

التسجيل الأول لديدان النوع

Lamellodiscus elegans (Monogenea: Dipletanidae)على غلاصم أسماك (*Diplodus vulgaris* (Perciformes: Sparidae) المرباة

في مزرعة السن البحرية

أمل ديوب*⁽¹⁾

(1). قسم الوقاية البيئية، المعهد العالي لبحوث البيئة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.
*للمراسلة: د. أمل ديوب. البريد الإلكتروني: aamaldd@yahoo.com.

تاريخ القبول: 2020/09/03

تاريخ الاستلام: 2020/07/08

الملخص

تم إجراء هذه الدراسة لأول مرة في الساحل السوري بهدف التقصي عن فونا الديدان وحيدات الجيل Monogenea عند الأسماك البحرية الهامة اقتصادياً منها الجنس *Diplodus* sp. المربى في مزرعة السن البحرية وكشف وديناميكيته بين بيئاتها الطبيعية والمستزرعة. جمعت العينات السمكية خلال شهري شباط وأذار 2020 وبلغ عددها 18 سمكة. بينت الدراسة أن العينات السمكية التابعة للجنس *Diplodus* المصطادة من مزرعة السن تنتمي تصنيفياً لنوعين سمكيين من الجنس *Diplodus* السرغوس (خرقن) (*Diplodus vulgaris* (Linnaeus, 1758)، والعصفور (*Diplodus cervinus* (Lowe, 1838). أظهرت نتائج الفحص المجهرى للمسحات الرطبة المأخوذة عن غلاصم أسماك الـ *Diplodus vulgaris* و *Diplodus cervinus cervinus* وجود نوع وحيد من الديدان وحيدات الجيل ينتمي للجنس *Lamellodiscus* sp. هو النوع *Lamellodiscus elegans* (Bychowsky, 1957). تركزت الإصابة على غلاصم أسماك النوع *Diplodus vulgaris* فقط، بمعدل 88.88%. أكدت نتائج هذه الدراسة التداخل في المجتمعات الطفيلية أو حركية الطفيلي من بيئاته الطبيعية البحرية إلى البيئات المستزرعة، لأن النوع *Lamellodiscus elegans* من الأنواع المسجلة سابقاً على غلاصم أسماك *Diplodus vulgaris* في الساحل السوري، كما أن الحصول على إصابات الأسماك التي يتم تربيتها، يتم مباشرة من البيئة البحرية وليس من مفارخ اصطناعية.

الكلمات المفتاحية: وحيدات الجيل (*Lamellodiscus elegans* (Mongenea)، أسماك *Diplodus* sp. مزرعة أسماك السن، سورية.

المقدمة:

تتعرض الأسماك في بيئاتها إلى الكثير من الأمراض التي تقود إلى نفوق العديد منها مما يسبب خسائر اقتصادية كبيرة في الإنتاج خاصة في المزارع السمكية (Williams and Mackenzie, 2003; Khan and Payne, 2004). تعرف الإصابة المرضية بأنها نتيجة نهائية لعملية معقدة تدور حلقاتها بين المضيف (الثوي) (Host) والعامل المسبب للمرض (Pathogenic) والبيئة (Environment)، فعندما تكون الظروف البيئية قاسية مثل الاستزراع السمكي المكثف، يؤدي ذلك إلى فقدان التوازن القائم بين قدرة تحمل السمكة ومقاومتها من جهة والوسط البيئي الذي تعيش فيه من جهة أخرى، وهذا الاختلال يؤدي إلى ظهور الحالة المرضية (Noga, 2010).

تعد الطفيليات من أكثر مسببات المرضية انتشاراً عند الأسماك حيث تشكل نسبة 80% من الأمراض لذلك فقد أصبحت واحدة من أهم مجالات الأبحاث العلمية التي تعنى بالثروة السمكية فضلاً عن الإصابة بالطفيليات وخاصة الخارجية منها تقود إلى أعراض سريرية واضحة مما يشوه شكل الأسماك وتصبح غير مرغوبة في الأسواق (AOAD, 2005; FAO, 2003).

تعد الديدان وحيدات الجيل Monogenea من الطفيليات الخارجية الممرضة الأكثر شيوعاً عند العديد من الأنواع السمكية وأكثرها غنى بالأنواع، ويمكنها أن تسبب أضراراً حقيقية للأسماك سواء في بيئاتها الطبيعية أو مخازن الاستزراع، وهذا يعود للميزات الحيوية والبيئية الهامة التي تتصف بها مثال: أحادية المثوى Monoxeny، تكاثرها السريع Fast reproduction، وكونها ديدان خنثى Hermaphroditism (Özer et al., 2015 ; Strona et al., 2010; Lia et al., 2007; Dezfuli et al., 2007).

