مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (1) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (1) 2018

Taxonomic Study of some exoparasites of tow lessepsian fish species *Saurida undosquamis* and *Fistularia commersonii* in the Syrian coast

Dr. Mohamad Hassan*
Dr. Ali Nisafi **
Rada Jabbour ***

(Received 8 / 8 / 2017. Accepted 29 / 1 /2018)

□ ABSTRACT □

The study of migratory fish and their parasites is very important because it significantly affects biodiversity in new environments. The objective of the current research is to investigate some external parasitic species of two migratory fish species from the Red Sea in the Syrian marine waters, ***Saurida undosquamis*** and ***Fistularia Commersonii***.

A total of 250 fish samples (100 fish from ***Saurida undosquamis*** and 150 from ***Fistularia commersonii***) were collected from various areas of the coast of Lattakia city fins, oral cavity, gills) for external parasites. The results of the study, based on the global taxonomic keys for both fish and parasites, showed that a parasite belonging to the of ***Gnathia*** genus and ***Isopoda*** was found on the two types of fish studied. The infection rate was 13.3% and the Severity of injury 1,2 on ***Fistularia commersonii***, while The incidence of parasitic infection on ***Saurida undosquamis*** fish was 14% and the severity of the infection. 1.21

This parasite appeared repeatedly in the spring in conjunction with the rise of water temperature and isolated for the first time in ***Saurida undosquamis*** fish in the Eastern Mediterranean, Syrian territorial waters for the first time in the Syrian territorial waters for ***Fistularia Commersonii*** fish.

Keywords: *Gnathia*, Exoparasites, *Saurida undosquamis*, *Fistularia commersonii*, Syrian coast .

* **Associate professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University.**
** **professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University.**
*** **Master student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (1) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (1) 2018

دراسة تصنيفية لبعض أنواع الطفيليات الخارجية عند النوعين السمكيين البوقية والشكارمية المهاجرين من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية

د. محمد حسن*
د. علي نيصافي**
رادا جبور***

(تاريخ الإيداع 8 / 8 / 2017. قبل للنشر في 29 / 1 / 2018)

□ ملخّص □

تعد دراسة الأسماك المهاجرة وطفيلياتها من الأمور الهامة جداً كونها تؤثر بشكل كبير على التنوع الحيوي في البيئات الجديدة. هدف البحث الحالي إلى التقصي عن بعض الأنواع الطفيلية الخارجية عند نوعيين سمكيين مهاجرين من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية، هما الشكارمية ***Saurida undosquamis***، والسمكة البوقية ***Fistularia Commersonii***.

جمعت 250 عينة سمكية (100من النوع السمكي الشكارمية و150 من النوع البوقية) من مناطق مختلفة من ساحل محافظة اللاذقية باستخدام شباك الصيد المبطنة وشباك الإحاطة الساحلية. فحصت الأسماك خارجياً (الجلد والزعانف والتجويف الفموي والغلاصم والغطاء الغلصمي) بحثاً عن الطفيليات الخارجية. بينت نتائج الدراسة اعتماداً على المفاتيح التصنيفية العالمية لكل من الأسماك والطفيليات وجود طفيلي ينتمي لجنس *Gnathia sp* ورتبة *Isopoda* على نوعي الأسماك المدروسة، حيث بلغت نسبة الإصابة عند أسماك البوقية 13,3% ونسبة الإصابة 1,2 في حين بلغت نسبة الإصابة بالطفيلي عند أسماك الشكارمية 14% وشدة الإصابة 1,21 .

وقد ظهر هذا الطفيلي بشكل متكرر في فصل الربيع بالتزامن مع ارتفاع درجة حرارة الماء وعزل لأول مرة عند أسماك الشكارمية في شرق المتوسط وتحديداً في المياه الإقليمية السورية ولأول مرة في المياه الإقليمية السورية بالنسبة لأسماك البوقية.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات الخارجية،(*Gnathia sp*)، السمكة الشكارمية، السمكة البوقية، الساحل السوري.

* أستاذ مساعد، قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
** أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.
*** طالبة دراسات عليا ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

مقدمة:

أدى فتح قناة السويس عام 1869 إلى إيجاد معبر لهجرة الأسماك من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط، وقد أدى ذلك لإحداث تغيرات في التنوع الحيوي للبحر المتوسط، إذ بلغ عدد الأنواع السمكية العظمية التي وصلت إلى البحر المتوسط (81) نوعاً، استقر 90 % منها في الحوض الشرقي (Quignard, 2011).

