



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية
قسم علوم الحياة

دراسة مقارنة للإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والمهاجرة في هور الدلمج

أطروحة

مقدّمة إلى عمادة كلية التربية - جامعة القادسية

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة - علم الحيوان

من قبل

حسام سعيد عبد الحسين العارضي

بكالوريوس علوم حياة - 2006

ماجستير علوم حياة في علم الطفيليات 2012

بإشراف

الاستاذ الدكتور هادي مدلول حمزة الميالي

إقرار المشرف

أشهد أنّ إعداد الأطروحة الموسومة بـ (دراسة مقارنة للإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والمهاجرة في هور الدلمج) أجريت تحت إشرافي في قسم علوم الحياة كلية التربية/ جامعة القادسية، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه فلسفة في علوم الحياة/ علم الحيوان.

التوقيع:

الاسم : د. هادي مدلول حمزة الميالي

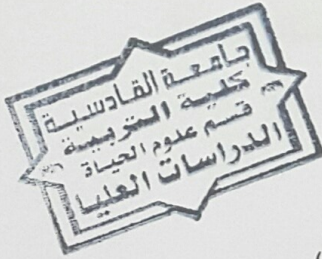
اللقب العلمي: استاذ

العنوان: قسم علوم الحياة/كلية التربية/جامعة القادسية

التاريخ: 2019 / 1 / ح

توصية رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصية المقدّمة من المشرف، أشرح هذه الأطروحة للمناقشة وبيان الرأي فيها.



التوقيع:

الاسم : د. أحمد جاسم حسن النائي

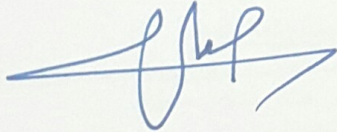
اللقب العلمي: استاذ مساعد

العنوان: قسم علوم الحياة/كلية التربية/جامعة القادسية

التاريخ: 2019 / 1 / 12

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أنّ الأطروحة الموسومة بـ(دراسة مقارنة للإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والمهاجرة في هور الدلمج) تمت مراجعتها لغوياً وأسلوبياً، فأصبحت بذلك مؤهلة للمناقشة على قدر تعلق الأمر بالسلامة اللغوية.



التوقيع :

الاسم : د. محمد جعفر محيسن العارضي

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

التاريخ 28 / 1 / 2019

اقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن اعضاء لجنة المناقشة اننا اطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ (دراسة مقارنة للإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والمهاجرة في هور الدلمج) وناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتاريخ 10 / 3 / 2019، وإنها جديرة بالقبول لنيل درجة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة/ علم الحيوان بتقدير (إمتياز).

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : د. هادي فاضل عبد المحسن
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : كلية الطب/ جامعة بابل
التاريخ : 2019 / 3 / 18

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم : د. عبد الرزاق لعبي الربيعي
المرتبة العلمية : أستاذ
العنوان : كلية الصيدلة/ الجامعة الوطنية
التاريخ : 2019 / 3 / 19

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : د. منصور جدعان علي
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : كلية الطب البيطري/ جامعة القادسية
التاريخ : 2019 / 3 / 17

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : د. أزهار علي فرج
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد
التاريخ : 2019 / 3 / 18

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع :
الاسم : د. هادي مدلول حمزة
المرتبة العلمية : أستاذ
العنوان : كلية التربية/ جامعة القادسية
التاريخ : 2019 / 3 / 17

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : د. علي بستان محسن
المرتبة العلمية : أستاذ مساعد
العنوان : كلية العلوم/ جامعة القادسية
التاريخ : 2019 / 3 / 17

مصادقة عمادة كلية التربية
التوقيع :
الاسم : د. خالد جواد كاظم العادلي
المرتبة العلمية : أستاذ
المنصب : عميد كلية التربية
التاريخ : 2019 / 4 / 3

تم جمع 311 طائراً مائياً من هور الدلمج تضمّنت 157 طائراً مقيماً و 154 طائراً مهاجراً للمدة من الأول من نيسان 2017 وحتى نهاية نيسان 2018، تمثلت الطيور المقيمة بثمانية أنواع هي: أبو قردان *Bubulcus ibis* والنورس مستدق المنقار *Larus geni* وبلشون الليل *Nycticorax nycticorax* والزقزاق أبيض الذيل *Chettusia leucura* والكرسوع *Himantopus himantopus* ودجاج الماء *Gallinula chloropus* والطيطوي المغربي *Hoplopterus indicus* والغراب الزيتوني الهندي *Coracias benghalensis*، في حين شملت الطيور المهاجرة 11 نوعاً هي: الحذف الشتوي *Anas crecca* والكوشرة *Netta rufina* والجوشمة *Anas strepera* والحرراوي *Aythya ferina* والحرراوي أبيض العين *Aythya nyroca* والخضيري *Anas platyrhynchos* وأبو زلة *Anas acuta* والصواي *Anas penelope* والكيش *Anas clypeata* والغر *Fulic atra* والنورس أسود الرأس *Larus ridibundus*.

بعد فحص الطيور وجد أنها مصابة بتسعة أنواع من الطفيليات الخارجية هي: *Menacanthus stramineus* و *Menacanthus cornutus* و *Menacanthus eurysternus* و *Menopon gallinae* و *Anaticola columbae* و *Trinoton querquedulae* و *Fulicoffula gallinule* و *Saemundssonina lari* و *crassicornis*، وأربعة وثلاثين نوعاً من الطفيليات الداخلية شملت نوعين من الحيوانات الابتدائية هما طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* وطفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium parvum* وسبعة أنواع من المتقوبات هي: *Diplostomum spathaceum* و *Stephanoprora denticulate* و *Haematotrephus sp.* و *Echinoparyphium clerci* و *Apatemon gracilis* و *Pachytrema calculus* و *Heterophyes aequalis*، وتسعة أنواع من الشريطيات هي: *Raillietina tetragona* و *Raillietina cesticillus* و *Choanotaenia infundibulum* و *Cotugnia sp.* و *Hymenolepis carioca* و *Hamatolepis teresoides* و *Wardium himantopodis* و *Wardium fusa* و *Acoelus vaginatus*، وستة عشر نوعاً من الخيطيات هي: *Capillaria annulata* و *Amidostomum obsignata* و *Capillaria spp.* و *Capillaria quisifulicae* و *Amidostomum anseris* و *Epomidiostomum uncinatum* و *Eustrongylides ignotus* و *Ascaridia galli* و *Subulura brumpti* و *Contraecum rudolphii* و *Heterakis gallinarum* و *Heterakis dispar* و *Acuaria hamulosa* و *Chevreuxia revoluta* و *Tetramers spp.* و *Microtetrameres spiralis*.

T. عُدت خمسة أنواع من الطفيليات تسجيلاً جديداً في العراق تمثلت بنوع واحد من القمل *querquedulae* و *obsignata* هي: C. و *A. gracils* وثلاثة أنواع من الخيطيات هي: *A. hamulosa* و *Capillaria sp.*

M. سُجِّلت أعلى نسبة إصابة في الطيور المقيمة بالطفيليات الخارجية (القمل) من نوع *stramineus* 19.75% مقابل أقل نسبة إصابة 3.18% بالنوع *S. lari*، أمّا نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية فبلغت أعلاها 14.01% بالمتقوبات من النوع *D. spathaceum* وأقلها 2.55% عند النوع *A. gracils*، وبالنسبة للشريطيات بلغت أعلى نسبة إصابة 8.92% عند النوع *A. vaginatus* مقابل أقل نسبة 4.46% عند النوع *W. fusa*، وفي الخيطيات سُجِّلت أعلى نسبة إصابة 10.83% عند الجنس *Tetramers spp.* وأقل نسبة إصابة 2.55% عند كلا النوعين *A.m anseris* و *E. uncinatum*.

في الطيور المهاجرة بلغت أعلى نسبة إصابة بالقمل من نوع *M. stramineus* 37.01% وأقل نسبة 2.60% عند النوع *S. lari*، أمّا نسبة الإصابة بالمتقوبات فبلغت أعلاها 12.99% عند النوع *D. spathaceum* وأقلها 1.95% عند النوع *S. denticulate*، أمّا الشريطيات فبلغت أعلى نسبة إصابة 12.34% عند النوع *C. infundibulum* مقابل أقل نسبة 3.25% عند النوع *W. himantopodis*، وفي الخيطيات بلغت أعلى نسبة إصابة 23.38% عند النوع *A. galli* مقابل أقل نسبة إصابة 1.30% عند كلا النوعين *E. uncinatum* و *C. rudolphii*.

لوحظ وجود فروق معنوية في نسبة الإصابة بالمتقوبات بين ذكور وإناث الطيور المقيمة إذ بلغت أعلاها في الذكور (34.12%) مقارنةً بالإناث (26.39%)، في حين تفوقت نسبة الإصابة بالخيطيات معنوياً في ذكور الطيور المهاجرة بنسبة (77.03%) مقارنةً بالإناث الأقل نسبة (28.75%). كما لوحظ أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية زادت بصورة معنوية مع زيادة الوزن في الطيور المقيمة بينما انخفضت نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية معنوياً مع زيادة الوزن في الطيور ذاتها، أمّا في الطيور المهاجرة فإن نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية انخفضت معنوياً مع زيادة الوزن مقابل زيادة نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية مع زيادة الوزن وملاحظة إنخفاضها عند أعلى فئة وزنية لها.

الإصابة المفردة بالطفيليات الخارجية كانت الأعلى في الطيور المقيمة (44.26%) في حين شكَّلت الإصابة الثنائية النسبة الأعلى في الطيور المهاجرة (54.55%)، بينما كانت الإصابة الثنائية

بنوعين من الطفيليات الداخلية هي الأعلى في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة إذ بلغت (60.20 و 60.49%) على التوالي.

لم تُسجّل فروق معنوية بين الطيور المقيمة والمهاجرة في الإصابة بالطفيليات الخارجية وطفيلي المقوسة الكوندية والخييطيات في حين وُجدت فروق معنوية في نسبة الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء إذ بلغت في الطيور المهاجرة (35.06%) مقارنةً بـ (28.03%) في الطيور المقيمة، كذلك كانت نسبة الإصابة بالمتقوبات والشريطيات أعلى في الطيور المقيمة مقارنةً بالمهاجرة إذ سجّلت نسبة إصابة بالمتقوبات (30.57 و 20.78%) والشريطيات (37.58 و 28.57%) في الطيور المقيمة والمهاجرة على التوالي.

أُستخدمت تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل لأول مرة في العراق لتشخيص الطفيليات المشتركة بين الطيور المائية والإنسان باعتماد الجين التشخيصي 18S rRNA، وسجّل وجود نوعين من الطفيليات هما طفيلي المقوسة الكوندية وطفيلي البوغ الخبيء وبعد تحليل تتابعات الحمض النووي للطفيليات المعزولة ورسم شجرة القرابة الوراثية لها لوحظ وجود تطابق بنسبة 100% بين طفيلي المقوسة الكوندية المسجّل في الدراسة الحالية والعزلات المسجلة عالمياً في المركز الوطني لتقنيات المعلومات الأحيائية N.C.B.I. في التسلسل (AF158095.1) بينما كان طفيلي البوغ الخبيء المسجل في الدراسة الحالية مطابق تماماً للتسلسلين (L25642.1) و (KT151533.1) المسجلان عالمياً في N.C.B.I.

لوحظت بعض التأثيرات المرضية العيانية في الطيور المصابة تمثلت بوجود مناطق خالية من الريش ناجمة عن تساقطه وفقدانه للنصل واحمرار مناطق الجلد التي يتغذى عليها القمل فضلاً عن انسداد الأمعاء وانتفاخها في الطيور المصابة بالشريطيات.