تتصف الديدان وحيدات الجيل بأنها طفيليات إلزامية على الغلاصم والجلد عند أسماك المياه العذبة والبحرية، تصيب أنواع قليلة منها أسماك بحرية محددة، وتعرف بانها أشكال بحرية، بشكل عام هذه الأنواع أكثر من تلك المتواجدة على مضائف مياه عذبة. تفتقد الديدان وحيدات الجيل لأجهزة الدوران والتنفس والهيكلي العظمي، وليس لديها أو تمتلك ممصات فموية ضعيفة، تثبتت وحيدات الجيل على مضائفها باستخدام العقائف أو الكلايب Hooks، والمخالب Clamps وبنى أخرى متخصصة (Özer et al., 2014). إن تجربة الاستزراع السمكي البحري في سورية مازالت في البدايات، حيث يجري حالياً في مزرعة السن محاولة لتربية أسماك البوري دهبان *Liza aurata* بالدرجة الأولى وأنواع أخرى من الأسماك كالسرغوس *Diplodus vulgaris*، والغريبة الرملية *Siganus rivulatus* في أحواض أرضية خارج البحر مع ضخ مباشر لمياه البحر إلى الأحواض.

إن أساليب الاستزراع السمكي البحري في سورية مازالت تعتمد في الحصول على الإصبعيات واليرقات من مواطنها الطبيعية وهذه الطريقة يمكن أن تشجع على انتشار الأمراض وخاصة الأمراض الطفيلية، حيث تقود هذه الظروف إلى نشر مستمر للمسببات المرضية بين مجتمعات الأسماك في بيئاتها الطبيعية والمستزرعة (Lafferty and kuris, 2005)، وفي هذا السياق فمن المهم أن نتعرف على الفونا الطفيلية للمجتمعات السمكية، ونذكر تأثير الطفيليات على صحة الأسماك، كما يمكن أن تساعد هذه المعلومات المنتجين الزراعيين والباحثين لفهم التغيرات في مجتمعات الأسماك والنظام البيئي.

بدأت الدراسات حول طفيليات الأسماك البحرية في سورية منذ عام 2010 فقط، وقد تناولت معظمها تصنيف الطفيليات الداخلية والخارجية على أنواع مختلفة من الأسماك البحرية المحلية الهامة اقتصادياً نذكر منها دراسة موسى (2010) تم خلالها تصنيف الطفيليات على ثلاثة أنواع سمكية بحرية هي: الغريبة الرملية *Siganus rivulatus* والغريبة الصخرية *Siganus luridus* وسمك السوري *Sargocentron rubrum*، دراسة قرحيلي (2011) التي تناولت تصنيف الطفيليات الداخلية عند عدة أنواع من أسماك

الفصيلة البورية Mugilidae ، دراسة صبيح (2012) التي اهتمت بالتقصي عن الطفيليات الخارجية عند ثلاثة أنواع سمكية تابعة للجنس *Diplodus sp.* هي: *D. annularis*، والخرقن *D. vulgaris*، والسرغوس *D. sargus* في ثلاث مناطق من ساحل اللاذقية، وفي عام 2018 قامت الباحثة (لايقة) بتسجيل نوع من الديدان الخيطية أصاب المعدة و أمعاء أسماك القجاج *Sparus aurata* المصطادة من المياه البحرية السورية.

أما فيما يتعلق بدراسة الطفيليات الممرضة للأسماك البحرية المستزرعة محلياً توجد دراسة واحدة فقط من قبل (لايقة وبدران، 2019) تم خلالها تسجيل أول إصابة بالطفيلي *Ligophorus cephalic* (Monogenea:Ancyrocephalidae) عند أسماك البوري دهبان *Liza aurata* المرباة في مزرعة السن البحرية (سورية).

وبناءً على ما ذكر تأتي دراستنا لاستكمال قاعدة البيانات حول طفيليات الأسماك البحرية في الساحل السوري وديناميكتها بين بيئاتها الطبيعية والمستزرعة من خلال التقصي ولأول مرة على فونا الديدان وحيدات الجيل Monogenea عند أسماك *Diplodus sp.* المرباة في مزرعة السن، ومقارنتها مع نتائج الدراسات المحلية السابقة على نفس الأنواع السمكية المدروسة لكن في بيئتها البحرية الطبيعية من الساحل السوري.

