مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

دراسة تصنيفية للطفيليات الخارجية عند النوع السمكي المرمور *Lithognathus mormyrus* في المياه السورية البحرية

د. محمد حسن [I]

د. تغريد لايقة [II]

رشا سلطانة [III]

(تاريخ الإيداع 28 / 7 / 2018. قبل للنشر في 7 / 10 / 2018)

□ ملخّص □

هدف البحث الحالي إلى تصنيف بعض أنواع الطّفيليات الخارجيّة التي تصيب سمك المرمور ***Lithognathus mormyrus***. جُمعت العيّنات السمكية من مناطق صيد مختلفة (رأس ابن هانئ، رأس البسيط ومرفأ النزهة في اللاذقية) خلال الفترة الممتدة بين 16/3/2016 و12/8/2017 باستخدام السّنانير، وبلغ العدد الإجمالي للأفراد المصطادة (54) فرداً. فُحص الجلد والغلاصم والتجويف الغلصمي والفتحتين الأنفيتين والتجويف الفموي لجميع الأفراد المصطادة.

عُزل في هذا البحث الطفيلي ***Lamillodiscus elegans*** **(Diplectanidae)** من غلاصم سمك المرمور بنسبة إصابة (68.57)% وشدة إصابة (39.54) طفيلي/سمكة، وقد تركزت الإصابة في جميع الأقواس الغلصمية. كما عُزل الطفيلي ***Hatschekia* sp.** **(Hatchekiidae)** من جميع الأقواس الغلصمية بنسبة إصابة (14.28)% وشدّة إصابة (2.2) طفيلي/سمكة. وعُزل االطفيلي ***Axine belones*** **(Axinidae)** من القوس الغلصمي الأول بنسبة إصابة (8.57)% وشدة إصابة(2) طفيلي/سمكة. كما عُزل الطفيلي ***Gnathia* sp.** **(Gnathidae)** من القوس الغلصمي الأول بنسبة إصابة (8.57)% وشدة إصابة (1.67) طفيلي/سمكة. تُعدّ هذه المرّة الأولى التي تُعزل فيها هذه الطفيليات الخارجية من سمك المرمور في المياه البحرية السورية.

الكلمات المفتاحية: المياه البحرية السورية، الطفيليات االخارجية، الأسماك البحرية، المرمور، الأمراض السمكية.

[I]. أستاذ مساعد، اختصاص تصنيف أسماك/ تقانات حيوية، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين.

[II]. مدرّسة، اختصاص أمراض أسماك، قسم البيولوجيا البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين.

[III]. طالبة دراسات عليا ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

Taxonomic study of Ectoparasites in *Lithognathus mormyrus* in Syrian marine waters

Dr. Mohamad Hassan (I)
Dr.Taghrid Layka (II)
Rasha Soultanah (III)

(Received 28 / 7 / 2018. Accepted 7 / 10 /2018)

□ ABSTRACT □

This study aimed to investigate the Ectoparasites of *Lithognathus mormyrus* in the Syrian marine waters. A total of (54) individuals of *mormyrus* were collected from different localities (RasIbenHani, RasAlBaseet and Alnazha port in Lattakia) from 16/3/2016 till 12/8/2017 using longlines. The skin, mouth cavity, nostrils, gill cavity and gills of all individuals were examined.

Four Ectoparasites were isolated from the gills in this study: *Lamillodiscus elegans* (Diplectanidae), with prevalence of 68.57% and intensity of 39.54 p/f; *Hatschekia* sp. (Hatchekiidae), with prevalence of 14.28% and intensity of 2.254p/f; *Axine belones* (Axinidae), with prevalence of 8.57% and intensity of 254 p/f; *Gnathia* sp. (Gnathidae) with prevalence of 8.57% and intensity of 1.6754 p/f. All these Ectoparasites were isolated for the first time from *L. mormyrus* in the Syrian marine waters.

Key words: Syrian marine waters, Ectoparasites, *Lithognathus mormyrus*و, Fish disease.

(I). Associate professor, Fish Systematic/Biotechnology, Animal Production Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University.
(II). Lecturer, Fish Diseases, Marine Biology Department, High Institute of Marine Researches, Tishreen University.
(III). Master student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University.

مقدمة:

تُعدّ الأسماك ذات أهمية كبيرة للإنسان، فهي من المصادر الغذائية ذات القيمة العالية في الكثير من دول العالم، كما تعد أثوياء لعدد كبير من الطفيليات التي تلعب دوراً هاماً في حياة الأسماك وخاصة في ظروف الاستزراع المكثّف كونها تنتقل من الأفراد السمكية المصابة للأفراد السليمة. كما تؤثر الطفيليات على الحالة الصحية للأسماك وتجعلها أقل مناعة وأكثر قابلية للإصابة بأمراض أخرى كالأمراض الفطرية وغيرها ما يؤدي لخفض النمو وبالتالي تؤثر سلباً على الإنتاجيّة السمكية، وقد يسبب بعض الطفيليات ضرراً ميكانيكياً أثناء الانتقال ضمن الأنسجة، ما يؤدي إلى إعاقة عملية النمو والتكاثر، والبعض الآخر من الطفيليات يكون ممرضاً للإنسان، إذ ينتقل العديد منها أو أطوارها اليرقية إليه عن طريق تناول الأسماك النيئة أو غير المطبوخة جيداً (Hoffmann ,1999).

