لمنطقة جمع العينات بواسطة جهاز Martini instruments

٦- التحليل الاحصائي

تم استخدام مربع كاي chi – squaer للتعرف على وجود أي فروق معنوية بين نوعين من الاسماك خلال اشهر الدراسة وهل يوجد تاثير معنوي اضافة الى فحص العلاقة بين اطوال الاسماك و جنسها تحت مستوى احتمالية $P < ٠.05$

النتائج والمناقشة :Results & Discussion

ان الاسماك حين تكون مصابة بالطفيليات يمكن ملاحظة التغيرات المرضية العيانية التي تظهر عليها مثل تهتك الغلاصم وتساقط الحراشف والنزف في العضلات القريبة من الجلد والعيون المعتمة وزيادة ظهور المواد المخاطية مما يؤدي الى رفضها من قبل المشري او انها تباع باثمان زهيدة جدا فتسبب خسائر اقتصادية كبيرة احيانا (١).

فالجدول ذو الرقم (١) اظهر نسبة الاصابة لنوعين من الاسماك المحلية اذ بلغت الاصابة الكلية لسمكة الكارب الاعتيادي في نهر الشنافية ٤٣.٧% وهي اقل مما سجلته دراسة (١٣)، اذ بلغت الاصابات الطفيلية لسمكة الكارب الاعتيادي ٨٩.١% اما بالنسبة لسمكة الخشني فكانت الاصابة الكلية للدراسة الحالية ٤٧.٥% وهي اقل مما توصلت اليه دراسة (١٤). اذ سجلت اصابة طفيلية بلغت ٥٧.٣% في سمكة الخشني في مدينة الموصل . لذا لاتوجد فروق معنوية للاصابة وهذا دليل على ان الاصابة بطفيليات الاسماك لاتتاثر خلال الفصول الاربعة (١٥)

جدول (١)

أعداد ونسب الاصابة بالطفيليات لنوعين من الاسماك خلال اشهر الدراسة في نهر الشنافية

	Liza abu سمكة الخشني		*Cyprnus carpio* سمكة الكارب الاعتيادي	
أشهر الدراسة	الاسماك المصابة	%	الاسماك المصابة	%
نيسان	٣	٣٧.٥	٢	٥٠
أيار	٤	٤٠	٢	٤٠
حزيران	٥	٥٥.٥	٣	٣٧.٥
تموز	٤	٥٧.١	٣	٤٢.٨
آب	٢	٤٠	٢	٥٠
أيلول	٢	٣٣.٣	١	٢٥
تشرين الأول	٢	٤٠	١	٣٣.٣
تشرين الثاني	٤	٥٧.١٤	٣	٥٠
كانون الأول	٢	٤٠	٢	٥٠
كانون الثاني	٣	٥٠	٢	٤٠
شباط	٢	٥٠	٣	٤٢.٨
آذار	٥	٦٢.٥	٤	٥٧.١
Total	٣٨	٤٧.٥	٢٨	٤٣.٧

أما الجدول ذو رقم (٢) فاظهر ان اعلى نسبة اصابة لسمكة الكارب الاعتيادي بطفيلي شوكية الرأس *N.rutili* صورة رقم ١ (أ، ب) قد بلغت ٥٠% خلال شهري نيسان وآب في حين كانت الاصابة عالية بطفيلي *N.rutili* في سمكة الخشني بنسبة ٦٦.٦% خلال شهر تموز.ولوحظ ان الاصابة بطفيلي *P.intestinalis* لوحظ بنسبة ٣٠% خلال شهر حزيران في نفس السمكة مما يشير الى ان الاصابة تزداد خلال اشهر الصيف نتيجة ارتفاع درجة الحرارة مما يؤثر على درجة الملوحة وقلة المحتوى الاوكسجيني معرقلة نمو الاسماك مما يتيح فرصة اكبر لاصابتها بالطفيليات. اما القشري *L.cyprinacea* صورة رقم ٢ (أ ،ب) فقد سجل اعلى اصابة بلغت ١٦.٦% خلال شهر ايلول وتشرين الثاني وهي اعلى مما سجل في دراسة (١٦) واقل مما سجل في دراسة (١٧) وسجلت الديدان الخيطية *Contracaecum sp* اصابة عالية بلغت ٥٠% خلال الاشهر نيسان وايار وتموز في سمكة الخشني أما سمكة الكارب الاعتيادي فسجلت اصابة بلغت ٤٠% خلال اشهر ايار وحزيران وتموز ولوحظ ان الدودة تصيب مواقع مختلفة من جسم المضيف ويعزى ذلك الى عدم تخصصها باصابة مواقع معينة او مضيف معين وهذا يتفق مع دراسة (١٨) .

