# دراسة الطفليات المعوية وتأثيراتها النسجية على بعض انواع الأسماك في نهر دجلة بمدينة سامراء / محافظة صلاح الدين

**عبدالله حسين عبدالله الجبوري* وأيسر صالح محمد السامرائي** والاء محمد عواد السامرائي***

* قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة تكريت. ** قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة سامراء .

## الخلاصـة

شملت الدراسة الحالية التحري عن الديدان المعوية المتطفلة في بعض انواع الأسماك في نهر دجلة المار من مدينة سامراء . إذ جمع 272 سمكة شملت : 24 بلعوط ملوكي *Chondrostoma regium* و63 جري آسيوي *Silurus triostegus* و 20 حمري *Carasobarbus luteus* و48 خشني *Planiliza abu* و 25 شلق *Leuciscus vorax* و 62 كارب اعتيادي *Cyprinus carpio* و 30 كارب بروسي *Carassius auratus*. لوحظ وجود ثلاث انواع من الديدان شملت *Postangesia inarmata*، *Monobothrium auriciulatum* ، *Neoechinorhynchus iraqensis* ، وجد أن أسماك الجري الآسيوي والكارب الاعتيادي مصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* (نسبة وشدة إصابة)( 79.3% و 2.26 )(3.2% و3.5 ) على التوالي، وأسماك الحمري مصابة بالدودة الشريطية *M.auriclatum* بنسبة وشدة إصابة 25% و 2.4 على التوالي، واسماك الخشني مصابة بالدودة شوكية الرأس *N. iraqensis* بنسبة وشدة إصابة 37.5% و 2.9 على التوالي، واسماك الشلق مصابة بالدودة *N. iraqensis* بنسبة وشدة إصابة 8% و 6.5 على التوالي. أظهرت الدراسة للمقاطع النسيجية لكل من الكبد والأمعاء لأعلى نسبة اصابة لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* تشوهات في الكبد تمثلت بحدوث تنخر شديد وتفجي فضلاً عن اختفاء معظم المعالم الطبيعية للوريد المركزي والبوابي وترسب الليفين ، أما بالنسبة للتغيرات لنسيج الأمعاء فقد ظهرت بشكل تنخر مصحوب بحدوث تفجي في الزغابات ، كما تم ملاحظة ترسب الليفين وارتشاح الخلايا الالتهابية.

**الكلمات المفتاحية :**
الطفيليات المعوية ، انواع الاسماك ، نهر دجلة ، سامراء.

**للمراسلة :**
**عبدالله حسين عبدالله الجبوري**
قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة تكريت – **العراق.**

# Intestinal Parasites and Their Histological Effects in some Fish Species of Tigris River Passing through Samarra City , Salah Al-Deen Province

**Abdullah Hassen Abdullah*; Aysir S. Mohammad Al-Sammarai** and Alaa Muhammad awad Saleh***
* Department of Biology - College of Education - University of Tikrit.
** Department of Biology - College of Education - University of Samarra.

## ABSTRACT

**Key words:**
Intestinal Parasites, Fish Species, Tigris River, Samarra.

**Correspondence:**
**Abdullah H. Abdullah**
Department of Biology - College of Education - University of Tikrit- **IRAQ**.

The study of the entrails worms for some species of fish in Tigris river that comes through Sammara'a city was carried out, 272 sample of fish with different species was been collected which includes: 24 *chondrostoma regium* fish,63 *Silurus triostegus* fish, 20 *Carasobaus luteus* fish, 48 *Planizize abu* fish, 25 *Leuciscus vorax* fish, 62 *Cyprinus carpio* fish and 30 *Carassius auratus* fish.

The result indicate three species of worm, include *Postangesia inarmata* , *Monobothrium auriciulatum* and *Neoechinorhynchus iraqensis*, in which found that the *Silurus triostegus* fish and *Cyprinus carpio* fish infected with *P. inarmata* with infected rate and intensity (79.3% , 2.26) and (3.2%, 3.5) respectively, while the infected rate and intensity for *Carasobaus luteus* fish infected with *M.auriclatum* were 25%, 2.4 and *P. abu* fish infected with *N.iraqensis* worm were 37.5%, 2.9 and for *L. vorax* fish infected with *N. iraqensis* worn were 8%, 6.5.

The histological study for liver and intestines of *silurns triostegus* which infected with *P. inarmata* have showed morbidity distortions for the liver and intestines that represented by honeycomb and vaculatation moreover the disappearance of the most natural marks of the central and portal vein and precipitation of fibrin, but for the morbidity changes of the entrails tissues have showed as a honeycomb attached with fluffs and is has noticed fibrin precipitation and inflectional cells infiltration.

## المقدمة Introduction

أن الأسماك كغيرها من الحيوانات الأخرى تكون معرضة للإصابة بأنواع عدة من الطفيليات، ولا تخلو آراء الباحثين في أمراض الأسماك من تضارب كبير حول تأثير الطفيليات على الأسماك. فهناك من يرى أن أغلب طفيليات الأسماك تسبب خسائر فادحة حيث انها قد تؤدي الى هلاك آلاف الأسماك فضلاً عن آراء اخرى تشير الى أن طفيليات الأسماك تلحق ضرراً طفيفاً بمضيفها (Walkey,1967).

تتعرض الأسماك كغيرها من الكائنات الحية للإصابة بمختلف الامراض منها: الطفيلية والفايروسية والبكتيرية والفطرية أو نتيجة مشاكل بيئية وتغذوية (Zeldis & Prescott, 2000) . إن تعرض الأسماك إلى الإجهاد جراء حصول خلل في الظروف الطبيعية المحيطة بها، يزيد من خطورة الإصابة بالطفيليات أو المسببات الأخرى، وربما يعود ذلك إلى حدوث هلاكات جماعية مقرونة بخسائر إقتصادية كبيرة(Helfrich & smith, 2000) . ومن الممكن أن تعمل بعض الأسماك بدور الناقل Vector لطفيليات ومسببات مرضية أخرى(Chandra, 2006) .

وتعود أهمية دراسة هذه الطفيليات إلى الأسماك نفسها، لذا توجه اهتمام العديد من الباحثين إلى دراسة طفيليات الأسماك ومعرفتها، وتشخيصها بصورة دقيقة، ومعرفة فسلجتها، والتداخل فيما بينها وبين مضائفها وتركيبها الدقيق، وتشمل المصادر العديد من البحوث والدراسات العالمية والمحلية المتخصصة في دراسة الطفيليات التي تصيب الأسماك والتي منها الشريطيات Cestoda، إذ تُعد هذه الديدان من أكثر الطفيليات ضرراً على الأسماك ( الكلاك ،2001 Mhaisen, 2014; Roberts,1989 ) .

تستجيب المضائف تجاه الإصابات الطفيلية بمختلف الأشكال منها: إلتهابية، مناعية، اضطرابات في النمو (محيسن ،1983). تُعد الإصابات الطفيلية من أهم المشاكل التي تواجهها الأسماك، وتأتي من تداخل ثلاثة عوامل رئيسية هي عوامل متعلقة بالطفيلي Parasite factors، عوامل متعلقة بالمضيف Host factors عوامل متعلقة بالبيئة Environmental (Barus,1998;Dogiel,1961) .

