Registration of two new parasites *Choricotyle scapularis* and *Dactylogyrus sp.* for the first time on the gills of *Dentex macrophthalmus* Fish in the Coastal Water of Lattakia–Syria.

Dr. Taghrid Layka*
Dr. Badr Al-Ali**
Muhammad Nassif***

(Received 1 / 8 / 2023. Accepted 2 / 10 /2023)

□ ABSTRACT □

The current study aimed to investigate the infection with Monogenea ectoparasites that infect *Dentex macrophthalmus* in the Syrian Marine Water and to determine the prevalence rates and mean intensity of infection, which in turn contributes to the enrichment of the database of fish parasites in the Syrian Marine Water. Where 115 individuals were collected from the sites of Ras Al-Baseet, and the Port of Fishing during the period from June 2021 to June 2022. The external organs (gills, oral cavity) of all caught fish samples were examined to detect infection with external parasites. In this research, the two parasites: *Choricotyle scapularis* (Diclidophoridae) and *Dactylogyrus sp.* (Dactylogyridae) were isolated from the gills of *Dentex macrophthalmus* fish, where the number of infected fish with each parasite was 4 out of 115 *Dentex macrophthalmus* fish examined with overall rate of infection (1.6)% for each parasite species at the loction of Ras Al-Baseet, and (5.5)% at the location of the Port of Fishing for each species. The number of fish infected with the parasitic species *C. scapularis* was 4 fish distributed as follows: (1, 3) infected fish at the locations of Ras Al-Baseet, the Port of Fishing respectively, with total rate of infection (14.3)% at the location of Ras Al-Baseet and (32.2)% at the location of the Port of Fishing.While the total intensity of infection was (1, 2.5) parasite/fish at Ras Al-Baseet, the Port of Fishing respectively. The number of infected fish with the parasite *Dactylogyrus sp.* was 4 fish distributed as follows: (1, 3) infected fish in the locations of Ras Al-Baseet, the Port of Fishing respectively, with a total rate of infection (14.3) % and (32.2)%, and with a total intensity of infection (1, 2.5) parasite/fish at Ras Al-Baseet, the Port of Fishing respectively. This is the first time that these ectoparasites have been isolated from *Dentex macrophthalmus* Fish in the Syrian Marine Water. The highest Percentage and Intensity of infection were recorded during Summer and Spring for: *Choricotyle scapularis, Dactylogyrus sp.* in the both locations.

Keywords: Syrian Marine Water, *Dentex macrophthalmus*, *Choricotyle scapularis*, *Dactylogyrus sp*

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Associate Professor -Fisheries Resources Department – High Institute of Marine Research – Tishreen University Lattakia- Syria.**
****Associate Professor -Marine Biology Department – High Institute of Marine Research – Tishreen University Lattakia- Syria.**
***** Postgraduate Student -Marine Biology Department – High Institute of Marine Research – Tishreen University- Lattakia- Syria**

تسجيل طفيليين جديدين *Choricotyle scapularis* و*Dactylogyrus sp.* لأول مرة على غلاصم النوع السمكي *Dentex macrophthalmus* في المياه الساحلية لمدينة اللاذقية

د. تغريد لايقة*

د. بدر العلي**

محمد ناصيف***

(تاريخ الإيداع 1 / 8 / 2023. قبل للنشر في 2 / 10 / 2023)

□ ملخّص □

هدفت الدراسة الحالية إلى التقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية وحيدة الجيل Monogenea التي تصيب سمك البحلق Dentex macrophthalmus في المياه البحرية السورية وتحديد نسب الإصابة بالطفيلي وشدة الإصابة بالطفيليات المعزولة من هذا النوع السمكي، مما يسهم بدوره في إثراء قاعدة البيانات الخاصة بطفيليات الأسماك في المياه البحرية السورية، حيث تم جمع 115 فرداً من موقعي رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة، خلال الفترة الممتدة من بداية شهر حزيران 2021 حتى نهاية شهر حزيران 2022. فُحصت الأعضاء الخارجية (الجلد، التجويف الفموي، الغلاصم) للأسماك المصطادة للكشف عن الإصابة بالطفيليات الخارجية.

عزل في هذا البحث النوعين الطفيليين .Choricotyle scapularis (Diclidophoridae), Dactylogyrus sp (Dactylogyridae) عن غلاصم سمك البحلق، حيث كان عدد الأسماك المصابة بكل نوع طفيلي هو 4 أفراد من أصل 115 سمكة بحلق بمعدل إصابة عام (1.6%) لكل نوع طفيلي في موقع رأس البسيط و (5.5%) في موقع ميناء الصيد والنزهة لكل نوع.

بلغ عدد الأسماك المصابة بالنوع الطفيلي C. scapularis. 4 أسماك توزعت على الشكل التالي: 1، 3 أسماك مصابة في موقعي رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي، بنسبة إصابة عامة (14.3%) في موقع رأس البسيط و (32.2%) في موقع ميناء الصيد والنزهة. في حين كانت شدة الإصابة الكلية في كلا الموقعين (1، 2.5) طفيلي/ سمكة في كلٍ من رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي.

