المجلة الطبية البيطرية العراقية ٣٤ (٢): ١٧٥– ١٨٠ ، (٢٠١٠).

العلاقة بين نوع الغذاء و التعرض للاصابة ببعض الطفيليات الخارجية لسمكة المرمريج *Mastacembelus mastacebelus* في بغداد

محمد عناد غزوان الجنابي*

مركز بحوث و متحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد.

الخلاصة

جمعت ٤٠ سمكة مرمريج من منطقتين مختلفتين في بغداد و بواقع ٢٠ سمكة من كل منطقة الاولى من منطقة جسر المثنى، و الثانية من منطقة جسر ديالى القديم . تم استخلاص محتويات المعدة لهذه الاسماك و حللت بتقنية التحليل الضوئي للهلام البروتيني المعزول Gel electrophoresis واظهرت النتائج تقدم حزم الغذاء البروتيني من الاصل الحيواني و مطابقته لعينات الغذاء المجموع من بيئة تلك الاسماك الحقيقية، كما حدد نوعين من القشريات المتطفلة و تعد من اكثر الطفيليات الخارجية اصابة لهذه الاسماك و كانت ديدان الليرنيا Leranea من نوع *Learnea cyprinacea* و قمل الاسماك Argulus من نوع *Argulus foliaceus* ، هذا فيما يخص اسماك المرمريج من منطقة جسر المثنى، اما الاسماك التي جلبت من منطقة جسر ديالى فقد اصيبت بLeranea و خلت من الاصابة بArgulus كما ان شدة الاصابة بالليرنيا في اسماك منطقة جسر ديالى كانت اقل من المنطقة الاولى.مما يدل على تباين انتشار القشريات المتطفلة على الاسماك في كلا المنطقتين بسبب اختلاف البيئة و سرعة جريان المياه اضافة الى اختلاف مواسم جمع الاسماك في كلا المنطقتتين.

The relationship between Feeding type and exposure to infection with some Ectoparasites of Marmarij *Mastacembelus mastacebelus* in Baghdad

Al – Janabi M.

Natural History Museum and Researches Center – Baghdad University

Accepted –November – 2010

Summary

40 Mmermrij fish *Mastacembelus mastacebelus* were collected from different areas in Baghdad , a total of 20 fish from each area; the first 20 from area near a Al Muthanna bridge, and the second from the old Diyala bridge. stomach contents Were taken from these fish and analyzed by the Gel electrophoresis device results showed abandunce of food protein of animal origin, which was identified with the food samples taken from the real environment of these fish. Also two types of parasitic crustaceans were identified which are considered the most common external parasites infected fish ; these were Leranea worms, type *Learnea cyprinacea*, and fish lice Argulus, type *Argulus foliaceus*, this is with respect to Almmermrij fish taken from Al Muthanna bridge region.As for the fish brought from the Jisr Diyala area; they were infected by Leranea and free of infection with Argulus , and the severity of infection with Learnea was lower than the first. which shows the disparity of the spread of parasitic crustaceans on fish in both areas because of the different environments and speed of the flow of water in addition to the different seasons of fishing in these two regions.

Ket words:Ectoparasites ,marmarij mastacembelus mastacebelus,diyala bridge,fish.

المقدمة

يوجد ٧٣ نوع من عائلة اسماك المرمريج Mastacembelidae تنتشر ما بين افريقيا و شرق كوريا و ماليزيا و كذلك في وسط ايران (1) و(2)، و تصل الى اطوال كلية لاتقل عن (١م). كما تنتشر اسماك المرمريج في عموم انهار العراق العذبة و تتباين من منطقة الى اخرى(3) . و تختلف تسمية هذه الاسماك شعبيا في العراق من منطقة الى اخرى منها المرمريج و زراف السفن و الشبربطة و ام لسين و ثعبان السمك ...الخ من التسميات المحلية العراقية. كما تتواجد ايضا في نهر الفرات في سوريا خصوصا في حلب و عموم الانهار الجارية الاخرى (4) .و تتغذى اسماك المرمريج عموما على القشريات المائية الصغيرة ، الرخويات، الحشرات المائية الصغيرة، اضافة الى الاسماك الصغيرة و يرقات الاسماك و البيوض، كما اشار (5) اذ ان غذاء

اسماك المرمريج في هور الحويزة لموسم من ٢٠٠٥-٢٠٠٦ كان (٥٥٪) من الروبيان الصغير و (٤٥٪) اسماك صغيرة كما دلت محتويات المعدة لهذه الاسماك على وجود قشور صغيرة لاسماك صغيرة في معدها.