تقسم الأمراض الطفيلية حسب مكان الإصابة إلى خارجية وداخلية، ويمكن أن يكون قسم كبير من الإصابات الطفيلية على شكل إصابات كامنة بدون أن تظهر الأعراض المرضية على الثوي. تكمن أهميّة هذه الإصابات في أنّها تلعب دوراً كبيراً في خفض مناعة السّمكة المخموجة فتصبح أكثر استعداداً للإصابة بالأمراض الأخرى كالفيروسية وبالتالي تقلل من نموها وإنتاجيتها، وتشكّل الأمراض الطفيلية 80% من أمراض أسماك المياه الدافئة التي تسببها الحيوانات الطفيلية الأوالي والتوالي (Duijn, 1956; Fijan, 1983).

عُني العديد من الأبحاث بدراسة الأمراض الطفيلية عند الأسماك البحرية وعزل الأنواع الطفيلية المسبّبة لها لما لهذا الموضوع من آثار بيئية وحيوية هامة، فقد عُزل النوع الطفيلي *Furnistinia echeneis* عند سمك القجاج *Sparus aurata* في دراسة في مصر (Mahmoud *et al*., 2014). كما سُجّل وجود الطفيلي *Axines belones* عند سمك الأرفيدة *Belone belone* (Storna, 2010). وتمّ تسجيل الأنواع الطفيلية *Lamellodiscus ignoratus*, *Pelylabris tubieirrus*, *Sparicotyle chysophrii* عند الأرفيدة في السواحل الإيطالية، كما سجّلت نفس الدراسة النوع الطفيلي *Pseudaxine trachuri* عند سمك الغبس *Boops boops*. وفي دراسة أخرى سُجّل النوع الطفيلي *Sparicotyle chrysophrii* في سواحل اليونان (Jun, 2015). كما سُجل في دراسة مشابهة في السواحل التركية وجود النوع الطفيلي *Dictidophora belones* عند سمك الغبس *Boops boops*، والطفيلي *Lamellodiscus echeneis* عند القجاج، والطفيلي *Axines belones* عند سمك الأرفيدة (Cinar, 2014). وفي دراسة أخرى سجلت إصابة النوع السمكي الأرفيدة بالنوع الطفيلي *Axines belones* (Oktener, 2005)، وسجّلت دراسة (Innal and Kirkim, 2012) في تركيا إصابة النوع السمكي الغبس بأنواع تنتمي لرتبة Isopoda، وسُجل أيضاً في دراسة أُجريت على الأرفيدة في الجزائر وجود طفيليات من رتبتي Copepoda , Isopoda (Ramdane *et al.*, 2013).

أما في سورية فقد أُجري العديد من الأبحاث على طفيليات أسماك المياه العذبة، بينما تعد الأبحاث التي تطرّقت للأسماك البحرية قليلة. وقد كانت أولى الدراسات التي حدّدت الإصابة بالطفيليات الخارجية عند أربعة أنواع سمكية مهاجرة من البحر الأحمر في المياه السّورية البحريّة، وعزل فيها عدة أنواع طفيلية من سمك الغريبة الرملي و الغريبة الصخري والسوري (النايلون)، في حين لم يُعزل أي نوع طفيلي عند النوع السمكي الشكارمية (حسن وآخرون، 2010). كما اهتمّت دراسة أخرى بتحديد أنواع الطّفيليات الخارجية على ثلاثة أنواع سمكية هامّة اقتصادياً تنتمي للجنس *Diplodus* من فصيلة Sparidae وفي مواقع محددة من المياه الساحلية السورية وتقدير أضرارها، فضلاً عن تحديد بعض العوامل الهيدرولوجية والبيئية المساعدة على انتشارها، إذ بيّنت أنّ الغلاصم هي أكثر أعضاء الجسم إصابة