بلغ عدد الأسماك المصابة بالطفيلي .Dactylogyrus sp، 4 أسماك توزعت على الشكل التالي: 1، 3 أسماك مصابة في موقعي رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي، بنسبة إصابة عامة (14.3%) و (32.2%) ، بشدة إصابة (1، 2.5 طفيلي/ سمكة) في كل من رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي حيث سجلت أعلى القيم لنسب وشدة الإصابة في فصلي الربيع والصيف لكلا الطفيليين في كلا الموقعين، وتعد هذه المرة الأولى التي تم فيها عزل هذين النوعين الطفيليين الخارجيين من سمك البحلق في المياه البحرية السورية.

الكلمات المفتاحية: المياه البحرية السورية، Dentex macrophthalmus، Choricotyle scapularis، .Dactylogyrus sp

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

*أستاذ مساعد –قسم الثروة السمكية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

**أستاذ مساعد –قسم البيولوجيا البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين. ، اللاذقية، سورية.

***طالب ماجستير –قسم البيولوجيا البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين ، اللاذقية، سورية.

مقدمة:

تعد الأسماك مصدراً مهماً للعديد من الأحماض الأمينية والفيتامينات مثل: (A، D، E) وبعض المعادن مثل: اليود والفوسفور والمغنيسيوم. بالإضافة لاحتوائها على كمية من الدهون الضرورية وخاصة أوميغا-3 الذي يساهم في نمو وتطور جسم الإنسان (Hibbeln and Davis, 2009).

تشكل الأمراض الطفيلية التي تعد من الأمراض المعدية حوالي 80٪ من أمراض المياه الدافئة، والتي تسببها الأوالي أو التوالي الطفيلية (Duijn, 1956; Fijan, 1983).

تلعب الطفيليات الخارجية أو الداخلية دوراً مهماً في حياة الأسماك كونها تؤثر على مناعة الأسماك المصابة وتجعلها أكثر عرضةً للإصابة بأمراض أخرى مثل: الأمراض الفطرية والبكتيرية وغيرها من الأمراض. (Hoffmann, 1999).

تعتبر عائلة Sparidae من الأسماك ذات القيمة الاقتصادية والغذائية العالية، وهي تشكل حوالي (21.5%) من كمية الصيد الحرفي في المياه البحرية السورية (Ulman *et al.*, 2015; Saad *et al.*, 2016).

يعتبر النوع السمكي *D. macrophthalmus* من الأنواع الهامة اقتصادياً (Saad, 2005). ينتشر على نطاق واسع في جميع أنحاء البحر المتوسط. تتغذى هذه الأنواع على القشريات والرخويات (Anderson, 2000).

في سورية، أجريت العديد من الدراسات حول طفيليات الأسماك خاصةً على أسماك المياه العذبة (ديوب وسلمان، 2014؛ سلمان وآخرون، 2019)، في حين كانت الدراسات حول طفيليات الأسماك البحرية قليلة مقارنةً بعدد الأسماك البحرية المسجلة في المياه البحرية السورية. ففي دراسة أجريت من قبل (حسن وآخرون، 2010) تم عزل النوعين الطفيليين: *Glyphidohaptor plectoccir, Gnathia* من نوعين من الأسماك: الغريبة الرملي (*Siganus rivulatus*) والغريبة الصخري (*Siganus luridus*) ، تمكن (لايقة وآخرون، 2016) من تسجيل وجود الطفيلي (*Grubea cochlear*) عند سمك السلطان ابراهيم (*Mullus surmuletus*) الذي ينتمي إلى فصيلة Mazocraeidae لأول مرة في المياه البحرية السورية. كما عزل الطفيلي الخارجي (*Furnistinia echeneis*) من فصيلة *Diplectanidae* من نوعين من الأسماك القجاج (*Sparus aurata*) والغبس (*Boops boops*) في المياه البحرية السورية، حيث تم تسجيل أعلى نسبة إصابة في فصل الربيع وأدنى نسبة إصابة في فصل الشتاء (حسن وآخرون، 2017)، وفي دراسة أجريت في المياه البحرية السورية تم عزل النوع الطفيلي *Lamellodiscus elegans* من غلاصم سمك المرمور (*Lithognathus mormyrus*) (حسن وآخرون، 2018). تمكن الباحثان لايقة وبدران (2018) من تسجيل وجود الطفيلي (*Microcotyle mugilis*) وحيد الجيل لدى سمك الغريبة الرملي (*Siganus rivulatus*) المستزرع في مزرعة السن في بانياس، كما تمكن هذان الباحثان أيضاً من عزل النوع الطفيلي (*Ligophorus Cephali*) لأول مرة من غلاصم أسماك البوري *Liza aurata* المستزرعة في مزرعة السن البحرية (لايقة وبدران، 2019). قام حسن وآخرون عام (2021) بعزل النوع الطفيلي *Hysterothylacium aduncum* من الجزء السفلي من الأمعاء لدى نوعين من الأسماك: الشكارمية *undosquamis* (Saurida) و المنفاخ (*Stephanolepis diaspros*) في المياه البحرية السورية. ونظراً لأهمية النوع السمكي البحلق *Dentex macrophthalmus* وتسجيل انتشاره في المياه البحرية السورية وعدم وجود أية دراسات سابقة حول الطفيليات الخامجة لهذا النوع السمكي فقد جاءت فكرة الدراسة بالتقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية عند هذا النوع في المياه الساحلية لمدينة اللاذقية.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