### 2-1أهداف الدراسة Aims of the study

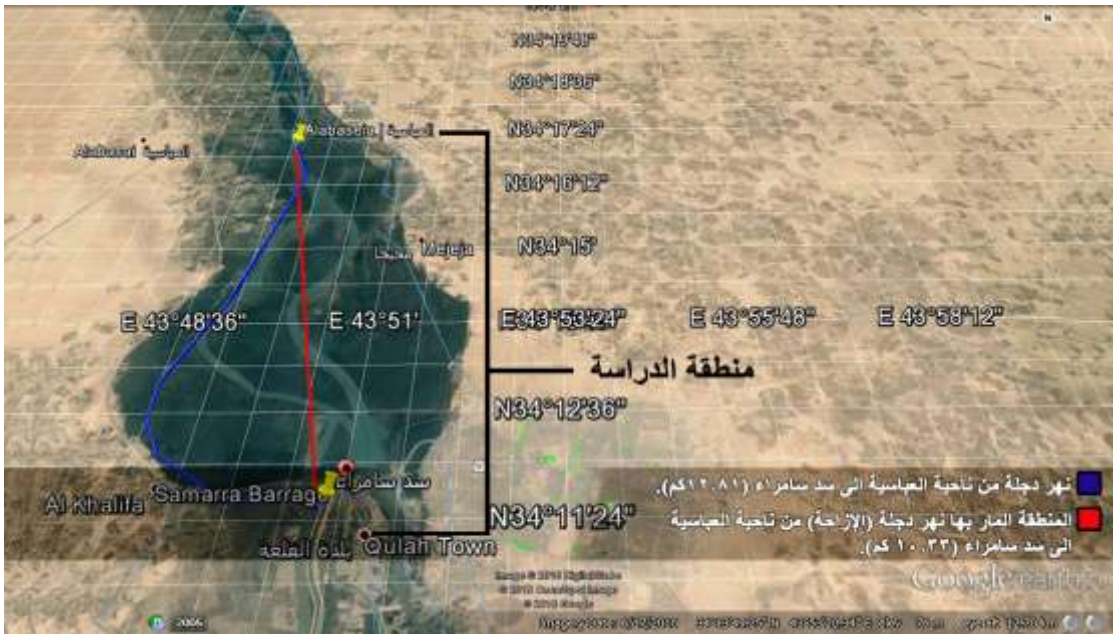
1- التحري عن الطفيليات المعوية التي تتطفل على الأسماك المتواجدة في نهر دجلة المار في مدينة سامراء، محافظة صلاح الدين لقلة الدراسات المنجزة في تلك المنطقة .

2- التعرف على التغيرات النسيجية لأمعاء وكبد سمكة الجري الاسيوي المصابة بالطفيليات.

## المواد وطرائق العمل Materials and Methods

حددت مسافة الدراسة المقدرة بحوالي 12,81 كيلو متراً من نهر دجلة وبإزاحة قدرها 10,33 من منطقة العباسية وحتى منطقة سد سامراء (شكل 1)، لقد تم صيد الأسماك من نهر دجلة المار عند مدينة سامراء للفترة من نيسان ولغاية تشرين الأول 2015 ومن مواقع مختلفة وبواقع 3-4 مرات في الشهر وتم صيد تلك الأسماك وبطرق متعددة (الشباك الغلصمية Gill nets ، الصيد بالكهرباء Electro fishing واستعمال شباك الرمي باليد (السليه) Cast nets ).

نقلت الأسماك الحية والميتة بعد جمعها مباشرة إلى مختبر الدراسات العليا في كلية التربية جامعة سامراء، نقلت هذهِ الأسماك بواسطة حاويات فلينية فيها ماء حاوية على قطع من الثلج. وفحصت الأسماك خلال مدة لا تتجاوز 1-2 يوم من موعد صيدها. قتلت الأسماك الحية وذلك بتوجيه ضربة عند نهاية الرأس وإتلاف النخاع الشوكي لها أما الأسماك التي لم تفحص فقد جمدت لحين فحصها لاحقاً.تم تشخيص الأسماك وتسميتها علمياً إعتماداً على (Eschmeyer,2014;Coad, 2010) .




**شكل (1) منطقة الدراسة**

شرحت الأسماك إعتماداً على طريقة(Amlacher, 1970;Huffman, 1967) لغرض الكشف عن الطفيليات الداخلية. تم بعمل شق في الجهة البطنية يبدأ من فتحة المخرج وينتهي عند الرأس. استخرجت القناة الهضمية عند منطقتي البلعوم والمخرج وبعدها وضعت في طبق بتري يحتوي ماء حنفية لغرض عزل الطفيليات. فحصت القناة الهضمية عياناً لغرض الكشف عن الطفيليات التي قد تتواجد عليها، كما تم فتح القناة الهضمية طولياً للكشف عن الطفيليات التي تتواجد فيها. تم فحصها تحت مجهر تشريحي من نوع ALTAY . BVS 320 إيطالي المنشأ.

وضعت الطفيليات المعزولة من القناة الهضمية للسمكة المضيفة في أطباق بتري تحتوي على ماء حنفية لغرض تنظيفها مما علق فيها. تم تثبيت الديدان الشريطية Cestoda وحفظها في كحول أثيلي بتركيز 70% ولغرض تصبيغها ثم نقلها إلى صبغة كارمن الحامضية Aceto-carmin. لمدة تتراوح من 10-15 دقيقة وبعدها تم تجفيفها وذلك بوضعها بتراكيز تصاعدية متدرجة من كحول Ethanol من 70% لمدة 10-15 دقيقة ثم 80% لمدة 5-10 دقائق ثم كحول 90% لمدة 5 دقائق ثم نقلت إلى الكحول المطلق Absolute لمدة دقيقة واحدة وبعدها تم ترويقها بالزايلول لتوضيح التراكيب والأجزاء الداخلية للطفيلي وذلك عن طريق شرائح زجاجية تحتوي على كندا بلسم (Amin *et al*,2001) وتركت لتجف ومن ثم فحصها وتشخيصها.

بعد جمع الديدان شوكية الرأسAcanthocephalan من القناة الهضمية للسمكة المضيفة وضعت بطبق بتري حاوي ماء حنفية وتركت لمدة 24 ساعة في الثلاجة وذلك لمد خطمها بعدها نقلت الى كحول أثيلي 70% ثم أستعملت اللاكتوفينول لغرض صبغها وتوضيح معالمها ثم حملت على شرائح دائمية بعدما روقت بكندا بلسم (Ergens *et al* ,1992 )

بعد تصبيغ الديدان فحصت بمجهر ضوئي من نوع CXL أمريكي المنشأ وبقوة تكبير تتراوح 4-40 مرة. وقد تم تشخيص الطفيليات إعتماداً على (Bykhovskaya-Pavlovskaya *et al* ,1962; Amin *et al*,2001).

أخذت أمعاء وكبد سمكة الجري الاسيوي ، وثبتت العينات المختارة للدراسة النسيجية بمثبت الفورمالين والمتعادل Buffered Neutral formalin solution بتركيز 10% لحين تحضير المقاطع النسيجية. حضر المحلول المستخدم في التثبيت بالإعتماد على الطريقة المذكورة (الحاج ،2012)، وحضرت المقاطع النسيجية اعتمادا على الطريقة المذكورة في(الحاج ،2012)، بعدها اجرية الفحص المجهري للمقاطع النسيجية المحضرة من العينات وبعد تسجيل الملاحظات تم انتخاب المقاطع النسيجية للتصوير.