قد تحمل الأسماك المهاجرة أحياء دقيقة متعايشة أو ممرضة (جراثيم، طفيليات) (Galil *et al* .,2010)، ولذلك تعد دراسة هذه الأسماك وطفيلياتها ومدى تأقلمها مع الظروف البيئية الجديدة من الأمور الهامة جداً نظراً لما قد تسببه من أضرار على الكائنات الحية الأصلية (المستوطنة) في الحوض الشرقي للبحر المتوسط (حسن وآخرون، 2010).

وقد اهتمت عدة دراسات بهذا الموضوع لما له من أهمية حيوية واقتصادية، فقد سجل إصابة النوع السمكي الليسبسياني السمكة البوقية ***Fistularia commersonii*** (Merella *et al* ., 2007)، بأحد الأنواع الطفيلية الذي ينتمي إلى صف ثنائية الجيل ***Digenea*** في البحر المتوسط، وقد انتقل هذا النوع الطفيلي من البحر الأحمر، وفي دراسات أخرى على النوع السمكي الشكارمية ***Saurida Undosquamis*** في الخليج العربي، سجلت الإصابة بطفيليات خارجية تنتمي إلى الشريطيات ***Cestoda*** والحيوانات الأوالي ***Protozoa*** (Khalil & Abu-Hakima , 1985; Abdel-Ghaffar *et al*., 2008)،

كما سجلت دراسة أخرى وجود أربعة أنواع من الأوالي الطفيلية السيراتوميكسا عند النوعين السمكيين الشكارمية والبوقية في الموطن الأصلي (البحر الأحمر) (*Myxozoa: Myxosporea: Ceratomyxidae*)، وهي ***Ceratomyxa bassoni sp*** و***Ceratomyxa entzerothi sp*** و***Ceratomyxa swaisi sp*** و **Ceratomyxa *Ceratomyxa hurghadensis sp***

(Abdel-Ghaffar *et al*., 2008).

وتعد الدراسات المتعلقة بطفيليات الأسماك بشكل عام والأسماك المهاجرة بشكل خاص في سورية قليلة جداً، إذ لم تنفذ سوى دراسات قليلة لطفيليات الأسماك البحرية، كدراسة لايقة وآخرون (2016) التي سجلت لأول مرة وجود النوع الطفيلي ***Grubea cochlear*** على النوع السمكي السلطان ابراهيم الصخري ***Mullus surmuletus*** في المياه البحرية السورية والبحر المتوسط، وفي دراسة أجراها حسن وآخرون (2010)، تمت دراسة انتشار الإصابة بالطفيليات الخارجية عند أربعة أنواع سمكية مهاجرة من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية ومن بينها النوع السمكي الشكارمية موضوع البحث الحالي، إذ عزل من خلالها النوع الطفيلي ***Glyphidohaptor plectoccira*** من فصيلة ***Dactylogyridae*** من غلاصم الغريبة الرملي ***Siganus rivulatus*** والصخري ***Siganus luridus*** كما عزل الجنس الطفيلي ***Gnathia sp*** من رتبة **Isopoda** لنفس النوعين، فضلاً عن عزل عينات طفيلية تنتمي للجنس ***Ancyrocephalus sp*** من فصيلة ***Ancyrocephalidae*** من غلاصم سمك السوري ***Sargocentron rubrum*** كما تم عزل النوع الطفيلي ***Mazocraes alosae*** من فصيلة ***Mazocraeidae***، إضافة لعزل الجنس الطفيلي ***Gnathia sp*** الذي يصنف ضمن رتبة ***Isopoda*** صف ***Crustacea***، إلا أن هذه الدراسة الأخيرة لم تسجل أي نوع طفيلي خارجي عند النوع السمكي الشكارمية على الرغم من فحص كثير من العينات السمكية.

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث كونه يهتم بدراسة الطفيليات الخارجية للأسماك المهاجرة من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط، كما قد يساهم هذا البحث في تحديث قاعدة البيانات التصنيفية لطفيليات الأسماك البحرية مع الأخذ بعين الاعتبار إمكانية الكشف عن أنواع طفيلية جديدة وتصنيفها، كما يمكن أن يعطينا تصوراً عن مقدرة الطفيليات على التأقلم مع البيئات الجديدة.

وهدف البحث الحالي إلى التقصي فقط عن الإصابة ببعض الأنواع الطفيلية الخارجية عند النوعين السمكيين الشكارمية والبوقية، وتصنيفها.