تتجلى أهمية البحث في دراسة الطفيليات الخارجية عند سمك البحلق *Dentex macrophthalmus* الذي يعد من الأنواع السمكية الهامة اقتصادياً فضلاً عن أهميته في مجال الاستزراع بشكل كبير في دول حوض البحر الأبيض المتوسط، الأمر الذي يتيح إمكانية معرفة تأثير تلك الطفيليات على هذا النوع. ودراسة تأثير الإصابة بالطفيليات على الخصائص البيومورفومترية للأسماك المدروسة، وبالتالي المساهمة في وضع السبل الكفيلة للحد من إصابة الأسماك بتلك العوامل الممرضة وانتشارها، وقد هدفت الدراسة إلى:

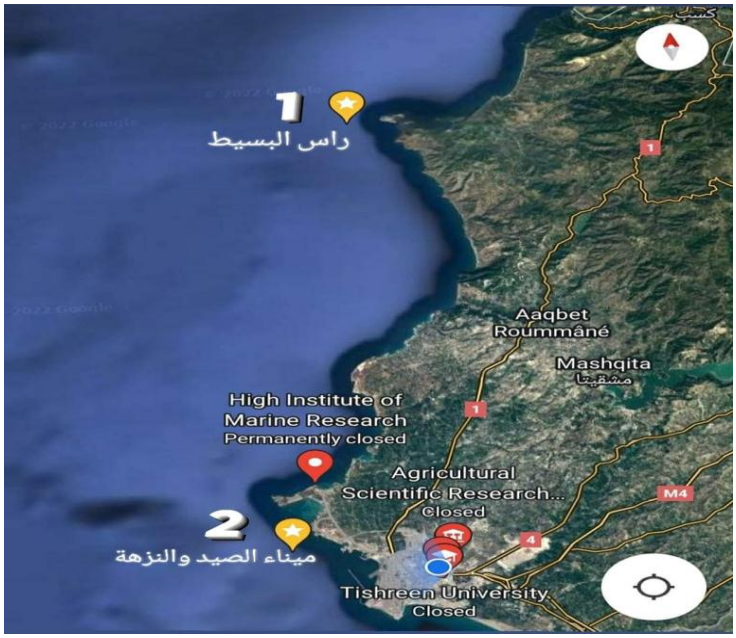
1- التقصي عن الإصابة بالطفيليات الخارجية عند النوع السمكي البحلق *Dentex macrophthalmus* من فصيلة Sparidae في شاطئ مدينة اللاذقية.

2- دراسة التغيرات الزمانية (الفصلية) والمكانية لنسب الإصابة وشدتها بتلك الطفيليات.

طرائق البحث و مواده:

تم جمع 115 فرد من أسماك *D. macrophthalmus* (الشكل 1) من موقعين هما: رأس البسيط، وميناء الصيد والنزهة (الشكل 1)، خلال الفترة الممتدة من بداية شهر حزيران 2021 وحتى نهاية شهر حزيران 2022، ونقلت إلى مخابر المعهد العالي للبحوث البحرية في جامعة تشرين لغرض الفحص المخبري والكشف عن وجود الطفيليات فيها.

الشكل1: النوع السمكي المدروس *Dentex macrophthalmus*



الشكل2: أماكن جمع العينات السمكية من موقعي الدراسة

موقع رأس البسيط: يقع على بعد 40 كم شمال مدينة اللاذقية ضمن الإحداثيات التالية: 35°50′ 52.7485″ E, 35°51′9.9634″ N، وهو عبارة عن خليج واسع ذو رمال سوداء يتقدمه لسان متطاول باتجاه الغرب مع جوانب متعرجة. تتميز المنطقة بكثافة سكانية منخفضة نسبياً، وتقتصر الأنشطة البشرية على صيد الأسماك والأنشطة السياحية الأخرى، مما يجعل هذا الموقع أقل عرضةً للتلوث نسبياً مقارنةً بالمناطق الأخرى. كما يتميز بوجود ميناء وحيد للصيد.

الشكل3: موقع رأس البسيط

موقع ميناء الصيد: يقع في مدينة اللاذقية ضمن الإحداثيات التالية: 35°46′ 20″ E, 35°32′15″ N، تبلغ مساحة هذا الموقع حوالي 2 كم، وعمق المياه ضمن العمود المائي يتراوح بين (3.5–16م). يوجد في هذا الموقع ثلاث مصبات لمياه الصرف الصحي تمتد بطول 1 كم. ومن أهم مميزات هذا الموقع أنه يعد المدخل إلى ميناء مدينة

اللاذقية وهو محدود تماماً من جميع الجهات (الشكل 4). بالإضافة إلى تأثره بالنفايات المنزلية المنقولة عبر مياه الصرف الصحي لمدينة اللاذقية، فهو بالتالي يعتبر موقعاً ملوثاً.