**النتائج والمناقشة Results and discussion**

جمعت وفحصت 272 سمكة تعود إلى سبعة أنواع من الأسماك خلال فترة الدراسة الحالية. و شملت 24 بلعوط ملوكي *Chondrostoma regium* و63 جري آسيوي *Silurus triostegus* و 20 حمري *Carasobarbus luteus* و48 خشني *Planiliza abu* و 25 شلق *Leuciscus vorax* و 62 كارب اعتيادي *Cyprinus carpio* و 30 كارب بروسي *Carassius auratus* . أظهرت نتائج الفحص إصابة خمسة أنواع من الأسماك بثلاثة أنواع من الديدان الطفيلية. وقد تمثلت تلك الطفيليات بنوعين من الديدان الشريطية، ونوع واحد من الديدان شوكية الرأس ، اذ بينت النتائج (جدول1) إصابة الجري الآسيوي والكارب الإعتيادي بالدودة الشريطية *Postangesia inarmata* ، وإصابة أسماك الخشني *Planiliza abu* والشلق بالدودة شوكية الرأس *Neoechinorhynchus iraqensis* ، وإصابة أسماك الحمري بالدودة الشريطية *Monobothrium auriiulatum*.

عزلت الدودة الشريطية *P. inarmata* الشريطية (شكل2) من أمعاء سمكة الجري الآسيوي (جدول 2) بنسبة وشدة إصابة 79.3% ,2.26 على التوالي ، سجل هذا النوع في نفس المضيف المذكور آنفاً من نهر الزاب الكبير ونهر الزاب الصغير في أقليم كردستان من قبل (Bilal,2013). سجل هذا النوع من الديدان كذلك في أسماك الجري الآسيوي *Silurus triostegus* المأخوذة من نهر الزاب الكبير في اقليم كردستان العراق من قبل(Bilal,2016).

وجدت دودة *Monobothrium auriculatum* (شكل 3) في أمعاء سمكة الحمري وبنسبة إصابة 25% وشدة إصابة 2.4 (جدول 2 ). عزل هذا النوع من الديدان لأول مرة في العراق من أمعاء القطان المصادة من نهر الفرات المار في مدينة المسيب من قبل السعدي (2007)، وعزلت الدودة من أمعاء سمكتي أبو براطم والشبوط الاعتيادي من قبل العياش (2012). ولم تشر البحوث والدراسات السابقة إلى وجود هذهِ الديدان في الحمري. لذلك نعتبر اسماك الحمري مضيفا جديدا لهذا النوع من الديدان الشريطية.

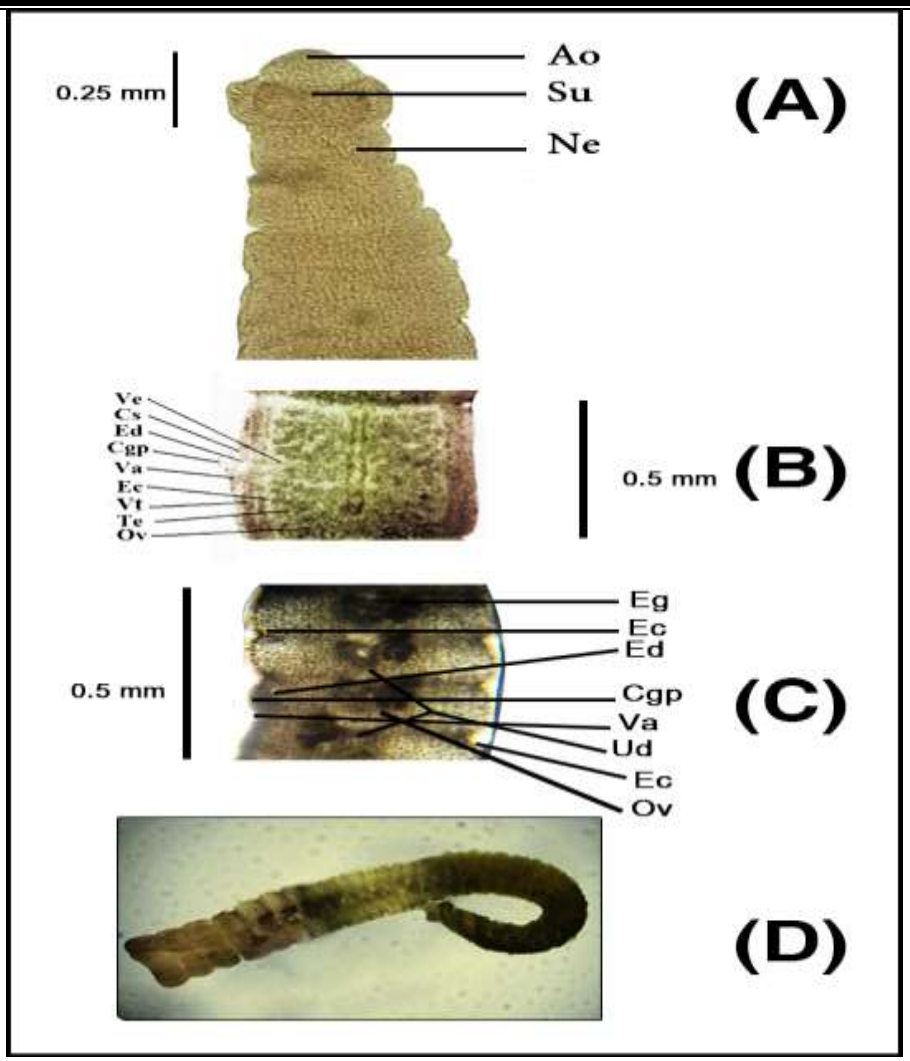
أظهرت دودة *Neochinorhynchus iraqensis* (شكل 4) نسبة وشدة إصابة قدرها 37.5% ,2.9على التوالي في أمعاء الخشني ، وفي أمعاء الشلق 8% ,6.5 على التوالي (جدول 2) ، لهذا النوع من الديدان شوكية الرأس *N. iraqensis*، العديد من المضائف ، وقد بلغ هذهِ المضائف في العراق حوالي 24 مضيفاً بما فيها الخشني المسجلة دراسة (Mhaisen,2014). كما شخص هذا النوع من الديدان شوكية الرأس في الخشني المصادة من نهر دجلة في محافظة صلاح الدين من قبل (الجبوري ، 2013; العياش،Al-Jawda *et al*,200;2011 ; ) .لم تسجل في سمكتي الكارب البروسي وأسماك البلعوط الملوكي أي إصابة .