في حين تمثلت التغيرات المجهرية الناتجة عن الإصابة بالطفيليات الخارجية بفرط التنسج في طبقة البشرة وتحطم جريبات الريش في منطقة الادمة، وتفكك الزغابات المعوية وانسلاخ الخلايا الطلائية للأمعاء المصابة بالشريطيات، بينما ظهرت الغدد المعوية الفارزة في الطيور المصابة بالخييطيات ضامرة وذات خلايا مفككة، كذلك كانت أكباد الطيور المصابة بالطفيليات تعاني من احتقان دموي ونزف شديد وتوسع في الجيبانيات الدموية وفقدان التنظيم الهندسي للكبد.

الفصل الأول
المقدمة

1. المقدمة Introduction

يُعد العراق من الدول الغنية بالتنوع البيولوجي عموماً، والطيور خصوصاً بسبب وقوعه على أكثر من خط رئيس لهجرة الطيور المارة من سيبيريا وغرب أوروبا، وموقعه في الشريط الدافئ العرضي الفاصل بين المناطق الباردة الشمالية والدافئة الجنوبية ووفرة المسطحات المائية والمساحات الخضراء، فضلاً عن تجنب الطيور وخاصةً الصغيرة منها عبور المسطحات المائية الواسعة مما يجعله بيئة ملائمة لتواجد الطيور المهاجرة (سالم وجماعته، 2007).

يضم صنف الطيور حوالي 9000 نوعاً بعضها بري والآخر مائي، تنتشر في جميع أنحاء العالم وتتغذى على الحبوب ورحيق الأزهار والفواكه والأسماك والحشرات والقوارض والحيوانات الميتة أو الطيور الأصغر منها (Rogers, 2002)، وهي أحد مصادر البروتين الحيواني التي يعتمدها الإنسان في العالم، فضلاً عن دورها الكبير في مكافحة الحيوية (Biological control) من خلال تغذيتها على الآفات الضارة كالحشرات وبعض القوارض لذلك تمنع العديد من الدول اصطيادها في أوقات معينة من السنة حفاظاً عليها من الانقراض (أبو الحب، 1994).

تتضمن الطيور المائية أنواعاً عدة بعضها يقيم ويتكاثر في العراق مثل طائر الزقراق أبيض الذيل (*Chettusia leucura*)، وبعضها يأتي مهاجراً مثل طائر الحذف الشتوي (*Anas crecca*) لقضاء فصل الشتاء ثم يعود إلى موطنه الأصلي في فصل الربيع (اللوس، 1960)، تصاب الطيور كغيرها من الحيوانات بأنواع مختلفة من الطفيليات الخارجية والداخلية مما يؤثر سلباً في نشاطاتها المختلفة مسبباً لها تأثيرات مرضية منها انخفاض في الوزن وإنتاج البيض، والهلاك في الحالات الشديدة نتيجةً لمشاركتها المضيف في غذائه وافرازاتها السمية المؤثرة في هرموناته وانزيماته فضلاً عن ذلك فإن حركة بعض الطفيليات تؤدي إلى تحطيم الأنسجة المارة بها وحدوث نزف دموي مما يجعلها معرضة للإصابات الثانوية بالبكتريا والفطريات (Adejinimi and Oke, 2011).

أشارت العديد من الدراسات إلى دور الطيور المائية في نقل المسببات المرضية، إذ بين Zhon *et al.* (2004) دور الطيور كمضيف خازن وناقل ميكانيكي للعديد من الأمراض الطفيلية والفطرية والفايروسية، فضلاً عن ذلك فإن برازها يمثل مصدراً لتلوث التربة ومياه الشرب والمراعي

والحشائش، وذكرَ (Slodkowicz-Kowalska *et al.* (2006) أنّ هجرة الطيور من التهديدات التي لها دور مباشر في انتشار الأمراض بين الطيور والأسماك، إذ لاحظَ أنّ الطيور المهاجرة تعمل على نقل المسببات المرضية لمسافات طويلة مقارنةً بالطيور المقيمة، وأشار (Jose *et al.* (2006) إلى دور الطيور المائية المهاجرة في نشر الإصابات الطفيلية ضمن مدى جغرافي واسع ومساهمتها في اكتساب أنواع طفيلية جديدة نتيجةً لمعيشتها بشكل مجاميع وانتقالها من مكان إلى آخر وإصابتها بالديدان ذات دورات الحياة المباشرة أو الأطوار المتكيسة على النباتات فضلاً عن تغذيتها على أنواع مختلفة من المضائف، ولاحظَ (Gray and Richard (2007) أنّ القناة الهضمية للطيور من أكثر الأماكن عرضة للإصابة بالطفيليات بسبب إبتلاع الطعام الملوث بالأطوار المعدية (stages Infective) والأسماك والحشرات التي قد تعمل كمضائف وسطية لبعض الديدان الطفيلية، وهي بذلك تكون مصدراً لنقل الإصابة إلى حظائر الطيور السليمة وحيوانات الحقل وحدائق الحيوان والحيوانات المنزلية كالقطط والكلاب وأحياناً إلى الإنسان.

ذكرت الطائي (2008) أنّ الطيور المائية المصابة بالديدان الطفيلية تشكل خطراً كبيراً على الثروة السمكية، إذ وجدت سمكة الخشني *Liza abu* تأوي الأطوار اليرقية للمتقوبة *Diplostomum spathaceum* والشريطية *Ligula intestinalis* المعروفتين بتطفل طورهما البالغ على الطيور المائية، في حين عزلت الطائي وزنكنة (2011) الخيطية *Eustrongiloides sp.* المسجلة في الطيور المائية متطفلة على سمك الشبوط في نهر الخازر في محافظة نينوى.

ومن جانب آخر ذكرَ (Sohn *et al.* (2011) أنّ الطيور المائية تنقل بعض المسببات المرضية إلى الإنسان بشكل طبيعي أو عرضي مسببةً له تأثيرات مرضية قد تؤدي أحياناً إلى الموت، إذ أشار (Chai (2009) إلى وجود 20 نوعاً من عائلة Echinostomatidae تعود لثمانية أجناس هي:

Himasthla و *Isthmiophor* و *Echinochasmus* و *Echinostoma* و *Hypoderaeum* و *Episthmium* و *Artyfechinostomum* و *Acanthoparyphium* معروفة بإصابتها للإنسان، فضلاً عن وجود أكثر من 22 نوعاً من عائلة Hetrophyidae معروف بتطفله على الإنسان (Yu and Mott, 1994).

1.1. هدف الدراسة Aim of the study

بسبب التنوع الحيوي الكبير الموجود في هور الدلمج، وكونه مصدراً مهماً من مصادر تغذية السكان وقلة الدراسات المتوفرة عن الطفيليات التي تصيب الطيور المائية المتواجدة هناك، لذا يتحقق الهدف من الدراسة الحالية من خلال الجوانب الآتية:

1. عزل وتشخيص الطفيليات الخارجية والداخلية من بعض أنواع الطيور المائية المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج.
2. الوصف المظهري للأنواع المعزولة والمقارنة بين الأنواع المتواجدة في الطيور المائية المقيمة والمهاجرة.
3. تحديد النسبة المئوية للإصابة وشدتها وموقعها لكل طفيلي.
4. دراسة علاقة الجنس والوزن من جهة، ونسب الإصابة بالطفيليات الخارجية والداخلية من جهة أخرى.
5. استخدام الطرق الجزيئية في تشخيص الطفيليات المشتركة بين الإنسان والطيور.
6. دراسة التغيرات المرضية العيانية والمجهريّة في الأعضاء المصابة الناجمة عن الإصابات الطفيلية.

الفصل الثاني
استعراض المراجع

2. استعراض المراجع Literature Review

1.2. الدراسات العالمية حول إصابة الطيور المائية بالطفيليات الخارجية

تتواجد الطفيليات الخارجية على جلد الطيور وريشها بصورة مؤقتة أو دائمية وتؤدي دوراً خطيراً في نقل المسببات المرضية أو قد تعمل كمضائف وسطية لبعض الطفيليات (علام، 1977). تناولت العديد من الدراسات الطفيليات الخارجية التي تصيب الطيور المائية، ففي الجزر الواقعة غرب البحر الأبيض المتوسط درسَ (Lafuente et al. 2000) الطفيليات الخارجية التي تصيب طائر النورس *Larus audouinii* وتمكّن من عزل ثلاثة أنواع من القمل العاض هي: *Saemundssonina lari* و *Austromenopon transversum* و *Koeniginirmus punctatus*، ونوع واحد من القراد *Ornithodoros maritimus* بنسب إصابة بلغت (10 و 20 و 100 و 100%) على التوالي، وتمكّن (Dyer et al. 2002) من خلال دراسته على طائر البجع البني *Pelecanus occidentalis* عزل ستة أنواع من المفصليات شملت نوعاً واحداً من كل من القمل العاض والقراد وأربعة أنواع من اللحم، وفي فرنسا سجّل (Palma et al. 2002) إصابة طائر الفلامنكو *Greater flamingoe* بأربعة أنواع من القمل هي: *Anaticola phoenicopteri* و *Anatoecus pygaspis* و *Colpocephalum heterosoma* و *Trinoton femoratum* وفي أسبانيا ذكرَ (Calvete et al. 2003) أنّ الطائر الحجل أحمر الساق *Alctoris rufa* مصاب بستة أنواع من القمل العاض وثلاثة أنواع من القراد، ولاحظوا أنّ كثافة القمل ترتبط بدرجة حرارة البيئة، وأنّ ذكور الطيور كانت أكثر إصابةً بالقمل من الإناث.

وضع (Price et al. 2003) مفتاحاً تصنيفياً لـ 253 جنس من قمل الطيور، وفي جزيرة فارو في الدنمارك تمكن (Palma and Jensen 2005) من خلال دراستهم 123 صنفاً من الطيور وستة أنواع من الثدييات عزل 215 جنساً من القمل وتشخيصها، سجّل منها 171 نوعاً لأول مرة في تلك المنطقة، وفي بلغاريا سجّل (Ilieva 2005) من خلال دراسته 59 نوعاً من الطيور العائدة إلى تسعة رتب و 27 نوعاً من القمل العاض منها: *Acorniphilus umbrinus* و *Colpocephalum inaequale*، كما لاحظَ (Galloway 2005) في دراسته 22 نوعاً من الطيور المائية وجود 20 نوعاً

من القمل المتطفل على ريش الطيور إلى جانب وجود نوع واحد يعود إلى كل من القراد والبراغيث مُسجلاً إياها لأول مرة كطفيليات لهذه المضائف في نيوزلندا.

استطاع (2007) Adam تشخيص 69 نوعاً من القمل العاض المتطفل على 85 طائراً تعود إلى 38 جنساً وكان 11 نوعاً منها يُسجل لأول مرة في رومانيا، وفي باكستان درس Naz et al. (2010) الطفيليات الخارجية في ثلاثة أنواع من الأوز هي: *Anser anser* و *A. albifrons* و *A. indicus* وعُزلَ الجنس *Anaticola crassicornis* لأول مرة من هذه الأنواع، وفي تركيا سجّل Dik (2010) الأنواع التالية من القمل العاض: *Columbicola bacillus* و *Afrimenopon waar* و *Anatoecus icterodes* متطفلةً على بعض أنواع البط، واستطاع (2011) Gonzalze-Acuna et al. تسجيل نوعين من حلم الريش وأربعة أنواع من القمل هي: *Saemundssonina lari* و *Quadriceps punctatus* و *Actornithophilus piceus* و *Austromenopon transversum* في نوعين من طائر النورس هما: *Larus dominicanus* و *Larus pipixcan* في تشيلي، وذكروا أنّ القمل من نوع *S. lari* كان الأكثر عدداً في كلا النوعين وبمعدل إصابة بلغت (4.9% و 1.8%) على التوالي، وتمكّن (2012) Dik and Uslu من تشخيص أنواع القمل المتطفلة على البط في تركيا ولاحظوا أنّ 29 من أصل 54 طائراً (53.70%) كانت مصابة بثمانية أنواع من القمل منها: *Anaticola crassicornis* و *Anatoecus icterodes*، كما سجّل (2012) El-Ahmed et al. ثلاثة أنواع من القمل العاض متطفلةً على طائر آكل النحل *Merops apaister* في المملكة العربية السعودية.

