مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (5) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (5) 2017

Investigation of Exoparasites in *Saprus aurata* and *Boops boops* in the Syrian marine waters

Dr. Mohamad Hassan*
Dr.Taghrid Layka**
Manar Fadel***

(Received 4 / 4 / 2017. Accepted 5 / 9 /2017)

□ ABSTRACT □

This study aimed to investigate the exoparasites in *Sparus aurata* and *Boops boops* in the Syrian marine waters. A total of 55 individuals of *Sparus aurat* and 85 of *Boops boops* were collected from different localities (RasAlBaseet, RasIbenHani, Lattakia) during the period from 16/10/2015 to 15/09/2016 using trawls. The skin, mouth cavity, nostrils and gills of all individuals were examined.

We isolated in this study one exoparasit species *Furnistinia echeneis* that belongs to the (Family: Diplectanidae) from *Saprus aurata* gills, with prevalence of 32.72% and intensity of 1.6. We also isolated *Axine belones* that belongs to the(Family: Axinidae) from *Boops boops* gills with prevalence of 56.47% and intensity of 2.5. Our results recorded the highest infection by both isolated exoparasite species in both fish species in spring. Indeed, these two species were isolated for the first time in the Syrian marine waters.

Key words: Exoparasites, *Saprus aurata*, *Boops boops*, Syrian coast.

* **Associate professor, Fish Systematic/Biotechnology, Animal Production Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
** **Assistant Professor, Fish Diseases, Marine Biology Department, High Institute of Marine Researches, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*** **Postgraduate student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (5) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (5) 2017

التقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية عند النوعين السمكيين القجاج *Sparus aurata* والغبس *Boops boops* في المياه البحرية السورية

د. محمد حسن*
د. تغريد لايقة**
منار فاضل***

(تاريخ الإيداع 4 / 4 / 2017. قبل للنشر في 5 / 9 / 2017)

□ ملخّص □

هدف البحث الحالي إلى التقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية عند النوعين السمكيين القجاج *Sparus aurata*، والغبس *Boops boops* في المياه البحرية السورية. جمعت العينات السمكية من مناطق صيد مختلفة (رأس البسيط ورأس ابن هاني واللاذقية) خلال الفترة الممتدة بين 16/ 10/ 2015 و15/ 9 / 2016، باستخدام الصنانير والشباك المبطنة. وبلغ العدد الإجمالي للأفراد المصطادة 55 فرداً من القجاج و85 فرداً من الغبس، وفحص الجلد والتجويف الفموي والفتحتين الأنفيتين والتجويف الغلصمي والغلاصم لجميع الأفراد المصطادة.

عزل في هذا البحث النوع الطفيلي *Furnistinia echeneis* التابع لفصيلة Diplectanidae من غلاصم سمك القجاج بنسبة إصابة (32.72)% وشدة إصابة (1.6) طفيلي/سمكة، كما عزل النوع الطفيلي *Axine belones* التابع لفصيلة Axinidae من غلاصم سمك الغبس بنسبة وشدة إصابة (56.47)%، (2.5) على التوالي. وقد أظهرت النتائج أعلى نسبة وشدة إصابة بالنوعين الطفيليين عند النوعين السمكيين المدروسين في فصل الربيع. وهذه هي المرة الأولى التي يعزل فيها هذان النوعان الطفيليان من النوعين السمكيين المدروسين في المياه البحرية السورية.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات الخارجية، القجاج، الغبس، الساحل السوري.

* أستاذ مساعد، اختصاص تصنيف أسماك/ تقانات حيوية، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.
** مدرسة، اختصاص أمراض أسماك، قسم البيولوجيا البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.
*** طالبة دراسات عليا (ماجستير)، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

مقدمة:

تصاب الكثير من الأنواع السمكية بالأمراض التي تلعب دوراً هاماً في حياتها، التي يمكن أن تكون ناتجة عن أنواع طفيلية خارجية أو داخلية. وتعد دراسة هذه الإصابات ذات أهمية كبيرة كونها يمكن أن تؤثر على مناعة الأسماك المصابة وتجعلها أكثر قابلية للإصابة بأمراض أخرى كالأمراض الفطرية وغيرها، التي تؤدي بالنتيجة إلى خفض نمو الأسماك وإنتاجها. وتشكل الأمراض الطفيلية التي تعد من الأمراض المعدية حوالي 80% من أمراض أسماك المياه الدافئة والتي تسببها الحيوانات الأوالي الطفيلية أوالحيوانات التوالي الطفيلية (Duijn, 1956; Fijan, 1983).