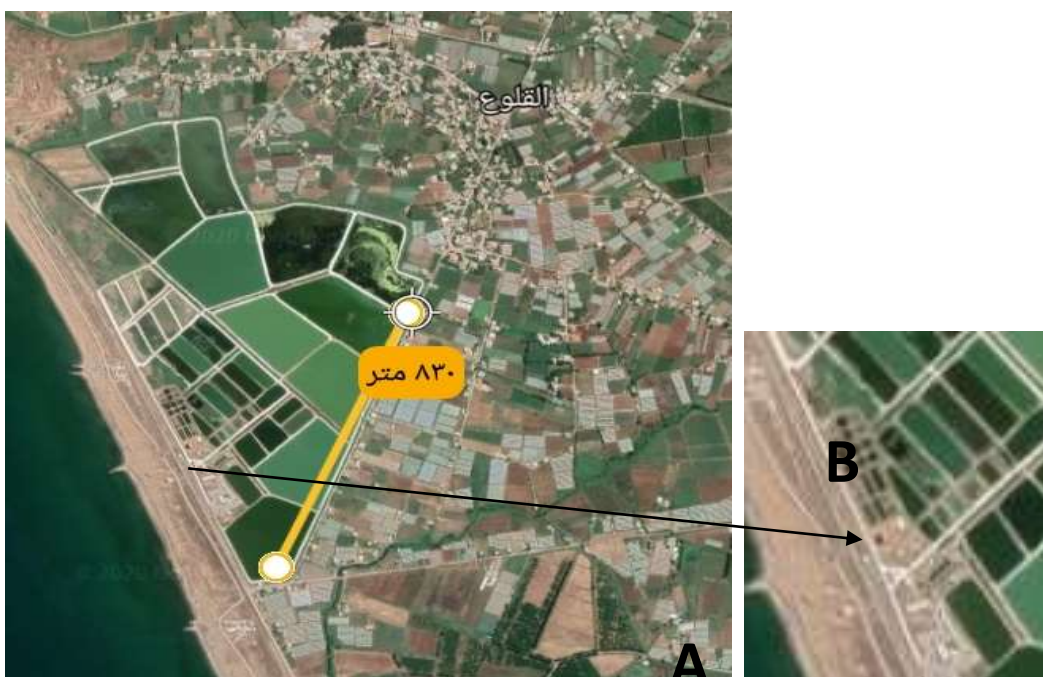
يهدف البحث إلى تحديد أنواع الديدان وحيدات الجيل الخامجة لغلصم أسماك *Diplodus sp.* المرباة في مزرعة السن.

مواد البحث وطرائقه:

موقع الدراسة:

نفذت الدراسة في مزرعة أسماك السن، التي تقع في قرية عرب الملك شمال غرب مدينة بانياس بمسافة 1 كم، حيث يتم تربية أسماك المياه العذبة وخاصةً النوعين الكارب الشائع (*Cyprinus carpio L.*)، وأسماك المشط *Tilapia*، لكن منذ حوالي خمس سنوات بدأت في المزرعة تجربة للاستزراع السمكي البحري بمحاولة لأقلمة وتسمين ثلاثة أنواع من الأسماك البحرية الهامة اقتصادياً والمنتشرة في البحر المتوسط ولاسيما في السواحل السورية وهي (البوري دهبان *Liza aurata*، والغريبة الرملية *Siganus rivulatus*، وأسماك السرغوس *Diplodus sp.*).

تضم المزرعة السمكية البحرية 24 حوضاً، 12 حوض بشكل مستطيل (الشكل 1)، و12 حوض دائري، مساحة كل حوض 200 م²، يتم الحصول على إصبعيات أسماك البوري بوزن حوالي 5 غ من مصبات الأنهار، أما إصبعيات الغريبة والسرغوس فيتم جمعها من الشواطئ الرملية في منطقة شاليهات مصفاة بانياس. تزود الأحواض بمياه البحر مباشرةً أما أسماك البوري فيتم أقلمتها في المياه العذبة مع مياه البحر حيث تضاف كميات قليلة من مياه البحر لأحواض التربية .



الشكل 1. A: صورة فضائية لمزرعة السن تظهر أحواض أسماك المياه العذبة والأحواض الخاصة بتربية الأسماك البحرية، B: يشير السهم إلى أحواض مزرعة الأسماك البحرية

تم جمع أسماك الجنس *Diplodus sp.* خلال شهري شباط و آذار 2020 وبلغ عددها 18 سمكة باستخدام شبكة سين الشكل (A،2) من أحواض التربية والقناية الخاصة بنقل المياه من الأحواض، ووضعت الأسماك حية في وعاء بلاستيكي مملوء بمياه البحر (الشكل 2،B)، ونقلت مباشرة إلى مخبر الوقاية البيئية في المعهد العالي لبحوث البيئة لفحصها مخبرياً للكشف عن إصابتها بالديدان وحيدات الجيل



الشكل 2. A: جمع الأسماك من الأحواض، B: طريقة نقلها إلى المختبر حية.

فحص الأسماك للكشف عن تواجد الديدان وحيدات الجيل على الغلاصم، وتحديد أنواعها:

تشاهد الديدان وحيدات الجيل بالدرجة الأولى على غلاصم الأسماك، وبشكل أقل على الجلد والزعانف، وهي ديدان غير مرئية بالعين المجردة، لذلك يتم الكشف عنها على غلاصم الأسماك باستخدام المكبرة، والمجهر وفق الطريقتين التاليتين:

1- الطريقة المباشرة: فحص الغلاصم مباشرةً بعد قص الغطاء الفلصمي، حيث فصلت الأقواس الغلصمية، ووضعت في طبق بتري تحت المكبرة أولاً، ثم أجري الفحص المجهرى الدقيق عن طريق المسحات الرطبة باستخدام المجهر على التكبيرين $\times 10$ ، $\times 20$.