أمّا في الفلبين فتمكّن (2012) Eduardo من خلال فحصه لخمس أنواع من طيور العائلة المرعية Rallidae من عزل وتشخيص ثلاثة أنواع من القمل العاض تابعة للجنس *Pseudomenopon* هي: *P. scopulacome* و *P. pilosum* و *P. micosai*، واستطاع (2013) Dik and Halajian تشخيص 11 نوع من القمل العاض المتطفل على الطيور بنسبة إصابة بلغت 15.20% فضلاً عن تسجيل تسعة أنواع منها لأول مرة في الطيور المتواجدة في إيران، وهي: *Aquanirmus podicipis* و *Ciconiphilus* و *Menacanthus sp.* و *Ardeicola sp.* و *Pseudomenapan dolium* و *decimfasciatus* و *Austromenopon ransversum* و *Hohorstiella lata* و *Pectinopyrgus gyricornis* و *Colpocephalu turbinatum*، وأظهرت نتائج دراسة (2013) Dik et al. المتضمنة

عزل وتشخيص الطفيليات الخارجية من الطيور في تركيا، وجود 17 نوع من الطيور (65.38%) مصابة بالقمل مقابل عدم إصابة تسعة أنواع منها (34.62%) إلى جانب تسجيل 32 نوعاً من القمل. وأظهرت نتائج دراسة (Grossi 2013) في كندا تسجيل ستة أنواع من القمل العاض في الإوز الكندي منها: *Anatoecus dentatus* و *A. penicillatus* و *Ornithobius goniopleurus*، في حين وجد البطم مصاباً بالأنواع التالية: *Anaticola crassicornis* و *A. dentatus* و *Holomenopon leucoanthum* و *H. maxbeieri* و *Trinoton querquedula*، ولاحظ (Dik et al. 2017) إصابة 12 نوعاً من الطيور المائية المتواجدة في تركيا منها طائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* والغر *Fulica atra* والحذف الشتوي *Anas crecca* وابو زلة *Anas acuta* والجوشمة *Anas strepera* والحمراوي *Aythya ferina* وابو خصلة *Aythya fuligula* والنورس اسود الرأس الكبير *Ichthyiaetus melanocephalus* بستة عشر نوعاً من القمل منها: *Piagetiella titan* و *Pectinopygus bifasciatus* و *Anatoecus dentatus* و *Aquanirmus podiceps* و *Laemobothrion atrum* و *Pseudomenopon pilosum* و *Incidifrons fulicae* و *querquedulae Trinoton*.

2.2. الدراسات المحلية حول إصابة الطيور المائية بالطفيليات الخارجية

فيما يتعلّق بالدراسات المحلية حول إصابة الطيور المائية بالطفيليات الخارجية فهي قليلة جداً اقتصرت على دراسة (Mohammed 2014) التي سجّلت فيها 27 نوعاً من القمل لأول مرة في العراق متطفلاً على 21 نوعاً من الطيور المائية المتواجدة في هور السناف الواقع في الجزء الشمالي الغربي من هور الحمار قرب مدينة سوق الشيوخ جنوب محافظة ذي قار.

3.2. الدراسات العالمية حول إصابة الطيور المائية بالطفيليات الداخلية

نالت الإصابات الطفيلية في الطيور المائية اهتماماً كبيراً في مختلف أنحاء العالم، وخصوصاً فيما يتعلّق بتسجيل الطفيليات ووصف دورات حياتها وتأثيرها المرضي، إذ ذكرَ Bolek and Schanzel (1960) إصابة الإوز بالمنقوبة *Echinostoma revolutum*، وسجّل (Busa 1960) طائر الخضير كضيف جديد للمنقوبة *Philophthalmus hovorkai*، وأشار (Kamo et al. 1962) أنّ الأنواع التابعة للمنقوبة *Clinostomum spp.* يمكن أن تسبب أعراضاً مرضية للإنسان متمثلةً بالتهاب

الحنجرة والبلعوم عن طريق تناول المضائف الوسطية كالأسمك المصابة بالمذنبات المتكيسة ، وعزل (1970) Borgarenko المتقوية *Dendritobilharzia anatinarum* من طائر الغر *Fulica atra* والمتقوية *Bilharziella polonica* من طائر مرعة الماء *Rallus aquaticus*، وسجّل Zajicek (1971) المتقوية *Cotylurus strigeoides* في طيور العائلة الوزية مثل الخضيري *Anas platyrhynchos* والجوشمة *A. strepera* والحمراوي *Aythya farina* وأبو خصلة *A. fuligula* تمكّن (1972) Crichton and Welch من تسجيل ستة أنواع من الديدان الشريطية في طائري الخضيري وأبي زلة في كندا، وفي بولندا سجّل (1973) Czaplinski الدودة الشريطية *Sobolevicanthus kenansis* لأول مرة في البط من نوع ابو خصلة و *Anas formosa*، وبيّن (1973) Duijn دور الطيور المائية في نقل العديد من الطفيليات المرضية إلى الأسماك إذ لاحظ أنّ طائر النورس يمثل مضيفاً نهائياً للمثقوبات من جنس *Diplostomum* sp. في حين تتطفل الأطوار اليرقية لهذه المثقوبات على عيون الأسماك مسببةً تأكلها وعدم قدرتها على الرؤية وقد تؤدي إلى موتها في الإصابات الشديدة، كما لاحظ (1973) Kinsella et al. أنّ المثقوبات العائدة لجنس *Apharyngostrigea* sp. متخصصة في إصابة طيور عائلة مالك الحزين، وفي بريطانيا شُخص أربعة وعشرون نوعاً من الديدان الشريطية العائدة لعائلة *Hymenolepididae* متطفلة على بعض طيور رتبة الوزيات (Beverley- Burton, 1975)، وفي بولندا سجّل (1975) Olszewska إصابة طائر الغر بثلاثة أنواع من الديدان الشريطية العائدة لجنس *Diorchis* spp. وفي الهند وصف (1976) Gupta and Mishra ثلاثة أنواع جديدة للمثقوبة *Strigea* spp. هي: *S. kashipurensis* و *S. vermai* و *S. thapari*، بينما عزل (1977) Broderson et al. ثمانية أنواع من الشريطيات من طائر أبي مجرف في جنوب غرب تكساس، ووجد (1978) Threfall and Noseworthy إصابة البط مطوق الرقبة *Aythya collaris* المتواجد في بحيرتي Nipissing و Erie في أونتاريو Ontario في كندا مصاباً بثلاثة أنواع من الشريطيات منها النوع *Sobolevicanthus gracilis*، كما لاحظ Scott et al. (1980) وجود فروق معنوية في قابلية إصابة جنسيّ طائر الخضيري والحمراوي بالمثقوبة من نوع *Tophlocoelum cucumerinum*.

ذكرت دراسة (1981) Canaris et al. على الطيور المائية في جنوب غرب تكساس إصابة طائر الحذف الشتوي *Anas crecca* بثلاثة متقويات وثلاثة خيطيات وشريطية واحدة، وفي الصين سجّل (1981) Li and Zhang تواجد الطفيلي *Avioserpens szechauensis* في البط، وفي فرنسا لاحظ (1981) Seaz et al. إصابة خمسة أنواع من الإوز بالخيطيتين: *Echinuria sp.* و *Capillaria spp.* وفي الهند وجد (1981) Rao and Rao أنّ البط مصاب بسبعة أنواع من الشريطيات هي: *Diorchis nyrocae* و *D. stefanskii* و *Sobolevicanthus gracilis* و *S. krabbeella* و *Hymenolepis megalops* و *H. coronuta* و *H. tereisoides*، أما في باكستان فأكد Khan et al. (1983) إصابة الحذف الشتوي بنوعين من المتقويات هما: *Echinoparypium recurvutum* و *E. paraulum*، وفي كندا لاحظ (1986) Bush and Holmes إصابة البط البنروفي *Aythya affinis* المتواجد في بحيرات مقاطعة البرتا بمجموعة من الشريطيات تضمّت أربعة أنواع عائدة إلى الجنس *Diorchis spp.* ونوعين عائدين إلى الجنس *Sobolevicanthus spp.* ونوعاً واحداً يعود إلى الجنس *Fimbriaria sp.* وإستطاع (1988) Hinojos and Canaris من عزل وتشخيص خمسة متقويات وسبعة خيطيات وسبعة شريطيات من طائر *Himantopus mexicanus* في تكساس، فيما ذكر (1990) Birova et al. إصابة الخضيرى المدجّن في المانيا بالخيطية *Amidostomum anseris*، وفي كندا عزل (1990) Wong and Anderson الخيطية *Ancyracanthopsis winegardi* من قانصة طائر الزقزاق *Plurialis squatarola* وسجّل إصابة طائر مرعة الماء بالخيطية *Ancyracanthus heardi*.

لاحظ (1991) Calneck et al. أنّ الديدان الشريطية من جنس *Raillietina spp.* تعد من أخطر الديدان المتطفلة على الطيور في أمريكا إذ تسبب في مواقع اتصالها بجدران الأمعاء تنحناً وبقعاً نزفية وتقرحات وإسهال دموي وفي الإصابات الشديدة تسبب انسداد الأمعاء، وفي اليابان عزل (1991) Uchida et al. ستة عشر نوعاً من الشريطيات من طيور العائلة الوزية منها: *Sobolevicanthus gracillis* و *Clacoaenia megaiops* و *Fimbriaria fasciolaris*، كما سجّل (1992) Burton and Beverley اثنين وعشرين نوعاً من الشريطيات في طيور العائلة الوزية في

بريطانيا، وأشار Anderson and Beveridge (1994) إلى أن ذكور الخيطية *Tetrameres* sp. تتواجد بصورة حرة داخل المعدة الفارزة بخلاف الإناث التي تكون مغروزة في أنسجة المعدة الفارزة.

من جانب آخر لاحظَ Nicholls *et al.* (1995) أن موت الطيور من نوع *Eupodotis ruficrista* المستوردة إلى الإمارات العربية المتحدة نتيجةً لإصابتها بالطفيليات التالية:

Paronchocerca tonkinensis و *Otiditaenia macqueeni* و *Allodapa* sp. و *Raillietina* sp.