**جدول (1) أنواع الديدان المسجلة في الدراسة الحالية مرتبة حسب نوع السمكة المضيفة**

| نوع السمكة | | نوع الدودة |
|---|---|---|
| *Silurus triostegus* | الجري | *Postgangesia inarmata* |
| *Carasobarbus luteus* | الحمري | *Monobothrium auriiulatum* |
| *Planiliza abu* | الخشني | *Neoechinorhynchus iraqensis* |
| *Leuciscus vorax* | الشلق | *Neoechinorhynchus iraqensis* |
| *Cyprinus carpio* | الكارب | *Postgangesia inarmata* |

**جدول (2) أنواع الديدان المسجلة في الأسماك قيد الدراسة مع نسبة وشدة الإصابة**

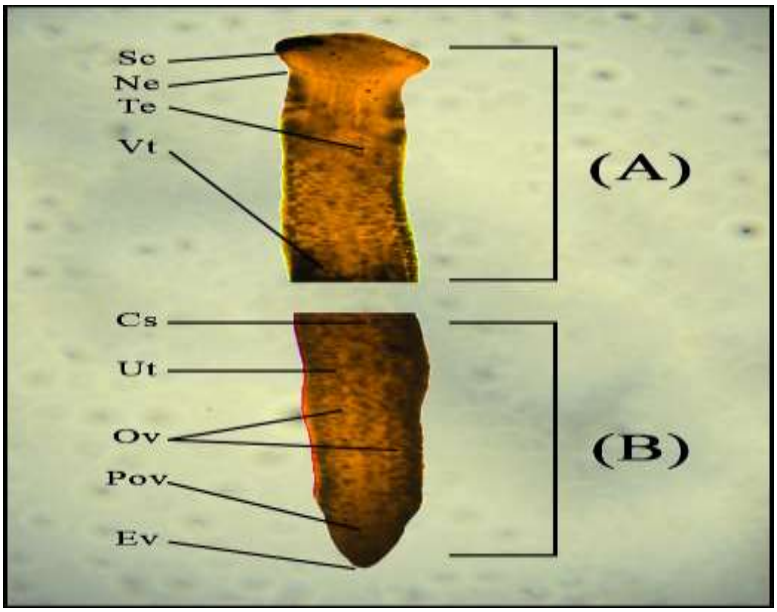
| نوع السمكة | عدد الأسماك | | عدد الديدان المعزولة | نسبة الإصابة (%) | معدل شدة الإصابة | نوع الدودة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المفحوصة | المصابة | | | | |
| البلعوط الملوكي *Chondrostomaregium* | 24 | – | – | – | – | – |
| الجري الآسيوي *S. triostegus* | 63 | 50 | 113 | 79.3 | 2.26 | *P. inarmata* |
| الحمري *C. luteus* | 20 | 5 | 12 | 25 | 2.4 | *M. auriculatum* |
| الخشني *P. abu* | 48 | 18 | 53 | 37.5 | 2.9 | *N. iraqensis* |
| الشلق *L. vorax* | 25 | 2 | 13 | 8 | 6.5 | *N. iraqensis* |
| الكارب الإعتيادي *C. carpio* | 62 | 2 | 7 | 3.2 | 3.5 | *p. inarmata* |
| الكارب البروسي *Carassius auratus* | 30 | – | – | – | – | |




**شكل (2) الدودة الشريطية *Postangesia inarmata***

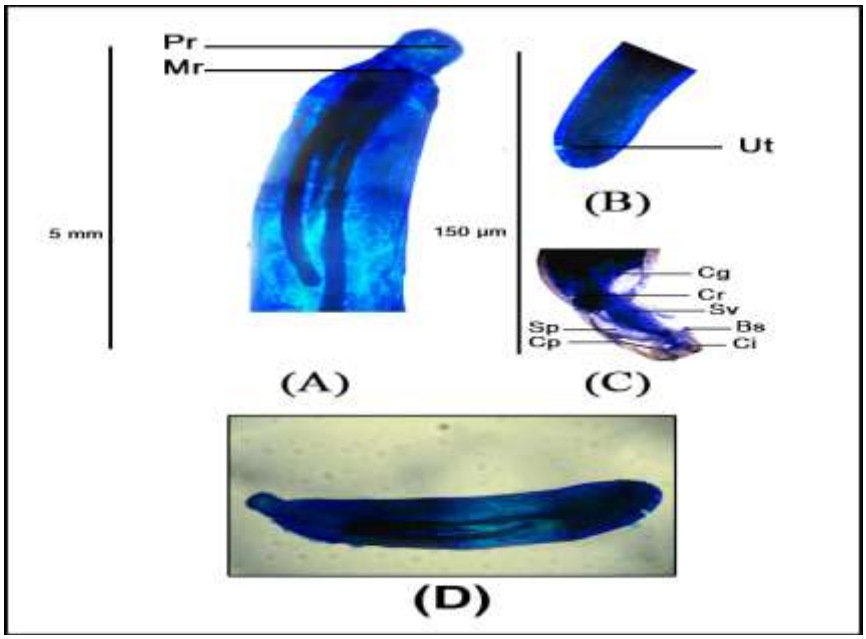
Ne:Neck; Ov:Ovary ;Va:Vagin ;Eg:Egg ;

(A): الرؤيس.(Ao): العضو القمي، (Su): المحجم، (Ne): العنق.(B): قطعة ناضجة.(Ve): القناة المنوية،(Cs): كيس الذؤابة، (Ed): القناة القاذفة، (Cgp): الفتحة التناسلية المشتركة، (Va): المهبل، (Ec): القناة الإخراجية، (Vt): الغدة المحية، (Te): الخصى، (Ov): المبيض.(B): قطعة حبلى.(Eg): المبيض، (Ud): تفرعات الرحم.(D) الدودة الشريطية *P inarmata* تحت المجهر




**شكل (3) الدودة الشريطية *Monobothrium auriculatum***

(A): النهاية الأمامية للدودة.(Sc): الرؤيس، (Ne): العنق، (Te): الخصى، (Vt): الغدد المحية.(B): الأجهزة التكاثرية والنهاية الخلفية للدودة.(Cs): كيس الذؤابة، (Ut): الرحم، (Ov): المبيض، (Pov): الغدد المحية ما بعد المبيض، (Ev): حويصلة الإخراج




**شكل (4) الدودة شوكية الرأس *Neoechinorhynchus iraqensis***

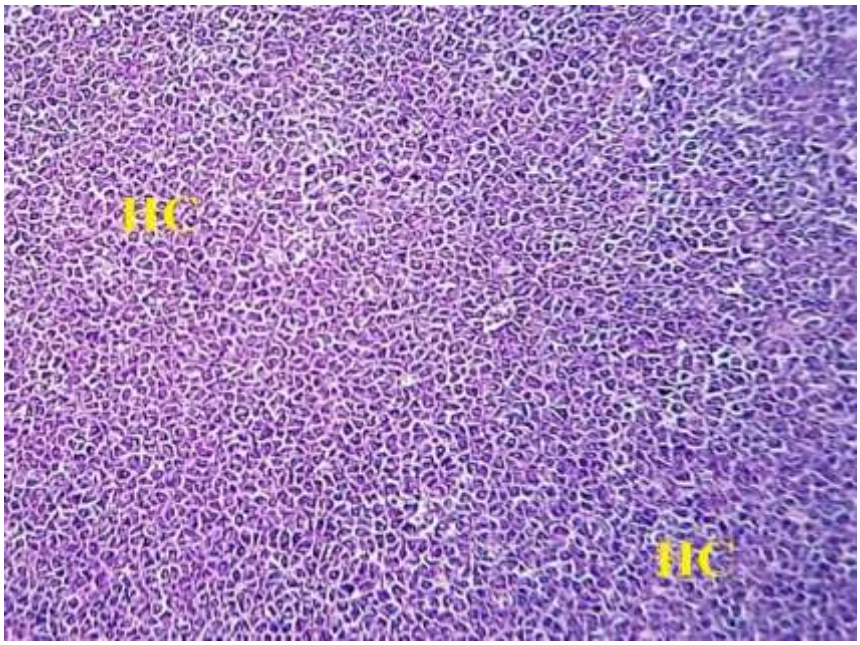
(A): الخط والجزء الأمامي للدودة.(Pr): الخطم، (Mr): الحلقة العضلية.(B): النهاية الخلفية للأنثى.(Ut): الرحم.
(C): النهاية الخلفية للذكر. (Cg): الغدة السمنتية، (Cr): المستودع السمنتي، (Sv): الحوصلة المنوية، (Bs): الجراب، (Si): الذؤابة، (Sp): كيس سافتجين، (Cp): كيس الجماع.(D) الدودة شوكية الرأس *N. iraqensis*