الشكل4: موقع ميناء الصيد

بعد نقل العينات إلى المخبر، غسلت الأسماك بمحلول ملحي فيزيولوجي معقم لإزالة الرمل والأوساخ، ثم أخذت بعض القياسات المورفومترية (الطول، الوزن، العمر) وتم تحديد عمر الأسماك باستخدام الحراشف وذلك بنزع 5 –6 حراشف من المنطقة الواقعة فوق الخط الجانبي وأسفل الزعنفة الظهرية ثم غسلت بالماء ووضعت في محلول ماءات الأمونيوم NH4OH تركيز 4% لمدة دقيقتين وغسلت وحفظت بين شريحتين زجاجيتين وذلك من أجل تحديد حلقات النمو باستخدام المكبرة وذلك حسب (Sarder, 2015). فحصت العينات بدقة بالعين المجردة وتحت العدسة المكبرة للكشف عن المظاهر المرضية، ثم أخذت مسحات من أجزاء مختلفة من جسم السمكة (الجلد، الغلاصم، والتجويف الفموي) حيث تم نزع الطفيليات من أجزاء مختلفة من جسم السمكة ووضعها على شرائح نظيفة، ومن ثم فحصها تحت المجهر بتكبيرات مختلفة وأخذ صور للمحضرات الطفيلية. تم تثبيت الطفيليات باستخدام الكحول الإيتيلي تركيز 70%. حددت الأنواع الطفيلية المعزولة اعتماداً على المفاتيح التصنيفية المرجعية
(Amlacher, 1976; Lucky, 1977; Pritchard, 1982).

الشكل5: قياس طول العينة السمكية المدروسة

الشكل6: وزن العينة السمكية المدروسة

تم تحديد كل من نسبة وشدة الإصابة بالإعتماد على العلاقتين التاليتين أدناه:

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

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

(Margolis *et al.,* 1982; Bush *et al.,* 1997).

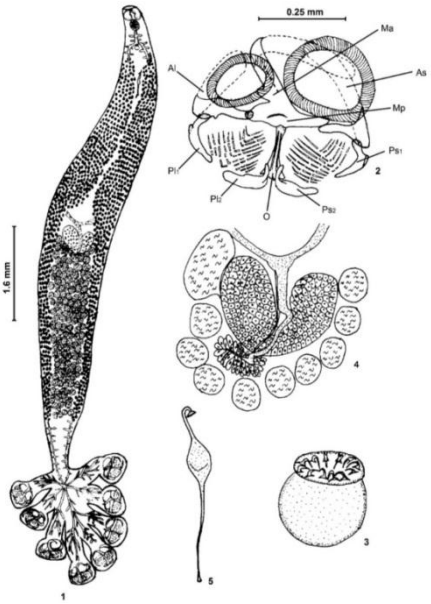
النتائج والمناقشة:

تم في الدراسة الحالية عزل وتشخيص النوع الطفيلي *Choricotyle scapularis* والذي ينتمي لفصيلة *Diclidophoridae*، والنوع *Dactylogyrus sp.* عن غلاصم أسماك *D. macrophthalmus* لأول مرة في المياه البحرية السورية.

الجدول1: تصنيف النوع الطفيلي الأول أحادي الجيل Monogenea بواسطة Worms taxon: (https://www.marinespecies.org/)

	Choricotyle scapularis
Kingdom	Animalia
Phylum	Platyhelminthes
Class	Monogenea
Order	Mazocraeidea
Family	Diclidophoridae
Genus	*Choricotyle*
Species	*C. scapularis*

الشكل6: الشكل العام للطفيلي *Choricotyle scapularis*



الشكل7: شكل توضيحي للنوع الطفيلي *C. scapularis*
(Oliva *et al.*, 2009)

الوصف العام للنوع الطفيلي *Choricotyle scapularis*:

الجسم متطاول يتفاوت في طوله تبعاً لدرجة تقلص النوع، لكن دائماً يسهل تمييزه، الطول الكلي 5.78 mm، العرض الكلي 0.91 mm عند مستوى المبيض، والجسم مزود بممصين فموين متطورين بشكل جيد بطول 0.18 mm وعرض 0.15 mm، الفم تحت طرفي التوضع، والبلعوم بيضوي الشكل بطول 0.19 mm و عرض 0.13 mm تتواجد عصيات (طيات) سيكا ذات التفرعات الجانبية على امتداد الجسم، حيث تخترق عضو التثبيت الخلفي (Opisthaptor) مشكلةً وصلةً رابطة بين Opisthaptor وسويقات الجزء الخلفي المرتبطة به Peduncles. الجزء الخلفي من الجسم مكون من 8 سويقات طويلة وضيقة، وتكون المشابك عادةً أعرض من السويقات، البنية العامة للأزواج الأربعة من ممصات التثبيت (haptoral sucker) متشابهة نسبياً، يبلغ قطر المشابك 0.41 mm مع ممصين غير متماثلين بالحجم في كل مشبك، إذ يوجد الممص الأكبر حجماً في الربع القاعدي المحوري للمشبك (Oliva *et al.,* 2009).