تمكَّن Vicente *et al.* (1995) من تسجيل 15 نوعاً من الخيطيات في طيور رتبة اللقليات

منها: *Desmidocer cellaardeae* و *Desportesius invaginatus* و *Contraecaecum*

microcephalum و *C. plagiaticium* و *Porrocaecum reticulatum*، فضلاً عن الجنس

Viktorocara الذي سُجِّلَ في حينها لأول مرة في أمريكا الجنوبية، وفي البرازيل سُجِّلَ Pinto and

(1995) النوع *Tetrameres spirospiculum* لأول مرة متطفلاً على طائر أبو منجل

أصفر الرقبة *Theristicus caudatus*، وفي الولايات المتحدة الأمريكية لاحظَ Fedynich *et al.*

(1996) إصابة البط الصافر الأسمر *Dendrocygna bicolor* بالمشوكة *Corynosoma peposacae*،

وأشار Graczyk *et al.* (1998) إلى عزل اكياس *Giardia* sp. و *Cryptosporidium parvum* من

براز الاوز الكندي المهاجر *Branta canadensis* بنسبة 2.4% و 7.4 على التوالي، ووجدَ Lafuenta

(1998) *et al.* عشرة أنواع من المثقوبات متطفلة على طائر النورس في البحر الأبيض المتوسط،

واستطاع Digiana (1999) تسجيل النوع *Syncuaria plegadisi* لأول مرة في طائر أبي منجل

الأبيض *Plegadis chihi* كما سُجِّلَت الخيطية *S. diacantha* لأول مرة في طائر أبي ملعقة *Platalea*

ajaja في الأرجنتين، وفي المملكة العربية السعودية وجدَ Abdulrahman *et al.* (2000) تسعة أنواع

من المثقوبات ثنائية المضيف متطفلة على طائر النورس مستدق المنقار المتواجد في ساحل الرامز

في القطيف منها: *Cotylurus* sp. و *Cercarioides aharonii* و *Pachytrema calculus* و

Diplostomum spathaceum و *Parorchi acanthus*.

ذكرَ Canaris and Kinsella (2001) إصابة عدة أنواع من طيور الشاطئ في الولايات المتحدة

الأمريكية منها طائر الطيطوي والزقزاق أسود البطن والزقزاق الأسكندراني وقنبرة الماء بثلاثة أنواع من

المثقوبات وثمانية أنواع من الشريطيات ونوعين من الديدان شوكية الرأس، بينما سُجِّلَ Cremonte *et*

(2001) *al.* في الارجننتين الخيطية *Tetrameres megaphasmidiata* متطفلة على طائر الزقزاق ذي الشريطين *Charadrius flaklandicus*، وفي البرازيل لاحظَ (2001) *De Arruda et al.* إصابة طيور عائلة مالك الحزين بـ 31 نوعاً من الطفيليات تضمّنت سبعة عشر نوعاً من المتقوبات وثمانية شريطيات وستة خيطيات، فيما دُكِرَ بأن 49 نوعاً من الطيور سُجِّلت كمضائف جديدة لتلك الديدان، كما وجدَ (2001) *Kuiken* في المانيا الدودة شوكية الرأس *Profilicollis botulus* متطفلة على طائر *Somateria mollissima*.

سجّل (2001) *Merino et al.* إصابة اللقلق الأسود *Ciconia nigra* بالمتقوبة *Cothaemasiahians sp.* في أسبانيا، وفي بولندا أشارَ (2002) *Betlejewska et al.* إلى وجود الدودة الخيطية *Eucoleus contorus* في أمعاء الخضيرى المدجن، وعزل (2002) *Dyer et al.* من خلال دراسته على طائر البجع البني *Pelecanus occidentals* سبعة أنواع من الديدان تضمنت ثلاث متقوبات وثلاث خيطيات وشريطية واحدة، وفي المكسيك سجّل (2002) *Scholz et al.* الشريطية *Cyclustera capito* متطفلة على الطيور آكلة الأسماك ومنها طائر أبي ملعقة الأوربي *Platalea giaja*، واستطاعَ (2002) *Okulewicz and Sitko* عزل المشوكة *Filicollis anatis* من أربعة أنواع من البط التابع لجنس *Anas spp.*، كما لاحظَ (2003) *Zhang et al.* في كندا إصابة طائر لقلق الخشب *Mycteria americana* بالخيطية *Syncuaria mycteriae* ذاكراً تخصص هذا النوع بالتطفل على رتبة اللقليات وخاصةً عائلة اللقالق ونوعين من عائلة أبي منجل العائدة لرتبة اللقليات أيضاً، وكذلك يتطفّل على نوعين لكل من رتبة الغطاسيات *Podicipediformes* ورتبة البجعيات *Pelecaniformes*، وفي إقليم عربستان الواقع في الجنوب الغربي من إيران والمجاور لمحافظة البصرة، والذي يتميز بوجود عدد كبير من البحيرات التي تأوي الطيور بدلالة نتائج الدراسة التي أجراها (2004) *Farahnak et al.* على 37 نوعاً من الطيور المائية المتواجدة هناك شملت: الكرسوع والغر والبيوضي الصغير والسماك الأبقع والزقزاق والدرججة، وجود 24 نوعاً من الديدان المعوية المُسجَّلة للمرة الأولى تضمّنت 15 نوعاً من المتقوبات منها: *Echinostoma revolutum* و *Echinochasmus coaxatus* و *Apharyngostrigea cornu* و *Cyclocoelum mutabile*، وخمسة أنواع من الشريطيات هي: *Echinocotyle nitida* و *Infula burhini* و *Dirorchis tringae*

Strongyloides، وأربعة أنواع من الخيطيات هي: *Gyrocoelia pervers* و *Spiniglans microsoma* و *Microtetrameres* و *Amidostomum fuligula* و *Cosmocephalus diesingii* و *minus* و *accipiter*، وذكروا أنّ الطيور المائية المتواجدة في هذه المنطقة تمثل مصدراً لإصابة الإنسان والحيوانات بالديدان الطفيلية مسببةً لها العديد من الأمراض منها مرض *Heterophyiasis*، وفي نيوزلندا سُجّلت إصابة طائر النورس من جنس *Larus novaehollandiae* بثمانية أنواع من الديدان المعوية تضمنت ثلاث مثقوبات وثلاث خيطيات وشريطية واحدة فضلاً عن نوع واحد من الديدان شوكية الرأس وقد وُصفت المثقوبة *Mariurema novnezelaensis* كنوع جديد لأول مرة (Fredensborg et al., 2004)، وفي تشيكوسلوفاكيا سجّل Zoran et al. (2004) إصابة طائر الغر *Fulica atra* بتسعة أنواع من المثقوبات منها: *Notocotylus attenuates* و *Cyclocoelum* و *metabile* و *Echinostoma sarcinum* وذكروا أنّ الإصابة تعتمد على معدلات أعمار الطيور. استخدم Dzikowski et al. (2004) الاختبارات الوراثية للتمييز بين نوعين من المثقوبات هما: *Clinostomum complanarum* و *C. marginatum* المعزولة من طائريّ البيوضي الصغير والبلشون الأزرق الكبير على التوالي، وفي مصر أظهرت دراسة (Abdel-Aal et al. 2004) على المثقوبة *Cardiocephalus longicollis* المعزول من طائر النورس الفضي *Larus argentatus* باستعمال المجهر الإلكتروني وجود تراكيب أبرية دقيقة في المقدمة الامامية للجسم تمكنها من الالتصاق بالغشاء المخاطي لأمعاء الطائر مسببةً تأثيرات مرضية في الأمعاء على شكل عقد ليفية مصحوبة ببقع نزفية في مكان التصاق الطفيلي بالغشاء فضلاً عن تحطيم كامل للطبقة المخاطية، وسجّل Borgsteede et al. (2005) إصابة البط *Somateria mollissima* في هولندا بمثقوبتين هما: *Catatropis verrucosa* و *Notocotylus attenutus*، وخيطيتين هما: *Tetrameres fissispina* و *Amidostomum acutum*، وفي تكساس عزل Dronen and Blend (2005) المثقوبة *Neallopysge americanensis* من طائر *Himantopus mexicanus* لأول مرة ولاحظا موت الطيور المصابة بها، و سُجّلت في بلغاريا إصابة الطيور من عائلة الخواضات *Charadriiformes* بخمسة أنواع من الشريطيات منها: *Microsomacanthus cambrensis* و *M. rectacantha* و *Nadejdolepis paranitidulans* (Gergana et al., 2005).

ذَكَرَ (Rose 2005) أنَّ الديدان الخيطية من جنس *Capillaria sp.* عادةً ما تتواجد في الجهاز الهضمي للطيور إذ وُجِدَت في التجاويف الجسمية والمعدة الفارزة والمريء للطيور المصابة مسبباً داء الشعريات *Capillariasis*، وفي أسبانيا وجدَ (Sanmartin et al. 2005) طائر النورس أصفر الساق *Larus cachinnans* مصاباً بـ 36 نوعاً من الطفيليات تضمَّنت 33 منها منقوبات وخطيبتين وشريطية واحدة، وفي أمريكا الجنوبية تمكَّنَ (De Silveira et al. 2006) من عزل وتشخيص الدودة الخيطية *Echinuria uncinata* من طائر الكوشرة بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.8% و 7.2 على التوالي، ولاحظ جود ورم حبيبي في منطقة اتصال المريء بالمعدة الأمامية الفارزة للطائر المصاب.

سجَّلَ (Kanarek and Rolbiecki 2006) في بولندا إصابة طائر غراب البحر الأقزم *Phalacrocorax carbo sinensis* بالخيطية *Synruaria squamata*، كما سجَّلَ (Monteiro et al. 2006) في البرازيل الخيطية نفسها متطفلة على طائر غراب البحر الأقزم بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.3% و 2.5% على التوالي، ولاحظَ (Dronen et al. 2008) المنقوبة *Haematotrephus selfi* لأول مرة متطفلة على طائر *Tringa flavipes* في شمال أمريكا، ووصفَ (Mattiucci et al. 2008) نوعاً جديداً للدودة الخيطية *Contraeaecum bioccai* متطفلة على طائر البجع البني *Pelecanus occidentalis* في شمال كولومبيا، وفي مصر سجَّلَ (Abd Al-aal et al. 2008) المنقوبات التالية: *Euclinostomum heterostomum* و *Clinostomum complanatum* و *Apharyngostrigea cornu* و *Strigea falconis* متطفلة على طائر البلشون الصغير، وسجَّلَ (Dronen and Kinsella 2009) المنقوبة من جنس *Psophiatrem sp.* في طائر *Psophis crepitans* في غانا.

درسَ (Elsheikha and Elshazly 2008a) الخصائص المظهرية لأفراد عائلة *Hetrophyidae* في المضيف المتوسط الأول (القواقع) والمضيف المتوسط الثاني المتمثل بأسماء *Mugil* و *Tilapia* إذ لاحظا أن نوعية المياه سواء كانت عذبة أم مالحة تؤدي دوراً كبيراً في إصابة المضيف المتوسط الأول والثاني بأنواع مختلفة من أفراد عائلة *Hetrophyidae*، وأظهرت نتائج دراسة Lunasch and (2009) Drago على ستة أنواع من الطيور في الأرجنتين وجود خمسة أنواع من المنقوبات اثنتان منها تُسجَّلَ للمرة الأولى في حينها هما: *Clinostomatopsis sorbens* و *Glaphyrostomum propinguum*، وفي الأرجنتين أيضاً سجَّلَ (La Sala et al. 2009) خمسة منقوبات تعود إلى عائلتي

Microphallidae و Echinostomatidae في طائر النورس من نوع *Larus atlanticus*، وفي بلغاريا عزل (2009) Mutafchiev and Georgiev الخيطية *Desportesius brevicaudatus* من طائر الواق الصغير *Ixobrychus minutes*، وذكر (2009) Sayasone et al. إصابة رجلان وسيدة بالمتقوبة من جنس *Echinochasmus japonicus* المعروفة بتطفل طورها البالغ على الطيور المائية نتيجة لتناول أسماك المياه العذبة (المضيف الوسطي الثاني) المصابة بالأطوار اليرقية لهذه المتقوبة غير مطهية جيداً، وسُجّلت الشريطية *Cloacotaenia megalops* متطفلةً على الحذف الشتوي من قبل (2010) Green et al. ولوحظ أنّ هذه الطيور تصاب بالديدان الشريطية أثناء هجرتها نتيجةً لتناولها المضائف الوسطية الملوثة بالأطوار اليرقية لتلك الديدان، وعزل (2011) Kavetska et al. ثلاثة أنواع من الخيطيات العائدة لجنس *Amidostomum* هي: *A. acutum* و *A. petrovi* و *A. monodon* من البط البري في شمال غرب بولندا.