وقد عني العديد من الأبحاث بدراسة الأمراض الطفيلية عند الأسماك البحرية وعزل الأنواع الطفيلية المسببة لها لما لهذا الموضوع من آثار بيئية وحيوية هامة، فقد عزل على سبيل المثال الطفيلي *Furnistinia echeneis* عند سمك القجاج في مصر (Mahmoud *et al,* 2014)، كما سجل وجود الطفيلي *Axines belones* عند سمك الأرفيدة (Strona *et al*, 2010). وتم تسجيل الأنواع الطفيلية *Lamellodiscus ignoratus* و *Pelylabris tubieirrus* و *Sparicotyle chysophrii* عند نفس النوع السمكي في السواحل الإيطالية، كما سجلت نفس الدراسة الطفيلي *Pseudaxine trachuri* عند سمك الغبس. وفي دراسة أخرى سجل وجود النوع الطفيلي *Sparicotyle chrysophrii* في سواحل اليونان (Jun, 2015)، كما سجل في دراسة مشابهة في السواحل التركية وجود النوع الطفيلي *Dictidophora belones* عند سمك الغبس، 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)، كما سجلت في تركيا إصابة النوع السمكي الغبس بأنواع تنتمي لرتبة *Isopoda* (*Cerathoa parallela, C.oestroides, C.capri*) (Innal and Kirkim, 2012)، وسجل أيضاً في دراسة أجريت على نفس النوع السمكي في الجزائر وجود طفيليات من رتبتي *Isopoda,* *Copepoda* , وهذه الأنواع هي *Cyclotyla belones, Microcotye erithrini, Hatschekia pagllibonerave*i, *Noobranchia cyghifornus* (Ramdane *et al,* 2013).

أما في سورية فإن الدراسات التي أجريت على طفيليات الأسماك البحرية قليلة، إذ شمل القسم الأكبر من الدراسات أسماك المياه العذبة. وقد تناولت أولى الدراسات، تحديد الإصابة بالطفيليات الخارجية عند أربعة أنواع سمكية مهاجرة من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية، وقد عزل من خلالها عدة أنواع طفيلية من سمك الغريبة الرملي والغريبة الصخري والسوري (النايلون)، في حين لم يعزل أي نوع طفيلي عند النوع السمكي الشكارمية (حسن وآخرون، 2010)، في حين اهتمت دراسة أخرى بتحديد أنواع الطفيليات الخارجية على ثلاثة أنواع سمكية هامة اقتصادياً تنتمي للجنس *Diplodus* من فصيلة الأسبورات Sparidae وهي السقلينة والخرقن والسرغوس في مواقع محددة من المياه الساحلية السورية وتقدير أضرارها إضافة إلى تحديد بعض العوامل الهيدرولوجية والبيئية المساعدة على انتشارها، إذ بينت أن الغلاصم هي أكثر أعضاء الجسم إصابة بالطفيليات في الأسماك المدروسة، وأن درجة حرارة المياه من العوامل المؤثرة في انتشار الطفيليات الخارجية، وقد عزل في هذه الدراسة أربعة أنواع من الطفيليات من الجلد، ثلاثة أنواع تنتمي للجنس *Lamellodiscus* ونوع واحد ينتمي للجنس *Chilodonella* (صبيح، 2012).