لقد اشار(6) و(7) الى تحديد انواع من الطفيليات الداخلية و الخارجية التي تصيب هذه الاسماك في بحيرة Zarivar و كانت الطفيليات الخارجية المشخصة هي لنوعين من القشريات المتطفلة و هي Argulus و Lernaea . وفي هذه الدراسة جمعت الاسماك من منطقتين مختلفتين في بغداد لدراسة مقارنة انتشار القشريات المتطفلة على هذه الاسماك كذلك الى التباين في غذاء هذه الاسماك من منطقتين مختلفتين و لموسمين مختلفين. كما لوحظ ان توفر الغذاء الطبيعي في منطقة جسر المثنى بشكل اوفر من منطقة جسر ديالى خصوصا الاسماك الصغيرة و القواقع المائية و التي تعد المادة الغذائية الاساسية لاسماك المرمريج يعد عاملا اساسيا لتوفر الاسماك في تلك المنطقة دون غيرها بسبب وجود الغذاء بكثرة، مما يزيد من عدد الاسماك في وحدة المساحة او المسطح المائي المجموعة منه الاسماك، و بالتالي التنافس على وفرة الغذاء يجعل من المنطقة اكثر اصابة من غيرها بالقشريات المتطفلة خصوصا عند موسم الربيع او اعتدال الجو ، و لجؤ هذه الاسماك الى المناطق النائية و الهادئه لاتمام عملية التكاثر، اضافة الى توفر الوسيط (اسماك المرمريج) لتكاثر بعض القشريات المتطفلة ،و بأعداد كبيرة من الاسماك و القشريات المتطفلة خصوصا Lernaea،في حين قل عدد الاسماك في منطقة جسر ديالى القديم بسبب عدم تواجد اساسيات تغذية هذه الاسماك من الغذاء الطبيعي خصوصا الاسماك الضغيرة ، و لوحظ بعد تشريح اسماك المرمريج المجموعة من منطقة جسر ديالى ان اغلب معد تلك الاسماك احتوت على القواقع و بيوض الاسماك ، مما يدل على بحث هذه الاسماك عن غذاء بديل يعوض عن الاسماك الصغيرة التي تعد من اهم اساسيات تغذية اسماك المرمريج، كما اشار الى ذلك(6). و لقد اشار (10) الى (11) اذ يصف العلاقة القائمة بين القشري المتطفل و مضيفه (الاسماك) تشتمل التغذي على حساب المضيف ،من اجل التكاثر للحفاظ على النوع بالاستعانه على الطاقة التي يحصل عليها هذا الطفيلي من المضيف (اسماك المرمريج) في هذا البحث.اضافة الى ان غذاء اسماك المرمريج و الذي يتمثل بألاسماك الصغيرة بالدرجة الاساس تعد هذه الاسماك ايضا من النواقل لبعض القشريات المتطفلة و خصوصا Lernaea ، اذ تنقل البيوض او بعض اليرقات في طور نموها الابتدائي كما اشار الى ذلك(10).

المواد و طرائق العمل

جمعت ٤٠ سمكة مرمريج *M.mastacembelus* من منطقتين في بغداد الاولى من منطقة جسر المثنى اذ بلغ معدل الطول الكلي للاسماك (٤٣سم) و معدل وزن (٢٢١غم)، اما المنطقة الثانية فكانت من جسر ديالى القديم اذ كان معدل الطول الكلي للاسماك (٤٥سم) و معدل وزن (٢٣٧غم)،و الجمع تم بموسمين مختلفين الاول عند بداية اذار و الثاني عند بداية الى منتصف ايار.