تكون المشابك مزودة ب (8–10) أقواس مركزية مكونة من قضبان (وصلات) عظمية صغيرة في الطيات الظهرية للمشبك. المسام التناسلية تكون وسطية التوضع والأذين التناسلي عضلي البنية يبلغ قطره 0.10 mm ومدرع ب (11–12) خطاف محدبة الشكل ذات قاعدة مثلومة. الخصى بيضوية الشكل يصل عددها إلى (81 – 166) خصية (Oliva *et al.,* 2009).

نسبة وشدة الإصابة بالنوع *Choricotyle scapularis*:

بلغ عدد الأسماك المصابة بالنوع *Choricotyle scapularis* (4) أسماك بحلق، توزعت على الشكل التالي:

(1، 3) أسماك مصابة في موقعي رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي كما في الجدولين2،3:

الجدول2: عدد أسماك البحلق المصابة بالنوع *Choricotyle scapularis* وعدد الطفيليات المعزولة منها في موقع رأس البسيط.

الفصل	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة %	شدة الإصابة (طفيلي/ سمكة)
الشتاء	9	0	0	0	0
الربيع	8	0	0	0	0
الصيف	7	1	1	14.3	1
الخريف	37	0	0	0	0
المجموع	61	1	1	14.3	1

بلغت نسبة الإصابة الكلية بهذا النوع الطفيلي (14.3%) في موقع رأس البسيط، في حين كانت (32.2%) في موقع ميناء الصيد والنزهة، وذلك بشدة إصابة كلية (1 طفيلي/ سمكة) في رأس البسيط و (2.5 طفيلي/ سمكة) في ميناء الصيد والنزهة.

تم عزل هذا النوع الطفيلي من موقع رأس البسيط فقط في فصل الصيف حيث لم يلاحظ وجوده في بقية الفصول على الأسماك المدروسة من هذا الموقع، بنسبة إصابة (14.3%) وشدة إصابة (1 طفيلي/ سمكة).

الجدول3: عدد أسماك البحلق المصابة بالنوع *Choricotyle scapularis* وعدد الطفيليات المعزولة منها في موقع ميناء الصيد والنزهة.

الفصل	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة %	شدة الإصابة (طفيلي/ سمكة)
الشتاء	5	0	0	0	0
الربيع	10	1	1	10	1
الصيف	9	2	3	22.2	1.5
الخريف	30	0	0	0	0
المجموع	54	3	4	32.2	2.5

وفي موقع ميناء الصيد والنزهة تم تسجيل وجود هذا النوع الطفيلي خلال فصلي الربيع و الصيف مع ملاحظة غيابه في باقي الفصول، حيث بلغت نسبة الإصابة في فصل الربيع (10%)، بشدة إصابة (1 طفيلي/ سمكة)، وفي فصل الصيف كانت نسبة الإصابة (22.2%) ، بشدة إصابة (1.5 طفيلي/ سمكة).

توافقت نتائج الدراسة مع دراسة Gasmi وآخرون (2017) والتي تم فيها عزل الطفيلي *Choricotyle sp.* في ساحل القلعة بالجزائر من غلاصم سمك الجربيدة *Pagellus erythrinus*، حيث كانت أفراد هذا النوع الطفيلي أكثر مشاهدةً وذلك خلال الفصول الأكثر دفئاً حيث سجلت أعلى معدلات الإصابة خلال فصلي الصيف والربيع.

كما توافقت دراستنا الحالية مع نتائج دراسة أجراها Akmirza عام (2000) في تركيا على بعض الأسماك التابعة لفصيلة Sparidae : *Dentex dentex, P. erythrinus, Boops boops, L. mormyrus*، تم فيها عزل النوع الطفيلي *C. chrysophrii* من غلاصم هذه الأسماك حيث لوحظ ازدياد معدلات نسبة وشدة الإصابة بهذا النوع الطفيلي على هذه الأسماك المدروسة خلال فصلي الصيف والربيع، وانخفاضها تدريجياً في فصلي الخريف والشتاء.

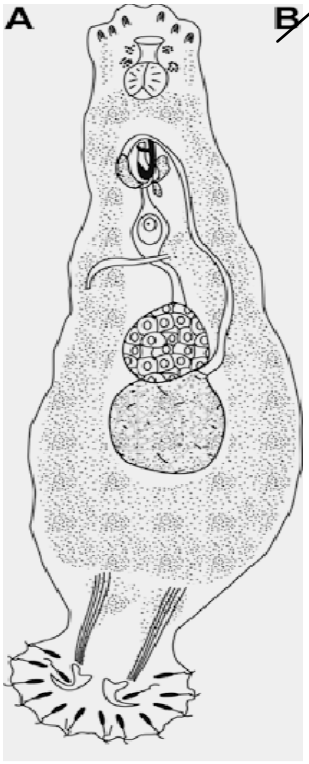
وفي دراسة Kaouachi وآخرون (2010) في الجزائر تم عزل النوع الطفيلي *Choricotyle chrysophri* وذلك من غلاصم سمك السلمورة *Pagellus acarne* اسمها باللاتيني بنسبة إصابة كلية بلغت (22.22%)، كما تمكن Hossen وآخرون (2020) في دراستهم التي أجروها في أستراليا والتي تم فيها فحص 70 عينة من سمك *Chrysophrys auratus* (Froster) من فصيلة Sparidae من عزل 22 فرداً طفيلياً من نوع *Choricotyle australiensis* من الغلاصم بنسبة إصابة كلية بلغت (23%).