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية هذا البحث كون الدراسات المتعلقة بالطفيليات الخارجية عند الأسماك في الساحل السوري قليلة، إذ لم تجر أية دراسة في الساحل السوري عن الأنواع الطفيلية عند النوعين السمكيين القجاج والغبس اللذان يعدان من الأنواع السمكية الهامة إقتصادياً ويستزرعان بشكل جيد في دول حوض المتوسط. كما يمكن أن يساهم هذا البحث في وضع قاعدة بيانات تصنيفية للطفيليات بشكل عام ولطفيليات الأسماك البحرية بشكل خاص، فضلاً عن إمكانية وصف أنواع طفيلية جديدة للمرة الأولى في المياه البحرية السورية، وتلخصت أهداف البحث بالآتي:

- التقصي عن الأنواع الطفيلية الخارجية عند النوعين السمكيين القجاج والغبس في المياه البحرية السورية.
- تحديد نسبة الإصابة بالطفيليات وشدتها عند النوعين السمكيين المدروسين.

طرائق البحث و مواده:

1- جمع العينات السمكية:

جمعت العينات من النوعين السمكيين القجاج *Sparus aurata* والغبس *Boops boops* خلال الفترة بين 16/10/2015 و 15/9/2016 من مناطق صيد مختلفة في المياه البحرية لمحافظة اللاذقية هي: رأس البسيط ورأس ابن هاني واللاذقية، باستخدام الصنانير والشباك المبطنة.

تم جمع 55 فرداً من القجاج و85 فرداً من الغبس، وهنا لابد من التنويه إلى أنه يجب الحصول على العينات السمكية حية أو طازجة للحصول على الطفيليات على اعتبار أن بعضها يمكن أن يغادر جسم الأسماك أو يموت بعد (3 – 4) ساعات من صيد الأسماك.

2- طريقة العمل:

نقلت العينات السمكية حية باستخدام عبوات بلاستيكية إلى مخبر الأسماك في كلية الزراعة، وأجري الفحص الخارجي لجميع الأفراد المصطادة، إذ أخذت مسحات من الجلد، والزعانف، والتجويف الفموي، والحفرتين الأنفيتين، والتجويف الغلصمي، وفحصت بالعين المجردة وتحت عدسة مكبرة في البداية. نزعت بعد ذلك الأقواس الغلصمية، ووضعت في أطباق بتري تحتوي محلول ملحي يماثل ملوحة مياه البحر، وفحصت تحت المجهر، بعد تنظيفها بوساطة فرشاة ناعمة أو ماصة بفتحة ضيقة وذلك بهدف الحصول على الطفيليات في المحلول المائي. ثم رشفت الطفيليات التي تمت مشاهدتها تحت المجهر، بوساطة إبر دقيقة أو ماصة، ووضعت الطفيليات على شرائح نظيفة، وفحصت تحت المجهر بتكبيرات مختلفة (x10، x40) ثم أخذت صور للمحضرات الطفيلية بوساطة آلة تصوير رقمية . وقد استخدم الفورمالين تركيز 10% لتثبيت الطفيليات وذلك بعد أن تم التخلص من بقايا المحلول الملحي بوساطة ورق ترشيح ووضع قطرة من الماء المقطر فوق العينة المحضرة.

أضيفت بعد ذلك صبغة كارمن على المحضر الأخير لتلوينه وحفظه حسب الطريقة المتبعة في دراسة الطفيليات(Pritchard, 1982; Lucky, 1977; Amlacher, 1976) .

حدد النوعان الطفيليان المعزولان عند النوعين السمكيين القجاج والغبس اعتماداً على العديد من المفاتيح التصنيفية المرجعية (Desdevises, 2001 ; Euzet and Audoin, 1959; Bychowsky,1961).

حددت كل من نسبة وشدة الإصابة بالاعتماد على العلاقتين الآتيتين:

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

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

النتائج والمناقشة:

نتائج الدراسة على النوع السمكي القجاج:

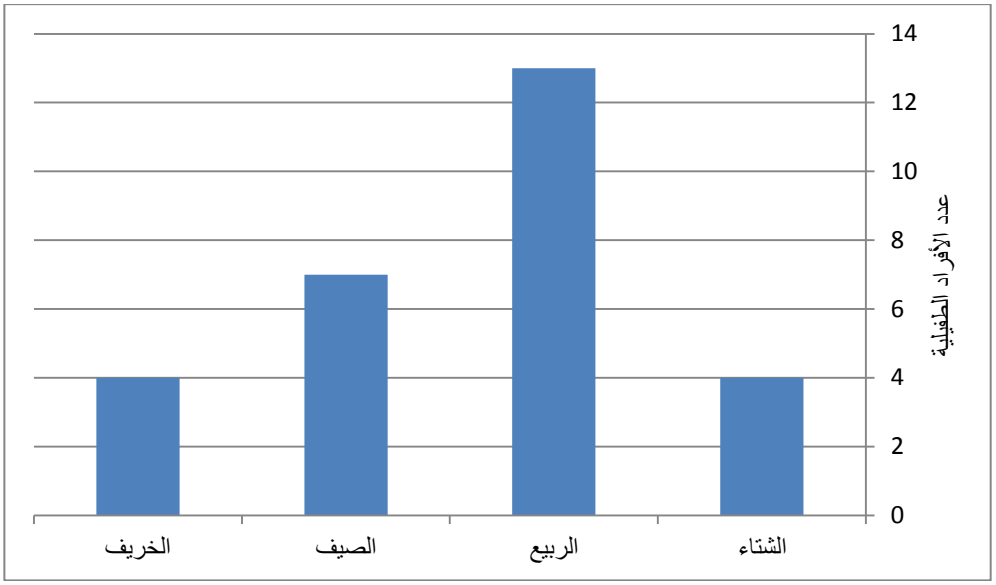
عزل النوع الطفيلي *Furnistinia echeneis* الذي يتبع فصيلة *Diplectanidae* وصف *Monogenea*، من كل الأقواس الغلصمية المفحوصة الشكل رقم (1).

شكل الجسم عند هذا النوع الطفيلي متطاول، وتتوضع في مقدمته الغدد الرأسية والتجويف الفموي، بينما تتوضع الأعضاء التناسلية في القسم المتوسط من الجسم، وأهم ما يميز هذا النوع الطفيلي هو قرص التثبيت المؤلف من أشواك محيطية ومتوسطة يصل بينها صفائح (Euzet and Audoin, 1959). يشبه هذا النوع إلى حد كبير من الناحية المورفولوجية، نوعاً طفيلياً آخر هو *lamellodiscus elegans* ولكن يختلف عنه بامتلاكه قرصاً واحداً الذي يميزه ضمن فصيلة *Diplectanidae* (Desdevises, 2001).

يتراوح الطول الكلي لهذا النوع الطفيلي بين 0.8–0.5 مم، بينما يتراوح أكبر عرض له بين 0.2–0.1 مم، ويوجد على جانب الرأس زوج من الأعضاء ثلاثية الفصوص، وزوجين من البقع (اللطخ) العينية، كما يحتوي على بلعوم دائري بقطر 0.05–0.03 مم (Mahmoud *et al* , 2014).

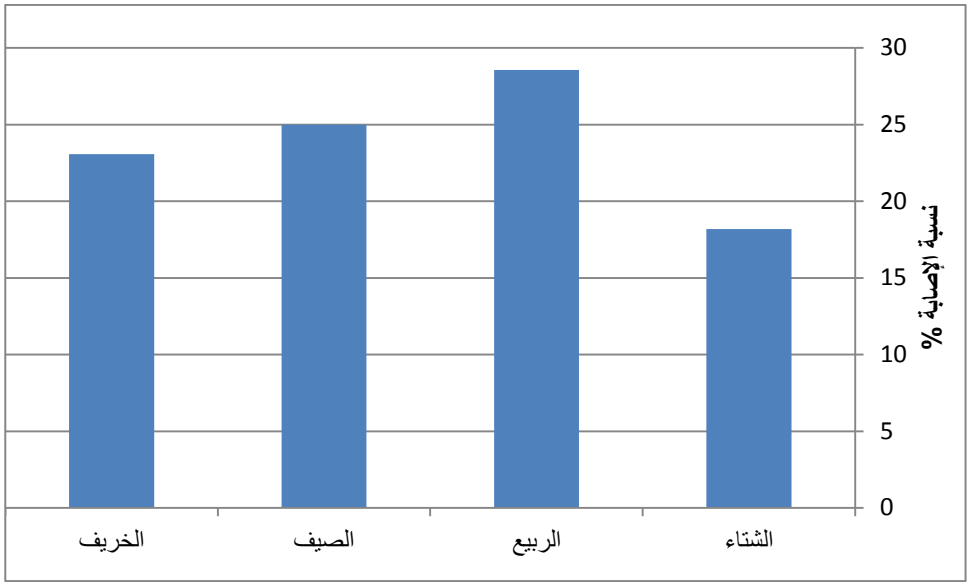
الشكل رقم (1) يوضح الشكل العام للطفيلي *Furnistinia echeneis*