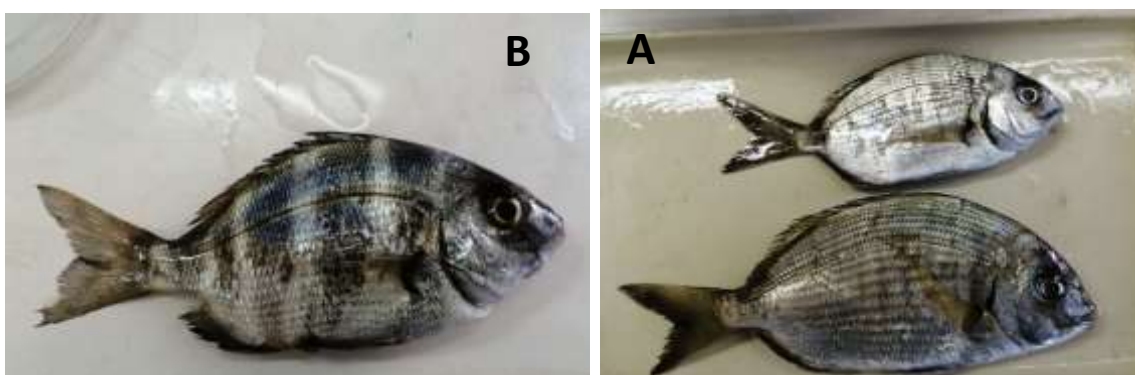
2- طريقة التجميد: بعد عزل الأقواس الغلصمية ووضعت في المجمدة لعدة ساعات وبعد الإذابة، تم تحرير الطفيليات عن الغلاصم باستخدام تيار ماء قوي، أو بطريقة المسحات الرطبة (Pariselle and Euzet, 2003).

تم عزل الديدان وحيدات الجيل من المسحات الرطبة Wet Smears مجهرياً باستخدام أبر دقيقة، حيث وضعت ضمن قطره ماء على شريحة زجاجية (أو وضعت بالبراد العينات الطازجة لفترة قليلة لينبسط الجسم)، ثبتت بالفورمالين 4% أو الكحول 70%، ولونت بالهيماتوكسيلين، كما تم إجراء محضرات جاهزة باستخدام الغليسرين (Malmberg, 1957)، ودرست المحضرات مجهرياً لتحديد الصفات الشكلية والقياسية لأجزاء الجسم الهامة تصنيفياً (Pritchard and Kruse, 1982; Reed et al., 2009; Bichi and) (Ebrahim, 2009; Sanchez – Ramirez, 2007)، وتم أخذ صور مجهرية لأنواع المعزولة باستخدام مجهر التصوير

الضوئي ماركة Olympus المجهز بكاميرا ديجيتال المتواجد في قسم الوقاية البيئية في المعهد العالي لبحوث البيئة .
تم تحديد أنواع الديدان وحيدات الجيل المعزولة اعتماداً على المعايير التصنيفية العالمية، التي تهتم بالخصائص الشكلية والقياسات الميكرومترية الخاصة بشكل الجسم وأبعاده، وشكل وأبعاد الأجزاء الصلبة Chitinized Parts أو Scellatory parts لعضو التنشيت الخلفي وعضو الإقتران (Opisthaptor, Copulatory organ)، بالإضافة لوجود أو عدم وجود البقع (Bykhovskaya-) خلال النسبة المئوية للعدد الكلي للأسماك المصابة من الأسماك الكلية المفحوصة (Bush et al., 1997) (povlovskaya et al., 1964; Anderson, 1981a; Diamanka et al., 2011a, 2011b)، وحساب معدل الإصابة من

النتائج:

تبين من خلال دراسة العينات السمكية التابعة للجنس *Diplodus* المصطادة من مزرعة السن أنها تعود لنوعيين سمكيين من الجنس *Diplodus* هما السرغوس (خرقن) (*Diplodus vulgaris* (Linnaeus, 1758) (16 سمكة) (الشكل 3، A) المتميز بوجود حزمة عاتمة عريضة تنحدر على مقبض الذيل بحيث تصل بين نهايتي الزعنفتين الظهرية والشرجية، والزعنفة الذيلية العاتمة سوداء الحافة وهو من الأنواع المنتشرة في البحر المتوسط وقد سجل في مياه شاطئ اللاذقية في سورية في عدة دراسات سابقة نذكر منها (حمود، 2005؛ صبيح 2012)، والنوع الثاني هو العصفور (*Diplodus cervinus cervinus* (Lowe, 1838) (سمكتان) وأهم ما يميزه وجود خمس حزم عاتمة عرضانية على جانبي الجسم تقع الأولى أمام الزعنفة الظهرية و الأخيرة على مقبض الذيل، كما توجد حزمة عاتمة على المساحة بين المجريين تمتد على العينين والخدین ولطخة سوداء عند الجزء العلوي من منشأ الزعنفة الصدرية (الشكل 3، B) وهو من الأنواع المنتشرة في شواطئ المتوسط (Golomozou et al., 2006; Derbal et al., 2010).