شرحت الاسماك بعمل شق طولي بأتجاه البطن و استخرجت القناة الهضمية برفق من نهاية الفم عند بداية البلعوم الى نهاية المخرج و كان معدل طول القناة الهضمية لهذه الاسماك (٣٠سم) و معدل وزن الاحشاء كاملة بدون تفريغ محتوياتها (١٠غم). كما لوحظ ان معظم الاناث المجموعة كانت ناضجة جنسيا اذ لوحظت البيوض داخل جسم الاناث بعضها قد اكتمل و البعض الاخر لم يكتمل بعد ،خصوصا عند الجمع الاول عند منتصف اذار الى نهايته. عزلت المعدة لهذه الاسماك و تم استخلاص محتوياتها بعد ان اخذت عينات من غذاء هذه الاسماك من بيئتها الحقيقية لاجراء المقارنة ما بين محتوى المعدة و البيئة لهذه الاسماك. اجريت عملية التحليل بأستعمال الترحيل الكهربائي ، اذ تم تحضير هلام الفصل مكونة من (3%) من الهلام اللاصق و(10 %) من هلام الفصل عن طريق كتلة محلول تحتوي على (30%) اكريلاميد وقد كانت التركيزات النهائية في المحلول المعزول كالاتي : 0.375 M ثلاثي HCl (8.8 pH) و(0.1%) SDS . وقد تم بلمرة الهلام كيمياويا من خلال اضافة (0.025%) من الحجم من تترامثيلين دياماين وبيرسلفات الامونيوم وتم تحضير هلام بحجم (10) سم في انابيب زجاجية يبلغ طولها (15) سم وقطرها الداخلي (6) ملم . كما تم بلمرة الهلام اللاصق بنسبة (3%) من الاكريلاميد وبطول (1) سم والذي يحتوي على 0.025 M ثلاثي HCl pH (8.8) و (0.1%) من SDS وتم بلمرتها بنفس الطريقة التي تم بها بلمرة هلام الفصل . وقد احتوى حوض الالكترود (pH 8.8) على 0.025 M تريس و 0.0192 M غليسين و 0.2% SDS. اما العينات (0.2-0.3 ملم) فقد احتويتا على التراكيز النهائية (مخزون العينة النهائي) M0.0625 ثلاثي HCl(pH 6.8) و 2% SDS – و 10% غليسيرول- و3% ثاني ميراكابتيثانول و 0.001% بروموفينول وكان ازرق يشبه الصبغة. وقد عزلت البروتينات بشكل كامل عن طريق وضع العينة لمدة دقيقة ونصف في الماء المغلي- وتم اتسخدام عملية الالكتروفور الكهربائية بتسليط تيار قدر35 امبير لكل جل الى ان وصل مؤشر البروموفينول الازرق الى قاع الهلام (حوالي ٣ ساعات) . و ثبت البروتين في الجل باستخدام 50% من ثلاثي كلوريد الاسيد طول الليل وقد تم الحصول على محلول ازرق لماع بنسبة 0.1% عند وصوله لدرجة حرارة 37 م من عند استخدام 50% تقريبا من ثلاثي كلوريد الاسيد. و غسل الهلام باستخدام 7% من حامض الاسيتيك. وجرى تحديد عدد الحزم المنفصلة في كل هلام باستخدام تقنية Photo Capt Molecular Weight Software (2001).

عزلت القشريات المتطفلة على هذه الاسماك بوضع قطرة من الكحول بتركيز(٧٠٪) على موضع اتصال الطفيلي بجسم السمكة و رفعه بهدوء لعدم الضرر به قدر الامكان و حفظه في كحول (٧٠٪) الى حين تحضير السلايدات الخاصة بهذه الطفيليات كما جاء به (8)بعد حفظ الطفيلي في الكحول بتركيز (٧٠٪) يغسل بالماء لغرض ازالة بقايا الكحول قبل التصبيغ، اذ يوضع الطفيلي في صبغة (Carmalum) لمدة ٥ دقائق ثم يغسل بالماء و ينقل الطفيلي بعد ذلك الى كحول تركيز (٧٠٪) لمدة

٢٠ دقيقة ثم الى كحول بتركيز (٩٦٪) لمدة ٢٠ دقيقة اخرى ،بعد ذلك الى الكحول المطلق فأذا وجدت عكارة يعني ذلك عدم اكتمال سحب الماء من جسم الطفيلي و يعاد مرة اخرى الى الكحول تركيز (٩٦٪) لبضعة دقائق و من ثم الى الكحول المطلق مرة اخرى، بعد تجفيف الطفيلي من الماء يثبت على السلايد بأستعمال Canada balsam .