استطاع (2011) Santoro et al. من خلال دراسته على نورس البحر المتوسط *Ichthyatus melanocephalus* في إيطاليا تسجيل المتقوبتان *Aporchis massiliensis* و *Cardiocephaloides longicollis*، والخيطيتان *Cosmocephalus obvelatus* و *Capillaria spp.*، فيما درس Birmani et al. (2011) الديدان المتطفلة على طائر الغر في مدينة السند في باكستان وسجّل الخيطية *Amidostomum fulicae* لأول مرة في هذا الطائر، وفي المكسيك سجّل Drago and Lunasch (2011) عشرة أنواع من المتقوبات المعوية في طيور مالك الحزين، وفي بولندا سجّل Rzad et al. (2011) طائر الطيطوي الاعتيادي مضيفاً جديداً للمتقوبتين *Leucochloridium perturbatum* و *Plagiorchis nanus*، وفي مصر وجدَ (2012) Abuo-shafey طائر أبي قردان مصاباً بالخيطية من جنس *Desportesius invaginated* بنسبة إصابة بلغت 83.33%، وفي تركيا سجّل Girisgin et al. (2012) للمرة الأولى إصابة شديدة بالخيطية من جنس *Contraecaecum sp.* في الطيور آكلة الأسماك ولاحظَ من خلال فحص طائر البجع الأشعث *Pelecanus crispus* وجود آفات وورم حُببي في المعدة الفارزة والاثنى عشري نتيجةً لاختراق الديدان الخيطية لهذه الأعضاء، وظهرت نتائج الدراسة التي قام بها (2013) Bomfim et al. لبيان دور الطيور في نشر الإصابة بداء الابواغ الخبيثة وسجل إصابة طائر الخضيرى المدجن بطفيلي البوغ الخبيء من النوع *C. baileyi* بنسبة إصابة

76.6%، ومن جانب آخر درس (Youssefi et al. 2014) في إيران العلاقة بين جنس الطائر والإصابة بالديدان في الطيور المائية من نوع الحذف الشتوي ولاحظ وجود فرق معنوي بين ذكور وإناث الطيور في الإصابة بالديدان الخيطية، بينما لم يُسجل فرقا معنوياً بين الجنسين في الإصابة بالديدان المتقوية والشريطية، وعزل (Santoro et al. 2016) 24 نوعاً من الطفيليات خلال دراستهم على طيور عائلة البلشونيات جنوب إيطاليا منها: *Contracaecum microcephalum* وثلاث أنواع عائدة لجنس *Desportesius* هي: *D. brevicaudatus* و *D. spinulatus* و *D. invaginatus*.

4.2. الدراسات المحلية حول إصابة الطيور المائية بالطفيليات الداخلية

أُجريت العديد من الدراسات حول الطفيليات التي تصيب الطيور المائية في العراق، إذ درس (Al-Hadithi and Habish 1977) الديدان الخيطية المتطفلة على الطيور المائية في شط العرب وتمكّن من تشخيص الطور البالغ للخيطية *Contracaecum microcephalum* في طائر مالك الحزين الأرجواني *Ardea purpure* ولاحظ وجود أسماك مصابة ببرقات الجنس *Contracaecum sp.* في معدة ذلك الطائر، وفي البصرة أيضاً عُزلت المتقوية *Clinostomum complanatum* من التجويف الفمي لطائر صياد السمك أبيض الصدر *Halcyon smyrnensis* في نهر مهيجران (خميس، 1983). ذكرت الألوسي (1985) في دراستها على طائر النورس أسود الرأس *Larus ridibundus* والورشان *Colimba palumbus* في منطقتي البغدادي وبيجي إصابتهم بسبعة أنواع من المتقويات منها *Diplostomum spathaceum* والشريطية *Paricterotaenia porosa* فضلاً عن خمسة أنواع من الخيطيات، وأظهرت نتائج الدراسة التي أجراها عبدالله (1988) على ستة أنواع من الطيور المائية المتواجدة في هور زجري الواقع في الشمال الغربي لمحافظة البصرة شملت الغر *Fulica atra* ومالك الحزين الإرجواني *Ardea purpurea* والزقزاق أبيض الذيل *Chettusia leucurus* وطائر البرهان *Porphyrio poliocephalus* والغطاس أسود الرقبة *Podiceps nigricollis* ودجاج الماء *Gallinula chloropus* أنها مصابة بـ 17 نوعاً من الديدان جميعها تُسجل للمرة الأولى في العراق تضمّنت عشرة متقويات: *Cyclocoelum mutabile* و *Echinostoma sarcinum* و *E. revolutum* و *E.* *chloropodis* و *Apharyngostrigea recurvatum* و *Psilochasmus oxyurus* و *Notocotylus*

Echinoparyphium sp. و *Codonocephalus urniger* و *Echinochasmus* sp. و *gibbus* وثلاثة أنواع من الشريطيات هي: *Tatria decacantha* و *Diorchis brevis* و *D. ransomi*، وثلاثة أنواع من الخيطيات هي: *Contraecaecum ovale* و *Tetrameres* sp. و *Capillaria* sp.، ونوعاً واحداً من الديدان شوكية الرأس *Filicollis anatis*.

سجّل (1989) Mahmoud and Mohammad في بغداد إصابة طائر الغر بالمتقوبتين *Amidostomum fulicae* والخيطية *Cyclocoelum mutabile* و *Echinostoma revolutum* والشريطية *Diorchis inflata*، وبيّن المياح (1990) في دراسته التي أجراها على الطيور المائية المتواجدة في هور المسحب في البصرة إصابة ستة أنواع من طيور العائلة الوزية شملت الحذف الصيفي *Anas querquedula* والجوشمة *Anas strepera* والحمراوي *Aythya ferina* وأبيض العينين *A. nyroca* وأبي مجرف *Anas clypeata* والبط الصيني *Casarea feruginea* بسبعة أنواع من المتقوبات هي: *Patagifer parvispinosum* و *Echinostoma* sp. و *Echinostoma* وأنواع من المتقوبات هي: *Psilochasmus oxyurus* و *Apatemon minor* و *Notocotylus* sp. و *N. revolutum* و *attenuates*، وثلاثة أنواع من الشريطيات وهي: *Bisacanthus bisaccatus* و *Diorchis* spp. و *D. ransomi*، وعزّل الخيطيتين *Eustrongylides tubifex* و *Tetrameres* sp. من المعدة الفارزة لكل من الغطاس الصغير والجوشمة والحذف الصيفي فضلاً عن إصابة الجوشمة بالدودة شوكية الرأس من نوع *Polymorphus minute*.

ذكر (1990) Mhaisen et al. إصابة طائر النورس الاعتيادي *Larus canus* وطائر النورس أسود الرأس الكبير *L. ichthyaetus* المتواجدة في شط العرب في البصرة بثمانية متقوبات منها: *Galactostomum fregatae* و *Haplorchis pumilio* و *H. yokogawi* و *Apophallu muhlingi* و *Mesorchis denticulatus* و *Plagiorchis elegans*، فضلاً عن ملاحظة اشتراك أربعة من المتقوبات بين الطائرين، ووجد (1991) Al-Hadithi and Mustafa في البصرة إصابة طائر النورس أسود الرأس *L. ridibundus* مصاباً بمتقوبة واحدة وخيطية واحدة في حين كان طائر الخضير *A. platyrhynchos* مصاباً بمتقوبتين فضلاً عن إصابته بشريطيتين، وفي البصرة أيضاً ذكر (1991) Al-Hadithi and Abdullah إصابة طائر الزقراق أبيض الذنب بمتقوبة واحدة وإصابة طائر

مالك الحزين الأرجواني بمنقوبتين وخطبية واحدة بينما كان طائر الغطاس أسود الرقبة مصاباً بمنقوبة وشريطية واحدة على التوالي.

استطاع (1991) Al-Mayah *et al.* عزل الخطبية *Microtetrameres egrets* لأول مرة في العراق من طائر أبي قردان المتواجد في أهوار السويب الواقعة في الشمال الشرقي لمحافظة البصرة وذكر أن هذه الديدان تعمل على تحطيم الخلايا الغدية الفارزة مسببةً فقدان وظيفتها الإفرازية، وسجّل عبدالله والحديثي (1992) الخطبية *Tetrameres globosa* لأول مرة في العراق متطفلة على طائر البرهان *Porphyrio poliocephalus* فضلاً عن دراسة تأثيراتها المرضية على المضيف، وأظهرت نتائج الدراسة التي قام بها (1992) Al-Hadithi على ثلاثة أنواع من الطيور المائية المتواجدة في أهوار السويب في البصرة أن طائر الطيطوي أخضر الساق *Tringa nebularia* كان مصاباً بشريطية واحدة وطائر الجهلول *Lymnocyptes minimus* مصاباً بشريطيتين مقابل إصابة طائر الكرسوع بثلاثة شريطيات، وسجّل (1992) Mhaisen and Abu-Elis من خلال دراستهم لسبعة أنواع من الطيور المائية المتواجدة في مزرعة أسماك بابل إصابة طائر الكرسوع والزقزاق أبيض الذيل وطائر الشهبوي *Ardea cirerea* بالشريطية *Tatria decacantha* فضلاً عن إصابة النورس العادي والنورس اسود الرأس بالخطبية *Capillaria contorta*، واستطاع عبدالله (1993) من عزل وتشخيص أربعة أنواع من المنقوبات العائدة إلى الجنس *Echinostoma* هي: *E. pekinensis* و *E. chloropodis* و *E. fulcae* و *E. crecci* من دجاج الماء المتواجد في منطقة هور زجري شمال غرب مدينة البصرة، وباستثناء النوع *E. chloropodis* فإن جميع الأنواع الأخرى سُجّلت لأول مرة في العراق، وأشار عبدالله والماياح (1993) في دراستهم على طائر الغطاس أسود الرقبة *Podiceps nigricollis* وطائر الغطاس الصغير *Podiceps ruficollis* المتواجد في منطقة هور زجري في محافظة البصرة إلى أن طائر الغطاس أسود الرقبة مصاب بنوعين من الشريطيات هما: *D. podicipina* و *Dubinolepis furcifera* مقابل إصابة طائر الغطاس الصغير بالشريطية *D. japonica*، فيما سجّل (1993) Al-Mayah and Mustafa في دراستهما على طائر غراب البحر الأقزم *Phalacrocorax pygmaeus* المتواجد في أهوار السويب شمال شرق محافظة البصرة الشريطية *Paradilepis delachauxi* للمرة الأولى في العراق في ستة طيور من أصل 37 طائراً.