طرائق البحث ومواده:

•جمع العينات السمكية:

جمعت العينات السمكية من مواقع صيد مختلفة على طول شاطئ محافظة اللاذقية (البسيط، ابن هاني، جبلة) باستخدام الشباك المبطنة وشباك الإحاطة الساحلية، وبلغ العدد الكلي للأفراد المصطادة 100 فرداً سمكياً من نوع الشكارمية و 150 فرداً من نوع البوقية.

أولاً الشكارمية (الشكل 1):

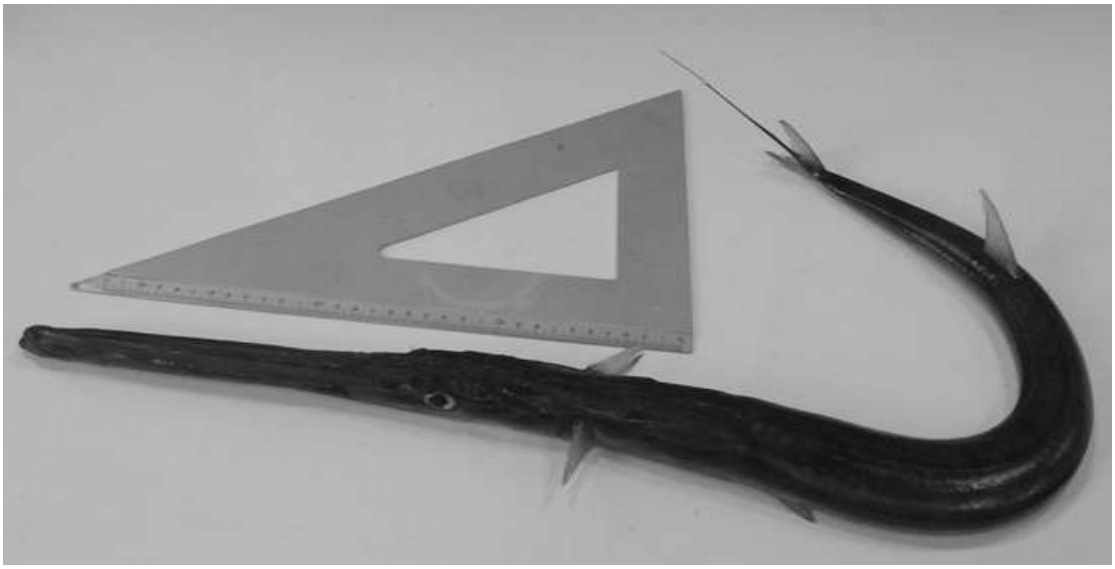
ينتمي هذا النوع السمكي لفصيلة ***Synodontidae***، يعيش فوق القيعان الرملية والطينية، تضع الأسماك بيوضها في الربيع على الأغلب (Isman ,2003)، يتغذى على الأسماك واللافقاريات فوق القاعية والقشريات (Golani, 2002)

الشكل رقم (1) سمكة الشكارمية *Saurida undosquamis*

ثانياً السمكة البوقية (الشكل رقم 2):

ينتمي هذا النوع لصف الأسماك العظمية وفصيلة ***Fistularidae*** ويعيش هذا النوع السمكي على قيعان صخرية وفي مناطق الشعب المرجانية (Wood & Mc Donald, 1997)، ويتغذى على القشريات الصغيرة (Follesa *et al*.,2008)

(Scordella and Guidetti, 2008)، وقد سجل وجود السمكة البوقية لأول مرة في مياه الأراضي الفلسطينية المحتلة في عام 2002 (Golani, 2002)



الشكل رقم (2) السمكة البوقية *Fistularia commersoonii*

طريقة العمل:

جمع العينات السمكية:

تم الحصول على العينات من مناطق مختلفة من شاطئ محافظة اللاذقية في الفترة الواقعة بين (20/4/2015) و (2/5/2016) ونقلت الأسماك حية مباشرة إلى مخبر الأسماك في كلية الزراعة لإجراء الفحص.

أخذت القياسات المورفومترية للأسماك المدروسة (الطول، الوزن) وتراوح وزن أسماك الشكارمية بين (134–79 g) وطولها بين(40–19 cm)، ووزن أسماك البوقية بين(425.59–255.29 g) وطولها بين (115cm–70).

تقصي الطفيليات الخارجية عند الأسماك:

أ – فحص الجلد والزعانف :

فحصت الأسماك بالعين المجردة بدايةً ثم بالعدسة المكبرة للكشف عن الطفيليات الخارجية الكبيرة (مثل مفصليات الأرجل)، أما الطفيليات المجهرية الموجودة على الجلد والزعانف فهي تتوضع ضمن الطبقة المخاطية المغطية لها ولذلك تؤخذ كشطات منها ووضعت على شريحة زجاجية ضمن قطرة ماء، وغطيت بساترة زجاجية ثم فحصت تحت المجهر بتكبيرات مختلفة (Pritchard & Kruse , 1982).