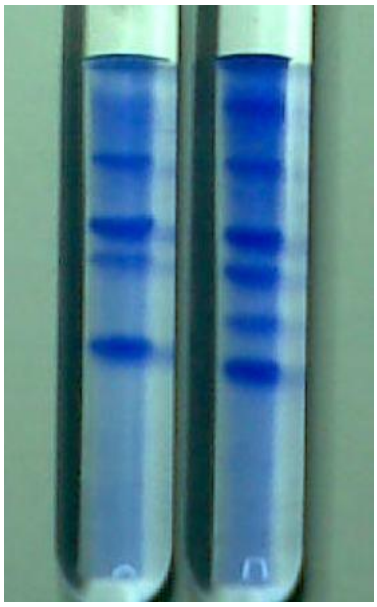
النتائج و المناقشة

اظهرت نتائج التحليل بروتينات محتويات المعدة لاسماك المرمريج التي تم اصطيادها من كلا المنطقتين تطابقها مع اغلب حزم البروتين الحيواني الاصل كما يلاحظ من الشكل (٣) اذ نلاحظ ان الهلام الذي على اليمين هو للبروتينات المنفصلة من محتوى معدة اسماك المرمريج من منطقة جسر المثنى، اما الهلام الذي على اليسار هو للبروتينات المنفصلة من الغذاء الحيواني الاصل الموجود ضمن بيئة عيش هذه الاسماك في هذه المنطقة ،كما نلاحظ من الشكل(٤) نتائج الهلام لنفس الاسماك من منطقة جسر ديالى القديم ، و جاءت متطابقة جدا،كما يلاحظ من الشكل(٥) المخطط البياني للبروتينات المهاجرة بطريقة الترحيل الكهربائي لكل من الغذاء الحيواني المجموع من بيئة تلك الاسماك و محتوى معدة تلك الاسماك من البروتينات الحيوانية الاصل . ان هذا التطابق في معظم الحزم للبروتين الحيواني الاصل مع غذاء معدة هذه الاسماك جاء ليؤكد ان سمكة المرمريج تعد من الاسماك اللاحمة Carnivorous و التي تتغذى على العديد من المصادر الغذائية الحيوانية مثل الحشرات المائية و الرخويات و القواقع و الروبيان اضافة الى الاسماك الصغيرة و البيوض و اليرقات. كما اشار الى ذلك (5) اذ وجد ان محتويات معدة هذه الاسماك في منطقة هور الحويزة لموسم ٢٠٠٥-٢٠٠٦ من الربيع حتى الصيف كانت (٥٥٪) روبيان صغير و (٤٥٪) اسماك صغيرة. في حين وجد في هذه الدراسة بقايا لقواقع صغيرة لم تهضم بعد من القوقع *Physa acuta* و بحجم (٢ملم) و في بعض الاسماك الكبيرة الحجم وصل حجم القوقع المذكور الى (٤ملم).كما وجدت بقايا لقوقع *Gyraulws sp.*بحجم (٤ملم) خصوصا في مجموعة اسماك جسر ديالى ،اضافة لوجود بقايا من اسماك الكمبوزيا *Gambusia sp.* الصغيرة الحجم و قشور لاسماك صغيرة الحجم.

بالنسبة للطفيليات الخارجية لوحظ وجود نوعين من القشريات المتطفلة و هي Learnea من نوع *Learnea cyprinacea* كما في الشكل(١)، و Argulas من نوع *Argulus foliaceus* كما في الشكل(٢) ،و لقد تباينت الاصابة بين المنطقتين اذ لوحظ اصابة اسماك منطقة جسر المثنى بLearnea و Argulas ، في حين خلت اسماك منطقة جسر ديالى من الطفيلي الاركلس و قلت شدة الاصابة بالليرنيا لنفس المنطقة ،كما يلاحظ من الجدول(١) ، و الاصابة بهذه الانواع من القشريات المتطفلة جاء مطابقا لما وجده كل من (6) و (7) ،اذ اشارا الى اصابة المرمريج بالقشريات المتطفلة من نوع *Learnea cyprinacea* و *Argulus foliaceus* في بحيرة Zarivar في ايران. كما ان معظم الاصابة ب*Argulus foliaceus* كانت عند منطقة الغلاصم و الجلد و جاء مطابقا لما جاء به (9).