أشارَ (1994) Al-Mayah في دراسته لبعض أنواع الطيور المائية المتواجدة في أهوار السويب في محافظة البصرة إلى إصابة طائر أبو قردان بالمتقوية *Neprostomum ramosum* و غراب البحر الأقرم بالمتقوية *Clinostomum sp.* والزقزاق أبيض الذيل بالمتقوية *Echinostoma sp.* والشريطية *Chitinorecta Indiana* فضلاً عن إصابة البيوضي الصغير بالمتقوية *Apharyngostirgea ramai* والشريطية *Cyclorchida sp.*، وذكرَ (1994) Awad *et al.* في دراسته لسبعة أنواع من الطيور المائية في أهوار البصرة ان المعدة الفارزة لكل من طائر غراب البحر الأقرم ومالك الحزين الأرجواني والبيوضي الصغير مصابة بنوعين غير مشخصين من الديدان الخيطية التابعة لجنس *Tetrameres spp.* كذلك سُجل نوع غير مشخص من جنس *Capillaria sp.* في أمعاء طائر الزقزاق ابيض الذيل، فضلاً عن تسجيل ثلاثة أنواع من الديدان الخيطية العائدة إلى الجنس *Contracaecum* هي: *C. multipapillatu* و *C. spiculigerum* و *C. Microcephalum* في المعدة الفارزة لطائر غراب البحر الأقرم ، والنوع *C. microcephalum* في كل من مالك الحزين الأرجواني والبيوضي الصغير، بالإضافة الى ذلك فقد عُثر على يرقات غير ناضجة من الجنس *spp.* *Contracaecum* في المعدة الفارزة لكل من طائريّ البيوضي الكبير *Egretta alba* و أبي ملعقة *Platalea leucorodia* وكذلك سُجلت الخيطية *Desportesius invaginatus* في المعدة الفارزة لطائر البيوضي الصغير، وأشار (1997) Al-Awadi في دراسته التي أجراها في منخفض بحر النجف الى إصابة طائر الغر بأربعة انواع من المتقوبات ونوعين غير مشخصين من الخيطيات *Capillaria sp.* و *Tetrameres sp.* ونوعين من الشريطيات، وتمكن من عزل المتقوية *D. spathacum* والخيطية *Capillaria sp.* والشريطية *P. porosa* من طائر النورس الفضي *L. argentatus* فضلاً عن تسجيله لنوع غير مشخص من الخيطية العائدة لجنس *Contracaecum sp.* في كل من طائر الواق الأبيض الصغير *Ardeola ralloides* وطائر الواق الكبير *Botaurus stellaris* وطائر البيوضي الصغير والبيوضي الأمهق وطائر السماك الأبقع *Ceryle rudis*، كذلك لاحظ إصابة طائر مالك الحزين الأرجواني بمتقوبتين وشريطية واحدة في حين كان طائر الغطاس الصغير مصابا بمتقوية واحدة وخيطية واحدة وشريطيتين، واستطاع (1998) Al-Daraji *et al.* تسجيل ثلاثة أنواع من الخيطيات لأول مرة في العراق هي: *Thominx contorta* و *Strongloides turkme* و

Stegophorus stellaepolaris في دراستهم التي أجروها على طائر النورس الاعتيادي المصطاد من بحيرة حقن الماء شمال مركز مدينة البصرة، وأظهرت نتائج الدراسة التي قام بها (1999) Al-Mayah and Abdullah للكشف عن متقوبات الجهاز التنفسي من خلال فحص 182 طائراً تعود إلى 14 نوعاً من الطيور المائية في أهوار القرنة شمال محافظة البصرة وجود أربعة أنواع من المتقوبات العائدة لعائلة Cyclocoelidae تضمنت المتقوبة: *Cyclocoelum mutabile* في دجاج الماء و طائر الغر والمتقوبة *C. tringae* في طائر الزقزاق ابيض الذيل والمتقوبة *C. obscurum* في طائر الطيطوي أخضر الساق والمتقوبة *Typhlocoelum cucumerinum* في كل من الحذف الصيفي والحذف الشتوي والخضيري وفي حينها كانت الأنواع الثلاثة الاخيرة تُسجل لأول مرة في العراق.

أشار عبد الله (1999) إلى أنّ طائر الغر المصاب بالدودة شوكية الرأس *Filicollis anatis* يعاني من حدوث تغيرات مرضية نسجية معوية نتيجةً لاختراق الطبقات الثلاثة (المخاطية وتحت المخاطية والغطاء العضلي الخارجي) للأمعاء الطائر من قبل الدودة عن طريق نفق ضيق من الأنسجة المتكلسة يمتد فيه عنق الدودة بينما ينتفخ خطمها في الطبقة الرابعة (المصلية)، وكشف (1999) Al-Mayah إصابة طائر الحذف الشتوي في أهوار السويب في محافظة البصرة بثلاثة أنواع من المتقوبات هي: *Typhlocoelum cucumerinum* و *Psilochasmus oxyurus* و *Notocotylus attenuates* وأربعة أنواع من الشريطيات هي: *Haploparaxis furcigera* و *Fimbriaria fasciolaris* و *Sobolevicanthus octacantha* و *Echioncotyle rosseter*، وأشار المياح وعبد الله (2001) إلى إصابة طائر أبي قردان من أهوار القرنة شمال محافظة البصرة بأربعة أنواع من المتقوبات سُجلت لأول مرة في حينها هي: *Patagifer wesleyi* و *Apatemon indicus* و *Pegosomum egretti* و *Apharyngostrigea egretti*، وسجل عبد الله والمياح (2001) طائر البرهان المتواجد في الأهوار المحيطة بقضاء المدينة شمال غربي محافظة البصرة مضيفاً نهائياً جديداً للمتقوبة *Leyogonimus polyoon* في العالم، أظهرت نتائج الدراسة التي قام بها محمود (2001) أنّ طائر الخضيري في مدينتي الكوت وبغداد كان مصاباً بالمتقوبة *Hypoderaeum conoideum* وأربعة أنواع من الشريطيات وسجل إصابته بالخيضية *Amidostomum acutum* لأول مرة في العراق، وكشفت مزهر (2002) في دراستها على 14 نوعاً من الطيور المائية المتواجدة في

منخفض بحر النجف الواقع في الجنوب الغربي لمدينة النجف إصابتها بستة أنواع من المتقوبات هي: *Psilolecithum longorchum* و *Apatemon minor* و *Echinoparyphium recurvatum* و *Echinostoma revolutum* و *Psilochasmus longiciiratus* و *Notocotylus urbanensis* ونوعين من الخيطيات هما: *Tetrameres* sp. و *Amidostomum acutum* وثلاثة أنواع من الشريطيات هي: *Fimbriaria fasciolaris* و *Sobolevicanthus gracilis* و *Diorchis americanus* ونوع واحد من الديدان شوكية الرأس *Polymorphus boschadis* ولاحظت عدم إصابة كل من البقويقة السلطانية سوداء الذنب والحرراوي ابيض العين، بينت نتائج الدراسة التي قام بها (Mohammad et al., 2002) من خلال فحص الدم والقناة الهضمية لطائر دجاج الماء تسجيل نوعين من الأوالي الطفيلية هما: *Haemoprotus baghdadensis* و *H. gallinulae* وخمسة أنواع من الديدان الطفيلية شملت المتقوبة *C. mutabile* والخيطيتان *Porracaecum* sp. و *Amidostomum fulicae* فضلاً عن الشريطيتين *Ligula intestinalis* و *Diorchis inflata*، وفي البصرة لاحظ وداعة (2003) إصابة طائر الخضيرى بالمتقوبة *Hypoderaeum conoideum* وشريطية تعود لرتبة Cyclophyllidea، وأظهرت نتائج الدراسة التي قام بها شير (2006) على نوعين من طيور العائلة الوزية هما: الكوشرة *Netta rufina* والحذف الشتوي *Anas crecca* في مدينة الديوانية تسجيل خمسة عشر نوعاً من الطفيليات منها: المتقوبة *Catatropis verrucosa* والخيطية *Amidostomoides petrovi* وثلاثة أنواع من الشريطيات هي: *Hamatolepis teresoides* و *Cloacotaenia megalops* و *Microsomacanthus compressa* تُسجل لأول مرة في العراق، وسجل (Al-Masudi et al., 2007) من خلال دراستهم على طائري دجاج الماء والخضيرى التي جُمعت من بحيرة الرزازة في محافظة كربلاء إصابة دجاج الماء بالمتقوبة *Typhlocolum cucumerinum* لأول مرة في العراق بينما وجدو الخضيرى مصاباً بمتقوبة واحدة هي: *E. revoltum* وخيطية واحدة هي: *Capillaria* sp. فضلاً عن نوعين من الحيوانات الابتدائية هما: *Eimeria acervulina* و *plasmodium gallinaceum*، وأشار الشعبيبي (2008) في دراسته على أربعة أنواع من الطيور في محافظة الانبار من ضمنها البط إلى وجود ثلاثة أنواع من الطفيليات الدموية المسببة لداء الاكريات Coccidiosis في الطيور هي: *Plasmodium* sp. و *Leucocytozoon* sp.

و *Haemoproteus* sp. ، وفي البصرة ذكر علي (2008) إصابة طائر الواق الصغير بالخيضية و *Baruscapillaria* sp. وتمكن من تشخيص ثلاثة أنواع من الخيشيات العائدة لجنس *Contraecaecums* spp. بالإضافة إلى دور يريقي رابع للخيضية نفسها في كل من طائر الواق الكبير والواق الصغير ومالك الحزين الرمادي والبيوضي الصغير كذلك لاحظ اشتراك الطيور بالإصابة بالدودة الخيضية *Desmidocercella numidica* وسجل إصابة طائر مالك الحزين الرمادي و البيوضي الصغير بخيشتين وعزل مثقوبة واحدة من طائر البيوضي وشخص ثلاثة أنواع من جنس *Clinostomum* spp. في كل من طيور الواق الكبير والواق الأبيض الصغير ومالك الحزين الرمادي ولم يسجل في دراسته أية إصابة بالشريطيات، وسجل (2009) *Al-Daraji et al.* في دراستهم على طيور البط من نوع *Anas platyrhynchos* المتواجدة في هور الحمار نوعين من المثقوبات هما: *Orchipedium jollie* و *Eucotyle* sp. وأشار (2010) *Al-Awadi et al.* من خلال دراسته للديدان المتطفلة على الطيور المائية في منخفض بحر النجف إلى وجود 18 نوعاً من الديدان متطفلة على 11 نوعاً من الطيور المائية تضمنت سبعة أنواع من المثقوبات وأربعة أنواع من الخيشيات وسبعة أنواع من الشريطيات بالإضافة إلى ذلك سُجلت خمسة أنواع من الطيور المائية كمضائف جديدة لأربعة أنواع من الديدان، وذكر (2010) *Al-Salim and Ali* وجود خمسة أنواع من الخيشيات المتطفلة على الطيور آكلة الأسماك في هور الحمار جنوب العراق منها: الخيضية *numidica* و *Desmidocercella* وجدت متطفلة على كل من طائر الواق و الواق الأبيض الصغير ومالك الحزين الرمادي، وسُجلت الخيشتان *Avioserpens* sp.1 و *Avioserpens* sp.2 في كل من طائر الواق الأبيض الصغير وأبي منجل الأسود على التوالي والخيشتان *Baruscapillaria* sp. و *Baruscapillarinae* gen في كل من مالك الحزين الرمادي والبيوضي الصغير على التوالي، وسُجّل (2011) *Al-Moussawi and Mohammad* الخيضية *Contraecaecum rudolphii* متطفلة على طائر غراب البحر الأقزم في مدينة بغداد، ولاحظ محمد والموسوي (2011) إصابة الخضير في محافظتي ديالى والديوانية بالخيشيات *A. acutum* و *Hadjelia truncate* و *Epomidostomum uncinatum*، وسجل (2012) *Al-Khaled* إصابة البط بطفيلي المقوسة الكوندية بنسبة 56% باستخدام اختبار تلازن اللاتكس في بعض مناطق الفرات الاوسط، وأظهرت نتائج الدراسة التي قامت