بالطفيليات في الأسماك المدروسة، وأنّ درجة حرارة المياه من العوامل المؤثرة في انتشار الطّفيليات الخارجية، وقد عُزل في هذه الدّراسة أربعة أنواع من الطفيليات من الجلد، ثلاثة أنواع تنتمي للجنس *Lamellodiscus* ونوع واحد ينتمي للجنس *Chilodonella* (صبيح، 2012). في حين حُدّدت أربعة أنواع من الطفيليات الداخلية من منطقة المرفأ، ينتمي نوعان منها إلى صف المثقوبات ونوعان إلى صف الخيطيات (قرحيلي، 2011). تم تسجيل النوع الطفيلي *Grubea cochlear* الذي يتبع لفصيلة (Mazocraeidae) لأول مرة عند سمك السلطان ابراهيم الصخري *Mullus surmuletus* في المياه البحرية السورية والبحر المتوسط (لايقة وآخرون، 2016)، كما اهتمت دراسة لايقة وحسن (2017) بتسجيل النوع الطفيلي *Kuhnia scombri*، والّذي يعد من الطفيليات وحيدة الجيل Monogenea التابع لفصيلة (Mazocraeidae)، إذ سُجّل هذا النّوع الطفيلي للمرة الأولى عند سمك السلطان إبراهيم الصخري *Mullus surmuletus* في المياه البحرية السورية.

أهمية البحث وأهدافه:

هدفَ البحث إلى:

- التقصي عن الأنواع الطفيلية الخارجية عند النوع السمكي المرمور في المياه السورية البحرية.
- تحديد نسبة وشدّة الإصابة بالطفيليات عند النوع السمكي المدروس.

وتعدُّ الدرسات الخاصة بالطفيليات الخارجية عند الأسماك البحرية قليلة، ولم تجر أية دراسة في الساحل السوري عند سمك المرمور الذي يُعدّ من الأنواع السّمكية الهامّة اقتصادياً، إذ يمكن أن يساهم هذا البحث في إغناء قاعدة البيانات التصنيفية للطفيليات بشكل عام ولطفيليات الأسماك البحرية بشكل خاص، كما يساهم في وصف أنواع طفيلية سجلت للمرة الأولى في المياه البحرية السورية

طرائق البحث ومواده:

1_ جمع العينات السمكية:

جُمعت عينات سمك المرمور *Lithognathus mormyrus* خلال الفترة الواقعة بين 16/3/2016 و12/8/2017 من مناطق مختلفة في المياه السورية البحرية وهي: رأس ابن هانئ ورأس البسيط ومرفأ الصيد والنزهة في اللاذقية باستخدام السّنانير. تم جمع (54) فرداً، وتم الحصول على العينات طازجة لأن بعض الطفيليات الخارجية يمكن أن يغادر جسم الأسماك أو يموت بعد (4-3) ساعات من صيد الأسماك.

2- طريقة العمل:

تم نقل العينات السمكية الحية إلى مخبر الأسماك في كلية الزراعة بواسطة عبوات بلاستيكية مع ماء البحر، ثم أُجري الفحص الخارجي لجميع الأفراد المصطادة، إذ أُخذت مسحات من الجلد، الزعانف، التجويف الفموي، الحفرتين الأنفيتين، التجويف الغلصمي، وفُحصت بالعين المجردة وتحت عدسة المكبرة في البداية، نُزعت بعد ذلك الأقواس الغلصمية، ثمّ وُضعت في طبق بتري يحتوي على ماء البحر، فُحصت تحت المجهر بعد تنظيفها بواسطة فرشاة ناعمة أو ماصّة بفتحة ضيّقة وذلك بهدف الحصول على الطفيليات في المحلول المائي، ثمّ رُشفت الطفيليات التي تمت مشاهدتها تحت المجهر بواسطة إبر دقيقة أو ماصة، ووُضعت على شرائح نظيفة، وفُحصت تحت المجهر بتكبيرات مختلفة (10x,40x) ثم أُخذت صور للمحضرات الطفيلية بواسطة آلة تصوير رقمية. وقد أُستخدم الفورمالين

تركيز10% لتثبيت الطفيليات وذلك بعد أن تم التخلص من بقايا المحلول الملحي بواسطة ورق ترشيح ووضع قطرة من الماء المقطر فوق العينة المحضّرة. أُضيفت بعد ذلك صبغة كارمن على المحضر الأخير لتلوينه وحفظه حسب الطريقة المتبعة في دراسة الطفيليات (Pritchard, 1982; Lucky, 1977; Amlacher, 1976). حُدّدت الأنواع الطفيلية المعزولة عند سمك المرمور اعتماداً على العديد من المفاتيح التّصنيفية المرجعية Euzet and Audoin, (1959; Bychowsky,1961; Desdevises, 2001)

حُدّدت نسبة الإصابة وشدتها بحسب العلاقتين الآتيتين: (Margolis *et al*., 1982; Bush *et al* ., 1997).