الشكل(١) و يوضح طفيلي Learnea *Learnea cyprinacea* مأخوذة من المصدر(9).

الشكل(٢) يوضح الطفيلي Argulas *Argulus foliaceus* مأخوذة من المصدر(9).

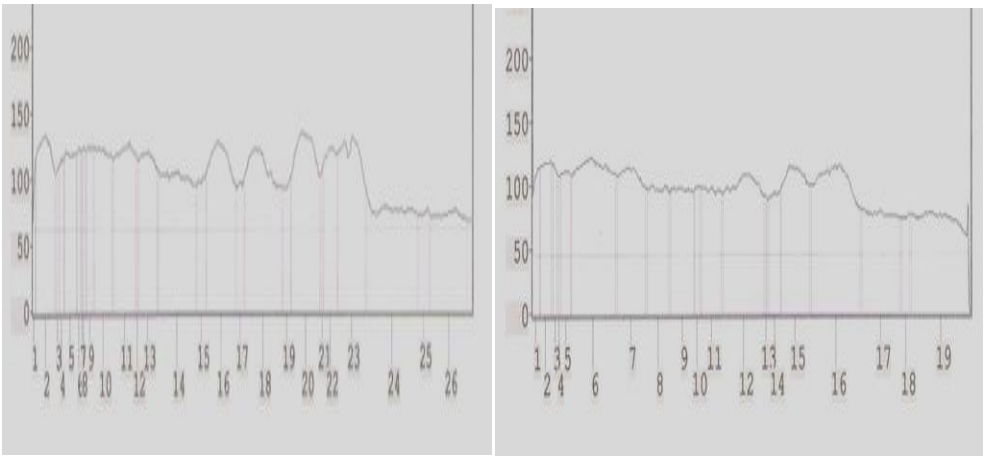


١ ٢

الشكل (٣) صورة لنمط الترحيل الكهربائي لبروتينات : ١: محتويات معدة اسماك المرمريج المحلية من منطقة جسر المثنى ، ٢ : الغذاء الحيواني .

١ ٢

الشكل (٤) صورة لنمط الترحيل الكهربائي لبروتينات : ١: محتويات معدة اسماك المرمريج المحلية من منطقة جسر ديالى ، ٢ : الغذاء الحيواني .



٢ ١

الشكل (٥) مخطط بياني للبروتينات المنفصلة بطريقة الترحيل الكهربائي : ١ : الغذاء الحيواني ، ٢ : محتويات معدة اسماك المرمريج المحلية.

الجدول(١) يوضح شدة اصابة اسماك المرمريج في منطقتي جسر المثنى و جسر ديالى ببعض الطفيليات الخارجية

الاسم العلمي للطفيلي	تواجده في اسماك المرمريج في منطقة جسر المثنى	تواجده في اسماك المرمريج في منطقة جسر ديالى	طول الطفيلي	نسبة الاصابة بالطفيلي (%) في كلا المنطقتين في بغداد
Lernaea cyprinacea	++++	+++	١٨-٢١ ملم	٦٠ %
Argulus foliaceuse	+++	-	٨-٨,٥ ملم	٢٠ %

اذ ان :

- **عدم وجود الطفيلي في الاسماك المجموعة.**
- \+ **عزل طفيلي واحد.**
- ++ **عزل ٥ طفيليات.**
- +++ **عزل ٢-١٠ طفيليات.**
- ++++ **عزل ١١-١٥ طفيلي.**