كما بين الجدول ذو الرقم (٣) ان نسبة اصابة ذكور سمكة الخشني بلغت ٤٨.٨% في حين كانت نسبة اصابة الاناث كانت ٤٥.٧% اما سمكة الكارب الاعتيادي فقد سجلت الذكور اصابة بلغت ٤٤.١% في حين بلغت اصابة الاناث ٤٣.٣% كما لوحظ ان نسبة الاصابة بالطفيليات تزداد بازدياد طول الاسماك اذ بلغت اعلى نسبة اصابة في سمكة الخشني ٥٧.١% في فئة طول (١٥.١-١٧) سم وسجلت في اناث سمكة الكارب الاعتيادي اصابة عالية ٦٦.٦% في فئة طول (١٩.١-٢١) سم ، ويعزى ذلك الى زيادة المساحة السطحية المعرضة للاصابة وهذا يتفق مع دراستي (١٩و٢٠) كما اظهر التحليل الاحصائي عدم وجود تاثير معنوي بين اصابة الجنسين تحت مستوى $P< 0.05$ وهذا ما اكده (٢١ و٢٢) بان ذلك يرجع الى طريقة التغذية و الظروف البيئية وهي نفسها يتعرض لها كلا الجنسين .

جدول (٣)

أعداد ونسب الاصابة بالطفيليات لنوعين من الاسماك الخشني والكارب الاعتيادي في نهر الشنافية بحسب الطول والجنس

فئات الطول (سم)	*Liza abu* سمكة الخشني				*Cyprnus carpio*سمكة الكارب الاعتيادي			
	ذكور المصابة	%	اناث مصابة	%	ذكور مصابة	%	اناث مصابة	%
٥-٧	٠	٠	١	٣٣.٣	٠	٠	٠	٠
٧.١ -٩	٣	٤٢.٨	٣	٤٢.٨	٠	٠	٠	٠
٩.١-١١	٣	٣٧.٥	٤	٤٤.٤	٠	٠	٠	٠
١١.١ -١٣	٦	٥٤.٥	٤	٥٠	٠	٠	١	٣٣.٣
١٣.١ -١٥	٦	٥٠	١	٣٣.٣	٠	٠	٢	٤٠
١٥.١ -١٧	٤	٥٧.١	٣	٦٠	٤	٣٣.٣	٢	٣٣.٣
١٧.١ -١٩	٠	٠	٠	٠	٢	٥٠	٣	٤٢.٨
١٩.١ -٢١	٠	٠	٠	٠	٤	٤٤.٤	٢	٦٦.٦
٢١.١- فاكبر	٠	٠	٠	٠	٥	٥٥.٥	٣	٥٠
Total	٢٢	٤٨.٨	١٦	٤٥.٧	١٥	٤٤.١	١٣	٤٣.٣

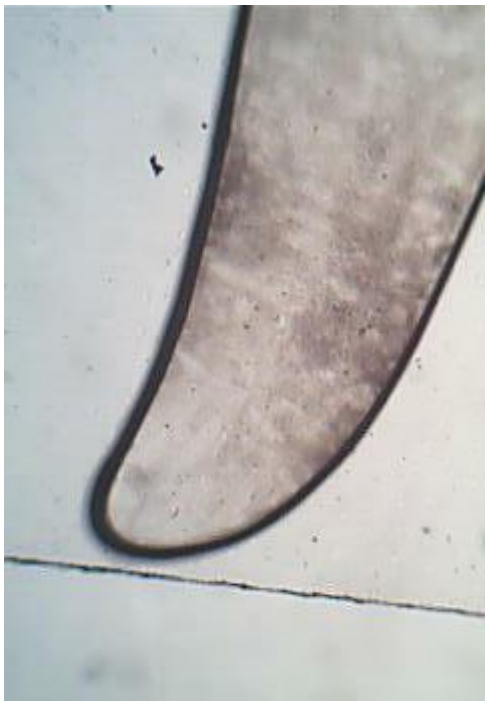
اما الجدول ذو الرقم (٤) فبين ان قيم الاس الهيدروجيني تراوحت بين (٥.٢-٨.٣) وكانت اعلى اصابة بالطفيليات في الاسماك المصابة ٥٣.٨% خلال شهر تموز وبلغت اقل اصابة بلغت ٣٠% خلال شهر تشرين الاول اذ لوحظ ان المياه الحامضية تؤثر على نمو الاسماك مما يؤدي الى توافر الظروف الملائمة لزيادة تعرض الاسماك للاصابة بالطفيليات (٢٣) .كما ان درجات الحرارة تزيد من درجة الملوحة وقلة