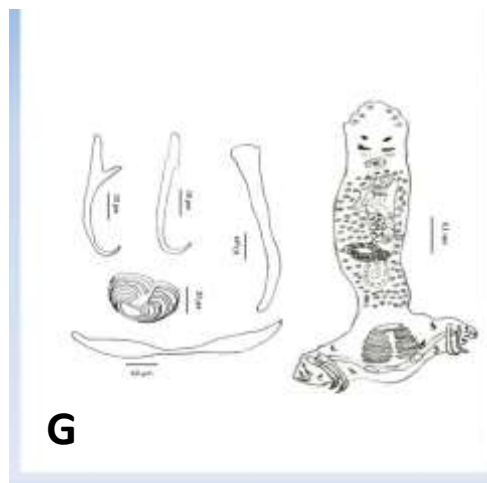
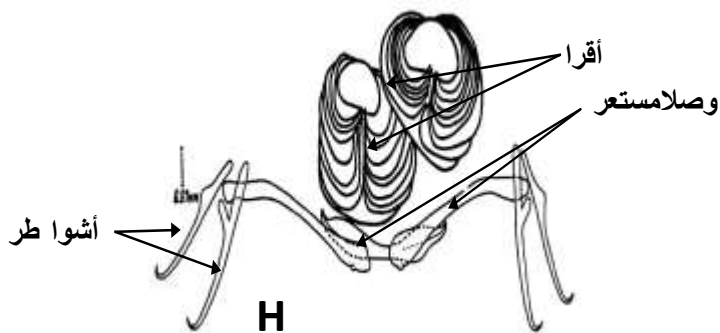
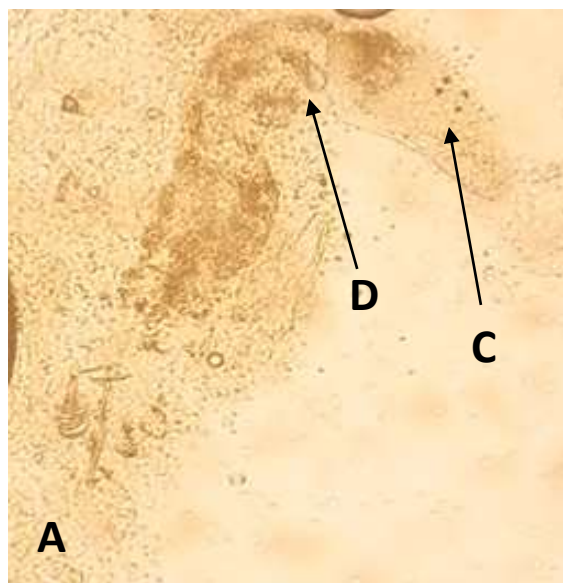


الشكل 3. A: النوع السمكي *Diplodus vulgaris*، B: النوع السمكي *Diplodus cervinus cervinus*

بينت نتائج الفحص المجهرى للمسحات الرطبة المأخوذة عن غلاصم أسماك الـ *Diplodus vulgaris* و *Diplodus cervinus* المجموعة من مزرعة السن وجود نوع وحيد من الديدان وحيادات الجيل هو النوع *Lamellodiscus elegans* (Bychowsky, 1957) أصاب غلاصم أسماك النوع *Diplodus vulgaris* فقط بمعدل إصابة 88.88%. أمكن تمييز هذا النوع بسهولة من خلال شكل وأبعاد الجسم بالإضافة لشكل وأبعاد الأجزاء الصلبة لقرص التثبيت وعضو الاقتران.

تميزت ديدان هذا النوع بوجود أربع بقع عينية في مقدمة الجسم الشكل (4، A، C)، بالإضافة للغدد الرأسية والتجويف الفموي، الجسم متطاول، ديدان خنثى، يعد عضو التكاثر الذكري من الميزات التصنيفية الهامة لهذا النوع أنبوبي الشكل، بسيط يحتوي على قطعة ملحقة متصلة به قد تكون مفصلية أو غير مفصلية الشكل (4، A، D)، الجهاز التناسلي الأنثوي طرفي والبيوض رباعية السطوح. تتوضع الأعضاء التناسلية في القسم المتوسط من الجسم الشكل (4، A).

أهم ما يميز هذا النوع هو عضو التثبيت المؤلف من قرصين صفيحيين الشكل (4، B، E) وزوجين من الأشواك أو الكلابيب (ظهرية وبطنية) وصفائح مستعرضة رابطة (قطع وصل) تصل بينها صفيحة من الناحية الظهرية الشكل (4، B، E). صفوف الأشواك المركزية جنباً إلى جنب مع الأشواك في الجهة الأخرى والسنانير الوسطى، على التوالي تخدم عملية التثبيت. بلغ متوسط طول الدودة 380.24 ميكرومتر، وعرضها 68.6 ميكرومتر، متوسط الطول الكلي للأشواك أو الكلابيب الظهرية 42.5 ميكرومتر، متوسط طول القصبة 12.5 ميكرومتر، متوسط طول الجزء الرأسي المنحني 7.5 ميكرومتر، أما متوسط الطول الكلي للكلابيب البطنية فقد بلغ 45 ميكرومتر، طول قطعة الوصل الظهرية 55 ميكرومتر، طول قطعة الوصل البطنية 51 ميكرومتر.