بها التميمي (2013) في مدينة البصرة من خلال فحص 350 طائراً مائياً تعود إلى 23 نوعاً وتسع عوائل جُمعت من أهوار المسحب الواقعة في شمال البصرة تسجيل 60 نوعاً من الطفيليات تضمّنت 30 نوعاً من المثقوبات و18 نوعاً من الخيطيات و12 نوعاً من الشريطيات وُعِد 35 نوعاً من الطفيليات تسجيلاً جديداً منها: *Parastrigea robusta* و *pharyngostrigea ibis* و *Apharyngostrigea simplex* و *Cardiocephaloides longicollis* و *Ophryocotyl proteus* ، فضلاً عن ذلك سُجِل 13 طائراً بوصفه مضيفاً جديداً لـ 28 نوعاً من الطفيليات، وأشارت سوادي (2013) من خلال دراستها لـ 332 طائراً مائياً من منطقة العنبري الواقعة على ساحل شط العرب شمال شرق البصرة إلى أنّها مصابة بـ 16 نوعاً من الديدان تضمّنت سبعة أنواع من المثقوبات وثلاثة أنواع من الشريطيات وستة أنواع من الخيطيات منها أربعة مثقوبات: *Prosthogonimus ovatus* و *Echinostoma sp.* و *Cyclocoelum microstomum* و *Stephanoprora pseudoechinata* وثلاثة شريطيات: *Choanotaenia baicalensis* و *Echinocotyle sp.* و *Choanotaenia sp.* وخيطية واحدة *Acuaria sp.* تُسجل للمرّة الأولى في العراق، وذكر (2013) Jarallah *et al.* إصابة طائر دجاج الماء في محافظة البصرة بنوعين من المثقوبات ثنائية المضيف هما: *Echinostoma chloropodis* و *E. crecci* ونوعين من الخيطيات هما: *Amidostomum acutum* و *Tetrameres sp.*، وعزلت الكناني (2013) في دراستها على 12 نوعاً من الطيور المائية في محافظة ذي قار خمسة عشر نوعاً من الديدان الطفيلية تضمّنت ثمانية مثقوبات وشريطيتان وخمسة خيطيات وسُجِلت المثقوبتان *Clinostomum cutaneum* و *Nephrostomum chaigarensis* لأول مرة في العراق، وذكرت الخالدي (2014) في مدينة الديوانية أنّ نسبة إصابة البط المحلي بطفيلي المقوسة الكوندية باستخدام اختبار تالزن اللاتكس والكاسيت السريع بلغت 18.75% و8.57% على التوالي، و وجدت المظفر (2017) طائريّ النورس مستدق المنقار والكرسوع المتواجدة في منطقة المسحب شمال مدينة البصرة مصابة بعشرة أنواع من الشريطيات منها الشريطيتان *Echinocotyle longirostris* و *Infula burhini* تُسجل للمرّة الأولى في العراق، وسجلت ياسين (2018) في دراستها على الطيور المائية المتواجدة في ساحل شط العرب في مدينة البصرة 40 نوعاً من الطفيليات عُدت تسعة أنواع منها تسجيل جديد لأول مرّة في العراق منها ثلاثة مثقوبات هي: *Apophallus crami* و *Pygorchis americans*

و *Heterotestphytes sobolevi* وثلاثة أنواع من الشريطيات هي: *Acoelus sp.* و *Dipophallus andinus* و *Gyrocoelia perverse* وثلاثة أنواع من الخيطيات هي: *Chevreuxia americana* و *Sciadiocara haematopodi* و *Syncuaria squamata*.

5.2. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات وجنس المضيف

تباينت نتائج الدراسات في بيان العلاقة بين نسبة الإصابة بالطفيليات وجنس المضيف، إذ ذكر (Williams and Harris (1965 أن اختلاف الاستجابات المناعية بين الجنسين تؤثر في حدوث الإصابة، وأشار (Threlfall (1967 إلى أن اختلاف الغذاء عند الجنسين من أهم العوامل التي تؤدي إلى اختلاف نسبة الإصابة بين الجنسين، في حين أكد (Soulsby (1982 أن الغذاء والعادات الغذائية للمضيف في مقدمة العوامل التي تؤدي إلى حدوث الإصابة بالديدان ولاحظ زيادة شدة الإصابة بالديدان المعوية وخصوصاً الديدان الشريطية من جنس *Raillietina sp.* في الطيور التي تتغذى على الحشرات، في حين ذكر (Bourgeois and Threlfall (1982 ان سلوك الطيور تلعب دوراً مهماً في نوعية الطفيليات التي تصيبها، إذ لاحظنا ان ذكور البط البحري مصابة بالطفيليات البحرية في حين كانت الاناث مصابة بطفيليات المياه العذبة وعزي ذلك إلى هجرة الذكور الى البحر وبقاء الاناث في المياه الداخلية لغرض التفريخ، وأشار (Gellestedt and Winhurst (2001 إلى تأثير البيئة في نوعية وكمية الطفيليات التي تصيب الطيور، ولاحظنا أن الدودة الشريطية من جنس *Ligula intestinalis* تصيب طائر الغطاس أحمر الرقبة بسبب معيشته في البيئات الملوثة.

لاحظ (James and Liewelly (1967 أن إناث الطيور أكثر عرضة للإصابة بالديدان الطفيلية من الذكور، وهذا يتفق مع ما ذكره (Bakke and Barus (1975 إذ أشارا إلى أن الإناث أكثر عرضة للإصابة من الذكور لارتباطها خلال مدة التفريخ باحتضان البيض والعناية بالصغار واعتمادها المصادر الغذائية نفسها أو بسبب قلة مقاومتها للظروف البيئية مقارنة بالذكور، كذلك وجد شبر (2006 إصابة إناث الحذف الشتوي بالديدان الخيطية والشريطية بنسبة أعلى من الذكور في حين كانت نسبة الإصابة متقاربة بين ذكور وإناث طائر الكوشرة.

أشار Bakke (1972) إلى أنّ ذكور طائر النورس الاعتيادي كانت أكثر استعداداً للإصابة بالمتقويات من الإناث عدا المدّة التي تسبق التفريخ إذ يحدث العكس وعُزي ذلك إلى الاستعداد الفسلجي لموسم التكاثر، فيما أشار Rajvanshi and Gupta (1983) إلى أنّ ذكور طائر أبي قردان أكثر استعداداً للإصابة بالديدان المعوية من الإناث، وذكر Biu and Haddabi (2005) ارتفاع نسبة الإصابة بالطفيليات في ذكور الدجاج مقارنة بالإناث في نيجيريا، ولاحظ Fedynich *et al.* (2005) ارتفاع معدّل الإصابة بالديدان في ذكور الأوز الأبيض *Anser albifrons* مقارنةً بالإناث بسبب اختلاف المواطن التي تتخذها هذه الطيور، إذ تعيش الذكور في بيئات مختلفة وتتغذى على مصادر متنوعة، في حين لم تسجّل مصطفى (1984) وجود اختلاف في إصابة ذكور حمام الفاختة وإناثها بالديدان الشريطية وفسرت ذلك بتغذية الجنسين على الغذاء نفسه، كذلك لم يلاحظ عبدالله (1988) وجود فرق معنوي بين جنسي طائر البرهان في الاستعداد للإصابة بطفيلي *Tetrameres sp.* بسبب عدم اختلاف في كمية ونوعية الغذاء الذي تستهلكه الطيور، وهذا يتفق مع ما ذكره كل من Poulsen *et al.* (2000) و Almayali (2009).

6.2. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات ووزن المضيف

أشارت أغلب الدراسات الى وجود تناسب عكسي بين الإصابات الطفيلية ووزن الطيور فقد لاحظ Bakke (1975) أنّ الإصابات الشديدة بالدودة الخيطية من جنس *Syngamus lari* تسبب انخفاضاً في وزن طائر النورس بسبب مشاركة الطفيلي للمضيف في غذائه، إذ تعمل الانزيمات التي تفرزها الديدان المعوية على تثبيط أنزيمات مضائفها وبالتالي لا يستفيد المضيف من المواد البروتينية التي يتناولها مما يؤدي الى انخفاض وزنه (Kennedy, 1975)، وهذا يتفق مع ما ذكره كل من Bosch *et al.* (2000) في كندا الذي أشار إلى أنّ طائر النورس المصاب بالدودة الشريطية من جنس *Tetrabotrius erostris* يعاني من انخفاض في الوزن، ولاحظ Sage *et al.* (2002) أنّ الإصابة بالدودة الخيطية من جنس *Heterakis gallinarum* تسبب انخفاضاً قليلاً في وزن طائر الدراج الرمادي، ومن الدراسات الأخرى التي أشارت إلى انخفاض وزن الطيور المصابة بالطفيليات دراسة كل من Fink *et al.* (2005) وشبر (2006) والشيباني (2008)، بينما أظهرت نتائج الدراسة التي

قام بها Williams and Harris (1965) عدم وجود تغيير في وزن الطيور المصابة بالديدان الطفيلية، في حين لاحظ Scott (1975) وجود زيادة في وزن الطيور المصابة بالطفيليات وهذا يتفق مع ما وجدته مصطفى (1984) التي أشارت إلى أنّ نسبة الإصابة بالديدان الشريطية تزداد مع زيادة وزن الطيور بسبب زيادة أعداد الطفيليات المتواجدة داخل جسم الطائر والنتيجة من تناول الأطوار المعديّة منها مع الطعام.

7.2. التأثيرات المرضية للطفيليات في الطيور

1.7.2. التأثيرات المرضية للطفيليات الخارجية في الطيور

تتميز الطفيليات الخارجية بانتشارها الواسع وقدرتها العالية على التكاثر وتحملها للظروف غير الملائمة والاختباء ونقلها للمسببات المرضية مما يجعلها آفات تقتك بالطيور مسببة لها خسائر اقتصادية كبيرة (الباهي، 2005)، إذ ذكر Hill (2007) أنّ الطفيليات المتغذية على الدم من أخطر أنواع الطفيليات الخارجية التي تصيب الطيور بسبب قدرتها العالية على نقل المسببات المرضية من الطيور المصابة إلى الطيور السليمة فضلا عما تسببه من حالات فقر الدم، وأشار Pickworth and Morishita (2007) إلى أنّ القمل العارض من جنس *Menacanthus spp.* يمثل مضيفاً خازناً وناقلاً للعديد من المسببات المرضية كداء المقوسات والتيفوئيد وكوليرا الطيور، وذكروا أنّ الطيور اليافعة تصاب بالقمل من خلال تماسها المباشر مع الأبوين المصابين مما يؤدي إلى موتها نتيجة لقلّة مناعتها وتعرضها للإصابات الثانوية، ولاحظ Clayton *et al.* (2008) أنّ الطيور المصابة بالقمل تعاني من الضعف العام واضطراب النوم وعدم الشهية وفقر الدم وتحطم الريش وتمزق الجلد نتيجة لتغذية القمل على الخلايا الظهارية لجلد المضيف والسوائل الجسمية والريش مما يؤدي إلى تهيج الطائر الذي يعمل على نقر جلده بشدة مسبباً جروحاً وانسلاخات وبذلك يكون عرضة للإصابات الثانوية الفطرية والبكتيرية والفيروسية وقد تؤدي الإصابات الشديدة بالقمل إلى حدوث هلاكات وخاصةً في صغار الطيور، وأشار Alsafar and Almawla (2008) إلى أنّ فقر الدم الناتج من الإصابة بالطفيليات الخارجية الماصة للدم كالحلم والقراد سببه انخفاض العدد الكلي لكريات الدم

الحمى وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوص في الطيور المصابة فضلاً عن زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض Leucocytosis وخاصة الخلايا الحمضة Eosinophilia.