بينت نتائج الفحص وجود النوع الطفيلي المذكور على مدار العام، وقد سجل أكبر عدد من الأفراد الطفيلية في فصل الربيع، إذ بلغ 13 فرداً، بينما سجل أقل عدد في فصلي الخريف والشتاء، إذ بلغ 4 أفراد (الشكل رقم 2). وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Reverseat *et al* (1992) إذ سجلت أعلى نسبة إصابة في فصل الربيع، ما قد يدل على ارتباط الإصابة بهذا النوع الطفيلي بدرجة حرارة المياه.

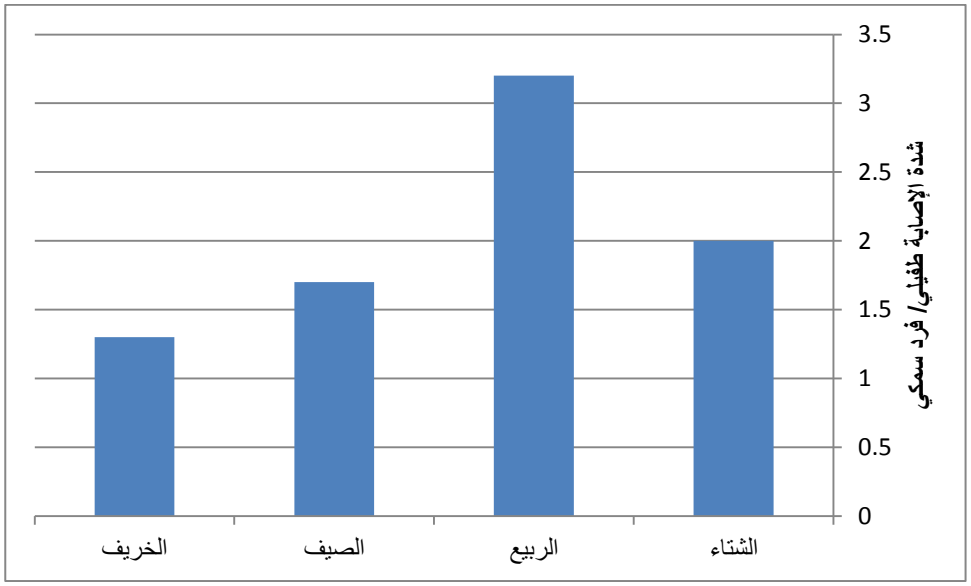


الشكل رقم (2): عدد الأفراد من النوع الطفيلي خلال فترة الدراسة.

وقد بلغت أعلى نسبة إصابة بالنوع الطفيلي *Furnistinia echeneis* في فصل الربيع 28.57%، وشدة إصابة 3.2 طفيلي/سمكة بينما سجلت أقل نسبة إصابة في فصل الشتاء وبلغت 18.18%، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة وشدة الإصابة طيلة فترة الدراسة 23.70%، 2 طفيلي/سمكة على التوالي، ويبين الشكلان رقم (3) و(4) تغيرات نسبة وشدة الإصابة بالنوع الطفيلي *Furnistinia echeneis*. وقد سجلت دراسة Mahmoud *et al* (2014) على نفس النوع السمكي ولكن في ظروف الاستزراع أعلى نسبة إصابة بهذا النوع الطفيلي في فصل الصيف والتي بلغت % 18.75، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذا النوع الطفيلي كان الأكثر وجوداً في الأسماك المفحوصة من بين جميع الأنواع الطفيلية المسجلة في هذه الدراسة الأخيرة.