المحتوى الاوكسجيني مما ينعكس على نمو الاسماك أضافة الى نمو الاطوار اليرقية للطفيليات مما يزيد كثافة الاصابات الطفيلية (٢٤)

جدول رقم (4)
تأثير بعض العوامل البيئية في إصابة نوعين من الأسماك بالطفيليات في نهر الشنافية خلال أشهر الدراسة .

اشهر الدراسة	درجة حرارة المياه مْ	الاس الهيدروجيني	نسبة اصابة الاسماك
نيسان	٢٤	٨.١	٤١.٦
ايار	٢٦.١	٨.٣	٤٠
حزيران	٣٠	٦.٩	٤٧
تموز	٣٤.١	٥.٢	٥٣.٨
آب	٣٣	٧.٦	٤٤.٤
ايلول	٣٢	٧.٢	٥٠
تشرين الاول	٢٨.٥	٧.٨	٣٠
تشرين الثاني	٢١	٧.٣	٣٧.٥
كانون الاول	١٦	٦.٩	٤٤.٤
كانون الثاني	١٣	٧.٢	٤٥.٤
شباط	١٤.٢	٦.٨	٤٥.٤
اذار	١٤.٦	٦.٩	٤٦.٦

أ) المقدمة الامامية



ب) النهاية الخلفية

صورة ١ (أ ، ب) طفيلي *N.rutili*

أ)المقدمة الامامية

ب) النهاية الخلفية

صورة ٢ (أ ، ب) طفيلي *L.cyprinacea*

المصادر : Refernces
المصادر العربية

١-خليفة ، احمد خليفة (٢٠٠٠) . امراض الاسماك ،مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل : ص٢٦٧
٣- محيسن ، فرحان ضمد (١٩٩٣) طفيليات وامراض الاسماك في العراق وسبل السيطرة عليها . وقائع الندوة المشتركة للاتحاد العربي لمنتجي الاسماك واتحاد مجالس البحث العلمي : ص١٢٥-١٣٢
٥- عبدالله ،راضي خطاب (٢٠٠٣)القيمة الغذائية لاسماك ،مجلة نينوى الزراعية :ص١٦-٢٠
٦- الدهان ، نجم قمر (١٩٧٧) اسماك العراق الجزء الاول . منشورات مركز دراسات الخليج العربي . مطبعة الارشاد . بغداد
١٠- مولان ، عبد اللطيف وسعيد ، عصام سعد الله (١٩٧٨) اساسيات علم الطفيليات العملي . مطبعة جامعة الموصل :ص٣٧١
١٣- العميشي ، غادة باسل (٢٠٠٨) دراسة وبائية للاصابة بالديدان المتطفلة على اسماك الكارب في مزرعة الفرات . مجلة القادسية للعلوم الصرفة ،١٣(٢) : ص٨-١٣
١٤- الطائي ، احلام فتحي محمود (٢٠٠٨) . الطفيليات الداخلية لسمكة المياه العذبة الخشني *Liza abu* في الموصل . المجلة العراقية لعلوم البيطرية ،٢٢ (١) : ص٢٥-٢٩
١٦- الوائلي ، علي بستان محسن (٢٠٠٥) . دراسة مقارنة لطفيليات سمكة الحمري *Barbus lluteur* في نهر الدغارة ومياه المبازل،رسالة ماجتسير ، كلية التربية ،جامعة القادسية :ص١٠١
١٧- الدليمي ، فاضل حسين علوان (٢٠٠١) انتشار الاصابة بالدودة الكلابية .L.C في اسماك الكارب والسيطرة عليها باستخدام بعض المستخلصات النباتية . محافظة بابل ، العراق . رسالة ماجستير ، جامعة بابل : ص٨٣
٢٠-الزبيدي، علي بناوي (١٩٩٨). دراسة حول المجموعة الحيوانية المتطفلة على اسماك الكارب في مزرعة الفرات ،محافظة محافظة بابل ، العراق. اطروحة دكتوراة ،كلية العلوم، جامعة بابل :ص.١٤١
٢١- السعدي ، رنا صاحب (٢٠٠٠) . وصف نوع جديد من الديدان الشوكية الراس *Neoechinohrychus iraqensis* مع بعض الجوانب البيئية لاصابة سمكة الخشني في منطقة الفلوجة ، محافظة الانبار ومشاهدات عن الاصابة التجربية .رسالة ماجستير كلية التربية (ابن الهيثم) ، جامعة بغداد : ص٨٤.