نظراً لأرتفاع نسبة حدوث الإصابة لأسماك الجري الآسيوي بالدودة الشريطية *P. inarmata*، فقد تم دراسة تأثير الإصابة بالطفيليات على إحداث تغيرات نسيجية لبعض أعضاء الجري الآسيوي المنتجة والتي شملت :

**الكبد:**

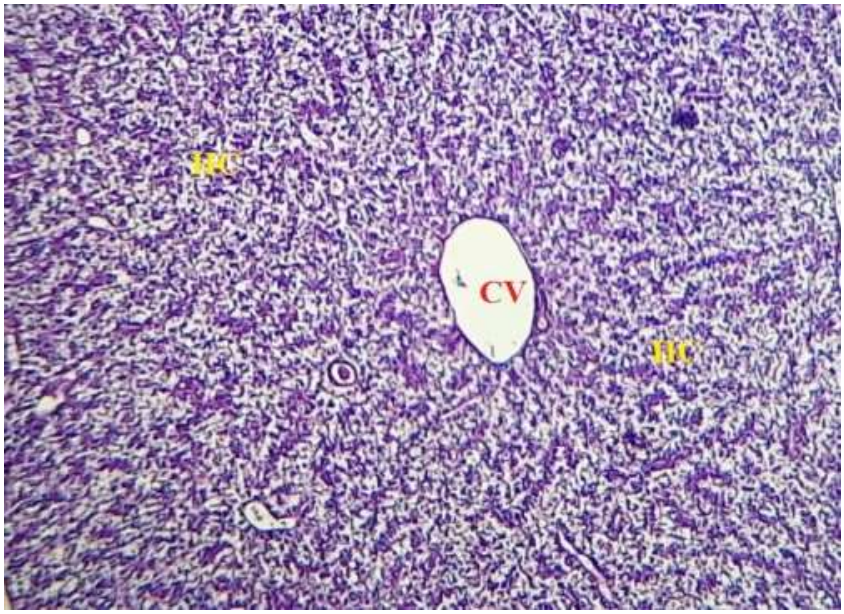
لوحظ عدة تشوهات لنسيج الكبد تمثلت بحدوث تنخر necrosis شديد، كما لوحظ في مقاطع أخرى مصاحبة للتنخر حدوث ظاهرة التفجي Vaculation، فضلاً عن اختفاء المعالم الطبيعية للوريد المركزي Central vein والبوابيPortal Vein في بعض

المقاطع بسبب عملية ترسب الليفين fibrin deposition ، ظهور التهاب متمثل بارتشاح الخلايا الألتهابية inflammatory Cells infiltration قرب الوريد المركزي كما موضح في [ شكل7 ،8 ،9]، وهذه الاشكال مقارنة بمجموعة السيطرة التي بدت طبيعية [ شكل 6,5] .