وتم عزل النوع الطفيلي *Choricotyle scapularis* لأول مرة من غلاصم النوع السمكي *Anistremus scapularis* من فصيلة (Haemulidae) في تشيلي خلال شهر تموز بنسبة إصابة (23.3%)، وشدة إصابة (6 طفيلي/ سمكة)، Oliva وآخرون (2009).

الجدول4: تصنيف الطفيلي الثاني أحادي الجيل Monogenea بواسطة Worms taxon:

(https://www.marinespecies.org/)

	sp.Dactylogyrus
Kingdom	Animalia
Phylum	Arthropoda
Class	Monogenea
Order	Monopisthocotylea
Family	Dactylogyridae
Genus	*sp.Dactylogyrus*



الشكل7: الشكل العام للطفيلي *Dactylogyrus sp.*

الشكل8: شكل توضيحي للنوع *Dactylogyrus sp.* (Gussev,1985)

الوصف العام للنوع الطفيلي *Dactylogyrus sp.*:

تعد الأنواع الطفيلية التابعة لفصيلة Dactylogyridae متنوعة بشكل كبير، حيث تم وصف أكثر من 900 نوع (Řehulková *et al.*,2020)، بيوضة، خنثوية، تضع الأفراد البالغة (4–10) بيضة باليوم في الماء وتتطور البيوض لتعطي يرقة سابحة مهدبة (Oncomiracidium) تشبه Miracidium (Trematoda) إلا أنها تختلف عنها بامتلاكها خطافات صلبة مميزة غير موجودة عند سابقتيها. الوقت المتطلب لنضج البيض وتحولها للشكل الناضج يعتمد على درجة الحرارة (20 C)، تملك زوجين من المشابك (الخطافات) Clamps، تتواجد في أسماك المياه البحرية والعذبة على حد سواء، حيث تكون متواجدة في المياه العذبة على سمك الكارب بشكل خاص، تكون متطفلة على الغلاصم، الجلد، الزعانف. كما يمكن أن توجد ضمن التجويف الفموي وذلك في حالة الإصابات الشديدة، تحتوي الأنواع الطفيلية التابعة لهذه المجموعة على 4 بقع عينية، بالإضافة ل 14 خطافاً محيطياً وزوج من الكلاليب المركزية الكبيرة فضلاً عن زوج من القضبان الضامة (وصلات مستعرضة) Connective Bars، هيكلان متداخلان متناظران مدببان يشبهان الإبرة (Woo *et al.*, 2002)، والحويصلات المنوية تكون مغزلية الشكل من نوع (dactylogyrid)، يمكن أن يصل طول الأفراد البالغة إلى 2 mm (Paul, 2007).

نسبة وشدة الإصابة بالنوع *Dactylogyrus sp.*:

بلغ عدد الأسماك المصابة بالنوع *Dactylogyrus sp.* 4 أسماك بحلق، توزعت على الشكل التالي: (1، 3) أسماك مصابة في موقعي رأس البسيط وميناء الصيد والنزهة على التوالي كما في الجدولين 5،6:

الجدول5: عدد أسماك البحلق المصابة بالنوع *Dactylogyrus sp.* وعدد الطفيليات المعزولة منها في موقع رأس البسيط.

الفصل	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة %	شدة الإصابة (طفيلي/ سمكة)
الشتاء	9	0	0	0	0
الربيع	8	0	0	0	0
الصيف	7	1	1	14.3	1
الخريف	37	0	0	0	0
المجموع	61	1	1	14.3	1

بلغت نسبة الإصابة الكلية بهذا النوع الطفيلي (14.3%) في موقع رأس البسيط، في حين كانت (32.2%) في موقع ميناء الصيد والنزهة، وذلك بشدة إصابة كلية (1 طفيلي/ سمكة) في رأس البسيط و (2.5 طفيلي/ سمكة) في ميناء الصيد والنزهة، كما هو موضح في الجدولين.

تم عزل هذا النوع الطفيلي من موقع رأس البسيط فقط في فصل الصيف حيث لم يلاحظ وجوده في بقية الفصول على الأسماك المدروسة من هذا الموقع، بنسبة إصابة (14.3%) وشدة إصابة (1) طفيلي/ سمكة.

الجدول6: عدد أسماك البحلق المصابة بالنوع *Dactylogyrus sp.* وعدد الطفيليات المعزولة منها في موقع ميناء الصيد والنزهة.

الفصل	عدد الأسماك المدروسة	عدد الأسماك المصابة	عدد الطفيليات المعزولة	نسبة الإصابة %	شدة الإصابة (طفيلي/ سمكة)
الشتاء	5	0	0	0	0
الربيع	10	1	1	10	1
الصيف	9	2	3	22.2	1.5
الخريف	30	0	0	0	0
المجموع	54	3	4	32.2	2.5

تم تسجيل وجود هذا النوع الطفيلي في موقع ميناء الصيد والنزهة خلال فصلي الربيع و الصيف مع ملاحظة غيابه في باقي الفصول، حيث بلغت نسبة الإصابة في فصل الربيع (10%)، بشدة إصابة (1 طفيلي/ سمكة)، وفي فصل الصيف كانت نسبة الإصابة (22.2%) ، بشدة إصابة (1.5 طفيلي/ سمكة).