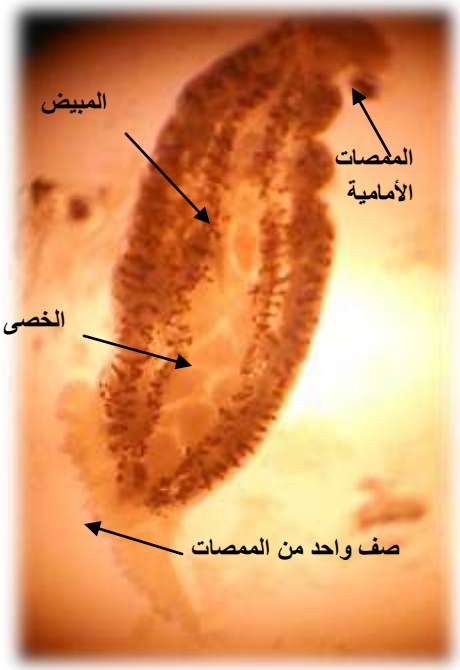
الشكل رقم (3) تغيرات نسبة الإصابة بالطفيلي *Furnistinia echeneis* عند القجاج خلال فترة الدراسة.



الشكل رقم(4) تغيرات شدة الإصابة بالطفيلي *Furnistinia echeneis* عند القجاج خلال فترة الدراسة.

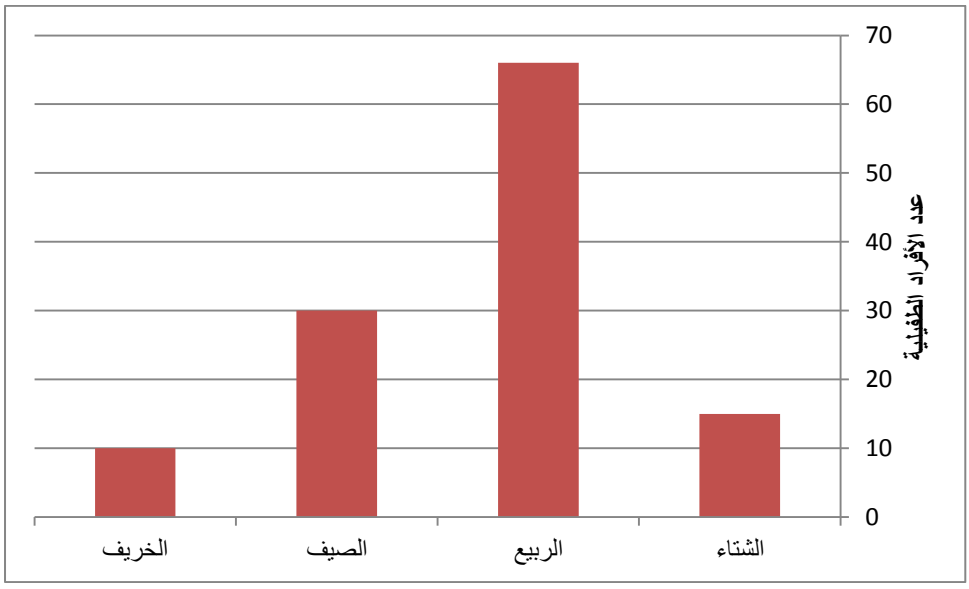
نتائج الدراسة على النوع السمكي الغبس:

عزل النوع الطفيلي *Axine belones* الذي يتبع فصيلة *Axinidae* وصف *Monogenea*، من غلاصم سمك الغبس الشكل رقم (5).