الشكل 4. A: الشكل العام للنوع *Lamellodiscus elegans* (Bychowsky, 1957) تظهر البقع العينية الأربعة في مقدمة الجسم (C)، يليها إلى الوسط عضو التكاثر الذكري (D)، وفي نهاية الجسم يظهر عضو التثبيت 10x، B: صورة مكبرة لعضو التثبيت تظهر فيها قرصي التثبيت (E) وشفعي الكلابين الظهرى والبطنى على الجانبين والوصلات المستعرضة بينهما (F) 40x، G: شكل مرجعي للنوع النوع *Lamellodiscus elegans* (Bychowsky, 1957) وفق (Özer et al., 2014)، H: شكل تخطيطي لأجزاء عضو التثبيت (فاضل، 2018).

المناقشة:

توافقت الصفات الشكلية والقياسية للنوع *Lamellodiscus elegans* مع ما ذكر العديد من الباحثين (Strona et al., 2010; Özer et al., 2014; Byrnes, 1986) أن هذا الطفيلي يصيب بشكل عام الأسماك البحرية وأسماك مصبات الأنهار، حيث سجلت ديدان النوع *Lamellodiscus elegans* على غلاصم العديد من الأنواع السمكية المنتمة تصنيفياً للجنس *Diplodus*: *D. puntazzo*, *D. vulgaris*, *D. annularis*, *D. putazzo* المصطادة من البحر الأدرياتيكي Adriatic sea، والبحر الأسود Black sea، والبحر المتوسط Mediterranean sea (Özer et al., 2014)، كما سجل في سورية سابقاً على الغلاصم عند أنواع سمكية مختلفة من الجنس *Diplodus* مثل: *D. sargus*, *Diplodus vulgaris*.

annularis المصطادة من ثلاثة مناطق مختلفة على شاطئ مدينة اللاذقية (منطقة البحوث البحرية، منطقة المرفأ، منطقة رأس ابن هاني) (صبيح، 2012).

اختلف معدل الإصابة بالنوع *Lamellodiscus elegans* عن تلك القيم المسجلة بشكل عام في الدراسات المحلية والعالمية السابقة سواءً على نفس النوع السمكي أو أنواع سمكية أخرى (صبيح، 2011؛ Özer et al., 2015) وهذا يعود للاختلاف بالظروف البيئية والعدد القليل من الأسماك المفحوصة خلال فترة الدراسة، لكنها توافقت بشكل كبير مع ما ذكرته صبيح (2012) في نفس شهري الدراسة حيث سجلت نسبة إصابة بالنوع *Lamellodiscus elegans* على أسماك *D. vulgaris* في شهري آذار ونيسان وصلت لحدود 100%.

وأكدت نتائج هذه الدراسة أيضاً التداخل في المجتمعات الطفيلية أو حركية الطفيلي من البيئات البحرية إلى البيئات المستزرعة، وبالتالي فإن النوع *Lamellodiscus elegans* هو من الديدان وحيدات الجيل الخامجة لأسماك *Diplodus vulgaris* والتي امتد انتشارها من الأجزاء الشمالية للأجزاء الجنوبية من الساحل السوري، وقد ذكرت الدراسات السابقة أن الطفيليات مثل ديدان الجنس *Lamellodiscus* لها دورة حياة مباشرة من مضيف إلى آخر عن طريق البيوض الخيطية أو يرقة الأونكوميراسيديا filamented eggs or oncomiracidia وبالتالي يمكن أن تسبب حالات وبائية Outbreak عندما تكون الظروف مناسبة، وهكذا تعد الأسماك البحرية ناقلاً لتفشي المرض، ولذلك من الجدير بالاهتمام أن تدرس حالاتها عند الأسماك البحرية الهامة اقتصادياً والتي يتم أقلمتها واستزراعها في المزارع السمكية البحرية (Sanchez – Gracia et al., 2011; Özer et al., 2015)، وهذا ما حققته هذه الدراسة، حيث تم التأكيد على انتشار النوع *Lamellodiscus elegans* عند أسماك *D. vulgaris* المرباة في مزرعة السن.

الاستنتاجات:

انتشار الطفيلي *Lamellodiscus elegans* على الغلاصم عند أسماك *D. vulgaris* المرباة في مزرعة السن، وبالتالي انتقاله مع إصبعيات الأسماك من بيئاته الطبيعية إلى مزارع الأسماك أو بطريقة غير مباشرة عن طريق مياه البحر أو أدوات الصيد، لذلك يوصى أن يتم التفريخ الاصطناعي للأسماك المستزرعة بعيداً عن بيئاتها الطبيعية.

المراجع:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2005) (AOAD): دراسة حول أمراض الأسماك في الوطن العربي. ص 10-8-21-22-161-158.

حمود، فينا (2005). دراسة بيولوجيا التكاثر والنمو والتغذية، والتلوث بالمعادن الثقيلة، وديناميكية المخزون عند نوعين من أسماك السرغوس *Diplodus sargus* and *Diplodus vulgaris* في المياه الساحلية السورية، أطروحة دكتوراه في البيئة المائية - بيولوجيا الأسماك والتلوث بالعناصر المعدنية الثقيلة. 325 صفحة.