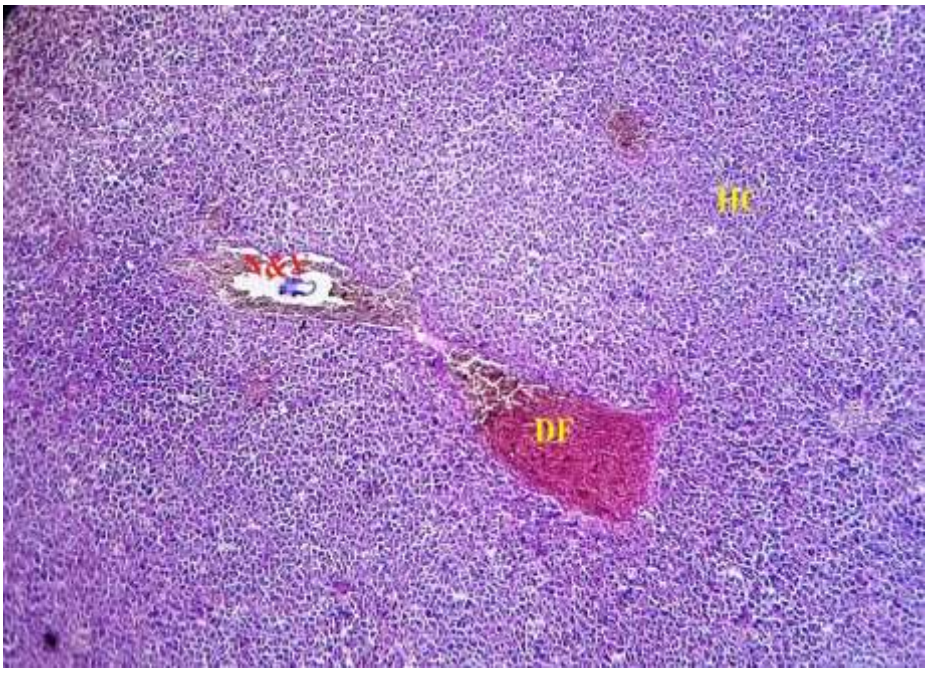



**شكل(5) مقطع عرضي في كبد طبيعي لأسماك الجري الآسيوي يوضح الخلايا الكبدية الطبيعية200X(HE)**

HC: Hypatocytes

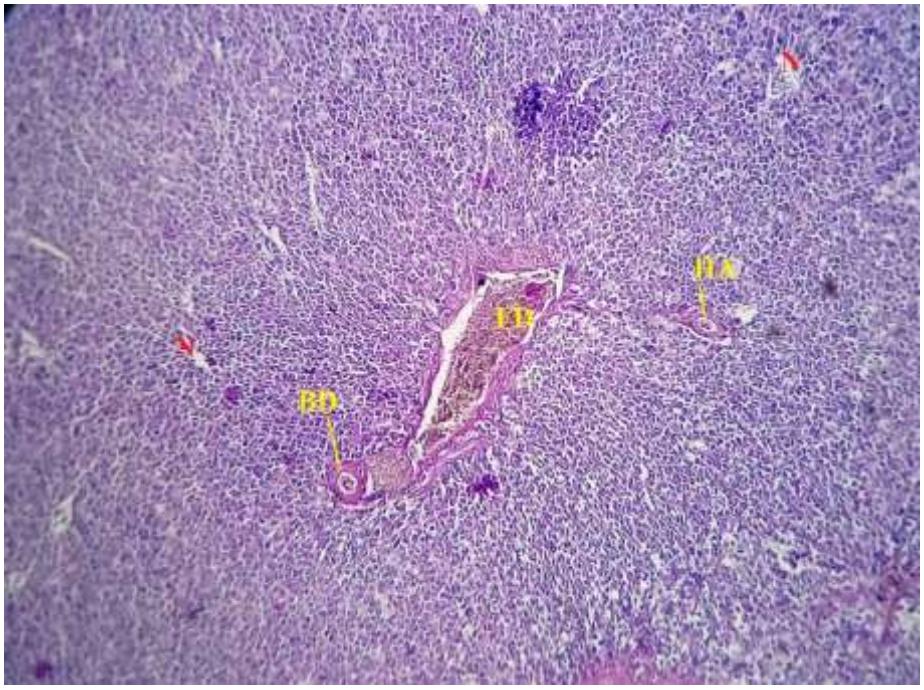



**شكل(6) مقطع عرضي في كبد طبيعي لأسماك الجري الآسيوي يوضح الخلايا الكبدية الطبيعية والوريد المركزي الطبيعي 100X(HE)**

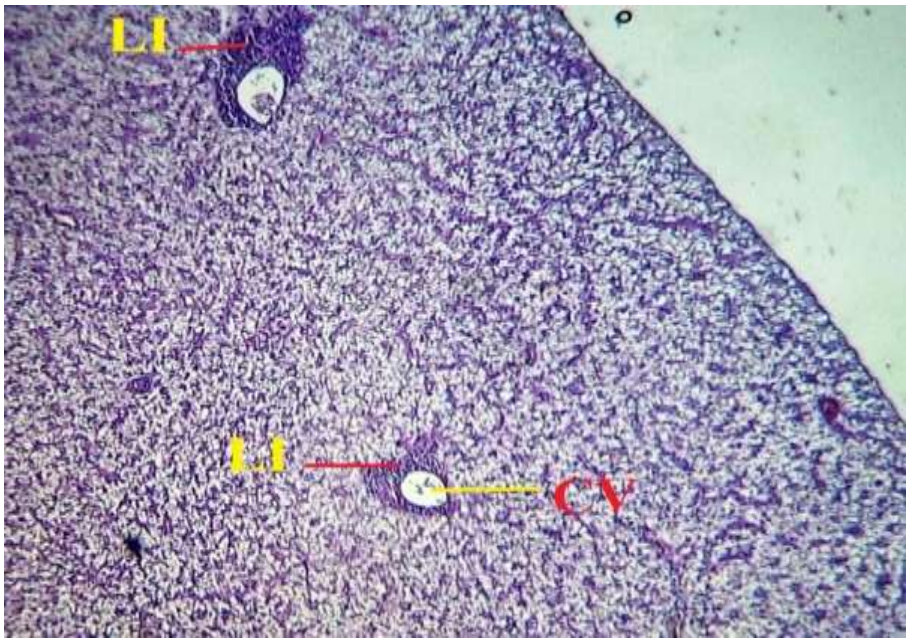



**شكل(7) مقطع عرضي في الكبد لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata***
**يوضح ترسب الليفين في الوريد المركزي المتوسع مع تنخر وتفجي في نسيج الكبد (HE)100X**

CV: Central vein; FD: Fibrin deposition ; HC: Hypatocytes ; N: Necrosis ; V: Vaculatation.




**شكل(8) مقطع عرضي في الكبد لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata***
**يوضح ترسب الليفين في الوريد البوابي مع تنخر في نسيج الكبد (HE)100X**




**شكل(9) مقطع عرضي في الكبد لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* يوضح أرتشاح الخلايا اللمفية قرب الوريد المركزي 100X(HE)**

BD: Bile duct ;CV: Central vein; FD: Fibrin deposition ;HA: Hepatic artery ;HC: Hypatocytes ; LI:Lymphocytes Infiltrate ;N: Necrosis ; V: Vaculatation.

يعود سبب حدوث هذهِ الأعراض المرضية نتيجة الزيادة في نسبة حدوث الإصابة مما يؤدي إلى تدمير الخلايا الكبدية وبالتالي تعرقل العمليات الحيوية الحاصلة في الكبد. ويمكن تفسير حدوث التهاب المتمثل بارتشاح الخلايا الالتهابية Lymphocytes Infiltrate نتيجة حدوث إضطراب في الدورة الدموية نتيجة زيادة تدفق الدم لمنطقة الإصابة مما يؤدي إلى إلتهاب inflammation الوعاء الدموي وإرتشاح الخلايا (كريات الدم البيض متعددة النوى) إلى النسيج وأحياناً يحدث بسبب الفعاليات الدفاعية للمضيف كأستجابة للإصابة الطفيلية أو ربما نتيجة إصابة المضيف بامراض بكتيرية مختلفة (Krishna, 2004; Bauer,1961) .

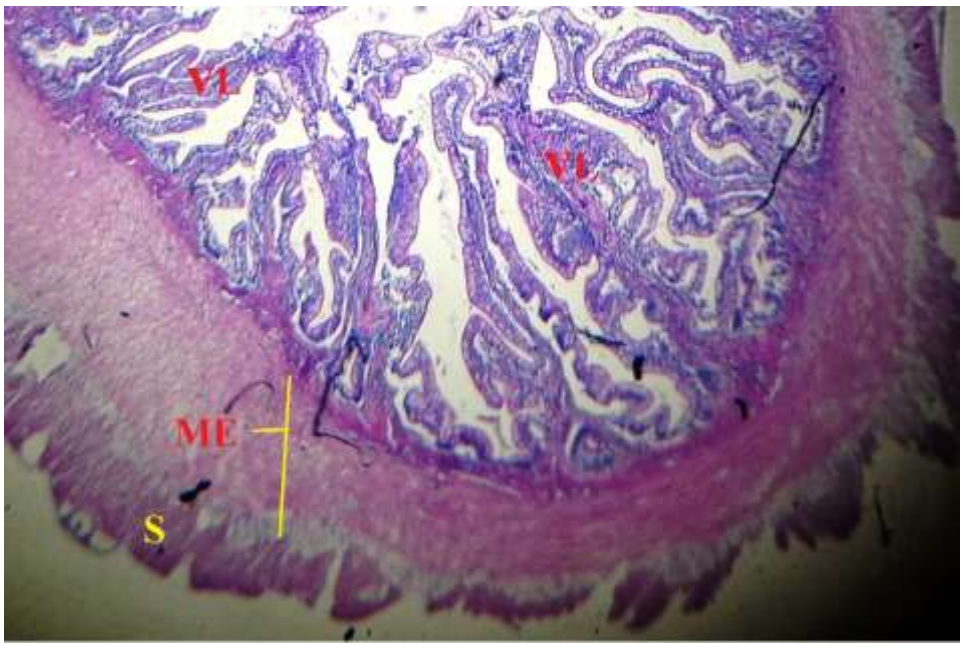
أما حالة التنخر التي لوحظت في الكبد فإنها تعني فقدان الخلايا لشكلها الأصلي ووظيفتها (موت الخلايا) من جراء العوامل الحيوية للديدان الطفيلية والعوامل المناعية (تفاعلات الضد والمستضد) وعرقلة تجهيز الدم، ويعود حدوث ظاهرة التفجي إلى موت الخلايا والتهتك الناتج عن تنخر necrosis الخلايا الكبدية مجزأة وما فقد لشكلها الطبيعي مما يؤدي إلى حدوث فراغات مشكلة فجوات في نسيج الكبد (ظاهرة التفجيVaculation ) (Bauer,1961) .

من الدراسات التي شملت الجانب النسيجي لأصابة الأسماك بالطفيليات والتي تعد متفقة مع دراستنا هي دراسة النعيمي(النعيمي ،1997) على الجري الأوربي المصادة من نهر دجلة بمنطقة الرشيدية في مدينة الموصل، حيث أشارت إلى التأثيرات المرضية والنسجية العديدة الناتجة عن الإصابة في بعض أنسجة السمكة وأعضائها ومن هذهِ الطفيليات هو الابتدائي البوغي *Myxobolus iranicus* وتأثراتهِ المرضية على نسيج الكبد والطحال والأمعاء.