ب – فحص الغلاصم :

فحصت الأسماك خارجياً (الجلد، الزعانف) في البداية بالعين المجردة ثم بوساطة عدسة مكبرة، ثم وضعت في طبق(صينية) التشريح حيث فحصت الغلاصم وذلك باتباع الخطوات الآتية :

نزع الغطاء الغلصمي من كل جانب بوساطة مقص تشريح وقصّت الأقواس الغلصمية كل على حدة (الشكل رقم 3) ثم وضع كل قوس غلصمي في طبق بتري مستقل مع قليل من ماء البحر(أو محلول ملحي يماثل ملوحة مياه البحر) ومن ثم فحص كل قوس تحت المجهر (بتكبيرات مختلفة)، حفت الغلاصم في طبق بتري بوساطة فرشاة ناعمة، إذ تسمح هذه الخطوة بنزول الطفيليات إلى الماء الموجود في طبق بتري ثم فحصت الرسابة بما تحتويه تحت المجهر للكشف عن الطفيليات (Pritchard & Kruse , 1982).

ثم اتبعت الخطوات الآتية :

1 – عزل الطفيلي من طبق بتري بوساطة إبر تشريحية خاصة أو بوساطة فرشاة رسم طرية، ووضعت الطفيليات المستخرجة على شريحة.

2 – فحصت الشريحة تحت المجهر باستخدام التكبيرات المختلفة.

3 –قللت كمية المحلول الملحي الموجود في المحضّر باستخدام ورق النشاف الذي يمتص جزءا" من الماء.

4 – وضعت قطرة من الماء المقطر للتنظيف.

5 – أضيف الفورمالين بتركيز (10 %)

6 – صبغ المحضر بوساطة (صبغة جيمزا).

7 – وضعت ساترة زجاجية على المحضر للفحص المجهري.

8– أخذت صور دقيقة له لمقارنتها بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية الخاصة.

الشكل رقم (3) فحص الغلاصم

جـ – فحص التجويف الفموي والحفرتين الأنفيتين والتجويف الغلصمي :

تم فحص الفم والتجويف الغلصمي داخلياً بحثاً عن طفيليات من أحاديات الجيل (***Monogenea***) أو من مفصليات الأرجل (***Copepoda*** , ***Isopoda***) .

شوهد القشري الطفيلي (***Gnathia sp***) ضمن التجويف الفموي وغطاء الغلاصم بالعين المجردة وتمت عملية انتزاعها بحذر باستخدام الإبر التشريحية الخاصة، واتبعت الطريقة المباشرة للفحص بأخذ عينات من الطبقة المخاطية المبطنة ووضعها على شريحة زجاجية ضمن قطرة ماء وفحصها تحت المجهر باستخدام التكبيرات المختلفة (Fernando *et al., 1972*)

د-عزل الطفيليات وتثبيتها:

تم الكشف عن العينات التابعة لرتبة متماثلات الأرجل (***Isopoda***) في التجويف الفموي وتحت غطاء الغلاصم حيث كانت متثبتة بقوة وقد تم وبحذر استخدام إبر تشريح خاصة للحصول على العينات كما وضعت قطرة من المحلول الملحي بحيث كان ذلك يؤدي لتحرر الطفيليات المتثبتة أو مغادرتها للثوي، ثم نقلت العينات وحفظت في الكحول (70%)، يمكن أيضاً قص أجزاء صغيرة من النسيج الذي يحتوي على الطفيلي وتقطيعه بحيث يحفظ النسيج مع الطفيلي وتصبح بهذه الطريقة عملية إزالة الطفيلي العالق بالنسيج أكثر سهولة (Pritchard & Kruse , 1982)

ذ-تحديد نسبة و شدة الإصابة بالطفيليات:

تم تحديد نسبة و شدة الإصابة بالاعتماد على العلاقتين التاليتين:

نسبة الإصابة (Extensity) = عدد الأسماك المصابة * 100 / عدد الأسماك المفحوصة

شدة الإصابة (Intensity) = عدد الطفيليات المعزولة / عدد الأسماك المصابة

النتائج والمناقشة:

عزل في هذه الدراسة أفراد طفيلية تابعة لجنس ***Gnathia sp*** للمرة الأولى في المياه البحرية السورية والساحل الشرقي للبحر المتوسط عن النوعين السمكيين الشكارمية والسمكة البوقية، درست العينات السمكية على مدار العام وقد تمت دراسة (35) عينة سمكية من أسماك الشكارمية خلال فصلي الخريف و الشتاء إلا أنه لم يتم عزل أي نوع من أنواع الطفيليات الخارجية على هذا النوع السمكي خلال هذه الفترة، وتم في فصل الربيع دراسة (40) عينة سمكية من النوع المذكور إلا أن الإصابة ظهرت في شهر أيار من العام (2015) إذ درست (20) عينة سمكية من النوع السمكي الشكارمية، وتم تسجيل الإصابة بالجنس الطفيلي (***Gnathia sp***) عند (10) عينات سمكية وكان عدد الأفراد الطفيلية المعزولة (12) بنسبة إصابة (25%) وشدة إصابة (1,2) وقد عزلت الأفراد الطفيلية من التجويف الفموي لعشرة أسماك مصابة ومن القوس الغلصمية الأولى عند الفردين المتبقيين.

وفي فصل الصيف من عام (2015) تمت دراسة (25) عينة سمكية من أسماك الشكارمية ولم تظهر الإصابة إلا في شهر حزيران إذ تمت دراسة (10) أفراد سمكية من النوع السمكي الشكارمية، وتم تسجيل الإصابة بالجنس الطفيلي (*Gnathia sp*) عند (4) عينات سمكية، وبلغ عدد الأفراد الطفيلية المعزولة (5) بنسبة إصابة (16%) وشدة إصابة (1,25) ، وتراوحت أطوال الأفراد السمكية المصابة بين 20 و40 cm..

لم يكن عدد العينات المعزولة من الطفيليات خلال فترة الدراسة متقارباً، إذ تم تسجيل أكبر عدد من العينات الطفيلية في العينات السمكية المأخوذة في شهري أيار وحزيران من العام (2015) بسب العدد الكبير من العينات السمكية في فصلي الربيع و الصيف لوفرتها وأسعارها المقبولة في حين لم يسجل أي نوع من أنواع الطفيليات الخارجية في دراسة أجريت على نفس النوع (موسى، 2010) وفي ما يلي جدول يوضح نسبة وشدة الإصابة عند أسماك الشكارمية خلال فترة الدراسة:

جدول رقم (1) شدة إصابة أسماك الشكارمية بالطفيلي *Gnathia sp* ونسبها خلال فصول السنة

الفصل	**عدد الأسماك المدروسة**	عدد الأسماك المصابة	نسبة الإصابة %	عدد الطفيليات المعزولة	شدة الإصابة	أطوال الأسماك المصابة cm	أوزان الأسماك المصابة g
الخريف	15	–	–	–	–	–	–
الشتاء	20	–	–	–	–	–	–
الربيع	40	10	25	12	1,2	32–20	95–80
الصيف	25	4	16	5	1,25	40–35	134–97
المجموع	100	14	14	17	1,21	–	–

كما تمت دراسة (150) عينة سمكية من أسماك البوقية على مدار العام (2015) إذ فحصت (55) عينة من هذا النوع السمكي خلال فصلي الخريف و الشتاء إلا أنه لم يتم تسجيل أية إصابة بالطفيليات الخارجية في هذين الفصلين، ودرست (55) عينة سمكية من النوع المذكور خلال فصل الربيع إلا أنه لم يتم تسجيل الإصابة بالجنس الطفيلي (***Gnathia sp***) إلا في (15) عينة سمكية من أصل (25) عينة سمكية من أسماك البوقية تمت دراستها خلال شهر أيار للعام (2015) وكان عدد الطفيليات (18) بنسبة إصابة (27,27%) وشدة إصابة بلغت (1,2).

وفي فصل الصيف درست (40) عينة من أسماك البوقية ولم يتم تسجيل الطفيلي إلا في شهر حزيران حيث تمت دراسة (20) عينة سمكية من سمكة البوقية، وتم تسجيل الإصابة بالجنس الطفيلي (***Gnathia sp***) من (5) أفراد سمكية من البوقية وقد تم عزل الأفراد الطفيلية من القوس الغلصمية الثانية للأسماك المصابة، وعدد الطفيليات المعزولة (6) بنسبة إصابة (12,7%) وشدة إصابة (1,2) وقد تراوحت أطوال الأسماك المصابة بين 72 و 110 cm. وفيما يلي جدول يوضح نسبة وشدة الإصابة بالطفيلي ***Gnathia*** عند أسماك البوقية:

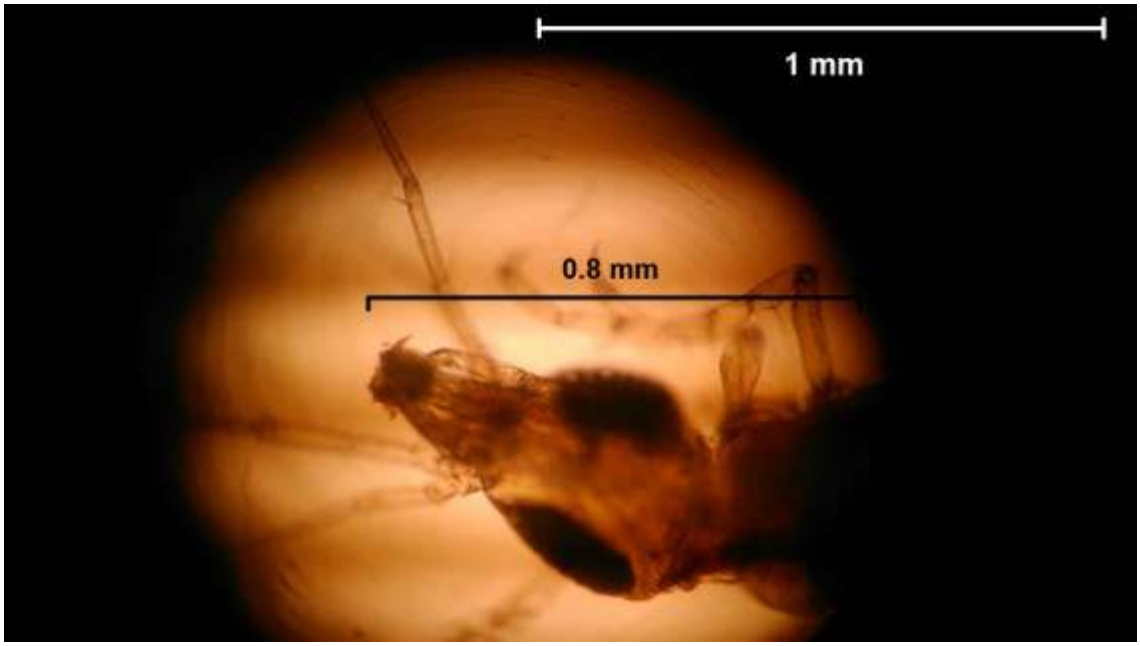
جدول رقم (2) يوضح شدة إصابة أسماك البوقية بالطفيلي (*Gnathia sp*) ونسبها خلال فصول السنة

الفصل	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة	نسبة الإصابة %	عدد الطفيليات	شدة الإصابة	أطوال الأسماك المصابة cm	أوزان الأسماك المصابة g
الخريف	20	–	–	–	–	–	–
الشتاء	35	–	–	–	–	–	–
الربيع	55	15	27,27	18	1,2	86–72	335–250
الصيف	40	5	12,7	6	1,2	110–90	420–340
المجموع	150	20	13,3	24	1,2		–

تنتمي الأفراد التي تم عزلها في هذه الدراسة إلى الطفيليات القشرية ***Crustacea*** رتبة متماثلات الأرجل ***Isopoda*** وجنس ***Gnathia sp*** (الشكل رقم 4 و5)، تتطفل هذه القشريات فقط في المرحلة اليرقية (Dinis *et al*.,2008)، إذ يملك الطور اليرقي لهذا الجنس قدرة عالية على السباحة ويتغذى على الدم، ويترك الثوي عند انتهاء الطور اليرقي ويختبئ في الشقوق وتجاويف الصخور (Nagel *et al* .,2008)، وعادة ما يوجد مرافقاً للإسفنجيات في الأطوار البالغة، وتعتمد الأطوار البالغة في تغذيتها على المخزون الموجود من الطور الطفيلي لإكمال دورة حياتها

(Tripet *et al.*, 2002)**.** وقد أظهرت دراسات سابقة أنه لا يمكن تصنيف هذه القشريات على مستوى النوع في المراحل اليرقية لذا لم يتم في هذا البحث الحالي التصنيف على مستوى النوع (Smith & Sikkel, 2012).