صبيح، ديماء (2012). مساهمة في تحديد الطفيليات الخارجية لبعض أنواع الجنس *Diplodus* من فصيلة Sparidae في مياه شاطئ اللاذقية. رسالة ماجستير. كلية العلوم. قسم علم الحياة الحيوانية، جامعة تشرين. 78 صفحة.

فاضل، منار محمد (2018). التقصي عن الإصابة ببعض أنواع الطفيليات الخارجية عند بعض الأنواع السمكية في الساحل السوري، رسالة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، قسم الإنتاج الحيواني.

- قريحلي، نسرین محمد (2011). 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، 167 صفحة.
- لايقة، تغريد (2018). تسجيل نوع من الديدان الخيطية *Hysterothyla cium aduncum* (Nematoda: Anisakidae) المتطفلة على أسماك القجاج في المياه البحرية لساحل اللاذقية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم البيولوجية. 48-38:(3)40.
- لايقة تغريد ومعينة بدران (2019). أول تسجيل للطفيلي *Ligophorus cephalic* (Monogenea:Ancyrocephalidae) عند أسماك البوري دهبان *Liza aurata* المرباة في مزرعة السن البحرية (سورية). مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم البيولوجية. 41(1).
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) (2003). استراتيجيات لتحسين سلامة وجودة منتجات تربية الأحياء المائية، لجنة مصايد الأسماك، اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية، تروندهايم، النروج: 3-10 صفحة.
- موسى، علاء (2010). دراسة تصنيفية لطفيليات بعض الأنواع السمكية الليسبسيانية المهاجرة من البحر الأحمر في المياه البحرية السورية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. 104 صفحة.
- Anderson, M. (1981a). *Ergenstrema labrosi* sp. nov. (Monogenea) on the gills of the thick-lipped grey mullet *Chelon labrosus* at Plymouth. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 61: 827-832.
- Bichi, A.; A. Ibrahim (2009). A survey of ecto and intestinal parasites of *Tilapia zillii* (Gervias) in Tiga lake, Kano, Northern Nigeria, Bayero Journal of pure and Applied Sciences. 2(1),79-82.
- Bush, A.O.; K.D. Lafferty; J.M. Lotz; and A.W. Shostak (1997). Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. Journal of Parasitology. 84: 575-583.
- Bychowsky, B.E. (1957). Monogenetic trematodes, their systematic and phylogeny. Graphic Arts Press, Washington D.C., 656 Pp.
- Bykhovskaya, L.F; A.V. Gusev; M.N. Dubinia; N.A. Lzyumova; T.S. Smimova; I.I. Sokolovskaya; G.A Shtein; S.S. Shulman and V.M. Epshtey (1964). Key to parasites of fresh water fish of the UEER, Moscow, 694 Pp.
- Byrnes, T. (1986). Six species of *Lamellodiscus* (Monogenea: Diplectanidae) collected from australian bream (*Acanthopagrus* spp.). Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 31: 169-190.
- Derbal, F.; S. Madache; N. Boughamou; and M. Hichem Kara (2010). Length-weight Relationships and Reproduction of Three Coastal Sparidae (*Diplodus Cervinus Cervinus*, *Boops boops*, and *Spondylliosoma Cantharus*) of the Eastern Coast of Algeria. H.-J. Ceccaldi et al., (eds.). Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions. Proceedings of the 13th French-Japanese Oceanography Symposium,. DOI 10.1007/978-90-481-8630-3_65, © Springer Science+Business Media B.V.
- Dezfuli, B.S.; L Giari; E. Simoni ; R. Menegatti; A.P. Shinn; M. Manera (2007). Gill histopathology of cultured European sea bass, *Dicentrarchus labrax* (L.), infected with *Diplectanum aequans* (Wagener 1857) Diesing 1958 (Diplectanidae: Monogenea). Parasitology Research. 100:707-713.