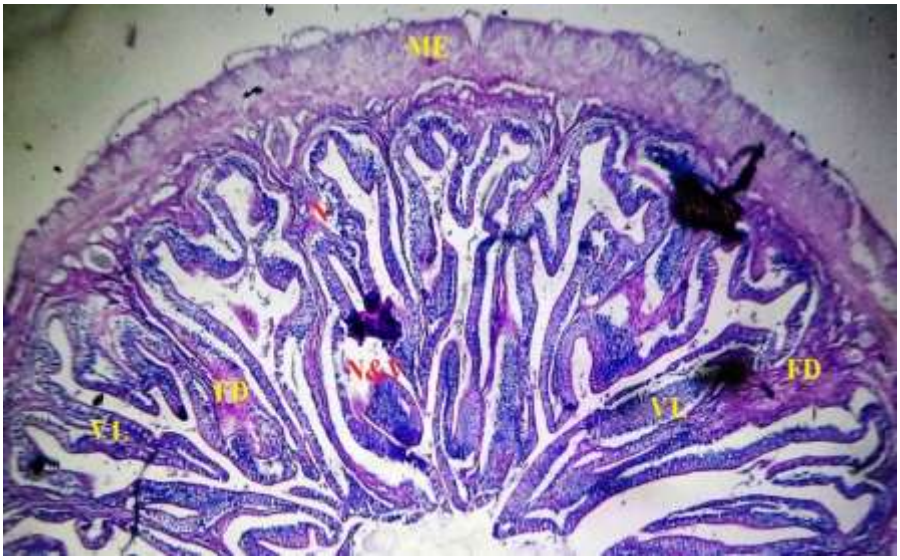
**2-4-4: الأمعاء**

وجد تشوهات للأمعاء لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* بشكل تنخر مصحوب بحدوث التفجي في الزغابات villi كما تم ملاحظة حدوث ترسيب الليفين fibrin deposition وارتشاح الخلايا الإلتهامية في الزغابات

[ الشكل 11, 12] مقارنة مع مجموعة السيطرة [ الشكل 10] الذي يوضح التركيب النسيجي الطبيعي للأمعاء.

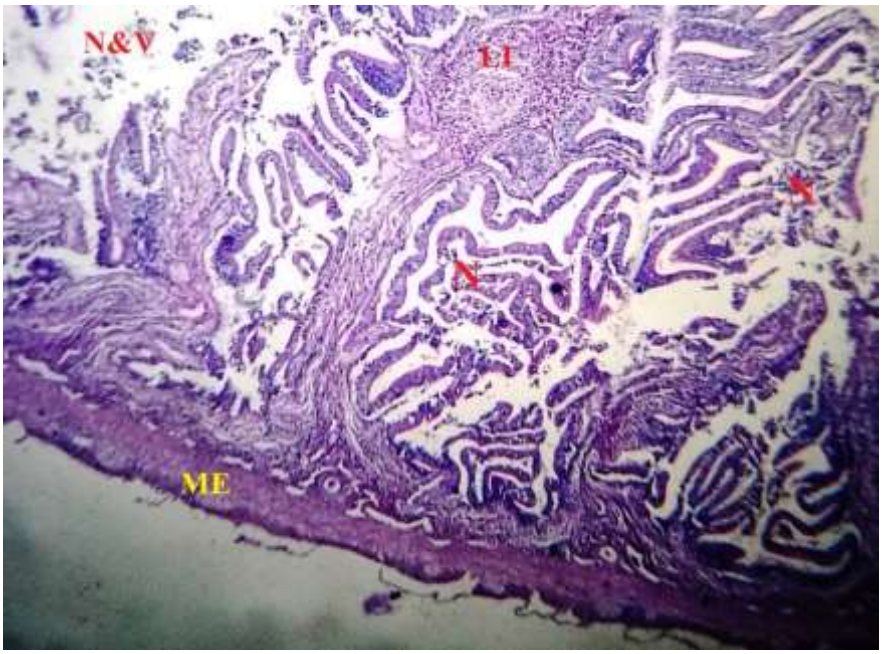



**شكل(10) مقطع عرضي في الامعاء الامامية الطبيعية لأسماك الجري الآسيوي يوضح الزغابات والنسيج العضلي الطبيعي(40X(HE**




**شكل (11) مقطع عرضي في الامعاءالامامية لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* يوضح ترسب الليفين مع تنخر وتفجي في الزغابات (40X(HE**

CV: Central vein; LI: Lymphocytes Infiltrate; ME: Muscularisexterna ;S:Serosa ; FD: Fibrin deposition ;N: Necrosis ; V: Vaculatation.;VL: Villi.




**شكل(12) مقطع عرضي في الامعاء الامامية المصابة لأسماك الجري الآسيوي المصابة بالدودة الشريطية *P. inarmata* يوضح أرتشاح الخلايا اللمفية مع تنخر وتفجي في الزغابات 100X(HE)**

LI: Lymphocytes Infiltrate; ME: Muscularisexterna; VL: Villi;FD: Fibrin deposition ;N: Necrosis ; V: Vaculatation.

ربما يمكن تفسير حدوث إرتشاح الخلايا البلعمية macrophage cell بسبب إلتصاق الدودة الشريطية *P.inarmata* بالطبقة الطلائية للأمعاء عن طريق الممص الخلفي مما أدى غلى إنسحاب جزء من الخلايا الطلائية وأدى ذلك تحلل الخلايا مع ارتشاحها، وإن حدوث إرتشاح الخلايا قد يصل إلى الطبقة الخارجية، ويتميز هذا الالتهاب بظهور الخلايا الالتهابية المزمنة (الخلايا اللمفية Lymphocytes، خلايا البلازما Plasma cells، الخلايا البلعمية) وإن إصابة الزغابات بالالتهاب يحدث نتيجة لأحتكاك الديدان بالزغابات الأمر الذي يؤدي إلى إنخفاض كفاءة الإمتصاص، وإن وجود الديدان بأعداد كبيرة في الأمعاء يكون سبباً في عرقلة الإمتصاص والهضم والذي يؤدي بالنتيجة إلى فقدان الوزن. يعود سبب حدوث ظاهرة التفجي إلى تشوه الخلايا المعوية وتهتكها وموتها. ويعود ذلك أيضاً إلى التصاق الديدان الطفيلية بالطبقة الطلائية التي تلحق ضرراً بالزغابات (Benarjee & Laxma ,2008 ) .

إن الديدان الشريطية يمكن أن تسبب أضراراً فسيولوجية مثل تكاثر الخلايا ، تعديل مناعي، والإستجابات السلوكية الغريبة والنمو المتغير، بالإضافة إلى التنخر necrosis وهذا يتفق مع ما ذكره (Deborah,2014).

اتفقت الدراسة الحالية مع ما توصل إليهِ (Shinha,1987) حيث بين أن عملية الإلتصاق بالطبقة الطلائية تؤدي تحلل الطبقة الطلائية بواسطة إفراز الدودة للأنزيمات الحالة للنسيج، بالإضافة الى الفعل الميكانيكي للدودة التي ساعدت على إختراقها للطبقة المخاطية للأمعاء وإستقرارها في الطبقة تحت المخاطية.