نسبة الإصابة% (Prevelence) = عدد الأسماك المصابة / عدد الأسماك المفحوصة × 100

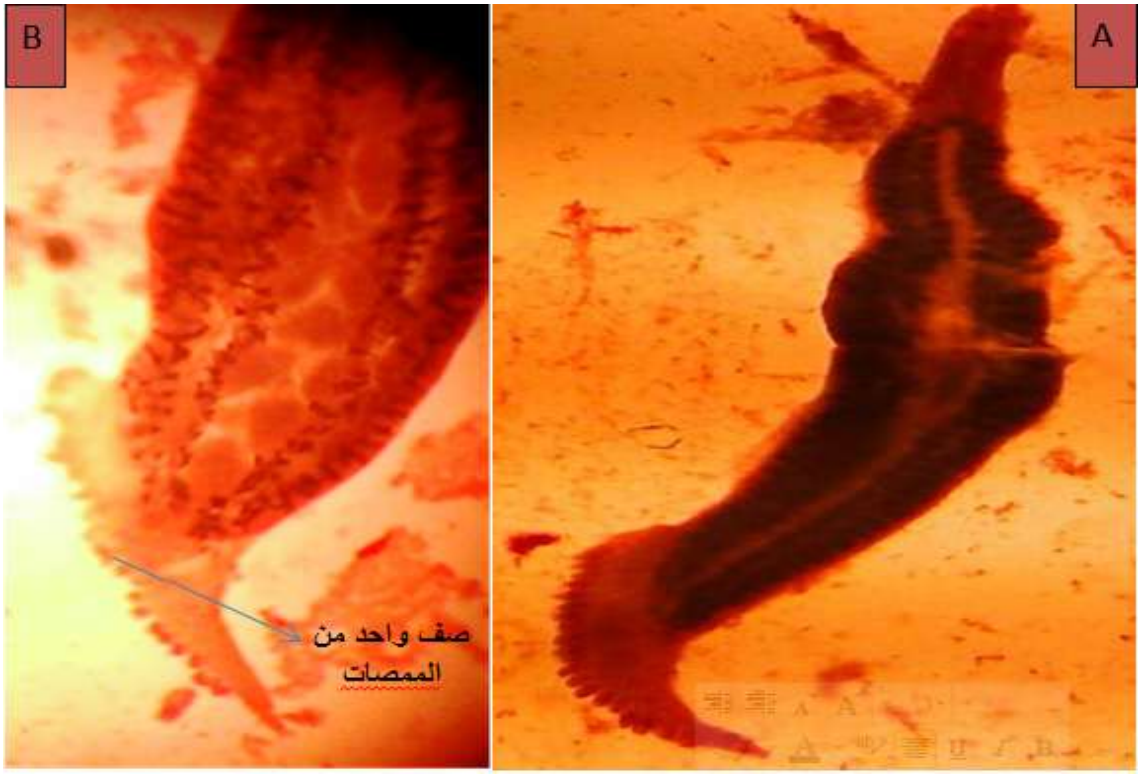
شدّة الإصابة (طفيلي/سمكة) (Intensity) = عدد الطفيليات المعزولة / عدد الأسماك المصابة.

النتائج والمناقشة:

عُزل في هذه الدراسة أربعة أنواع طفيلية صُنّف اثنان منها لمستوى الجنس فقط بسبب عدم وضوح الأعضاء الداخلية التي تمكن من تحديد النوع عند الجنس *Gnathia* وقلة الأفراد المعزولة في جنس *Hatschekia* إذ لم تكن الأرجل واضحة (والتي تستخدم بشكل كبير في تصنيف الأنواع) إضافة لكونها متخربة بشكل طفيف.

1_ **الطفيلي *Axine belones*** : الشكل(1)

تم عزل هذا النوع التابع لصف Monogenea، رتبة Mazocraeidea، فصيلة Axinidae، من غلاصم سمك المرمور. الشّكل العام لهذا الطفيلي مسطّح ويشبه المثلث، تتسع نهاية الجسم حيث يوجد قرص التّثبيت الذي يتألف من زوجين من السّنانير الكبيرة التي تقع في وسط القرص، وخمسة أزواج من السّنانير الصّغيرة الطّرفية، تتوزّع الأهداب في ثلاث مناطق من الجسم، الأولى منها على الطّرف الأمامي من الجسم، بينما تتوضع الثانية على الطّرف الوسطي من الجسم، أما الثالثة فتتوضع على الطّرف الخلفي في نهاية الجسم. (Bychowsky, 1957).



الشكل (1): A- الشكل العام للطفيلي*A. belones* المعزول في هذه الدراسة. B- القسم الخلفي للطفيلي.

وقد بلغت أعلى نسبة إصابة بالطفيلي *A. belones* في فصل الربيع (12,5%)، وأعلى شدة إصابة في الربيع (6) طفيلي/سمكة. (الجدول1)