- Diamanka, A.; L. Neifar; A. Pariselle; and L. Euzet (2011a). *Lamellodiscus* (Monogenea: Diplectanidae) parasites of *Dentex macrophthalmus* (Teleostei: Sparidae) from the North Atlantic coast of Africa, with a redescription of *L. dentexi* Aljoshkina, 1984, and description of three new species. *Folia Parasitologica* .58: 17-26. doi: 10.14411/fp.2011.002.
- Diamanka, A.; L. Boudaya; B.S. Toguebaye; and A. Pariselle (2011b). *Lamellodiscus euzeti* n. sp. (Monogenea: Diplectanidae), a parasite from *Dentex canariensis* and *D. gibbosus* (Teleostei: Sparidae) in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea. *Parasite*, 18: 145-150. doi: 10.1051/parasite/2011182145.
- Golomozou, E.; F. Athanassopoulou; S. Vagianou; O. Sabatakou; H. Tsantilas; G. Rigos; and L. Kokkokiris (2006). Diseases of white sea bream (*Diplodus sargus* L.) reared in experimental and commercial conditions in Greece. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. 30: 389-396.
- Khan, R.A.; and J.F. Payne (2004). Comparative study of oil well drill cuttings and polycyclic aromatic hydrocarbons on parasitism in winter flounder: a dose-response study. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 73(4):652-658.
- Lafferty, K.D.; and A.M. Kuris (2005). Parasitism and environmental disturbances. *Parasitism and Ecosystems*.113-123.
- Lia, R.P.; N. Zizzo; A. Tinelli; A. Lionetti; C. Cantacessi; D. Otranto (2007). Mass mortality in wild greater amberjack (*Seriola dumerili*) infected by *Zeuxapta seriolae* (Monogenea: Heteraxinidae) in the Ionian Sea. *Bulletin of the European Association of fish Pathologists*. 27:108–111.
- Malmberg, G. (1957). Om förekomsten av *Gyrodactylus påsvenska* fiskar. Särtryck ur Skrifter utgivna av Södra Sveriges Fiskeriförening, Årsskrift 1956:19–76.
- Noga, E.J. (2010). *Fish Disease (Diagnosis and Treatment)*, Editorial office: 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014. 8300, USA,519P.
- Özer, A.; H. Özkan; S. Güneydağ (2014). First report of *Lamellodiscus elegans* and *lamellodiscus fraternus* (monogenea: diplectanidae) on the gills of *Diplodus annularis* (Perciformes: Sparidae) from turkis, International symposium on fisheries and Aquatic Sciences, 25-27, September,2014/Trabzon, Turkey.
- Özer, A.; H. Özkan; S. Güneydağ; and V. Yurakhno (2015). First report of several Myxosporean (Myxozoa) and Monogenean Parasites from fish species off Sinop Coasts of the Black Sea. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 15: 737-744.
- Pariselle, A.; and L. Euzet (2003). Four new species of *Cichlidogyrus* (Monogenea: Ancyrocephalidae), gill parasites of *Tilapia cabrae*(Teleostei: Cichlidae), with discussion on relative length of haptor sclerites, *Folia Parasitologica*. 50:195-201.
- Pritchard, M.H.; G.O.W. Kruse (1982). *The collection and preservation of Animal Parasites*. University of Nebroska Press. Lincdn. Pp.141.
- Reed, P.; R. Francis-Floyd; R. Klinger; and D. Petty (2009). *Monogenean parasites of fish*. Publication Series of Fisheries and Aquatic Sciences Department, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, FA, 28: 1-10.

- Sanchez-Garcia, N.; F. Padrós; J.A. Raga; and E.E. Montero (2011). Comparative study of the three attachment mechanisms of *Diplectanid monogeneans*. *Aquaculture*. 318: 290–299. doi:10.1016/j. aquaculture.05.021.
- Sanchez-Ramirez, C.; V.M. Vidal-Martinez; M.L. Aguirre-Macedo; R.P. Rodriguez-Canul; G. Gold-Bouchot and B. Sures (2007). *Cichlidogyrus sclerosus* (Monogenea: Ancyrocephalinae) and its host. The Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*), as bioindicators of chemical pollution, *Journal of Parasitology*. 93(5):1097-1106.
- Strona , G.; F. Stefani and P. Galli (2010). Monogenoidean parasites of Italian marine fish: An updated checklist: An updated checklist, *Italian Journal of Zoology*. 77:4: 419-437. DOI: 10.1080/11250001003614841.
- Williams, H.H and K. Mackenzie (2003). Marine parasites as pollution indicators: an update. *Parasitology*. 126(7):527-541.

First Record of *Lamellodiscus Elegans* (Monogenea: Dipletanidae) Species on The Gills of *Diplodus Vulgaris* Fish (Perciformes:Sparidae) Bred in Al-Sinn Fish Farm

Amal Ebrahim Dayoub^{*(1)}

(1). Department of Environmental Protection, Higher Institute for Environmental Research, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Amal Ebrahim Dayoub. E-mail: aamaldd@yahoo.com).

Received: 08/07/2020

Accepted: 03/09/2020

Abstract

This study was conducted for the first time at Syrian coast, by the aim of investigating the fauna of monogenean helminthes of economically important marine fish/ Genus *Diplodus* sp., breed in Al-Sinn fish farm, and their dynamics between natural and cultured environments. The study showed that fish samples (18 fish) of the genus *Diplodus* caught from Al-Sinn fish farm, belong taxonomically to two species: *Diplodus vulgaris* (Linnaeus, 1758), and *Diplodus cervinus cervinus* (Lowe, 1838). The results of the microscopic examination of wet smears taken from fish gills of *Diplodus vulgaris*, and *Diplodus cervinus cervinu*, showed the presence of a single species of monogenean helminthes belongs to genus *lamellodiscus* sp. (L.). *L. elegans* infected the gills of *Diplodus vulgaris* with a prevalence rate of 88.88%. The results of this study confirmed the interference of the parasites community in the natural marine environment and in the cultured environment. The *Lamellodiscus elegans* is one of the pre-recorded species on the gills of *Diplodus vulgaris* in the Syrian coast. The fingerlings of the fish that are raised were obtained from marine environment, not artificial hatcheries which could explain this interference between the two environments.

Key words: *Lamellodiscus elegans* (Monogenea), *Diplodus* sp., Al-Sinn fish farm, Syria.