المصادر الاجنبية :

2- Siam M.A,Salem G.H.,Ghoneim N.H., Micheal,A.S. and El-Refay M.A.ll.(1994) Cryptosporidium in ectotherus and human contact.Assiut Vetmed J.32:126-130 pp.

4-Do Gyun KIM and Tony - Soo KIM. (2006). Heterophyid metacercarial infections in brackish water fishes from Jinju _ man (Bay), kyong sang nam - do, Korea. J. of parasite . Bol. (44), no. (1): 7 - 13 pp Koreans

7-Amlacher,E (1970). Text book of fish disease (Engl.Trans.) T.F.H.Publ.Jersey city: 302pp.

8-Hoffman,G.L.(1967).Prarsitesof North American fresh water fishes.Univ.California Press,486pp.

9-Ali, N.M.; AL-Jafery, A.R.& Abdul - Ameer .K.N.(1987) Parasitic fauna of fresh water fishes in Diyala river, Iraq.J. Biol. Sci. Res., 18(1): 163-181 pp.s

11-Bykovskaya–
Pavlovskaya,I.E.,Guser,A.V.,Dubinia,M.N.,Lzyumova,N.A.,Smirnova ,IS.,Soklovskaya,I.L.,Shulman,S.S& Epshtein, V.M.(1962). Key to parasites of fresh water fish of the U.S.S.R.Akad .Nauk,S.S.S.R.,Moscow:727pp.(in Russian)

12-Shulman,S.S.(1984)parasitic protozoaans .In.bauer,O.N(ed).key of parasites of fresh water fish fauna of the U.S.S.R. Nauka, lenigrd, 1:1428.(in Russian)

15-Voltonon, P.K.Niemi,E.T& Poikola,K.(1999).The influence of food competition &host specificity on the transmission of cestoda& nematode to coregonuslavaretus & coregonus albyla inFinland.Int.J.parasitol.,29:1753:1763

18-Robinson,A.T;Hines,P.P.; Sorensen JA&Bryan, S.D. (1998).Parasitesabd fish health in adesert stream, and management implications for tow fishes North American,J fish.Manag.,:18 599-608pp endangered .

19-Dogiel,V.A (1961)Ecology of the parasites of fresh water fish in: Dogiel V.A, Petrusherski,G.K.(Eds.)parasitolg of fishes(Engl.Trans.)Olver&Boyd ltd. Edinburgh &London; 1-47pp

22-Vincent,A&Font,W.(2003).Host specificity& population structure of tow exotichelminthes,comallanus cotti (Nematoda) and Bothriocephalus acheiognathi (cestoda) parasitizing exotic fishes in waianu stream, Oahu,Hawai J.parasitol.,89(3):540-544pp

23-Swingle,H.S.(1968).fish kills caused by phyto plankton blooms and their prevention.
FAD fish.Rep.,44(5):407-411.

24-Barse,A,M.(1998).Gill parasites of mummichogs,Fundulus heteroclitus (Teleosti: Cypri nodontidae)effects of season,Locality,host,sex and size.J.parasitol.,84(2):236-244pp

(تاريخ استلام البحث)..... (٢٠٠٩/٧/٢٦)
(تاريخ قبول نشر البحث)..... (٢٠١٠/٢/١٦)