وبمقارنة نتائج دراستنا مع دراسة Daghigh وآخرون (2019) تم فيها عزل النوع الطفيلي *Dactylogyrus lamellatus* من سمك الكارب العاشب Grass carp في إيران، حيث كانت نسبة وشدة الإصابة أكبر في فصل الصيف بالمقارنة مع باقي الفصول.

وهذا ما أكده Naghibi وآخرون (2012) في دراستهم على سمك الكارب الشائع *Cyprinus carpio* في إيران، حيث كانت نسبة الإصابة بالطفيلي .spp *Dactylogyrus* أكبر في فصل الصيف مقارنةً مع باقي الفصول.

وفي دراسة Neary وآخرون (2012) تم فيها عزل عدد من الأنواع الطفيلية التي تتبع إلى جنس *Dactylogyrus*، منها: *D. malleus, D. vistulae* من بعض أسماك المياه العذبة في تركيا، حيث كانت نسبة وشدة الإصابة في فصلي الربيع والصيف أعلى منها مقارنةً بفصل الخريف.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :

1. عزل في هذه الدراسة النوعين الطفيليين *Choricotyle scapularis*, *Dactylogyrus sp.* (طفيليات أحادية الجيل) لأول مرة في المياه البحرية السورية عند النوع السمكي *Dentex macrophthalmus* (البحلق).
2. تم تسجيل وجود هذين الطفيليين خلال فصلي الربيع والصيف وسجلت أعلى نسبة وشدة إصابة في فصلي الصيف والربيع على التوالي لكلا النوعين.

التوصيات:

1. متابعة الأبحاث المتعلقة بهذا النوع السمكي لتحديد الطفيليات المتطفلة داخلياً، بالإضافة إلى متابعة دراسة طفيليات الأسماك البحرية لإنشاء قاعدة بيانات تصنيفية لطفيليات الأسماك البحرية.
2. دراسة تأثير الطفيليات على إنتاجية هذا النوع السمكي ذو القيمة الاقتصادية العالية بحيث يمكننا تشكيل قاعدة علمية يمكن استخدامها فيما بعد عند استزراع هذه الأنواع.

References:

1. Amlacher, E. Taschenbuch der Fischkrankheiten. für Veterinarmediziner und Biologen. Gustav Fischer Verl.3. überarb. Aufl. Jena,1976, 394p.
2. Anderson, R.C. Nematode parasites of vertebrates: Their development and transmission. 2nd ed, 2000, (CABI Publishing, Wallingford).
3. Borji, H., Naghibi, A., Nasiri, M.R., Ahmadi, A. Identification of Dactylogyrus spp. and other parasites of common carp in northeast of Iran. J Parasit Dis, 36(2), 2012, 234-8.
4. Bush, A.O., Lafferty, K.D., Lotz, J.M. and Shostak, A.W. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. J. Parasitol, 83(4), 1997, 575-583.
5. Castro, F.G., Barrera Jr., M. and Martinez Jr., C.R. The Cultural Adaptation of Prevention Interventions: Resolving Tensions between Fidelity and Fit. Prevention Science, 5, 2004, 41-45.
6. Daghigh, R.J., Dalimi, A., Pourkazemi, M., Ghasemi, M. & Shamsi, S. Morphometric and molecular characterization of Dactylogyrus lamellatus isolated from farmed Grass carp, Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844), in Guilan Province, Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 19(3), 2019, 1051-1061.
7. Dayoub, A & Salman, H. First record of ecto Epistylis sp. on free-living fish in the lake of the 16 Tishreen dam. Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series, 36(5), 2014, 215-226.
8. Duijn, C.V. Diseases of fishes,Pupl. Water life, London, 1956, 372.