تتفق بعض الدراسات الاخرى التي أشارت إلى التغيرات النسجية للأمعاء مثل دراسة النعيمي التي اجرتها 1997و Nahal وجماعتهُ التي اجرتها 2012 التي أشارت إلى التأثيرات النسجية المرضية للطفيليات الداخلية التي تصيب الأسماك البحرية *Thalassoma Klunzengri* ، اذ بينت نتائج هذه الدراسة إلى التأثيرات المرضية للديدان الخيطية على الأمعاء وما يصاحبها من تنخر للزغابات وكذلك حدوث إلتهاب الطبقة المخاطية والتحت مخاطية بسبب إلتصاق الديدان بهذهِ الطبقة، ودراسة (Al- Hasson,2015) التي أشار فيها إلى التغيرات المرضية النسجية للديدان الخيطية *Cucullanus sp*. على الطبقة العضلية والنسيج الطلائي وتنخر أمعاء الأسماك المأخوذة من الخليج العربي.

**المصادر:**

الجبوري، ميساء إبراهيم علي (2013). الإصابات الطفيلية في بعض اسماك عائلة الشبوطيات وعائلة البياح في نهر دجلة المار في مدينة تكريت . رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تكريت: 108 صفحة.

الحاج ، حميد أحمد ،(2012) .التحضيرات المجهرية الضوئية –التقنيات المجهرية. الطبعة الثانية ،قسم العلوم الحياتية–الجامعة الأردنية مركز الكتب الأردنية، عمان –الأردن، ص 121–232.

العياش، يونس يوسف حمدان (2011). دراسة إنتشار الديدان الطفيلية لبعض أنواع الأسماك في نهر دجلة المار بمدينة تكريت. رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة تكريت: 94 صفحة.

الكلاك، سندس نذير محمد (2001). دراسات مظهرية ونسيجية وكيميائية لأنموذجين من الديدان الشريطية المتطفلة في الأسماك. اطروحة دكتوراه . جامعة الموصل – كلية العلوم.

محيسن، فرحان ضمد (1983). أمراض وطفيليات الأسماك. مطبعة جامعة البصرة: 227صفحة.

النعيمي، بشرى حسن سعيد (1997). دراسة على طفيليات سمكة الجري الأوربي *Silarus glanis* من نهر دجلة في مدينة الموصل مع الإشارة إلى التأثيرات المرضة النسيجية لبعض الإصابات. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل: 116 صفحة.

Al- Hasson, H. A. H. (2015). Taxonomical and pathological studies on parasites of Some Perciform fishes in iraqi marine water. D.M. Sci. Vete. Med. Unive. Basrah: 162p.

Al-Jawda, J. M.; Balasem, A. N.; Mhaisen, F. T. and Al-Khatteb, G.H. (2000). Parasitic fauna of fishes from Tigris river at Salah Al-Deen Province, Iraq. Iraqi J. Biol. Sci., 19 , 20:16-24.

Amin, O. M., Al-sady, R. S. S.; Mhaisen, F. T. and bassat, S. F. (2001). *Neoechinorhynchus iraqensis* sp. N.(Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) from the freshwater mulet, *Liza abu* (Heckel), in Iraq. Comp. parasitol., 68(1): 108-111.

Amlacher, E. (1970). Textbook of fish disease. (English translation). (T. F. H. publication, Jersey City, 302 pp.

Barus, A. M. (1998). Gill Parasites of mummichogs, fundulus heteroclitus (Telpostei: Cyprinodontiae): effects of Season, Iocality and host sex size J. parasitol., 84(2): 263-244.

Bauer, O.N. (1961) Relationships between host fishes and their parasites. In Dogiel et al . (Eds.), pp. 84-103

Benarjee and Laxma R,B. (2008) pathobiological and histochemical changes on liver of the freshwater murrel in fected with Lrematodode parasites. J. Ecotoxicol. Environ. Monit, 18(6):565-572.

Bilal, E. F. (2016) Effect of parasitic infection on some haematological and biochemical parameters in *Silurus* triostegus from GreaterZab River, Kurdistan Region, Iraq. D. M. Sci. Biol. Univ. Erbil: 87p.

Bilal, S. J. (2013) Ultra – and molecular study of some cestodes and nematodes parasitizing some fresh water fishes in Kurdistan region, Iraq. ph. D. Thesis, Univ. Salahaddin, 148p.

Bykhovskaya-Pavlovskaya, I.E.; Gusev, A.V.; Dubinina, M.N.; Shul'man, S.S. and Epsh tein, V.M.(1962). Key to parasites of fresh fish of the U.S.S.R. Akad. Nauk. S.S.S.R., Moscow: 727pp.

Chandra, K. J. (2006). Fish parasitological studies in Bangladesh: areview. J. Agric. Rural. Dev., 4(1-2): 9-8.

Coad, B. W. (2010). Freshwater fishes of Iraq. pensoft publ. sofia, Moscow: 294pp.

Deborah, D. L. (2014). Overview on the effects of Parasites on fish heaith. United stste geological survey, lettown Science Center, national fish health research laboratory, 11649. Lettown Road, Kearneysville, WV 254.

Dogiel, V. A. (1961). Ecology of the parasites of freshwater fishes. In: Dogiel, V.A.; petrushevski, G. K. and polyanski, Yu. I. (eds.). parasitology of fishes (Engl, transl.). oliver and Boyd Ltd., Edinburgh and London: 1-47.

Ergens, R.; Gelnar, M.; Moravec, F.; Nasincova, V. and Scholz, T.(1992). Methods of investigating metazoan parasites. Training course on fish parasites, Institute of Parasitology, Czechoslovak Academy of Sciences, 10-23.

Eschmeyer, W.N.ed. (2014). Species by family/subfamily in the catalog of fishes. (http:// research calacademy. Org/ research/ichthyology/ catalog/species By family. Asp. (Accessed June 2014).

Helfrich, L. A. and smith, S. A. (2000). Fish kills: There causes and prevention. Virginia Cooperative Extensiion, Virginia atate Univ., pul. 420-52.

Huffman, G. L. (1967). Parasites of north America freshwater. Univ. of California press. Berkely, 486pp.

Krishna, V. (2004). Text book of pathology. 1th ed . Orient Longgman Private Limited.I ndia. pp:538,564.

Mhaisen, F. T. (2014). Index- catalogue of parasites and disease agents of fishes of Iraq (Mhaisenft@yahoo.co. uk).

Mhaisen, F.T.(2011). Index – catalogue of parasites and disease agent of fishes of Iraq. (Unpubl.).

Nahal, H.; Mohie, H., M.; Abu Eiezz , A.; Elsayed, A. and Ibrahim, A.(2012). Histopathlogical studies on the internal parasitic of Arabian mallas (Thalassoma Klunzenri) from Red sea. Global J. fish. Aqua. Res, 5:33-41.

Roberts, R. J. (1989). Fish pathology. Baillie Tidally Books, London, 467pp.(Http://jfas. ege. edu. tr.).

Shinha, A. K. (1987). Studies of the pathogenicity of *Genarchopsis goppo* (ozaki) (Trematoda) for the stomach *channa gachua* (Ham). Folia morphologica, XXXV(3): 306-309.

Walkey, M.(1967). The ecology of *Neoechinorhynchus* rutile (Mulner) . J. parasitol., 53(4):795-804.

Zeldis, D. and Prescott,S. (2000). Fish disease diagnosis program – problems and some solutions. Aquac. Engi., 23(1): 3-11.