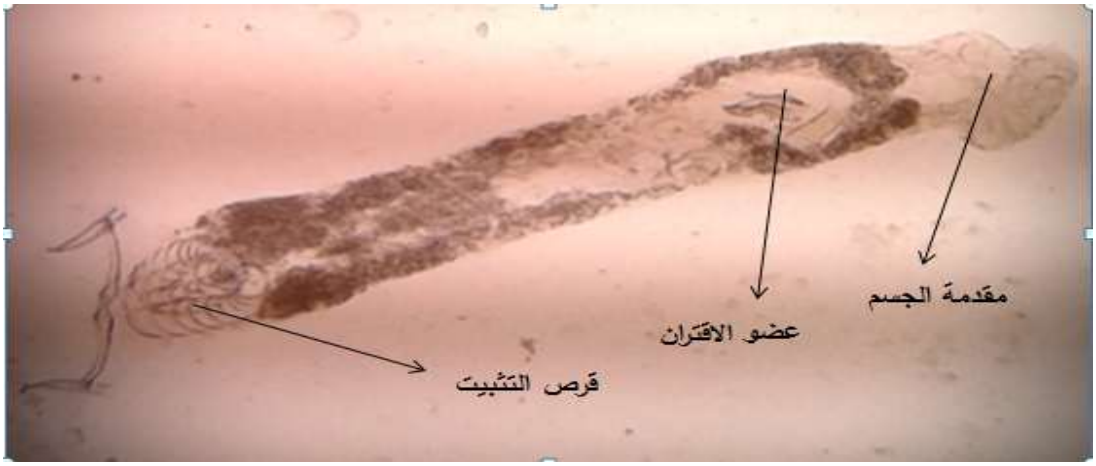
جدول(1) يوضح عدد أفراد الطفيلي *A.belones* المعزولة وتغيرات نسبة الإصابة وشدتها خلال فترة الدراسة

الفصل	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة%	شدة الإصابة طفيلي/سمكي
الخريف	0	%0	0
الشتاء	0	%0	0
الربيع	6	%7.6	6
الصيف	1	%12.5	1

توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة حسن وآخرون(2017)، حيث عزل الطفيلي *Axine belones* لأول مرة من غلاصم سمك الغبس *Boops boops* في المياه السورية وكانت أعلى قيمة للأفراد المعزولة في فصل الربيع، وقد يعزى السبب في ذلك إلى ارتباط انتشار هذا الطفيلي بدرجة حرارة المياه.

2_ الطفيلي *Lamellodiscus elegans*: الشكل (2)

تم عزل هذا النوع من غلاصم سمك (المرمور)، وهو ينتمي إلى صف (Monogenea)، رتبة (Dactylogyridea)، فصيلة (Diplectanidae). شكل الجسم متطاول، وتتوضع في مقدمته الغدد الرأسية والتّجويف الفموي، بينما تتوضع الأعضاء التّناسلية في القسم المتوسط من الجسم، وأهم ما يميزه عضو التّثبيت الذي يتكون من زوجين من الأشواك وصفائح مستعرضة تصل بينها صفيحة من النّاحية الظّهرية(Bychowsky, 1957)، يشبه هذا النّوع إلى حد كبير من النّاحية المورفولوجية نوعاً طفيلياً آخر هو *Furnistinia echeneis* الذي يختلف عنه بامتلاكه قرصاً واحداً الذي يميزه ضمن فصيلة(Diplectanidae (Desdevises, 2001 . وبحسب الباحث Byrnes (1986)، يمتلك هذا النّوع الطّفيلي زوجين من العيون.



الشكل (2): الشكل العام للطفيلي *L.elegans* المعزول في هذه الدراسة.

يعد هذا الطفيلي الأكثر تواجداً في الأفراد المفحوصة من بين جميع الطفيليات المعزولة في هذه الدراسة، إذ سُجلت أعلى نسبة إصابة في فصل الشتاء وبلغت (83%)، وبلغت أعلى شدة إصابة في الربيع (100) طفيلي/سمكة. (الجدول 2)

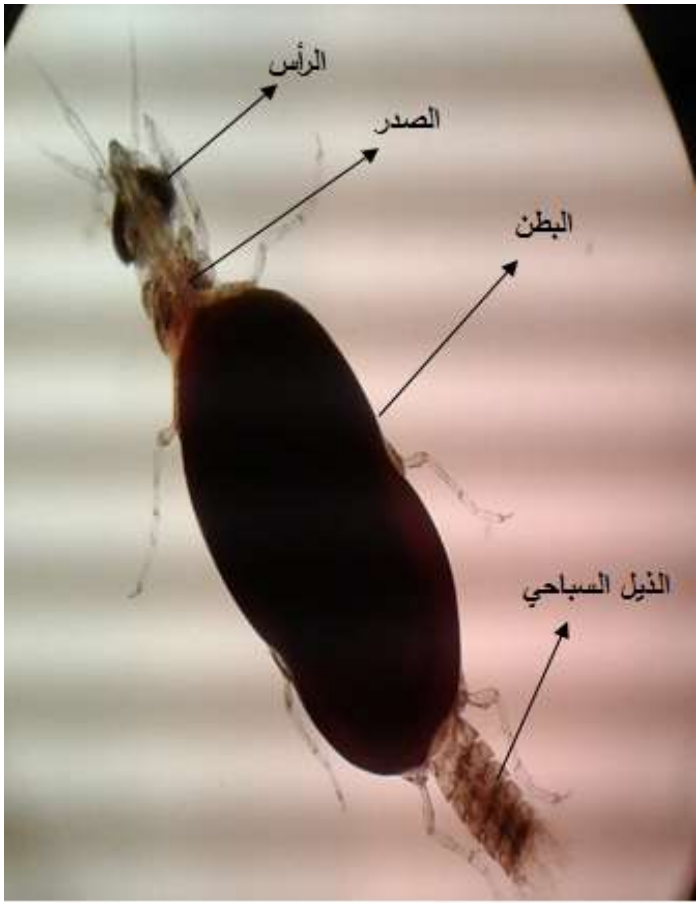
جدول(2): يوضح عدد أفراد الطفيلي *L. elegans* المعزولة وتغيرات نسبة وشدة الإصابة خلال فترة الدراسة