من هنا نستنتج ان اسماك المرمريج قد تباينت في الاصابة بالقشريات المتطفلة في منطقتين مختلفتين في بغداد وهذا قد يعود الى اختلاف مواسم الجمع التي جمعت بها تلك الاسماك ما بين بداية موسم التكاثرمن منتصف اذار الى بداية موسم الصيف عند منتصف ايار ، و تباين انتشار القشريات المتطفلة بين المنطقتين و وجود قشريات متطفلة في منطقة و انعدام وجودها في منطقة اخرى ، مثل انعدام الاصابة بالاركلس في اسماك منطقة جسر ديالى القديم ، قد يعود الى قلة تواجد الاسماك في المنطقة الثانية (قلة عدد اسماك المرمريج) بسبب قلة توفر الغذاء مما يعود في تأثيره على تواجد الطفيلي بسبب قلة تنقله عن طريق وجود اعداد اكبر من الاسماك المضيفة كما اشار الى ذلك(6). كما يعود التباين بالاصابة بهذه الطفيليات الى الاختلاف في البيئتين بين هاتين المنطقتين و اختلاف طبيعة و حركة الماء ايضا في هاتين المنطقتين اذ ان الماء عند منطقة جسر ديالى القديم اكثر جريانا من سرعة الماء في منطقة جسر المثنى خصوصا عند جرف النهر من جهة الجسر و هو المكان الذي جمعت منه هذه الاسماك من تلك المنطقة.اما من ناحية المحتوى البروتيني لمعدة هذه الاسماك و من كلا المنطقتين فكان متطابق تقريبا بأعتبار ان اسماك المرمريج من الاسماك المفترسة لذا يرتفع محتوى و مستوى البروتين في معدها كما موضح سابقا في الشكلين(1) و (2). اما عن علاقة الطفيلي بغذاء اسماك المرمريج هو ان كلما كانت البيئة هادئة و حركة الماء بأنسياب هاديء و وفرة الغذاء الاساسي لهذه الاسماك ازداد تواجد الطفيلي ايضا بأعتبار ان الظروف الملائمة للاسماك هي

ايضا ملائمة لنمو و انتشار هذا الطفيلي بأعتبار ان اسماك المرمريج هي المضيف للطفيلي. و من نتائج (7) اكد ان في موسم الربيع ازدادت الاصابة بأسماك المرمريج بالطفيلي Learnea بسبب ازدحام المنطقة بالاسماك بسبب التهيئة للتزاوج مما شجع زيادة الطفيليات في تلك المنطقة بسبب زيادة اعداد الاسماك المضيفة و توفر البيئة الصالحة لكلا الطفيليات و اسماك المرمريج .

المصادر

1. Berra TM(2001). *Freshwater Fish Distribution.Academic Press,*San Diego,xxxviii+604pp.
2. Forese,R and Pauly,D.(2004).FisheBase.World wid web electronic publication.www.fishbase.org,version (06/2004).
3. Al-Daham NK(1977). *Fishes of Iraq and the Arabian Gulf.Volume 1.Squaliformes to Atheriformes* , Publication 9,Centre for Arab Gulf Studies,University of Basrah.546pp.In Arabic.
4. Woo PTK(1995). *Fish diseases and disorders.1st Edn.,Vol.1.Protozoan and metazoan infictions* ,CAB International, UK.P:808.
5. Hussai NA and Ali TS(2006)."Trophic nature and feeding relationships among Al-Hammer marsh fishes",*southern Iraq.Marsh Bulletin,*1(1):9-18.
6. Jalali B Barzegar M and Nezamabadi H(2007). "Parasitic funa of spiny eel, *Mastacembelus mastacebelus* Banks et Solander (Teleostei: Mastacembelidae) in Iran", *Iranian J Veteri Res* Shiraz University.Vol.9,No.23,158-161.
7. .Jalali B and Barzegar M(2006)."Fish Parasites in Zarivar Lake" ,*J Agric Sci Technol* ,Vol.8:47-58.
8. Ali MD(2004). *Laboratory dignosis of fish diseases,* Al-Yaqtha Press,Baghdad,32pp. In Arabic.
9. Jalal B(1998),"Parasites and parasitic diseases of freshwater fishes of Iran",1st Edn.,*Fisheries Co. of Iran* , P:564.(In Persian).
10. Mhaisen F Thumad(1983). *Diseases and Parasites of Fishes*, University of Basrah Press,Basrah, IRAQ,pp 172.
11. Smith FG(1975). Crustacean parasites of marine fishes.In Ribelin,W.E.;& Migaki,G.(Eds.),pp.189-203.