علماً أنه لم يتم عزل هذا الجنس الطفيلي عند النوعين المدروسين في الموطن الأصلي (البحر الأحمر)، مما يشير لحدوث الإصابة في البيئة الجديدة، من جهة أخرى لم يظهر وجود الطفيلي ***Mazocraes alosae*** الذي تم تسجيله عند النوع السمكي البوقية (Bary *et al* ., 1993) والذي ينتمي إلى صف أحاديات الجيل ***Monogenea*** في البحر المتوسط ما قد يدل على عدم قدرة هذا الطفيلي على التأقلم مع البيئة الجديدة. ولم تظهر إصابة النوعيين السمكيين المدروسين في البحر المتوسط بأي نوع من أنواع الحيوانات الأوالي الطفيلية التي أظهرتها دراسة أجريت في الموطن الأصلي (البحر الأحمر) والتي تم فيها عزل أربعة أنواع من الحيوانات الأوالي الطفيلية عند النوعين السمكيين الشكارمية والبوقية المنتمية لجنس *cyratomyxa* (*Myxozoa: Myxosporea: Ceratomyxidae*)، إذ وصفت هذه الدراسة أربعة أنواع من السيراتوميكسا وهي ***Ceratomyxa bassoni sp*** و ***Ceratomyxa entzerothi sp*** و ***Ceratomyxa swaisi sp*** و ***Ceratomyxa hurghadensis sp*** (Abdel-Ghaffar *et al.*, 2008) ما قد يدل على عدم قدرة هذه الطفيليات على الانتقال مع أثويائها إلى بيئات جديدة.



الشكل رقم (4) *Gnathia sp* المعزول عند السمكة الشكارمية

(الشكل رقم 5) الطفيلي *Gnathia sp* المعزول عن السمكة البوقية

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- عزل في الدراسة الحالية التي أجريت على النوعين السمكيين الشكارمية والبوقية المهاجرين من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط، النوع الطفيلي من الطفيليات الخارجية التابع لجنس ***Gnathia sp***.

2- يعد هذا الجنس الطفيلي *Gnathia sp* متطفلاً فقط في المراحل اليرقية لذا كان من الصعب تحديد النوع الطفيلي التابع لهذا الجنس.

3- بلغت نسبة الإصابة بهذا الجنس الطفيلي عند أسماك البوقية *Fistularia commersonii* (13,3%) وشدة الإصابة (1,2)، وقد تركزت الإصابة عند الأفراد السمكية المصابة من هذا النوع السمكي في القوس الغلصمية الثانية.

4- بلغت نسبة الإصابة في أسماك الشكارمية *Saurida undosquamis* (14%) وشدة الإصابة (1,21)، وقد تركزت الإصابة عند الأفراد السمكية المصابة من النوع السمكي الشكارمية على القوس الغلصمية الأولى وفي التجويف الفموي.

التوصيات:

1 - استمرار الاهتمام بتصنيف الطفيليات لأنواع الأسماك المدروسة(الطفيليات الداخلية) و غيرها من الأنواع المهاجرة.

2 - دراسة العلاقات المتبادلة بين طفيليات الأسماك الليسبسيانية و الأنواع السمكية المستوطنة، ودراسة دورها في نجاح الهجرة الليسبسيانية.

3 – دراسة أثر الظروف البيئية الحيوية و اللاحيوية على الأسماك الليسبسيانية و الطفيليات التي تصيبها، واحتمال انتقال الطفيليات المستوطنة في البحر الأبيض المتوسط إليها.

4 – استمرار الاهتمام بتصنيف طفيليات الأسماك في المياه البحرية السورية بهدف تطوير قاعدة البيانات التصنيفية.

5 - إجراء أبحاث مستقبلية لدراسة تأثير الطفيليات على إنتاجية الأسماك في المياه البحرية السورية لتكوين قاعدة علمية ومعرفية تساعدنا لاحقا" عند القيام باستزراع الأسماك البحرية على الساحل السوري.

المراجع:

المراجع العربية:

1–حسن،محمد; نيصافي، علي; موسى، علاء. *دراسة انتشار الإصابة للطفيليات الخارجية عند أربع أنواع سمكية مهاجرة من البحر الأحمر في المياه الإقليمية السورية*، اللاذقية، سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية– سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد(15)،العدد(32)، 2010، 228–211.

2–لايقة، تغريد; نيصافي، علي; حسن، محمد. *أول تسجيل للطفيلي Grubea cochlear (Monogenea: Mazocraeidae) عند سمك السلطان ابراهيم الصخري Mullus srmuletus في المياه البحرية السورية والبحر المتوسط*، اللاذقية، سورية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية– سلسة العلوم البيولوجية، المجلد (38)، العدد (5)،2016،9–18.

3– موسى، علاء. *دراسة تصنيفية لطفيليات بعض الأسماك اللسبسيانية المهاجرة من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية*، أطروحة ماجستير. جامعة تشرين، اللاذقية، سورية، 2010.