الفصل	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة%	شدة الإصابة طفيلي/سمكي
الخريف	12	%62.5	2.4
الشتاء	7	%83	1.4
الربيع	900	%69.23	100
الصيف	30	%62.5	6

وقد يعزى الاختلاف الكبير في شدة الإصابة إلى الاختلاف في عدد الطفيليات المعزولة خلال فصول الدراسة لتأثير العوامل البيئية التي أهمها درجة حرارة المياه على انتشار الطفيليات كونها تنشط في درجات حرارة المياه الدافئة.

3_ الطفيلي *Gnathia* sp.: الشكل(3)

ينتمي الطفيلي *Gnathia* sp. إلى صف(Crustacea)، ورتبة (Isopoda)، وفصيلة (Gnathidae) خلال فصلي الربيع والصيف، تمتلك الأفراد البالغة التابعة لهذا الجنس عيوناً مركبة بارزة، يملك الذكر رأساً عريضاً مزوداً بفك يشبه الملقط يساعده في الدّفاع عن نفسه، تكون أجزاء الفم عند الأنثى قليلة التّطور(Diniz *et al.*, 2008 Brusca *et* Möller and Anders, 1986; *al.*, 2006;). يعتمد تصنيف الأنواع التابعة لهذا الجنس على الشّكل الخارجي للذكر بشكل أساسي، ويختزن الغذاء الممتص (الدّم) في الغدد المعوية المتوسطة ويفيد هذا المخزون الغذائي في النّمو واستكمال دورة الحياة فيما بعد. وقد أثبت العديد من الدراسات أنّ الأفراد المتطفلة ضمن هذا الجنس يمكن أن تنقل طفيليات الدّم إلى الأسماك التي تتطفل عليها;(Nagel *et al.*, 2008 Diniz *et al* ., 2008). يتألف الجسم في الطّور اليرقي المتطفل من ثلاثة أقسام: يكوّن القسم الأول الرأس الذي يحتوي على قرون الاستشعار وأجزاء الفم، ويتألف القسم الثاني (الصّدر) من (5) قطع صدرية، يليه القسم الثالث وهو البطن الذي يكون أضيق من الصّدر ويتألف من (5) قطع بطنية، كما يوجد الذيل السّباحي (Telson) ذو الشّكل المثلثي والمزود بشفع من الأرجل الذيلية السّباحية (Uropods). بلغت أعلى نسبة إصابة في الصيف (12.5%)، وأعلى شدة إصابة في الربيع (2) طفيلي/سمكة. (الجدول 3)



الشكل(3): الشكل العام للطور اليرقي المتطفل للجنس *Gnathia* sp. المعزول في هذه الدراسة

جدول(3) يوضح عددأفراد الطفيلي *Gnathia* sp. المعزولة وتغيرات نسبة الإصابة وشدتها خلال فترة الدراسة

الفصل	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة%	شدة الإصابة طفيلي/سمكي
الخريف	0	%0	0
الشتاء	0	%0	0
الربيع	6	%7.6	2
الصيف	1	%12.5	1

توافقت نتائج عزل هذا الطفيلي مع دراسة حسن وآخرون (2017)، إذ عُزل الجنس الطفيلي *Gnathia sp.* عند القجاج *Sparus aurata* في فصل الربيع أيضاً، وقد يعزى السبب في ذلك أن هذا الجنس الطفيلي يتكاثر في هذا الفصل وبالتالي يكون انتشاره أكبر.