الشكل رقم (5) الشكل العام للطفيلي *Axine belones*

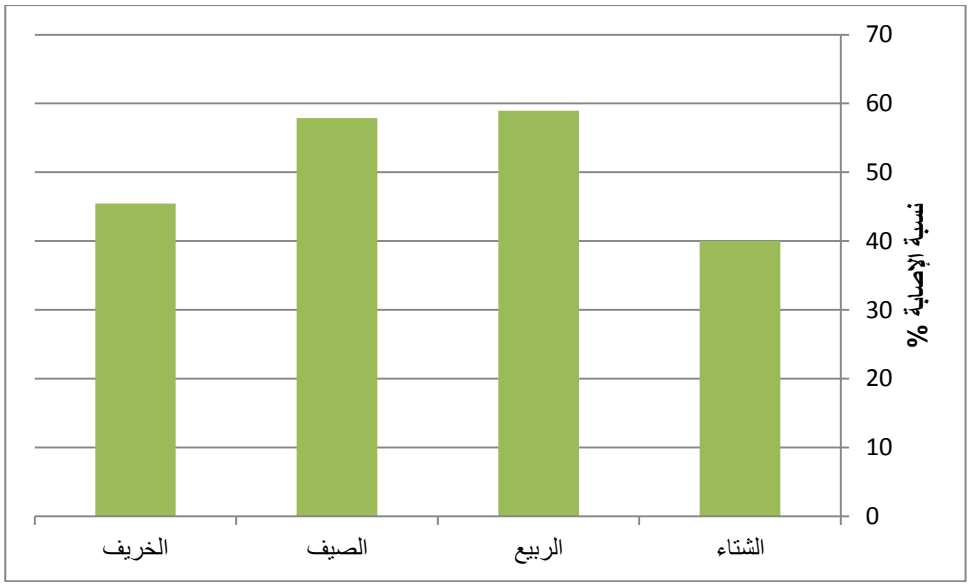
الشكل العام للجسم مسطح ويشبه المثلث، يتراوح طوله بين 6-4 مم ، والعرض بين 1.5-1 مم، تتوضع المشابك في صف واحد على طول حافة القرص في النهاية الخلفية من الجسم، وتتوضع نهاية المبيض في القسم الأمامي من الجسم بينما تتوضع فتحة المهبل في الجانب الظهري من الجسم. ويبين الشكل رقم (6) عدد الطفيليات المعزولة عند سمك الغبس.



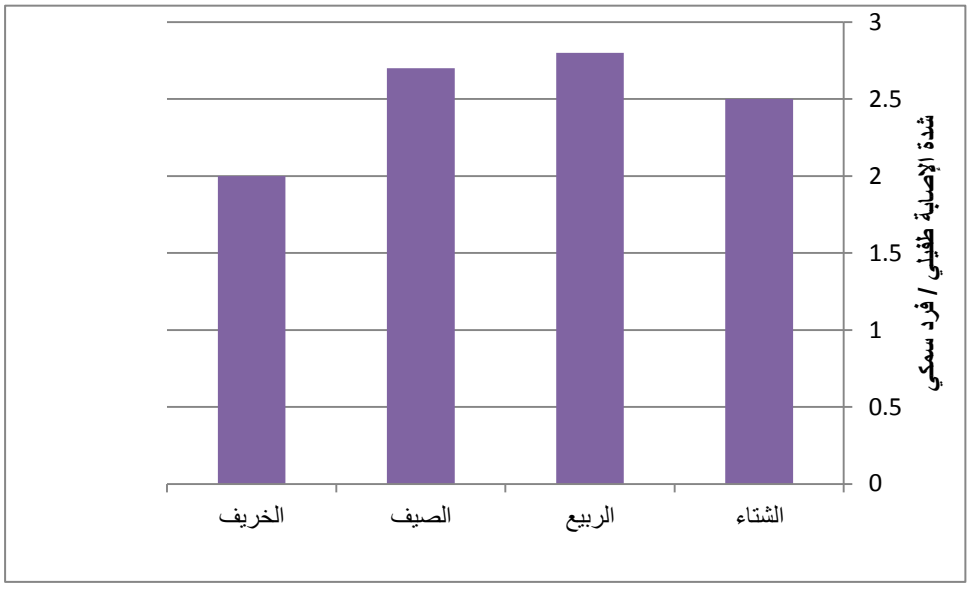
الشكل رقم(6): عدد الأفراد من النوع الطفيلي خلال فترة الدراسة.