المراجع الأجنبية:

1-ABDEL- GHAFFAR, F.; ALI, M. A.; AL- QURAISHY, S.; AL RASHID, K. ; Al FARRAJ, S.; ABDEL- BAKI, A. S.; BASHTAR, A. R. *Four new species of Ceratomyxa (Myxozoa : Myxsporea : Ceratomyxidae) infectingthe gallbladder of some Red Sea fishes*. Parasitology Research,Vol. 103, 2008, 559- 565 .

2-BRAY, R. A.; CRIBB ,T. H.; BARKER, S. C. *Hemiuridae (Digenea) from marine fishes of the Great Barrier Reef*. Queensland, Australia . Systematic Parasitology, Vol. 25, Nº. 1, 1993, 37- 62.

3-DINIS,D.G.;VARELLA, J. A.;GUIMARÃES,M.F.;SANTOS,A.L.;FUJIMOTO,R.Y.; MONFORT,K.F.;PIRES,M.B.; Martins,M. L.; EIRAS,J.C. *A note on the occurrence of praniza larvae of Gnathiidae (Crustacea, Isopoda) on fishes from Northeast of Par, Brazil*. An. Acad. Bras. Ciênc. vol.80, Nº.4 Rio de Janeiro, Dec 2008.

4-FERNANDO, C.H.; FURTADO, J.I .;GUSSEV, A.V.;HANEK, G. ; KOKONGE,S.A. *Methods for study of fresh water fish parasites* . Dept. Bio, uni, waterloo, Ontario, Canada, 1972,76p.

5-FOLLESA, M.C.; MERELLA, P.; Porcu, C.; PAIS,A. *Considerations on recent findings of Fistularia Commersonii ruppell*,1838 off Sardinia coasts, Biol.mar.Meditter,15(1),2008,322-323.

6- GALIL, B. S.; KLOPMAN, Y.; GORGE,S. *parasites of red-med immigrant and native Mediterranean costal fish species: new observation from the Turkish coast*.(2010)

7-GOLANI,D.*The Indo-Pacific striped eel catfish, Plotosus Lineatus (Thunberg , 1787) (Osteichytes : siluriformes) , a new record from the Mediterranean* . Sciencetia Marina .66, 2002, 321-323.

8- ISMAN,A. *maturity and fecundityof lizard fish Saurida Undosquamis(Richardson).Nature,382,*(2003), 482- 490.

9-KHALIL, L .F& ABU - HAKIMA, R. *Oncodiscus sauridae Yamaguti , 1934 from Sauridaundosquamis in Kuwait and a revision of the genus Oncodiscus (Cestoda : Bothriocephalidae*). Journal of Natural History, Vol. 19, Nº. 4, 1985, 783- 790.

10-MERELLA, P.; FARGALLAH, S.; PAIS, A.; FOLLESA, M .C.; GARRIPA, G. *Fistularia commersonii Ruppell, 1835 : a lessepsian host carrier of Indo - Pacific into the Mediterranean Sea* . ISFP VII ABSTRACTS, Parassitologia, Vol. 49, 2007.

11- NAGEL,L.; MANTGOMRIE,R.;LOUGHEED,S.C. *Evolutionary divergence in common marine ectoparasites Gnathia spp.(Isopoda:Gnathidae) on the great barrier reef (phylogeography, morphology, and behaviours*). . Zootaxa 12985, 2008,52-60

12-PRITCHARD,M.H.& KRUSE,G.W. *The Collection and Preservation of Animal Parasites*. Uneversity of Nebraska Press, Lincoln and London, 1982, 141 p.

13-QUIGNARD, J.P. *Biodiversite: la mediterrenee, evolution de sa xenodiversite ichtyque, les poisons lesspsien et herculeens*. Tom 42,2011.

14- SCORDELLA,G; GUIDETTI,P. *on the record of the lessepsian migrant Fistularia Commersonii the Adriatic sea*. Black well,Berlin 24(2008),101-102.

15- SMITH,J; SIKKEL,C.P. *Gnathia maelyi sp. Nov (Crustacean, Ispoda, Gnathidea) from the eastern Caribbean*. Zootaxa 3381,2012,47-61.

16- TPIPET, F.; JOCOT,A.; RICHNER, H. *Larval competition effects the life histories and dispersal behaviuors of avian ectoparasites*. Ecology 83:935-945, (2002)

17- WOOD, C.M.& MC DONALD,D.G. *Global worming imilictaion for fresh water and marin fish*. Cambridge university, (1997).