9. 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.
10. Gasmi, Y., Belhocine, K., Abdeli, R. & Khati, W. Parasitic specificity in the Sparidae family fish"*Pagellus erythrinus*" of the El Kala coast, Algeria.AACL Bioflux,10,4, 2017,1-18pp.
11. Gussev, A.V. Metazoa parasites. Part I. In: Bauer, O.N. (ed). Identification key to parasites of freshwater fish, vol 2, 1985, Nauka, Leningrad.
12. Hassan, M., Layka, T. & Fadel, M. Investigation of exoparasites in *Saprus aurata and Boops boops* in the Syrian marine waters. Tishreen Univ. J. Res. Sci. Stud. – Biol. Sci. Ser., 39(3), 2017, 297-307.
13. Hassan, M., Layka, T. & Hasson, Y. Investigation of endoparasites in two lessepsian fish species *Saurida undosquamis* and *Stephanolepis diaspros* in the Syrian marine waters. Tishreen Univ. J. Biol. Sci. Ser., 43(4), 2021, 244-500.
14. Hassan, M., Layka, T. & Soultanah, R. Taxonomic study of Ectoparasites in *Lithognathus mormyrus* in Syrian marine waters. Tishreen Univ. J. Res. Sci. Stud. – Biol. Sci. Ser., 90 (5), 2018, 237-284.
15. Hassan, M., Nisafi, A., Mosa, A. A Study of Some Ectoparasites of Four Lessepsian Migration Fish Species and Their Intensity in the Syrian Marine Waters. Tishreen Univ. J. Res. Sci. Stud, 32(5), 2010, 211-228.
16. Hibbeln, J.R. and Davis, J.M. Consideration regarding neuropsychiatric nutritional requirements for intakes of omega–3 highly unsaturienes fatty acids. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids. 81(2-3), 2009, 179–186.
17. Hoffmann, G.L. Parasites of North American fresh water fish. stock publishing Associates, Ithaca, New York, 1999, 539 pp.
18. Hossen, M.S., Barton, D.P., Zhu, X. et al. Re-description and molecular characterisation of Choricotyle australiensis Roubal, Armitage & Rohde, 1983 (Monogenea: Diclidophoridae) infecting Chrysophrys auratus (Forster) (Perciformes: Sparidae). Syst Parasitol, 97, 2020, 815–825.
19. Kaouachi, N., Boualleg, C., Bensouilah, M. & Marchand, B. Monogenean parasites in Sparid fish (*Pagellus* genus) in eastern Algeria coastline. African Journal of Microbiology Research, 4(10), 2010, 989-993.
20. Layka, T. & Badran, M. First record of *Ligophorus cephalic* (Monogenea: Ancyrocephalidae) on *Liza aurata* from AL-Sinn marine fish farm (Syria). Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series,41,1,2019, 9142pp.
21. Layka, T. & Badran, M. First report of monogenea parasite *Microcotyle mugilis* 224 infecting cultured *Siganus rivulatus* in AL-Sinn fish farm. Al-Baath University Journal, 40, 2018, 111-133.
22. Layka, T., Nisafi, A., & Hassan, M. First record of Grubea cochlear (Monogenea: Mazocraeidae) from (Mullus surmuletus L.) in Syrian marine waters and Mediterranean Sea. Tishreen Univ. J. Res. Sci. Stud. – Biol. Sci. Ser., 38, 2016, 9-18.
23. Lucky, Z. Method for the diagnosis of fish diseases. Amerind Publication Co. PVT. Ltd, New Delhi and New York, 1977, 140 pp.
24. 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 the American Society of Parasitologists). J. Parasitol, 68, 1982, 131-133.

25. Neary, T.E., Develi, N., Özgül, G. Occurrence of Dactylogyrus species (Platyhelminths, Monogenean) on Cyprinids in Almus Dam Lake, Turkey. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 12, 2012, 15-21.
26. Oliva, M. E., González, M. T., Ruz, P. M. & Luque, J. L. Two New Species of Choricotyle Van Beneden & Hesse (Monogenea: Diclidophoridae), Parasites from Anisotremus scapularis and Isacia conceptionis (Haemulidae) from Northern Chilean Coast. *Journal of Parasitology,* 95, 2009, 1108-1111.
27. Paul, K. Pond Life: Fish Health: Skin Flukes. 2007. Pond Life. 15 May 2009. http://pond-life.me.uk/fishhealth/gyrodactylus.php.
28. Pritchard, M.H. & Kruse, G.O.W. The collection and preservation of Animal Parasites.University of nebraska press, 1982, Lincd.
29. Řehulková, E., Benovics, M., Šimková, A. Uncovering the diversity of monogeneans (Platyhelminthes) on endemic cypriniform fishes of the Balkan Peninsula: new species of Dactylogyrus and comments on their phylogeny and host-parasite associations in a biogeographic context. Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic,27,2020,66.
30. Ruppert, E.E. & Barnes, R.D. Invertebrate Zoology, 1994, 6th ed.
31. Saad, A. Check-list of bony fish collected from the coast of Syria. Turk. J. Fish. Aquat. Sci., 5, 2005, 99-106.
32. Saad, A., Sabour, W. & Soliman, A. Contribution to the study fishing effort yield of artisanal fishing gears: Quantitative and qualitative of catch composition in the marine waters of Tartous. Tishreen Univ. J. Res. Sci. Stud. – Biol. Sci. Ser., 38, 2016, 123-140.
33. Salman, H.M., Galiya, M.Y., Safar, G.F. Taxonomy study of monogenean worms parasitizing on common carp Cyprinus carpio and catfish Clarius lazera in lake of Salah-ALdeen dam. Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series,41,2019, 187-201.
34. Sarder, H. Prevalence and Antibiotic susceptibility of *Aeromonas hydrophila* isolated from fresh water fishes. DEPARTMENT OF FISHERIES UNIVERSITY OF DHAKA, 2015, 89.
35. Ulman, A., Saad, A.A., Zylich, K., Pauly, D. & Zeller, D. Reconstruction of Syria's fisheries catches from 1512–2010: Signs of overexploitation. Acta Ichthyol. et Piscat, 45(3), 2015, 259-272.
36. Woo, P.T.K., Bruno, D.W., Susan Lim., L.H. Diseases and Disorders of Finfish in Cage Culture. Malaysia: CABI, 2002.