وقد سجلت أعلى نسبة إصابة بالنوع الطفيلي *Axine belones* في فصل الربيع، إذ بلغت 58.97%، وشدة إصابة 2.8 طفيلي/سمكة، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة وشدة الإصابة طيلة فترة الدراسة 50.57%، 2.5

طفيلي/سمكة على التوالي، ويبين الشكلان رقم (6) و(7) تغيرات نسبة وشدة الإصابة بالنوع الطفيلي *Axine belones*. ولم تسجل دراسة Fernandez-Jover*et al* (2010) التي أجريت في اسبانيا، إصابة سمك الغبس بهذا النوع الطفيلي.



الشكل رقم (7) : تغيرات نسبة الإصابة بالنوع الطفيلي عند الغبس خلال فترة الدراسة .



الشكل رقم(8): تغيرات شدة الإصابة بالنوع الطفيلي عند الغبس خلال فترة الدراسة.

الاستنتاجات والتوصيات:

عزل في هذا البحث النوع الطفيلي *Furnistinia echeneis* التابع لفصيلة Diplectanidae من غلاصم سمك القجاج بنسبة إصابة 32.72% وشدة إصابة 1.6، وسجلت أعلى نسبة إصابة في فصل الربيع بلغت 28.57% وأقل نسبة إصابة في فصل الشتاء بلغت 18.18%، كما عزل النوع الطفيلي *Axine belones* التابع لفصيلة Axinidae من غلاصم سمك الغبس بنسبة إصابة 56.47%، وشدة إصابة 2.5، وسجلت أعلى نسبة إصابة في فصل الربيع بلغت 58.97 %وأقل نسبة إصابة في فصل الشتاء بلغت 40%.

نوصي اعتماداً على هذه النتائج بالآتي:

1- تقييم تأثير الأنواع الطفيلية المعزولة في هذه الدراسة على نمو وأداء النوعين المدروسين في ظروف الاستزراع في حال تطبيقه في سورية.

2- متابعة دراسة الأنواع الطفيلية الداخلية عند النوعين السمكيين المدروسين، فضلاً عن التقصي عن الأنواع الطفيلية الخارجية عند الأنواع السمكية الأخرى.

المراجع:

المراجع العربية:

1- 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: 211- 228.

2- 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،78,2012 ص.

المراجع الأجنبية:

1- AMLACHER, E. *Taschenbuch der Fischkrankheiten für Veterinarmediziner und Biologen*. 3. überarb. Aufl., Gustav Fischer Verl., Jena. 1976, 394pp.

2- 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.

3- 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.

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

5- 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.

6- Fernandez-Jove,D;Faliex , E; Sanchez-Jerez , P;Sasal , P; Bayle-Sempere, J. *Coastal fish farming does not affect the total parasite communities of wild fishin SW Mediterranean.*journal homepage,2010,300, 10-16.

7- 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.

8 - 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.

9-INNAL,D and KIRKIM, F. *Parasitic Isopods of Bogue [Boops boops (Linnaeus, 1758)] from the Antalya Gulf (Turkey)*. 18, KVFD, 2012, A13-A16.

10-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.

11- LUCKY, Z. *Method for The Diagnosis of Fish Diseases*. Amerial Puplication CO. PVT.LTD, New Delhi and New York, 1977, 140 pp.

12-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.

13-ÖKTENER, A. *A checklist of parasitic helminths reported from sixty-five species of marine fish from Turkey including two new records of monogenean*. Zootaxa, 2005, 1063, 33-52.

14- PRITCHARD, M.H; KRUSE, G.O.W.*The collection and preservation of Animal Parasites*. University of nebroska press. Lincdn, 1982, 141 pp-7.

15- 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.

16- REVERSAT, J; SILAN, P; MAILLARD, C. Structure of monogenean population ectoparasites of gilthead Sea bream *Sparus aurata*. Marin biology, 1992, 112, 43-47.

17-STRONA, G; STEFANI,F; GALLI,P. *Monogenoidean parasites of Italian marine fish: An updated checklist*. Italian Journal of Zoology, 2010, 77 (4), 419-437.