4_الجنس *Hatschekia* sp. : الشكل (4)

عُزل الطفيلي *Hatschekia* sp. التابع لفصيلة (Hatschekiidae)، صف القشريات (Crustacea) خلال فصلي الربيع والصيف. تتكون اليرقة في الأنواع التابعة لهذا الجنس من رأس وذيل، في حين لا تملك صدر حقيقي أو بطن، وتختلف في الشكل عن الفرد البالغ، في حين يشبه الذكر البالغ الأنثى ولكن مجمع الأعضاء التناسلية له أصغر نسبياً، وتكون الرقبة عند الأنثى البالغة غير واضحة، كما تختلف الأنواع التابعة لهذا الجنس في طول الدرقة ونسبة تغطيتها لجسم الطفيلي وفي عدد القطع الصدرية والبطنية، وهذه الاختلافات تساهم في تمييز الأنواع عن بعضها وتصنيفها (Möller and Anders, 1986). بلغت أعلى نسبة إصابة في الربيع (15%)، كما بلغت أعلى شدة إصابة في الربيع (4) طفيلي/سمكة. (الجدول4)

الشكل (10) يمثل الشكل العام للجنس الطفيلي *Hatschekia* sp. المعزول في هذه الدراسة.
A_الوجه البطني، B _الوجه الظهري.

جدول(4) يوضح عدد أفراد الطفيلي *Hatschekia* sp. المعزولة وتغيرات نسبة الإصابة وشدتها خلال فترة الدراسة

الفصل	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة%	شدة الإصابة طفيلي/سمكي
الخريف	0	%0	0
الشتاء	0	%0	0
الربيع	8	%15	4
الصيف	3	%12.5	3

الاستنتاجات والتوصيات:

1- عُزل في هذه الدراسة طفيليات للمرّة الأولى في المياه البحرية السّورية عند سمك المرمور *Lithognathus mormyrus* وتركزّت الإصابة على الغلاصم.

2- تمّ تسجيل الطّفيلي *Lamellodiscus elegans* خلال فصول الدراسة وسُجلت أعلى نسبة إصابة في الشتاء وأعلى شدة إصابة في الربيع.

3- عُزل الطّفيلي *Gnathia* sp. في فصلي الربيع والصيف، وسُجّلت أعلى نسبة وشدة إصابة في الربيع.

4- عُزل الطّفيلي *Axine belones* في فصلي الربيع والصيف، سُجّلت أعلى نسبة وشدة إصابة إصابة في الربيع.

5- عُزل الطّفيلي *Hatschekia* sp. في فصلي الربيع والصيف، بلغت أعلى نسبة وشدة إصابة في الربيع.

يُوصى من خلال النتائج التي تم التوصل إليها بالآتي:

1- متابعة الدراسة على الأنواع الطفيلية الداخلية عند النوع السمكي المدروس، فضلاً عن دراسة وتصنيف الأنواع الطفيلية الخارجية عند الأنواع السمكية الأخرى لإغناء قاعدة البيانات الخاصة بطفيليات الأسماك البحرية.

2- دراسة تأثير الأنواع الطفيلية المعزولة في هذه الدراسة على نمو وأداء النوع المدروس في ظروف الاستزراع في حال تطبيقه في سورية.

المراجع:

المراجع العربية:

- حسن، محمد؛ لايقة، تغريد؛ فاضل، منار. *التقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية عند النوعين السمكيين القجاج Sparus aurata والغبس Boops boops في المياه البحرية السورية.* مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد(39)، العدد(4)، 2017.

- حسن، محمد؛ نيصافي، علي؛ موسى، علاء. *دراسة انتشار الإصابة للطفيليات الخارجية عند أربعة أنواع سمكية مهاجرة من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية.* مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد (32)، العدد (5)، 2010: 228-211.

– صبيح، ديمة. *مساهمة في تحديد الطفيليات الخارجية لبعض أنواع الجنس Diplodus من فصيلة Sparidae في مياه شاطئ اللاذقية*. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تشرين، اللاذقية،2012، 78ص.

– قرحيلي، نسرين. *مساهمة في دراسة انتشار أنواع الطفيليات الداخلية عند بعض أنواع أسماك الفصيلة البورية البحرية Mugilidae في شاطئ مدينة اللاذقية*. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تشرين، اللاذقية،2011، 167 ص.

– لايقة، تغريد؛ حسن، محمد. *إصابة سمك السلطان ابراهيم الصخري Mullus surmuletus بالطفيلي Kuhnia scombri (Monogenea : Mazocraeidae) في شواطئ المياه السورية في البحر المتوسط*. مجلة جامعة البعث، المجلد (39)، العدد (46)، 2017: 39–56.

– لايقة، تغريد؛ نيصافي، علي؛ حسن، محمد. *أول تسجيل للطفيلي Grubea cochlear Monogenea: (Mazocraeidae) عند سمك السلطان ابراهيم الصخري Mullus surmuletus في المياه البحرية السورية والبحر المتوسط*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية– سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد (38)، العدد (5)، 2016: 9–18.

المراجع الأجنبية :

-AMLACHAR,E. *Taschenbuchder Fischkrankheiten für Veterinarmediziner und Biologen*. 3. überarb. Aufl, Gustav Fischer Verl., Jena. 1976, 394 pp.

-BRUSCA,R.; COELHE,V.R.; TAITI,S. *Guide to the Coastal Marine Isopods of California*. tree of life, 2006.

-BUSH, A. O.; LAFFERTY, K. H.; LOTZ, J. M.; SHOSTAK, A. W.*Parasitologymeets ecology on its own term*: Margolis *et al*. revisited.Journal ofParasitology83, 1997, 575-583.

-BYCHOWSKY, B. E. *Monogenetic trematodes their systematics and phylogeny* (English edition 1961), American Institute of biological sciences, 1957, 1173pp .

-BYCHOWSKY, B. E. *Monogenetic Trematodes. Their Systematics and Phylogeny*.Translation of a Russian Monograph, English Editor W.J.Hargis, Jr. with 314 fig. Washington, D.C.: American Institute of Biological Sciences, 1961, 627 pp.

-BYRNES,T. *Six Species of Lamellodiscus (Monogenea: Diplectanidae) Collected from Australian Bream (Acanthopagrus spp.)*.1986, University of New England31 (3/6), 169-190.

-CINAR, M.E. *Checklist of the phyla Platyhelminthes, Xenacoelomorpha, Nematod Acanthocephala,Myxozoa, Tardigrada, Cephalorhyncha, Nemertea, Echiura,Brachiopoda, Phoronida, Chaetognatha, and Chordata (Tunicata, Cephalochordata, and Hemichordata) from the coasts of Turkey*. Turky J Zool, 2014, 38, 698-722.

-DESDEVISES, Y. *The phylogenetic position of Furnestinia echeneis (Monogenea* Diplectanidae*) based on molecular data: a case of morphological adaptation* Int. J.Parasitol, 2001, 31, 205-208.

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

-DUIJN, C.V. *Diseases of fishes, Pupl*. Water life, London, 1956, 372.

-EUZET, L; AUDOIN, J. *Sur un genre nouveau de Monogeneoidae, parasite de la dorade Chrysophrys aurata L. Rev. Trav. Inst*. des Pêches marit, 1959, 23, 317–320.

-FIJAN, N. *Diagnostic work and research on fish diseases and fish health monitoring at FARTC(CIFRI)*. FAO field document 5 (FI:DP/IND/75/031), 1983, 21 pp.

-HOFFMANN, G.L. *Parasites of North American fresh water fishes*.2nd Edn.Comstockpublishing Associates, Ithaca, New York, 1999, 539 pp.
-INNAL,D and KIRKIM, F. *Parasitic Isopods of Bogue [Boops boops (Linnaeus, 1758) from the Antalya Gulf (Turkey)*. 18, KVFD, 2012, A13-A16.
-JUN,J.W. *Isolation and identification of Sparicotyle chrysophrii (Monogenea: Microcotylidae) from gilthead sea bream (Sparus aurata L.) in the Mediterranean Sea,Greece.* Vol.9 (32), African Journal of Microbiology Research, 2015, 1917-1920.
-LUCKY, Z. *Method for The Diagnosis of Fish Diseases*. Amerial PuplicationCO. PVT.LTD, New Delhi and New York, 1977, 140 pp.
-MAHMOUD, N.E; MAHMOUD, A.M; FAHMY, M.M. *Parasitological and Comparative Pathological Studies on Monogenean Infestation of Cultured Sea Bream (Sparus aurata, Spariidae) in Egypt*. Oceanography, 2014, 2 (4), PP. 129.
-MARGOLIS, L.; ESCH, G. W.; HOLMES, J. C.; KURIS, A. M.; SCHAD, G. A.*The Use of Ecological Terms in Parasitology (Report of an Ad Hoc Committee of theAmerican Society of Parasitologists). J. Parasitol 68,1982, 131-133.*
-MÖLLER, H; ANDERS, K. *Diseases and parasites of marine fishes*. Kiel, Möller, 1986, 365 pp.
-NAGEL, L.; MONTGOMERIE,R.; LOUGHEED, S. C. *Evolutionary divergence incommon marine ectoparasites Gnathia spp.* (*Isopoda: Gnathiidae*) *on the GreatBarrier Reef: phylogeography, morphology, and behavior*. Biological Journal of the Linnean Society, 94, 2008, 569–587.
-ÖKTENER, A. *A checklist of parasitic helminths reported from sixty-five speciesofmarine fish from Turkey including two new records of monogenean.* Zootaxa,2005, 1063, 33-52.
-PRITCHARD, M.H; KRUSE, G.O.W.*The collection and preservation of Animal Parasites*. University of nebroska press. Lincdn, 1982, 141 pp.
-RAMADANE, Z; TRILLES,J.P; MAHE, K; AMARA,R; *Metazoan ectoparasites of two teleost fish, Boops boops (L.) and Mullus barbatus barbatus L. from Algerian coast: diversity parasitological index and impact of parasitism*. Cybium, 2013, 37(1-2), 59-66.
-STRONA, G; STEFANI,F; GALLI,P. *Monogenoidean parasites of Italian marine fish: An updated checklist*. Italian Journal of Zoology, 2010, 77 (4), 419-437.