أشار (1985) Sexena *et al.* إلى أنّ القراد اللين ينقل العديد من الأمراض إلى الطيور مثل مرض Aegyptianellosis الذي تسببه *Aegyptionella pullorum* وزهري الطيور Spirochetosis الذي تسببه *Borrelia anserine* فضلاً عن مرض شلل الطيور وفقر الدم، ولاحظ (Mock *et al.* 2001) أنّ الطيور المصابة بالقراد تعاني من الانزعاج وقلة الشهية وعدم الراحة والنوم فضلاً عن وجود جروح وتقرحات موضعية على الجلد بسبب التصاق القراد بجلدها وامتصاص كميات كبيرة من دمها مما يؤثر سلباً في صحة الطيور ونشاطها مسبباً لها الهزال وقلة في إنتاج البيض واللحوم وهلاك الطيور الصغيرة منها.

أمّا اللحم فتظهر أضراره على الطيور المصابة متمثلة بالحكة والألم واحمرار الجلد وتورمه وتقرشه وتساقط الريش وفقر الدم فضلاً عن نقله العديد من الأمراض للطيور مثل زهري الطيور وتايغويد الطيور وفايروس مرض النيوكاسل وفايروس جدري الدجاج (Permin and Hansen, 1998).

2.7.2. التأثيرات المرضية للطفيليات الداخلية في الطيور

أشارت العديد من الدراسات إلى التأثيرات المرضية التي تسببها الطفيليات الداخلية للطيور والأضرار الناجمة عن الإصابة بها والتي قد تؤدي إلى موت الطائر في الإصابات الشديدة، وتتمثل هذه الأضرار بالإفرازات السمية للطفيلي ومشاركة المضيف في غذائه وتحطيم الأنسجة بسبب هجرة الأطوار اليرقية أو البالغة عبر أنسجة المضيف أو بسبب أعضاء الالتصاق التي يستخدمها الطفيلي للالتصاق بمضيفه مثل المحاجم والكلايب والأشواك، وقد ينتج من زيادة حجم الطفيلي انسداد تجويف الأمعاء أو الأوعية الدموية مما يؤثر سلباً في الفعاليات الوظيفية للطيور وتقل قيمتها الغذائية وإنتاجها للبيض (Holmes and Coop, 1994)، وتعتمد التأثيرات المرضية للإصابات الطفيلية على نوع الطفيلي وحجمه وموقع الإصابة وشدها والعضو المصاب ووقت الإصابة وعمر المضيف وجنسه (الشيخلي، 2000).

لاحظ Rodriguez *et al.* (1997) أنّ الطيور المصابة بالديدان المعوية تكون غير قادرة على الوقوف وتعاني من الخمول وتهدل الأجنحة وشحوب الوجه والإسهال المخاطي الممزوج بالدم أحياناً، وأشار Saif (2008) إلى أنّ الطيور المصابة بالمتقوية من جنس *Prosthogonimus ovatus* تميل للبقاء في أعشاشها مع وجود إفرازات حلبيية من المجمع فضلاً عن وضعها لبيض بقشرة ناعمة أو بدون قشرة، إذ تتواجد هذه المتقوية في قناة البيض أو المجمع وبذلك تؤثر في إنتاج البيض في الطيور المصابة، وذكر Ghazi *et al.* (2000) أنّ الإصابة الشديدة بالديدان الشريطية من جنس *Ralletina sp.* تسبب اضراً نسيجية وغلغ الأمعاء الدقيقة للطائر فضلاً عن امتصاص الأحماض الأمينية والكلوكوز واللاكتوز ومتعدد الببتيدات، وأشار محمود (2001) إلى أنّ الطيور المصابة بالشرطيات العائدة للجنسين *Diorchis stefanskii* و *Sobelevicanthus gracilis* تعاني من ظهور أورام لمفاوية والتهاب الزغابات وضمورها بالإضافة إلى التهاب الكبد والطحال، ولاحظ الجابري (2006) تضخم الاثني عشري وضمور الزغابات وقصرها وفرط نسيجي وتلف الغشاء البريتوني وظهور عقيدات صغيرة على جدران الأمعاء الدقيقة للطيور المصابة بالشرطيات.

ذكر Toro *et al.* (1999) أنّ الطيور المصابة بالديدان الخيطية من جنس *Capillaria spp.* ظهرت عليها أعراض الضعف العام والهزال وقلة الوزن على الرغم من توفر الغذاء في بيئتها بسبب تتخّن جدار الحوصلة وقصور في عمل الزغابات والتهاب الطبقة المخاطية وتحت المخاطية مما أدى الى عرقلة عمليتي الهضم والامتصاص، وسجل Kulkarni *et al.* (2001) إصابة امعاء الطيور بالخيطيات من نوع *Ascaridia galli* و *Heterakis gallinarum* وذكر أنّ هذه الديدان هي المسؤولة عن خفض الوزن وقلة إنتاج البيض في الطيور المصابة، في حين ذكر Nikishin (1992) أنّ الديدان شوكية الراس من النوع *Filicollis anatis* لها دور كبير في موت الكثير من الطيور المصابة كونها تسبب تغيرات مرضية نسيجية مصحوبة بالتهاب شديد في الطبقة المخاطية وتحت المخاطية والعضلية الخارجية نتيجة انغراسها خلال هذه الطبقات الثلاث ووصول الخطم إلى الطبقة الرابعة.

الفصل الثالث
المواد وطرائق العمل

3. المواد وطرائق العمل Materials and Methods

1.3. الأجهزة والمواد الكيميائية والعدد المستخدمة في الدراسة

الجدول 3-1: الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة

الشركة المجهزة (بلد المنشأ)	الاسم	ت
Bioneer (Korea)	Exispin vortex centrifuge	1 جهاز الطرد المركزي الدقيق
Bioneer (Korea)	Magnetic hot plate stirrer	2 الصفيحة الحرارية الهزازة الممغنطة
Thermo. USA	Nanodrop spectrophotometer	3 جهاز المطياف الضوئي
Superestar (India)	Test tubes	4 أنابيب اختبار
San.Gabriel (USA)	Ultra violet	5 باعث الأشعة فوق البنفسجية
Concord (Lebanon)	Refrigerator	6 ثلاجة
Shndon,scientific Co.LTD/ England	Gel electrophoresis	7 جهاز الترحيل الكهربائي
Gallenkamp/England	Centrifuge	8 جهاز الطرد المركزي
Bioneer (Korea)	PCR Thermocycler	9 جهاز المدور الحراري
Gallenkamp/England	Water bath	10 حمام مائي
Superestar (India)	Slides & cover slides	11 شرائح زجاجية وأغطيتها
Gallenkamp/England	Hot plate	12 صفيحة تسخين
Elphor/ Germany	Dissecting Kit	13 عدة تشريح
Gallenkamp/England	Oven	14 فرن كهربائي
Sony (Japan)	Digital camera	15 كاميرة رقمية
Cyan (China)		16 كاميرة مجهر
Cyan (China)	Vortex	17 مازج
Slamed (Germany)	Micropipettes	18 ماصات دقيقة
Japan	Dissecting microscope	19 مجهر تشريح
Olympus (Japan)	Light microscope	20 مجهر ضوئي
Superestar(India)	Disposable Syringes	21 محاقن نبيذة
Leita/ China	Rotary microtome	22 مشراح يدوي دوار
Gallen Kamp(England)	Sensitive balance	23 ميزان حساس

الجدول 3-2: المواد الكيميائية المستخدمة في الدراسة

الشركة المجهزة (بلد المنشأ)	الأسم	ت
BioBasic (Canada)	Isopropanol الايزوبروبانول	1
BDH (England)	KCrO ₂ ثنائي كرومات البوتاسيوم	2
Flow- Lab(England)	Xylole زابلول	3
Progerize company/ Germany	Semichons acid carmine صبغة	4
Fluka (Germany)	Eosin stain صبغة الايوسين	5
Bioneer (Korea)	Loading dye صبغة التحميل	6
Fluka (Germany)	Hematoxylin stain صبغة الهيماتوكسولين	7
BioBasic (Canada)	Ethidium Bromide صبغة بروميد الايثيديوم	8
Fluka (Germany)	Zeil nelson صبغة زيل نلسن	9
Fluka (Germany)	Logal iodine صبغة لوكال ايودين	10
BDH (England)	%10 Formalin الفورمالين	11
BDH (England)	Ethanol الكحول الأيثيلي	12
BDH (England)	Methanol الكحول الميثيلي	13
Dc Panreac European union	Canada balsm كندا بلسم	14
Bioneer (Korea)	PCR water الماء المقطر لتقنية البلمرة	15
Fluka (Germany)	AFA (فورمالين- كحول- حامض الخليك الثلجي) محلول التثبيت	16
Jubal (Saudi Arabia)	%10 محلول اللاكتوفينول	17
BioBasic (Canada)	TBE buffer المحلول المكافئ	18
Segma USA	K OH هيدروكسيد البوتاسيوم	19
Bioneer (Korea)	Ladder 100bp الواسم الوزني او سلم المعايرة	20

الجدول 3-3: العدد المستخدمة في الدراسة

ت	الاسم	المكونات	الشركة المجهزة (بلد المنشأ)
1	عدة فحص اللاتكس		Biokit (Spanish)
2	عدة استخلاص الحمض النووي من الأنسجة	Eppendorf tube 1.5 ml	Bioneer (South Korea)
		2ml Collection tubes 150pcs	
		QIAamp Spin Columns 150pcs	
		Proteinase K 6 ml	
		GT Buffer 30 ml	
		GB Buffer 40 ml	
		Wash buffer W1 95ml	
		Wash buffer W2 66ml with ethanol	
3	عدة استخلاص الحمض النووي من البراز	Elution buffer 10ml	Bioneer (South Korea)
		Lysis buffer solution 10 ml	
		Binding buffer solution 10 ml	
		Wash Buffer w1 45 ml	
		Wash Buffer 100 with ethanol	
		Elution Buffer 30 ml	
		Binding Colum 100pcs	
2ml collection tubes 150 pcs			
4	عدة فحص AccuPower ® PCR Premix	Top DNA polymerase dNTPs (dATP, dCTP, dGTP, dTTP), Tris-HCl (pH 9.0), KCl, MgCl ₂ , Stabilizer and tracking dye	Bioneer (South Korea)

2.3. وصف منطقة الدراسة

تعد أهوار العراق من أكبر المسطحات المائية في الشرق الأوسط، وتمثل مكاناً لتغذية الطيور المائية المهاجرة التي يشكل تواجدها في الأهوار تكاملاً بيئياً مع المياه والنباتات والأسماك والطيور المحلية مما يعطي طابعاً جمالياً لتلك البيئة ودليلاً على التنوع الحيوي لاسيما في موسم الهجرة، إذ يزور الأهوار عدد كبير من الطيور المهاجرة من آسيا وأوروبا لقضاء فصل الشتاء ثم تعود إلى موطنها الأصلي في فصل الربيع (Scott and Carp, 1982).

يقع هور الدلمج في الجزء الشمالي الشرقي لمحافظة الديوانية والجزء الجنوبي الغربي لمحافظة واسط، تبلغ مساحته الكلية 682 كم² ويتغذى بالمياه من المصب العام (الشكل 3-1)، ويتميز بتنوع بيئي وجغرافي كبير ويحتوي على أنواع مختلفة من الطيور والأسماك والحيوانات البرية (علكم، 2007).

الجدول 3-4: الطيور المفحوصة وأعدادها

العدد	اسم الطائر	ت	
29	<i>Bubulcus ibis</i> أبو قردان	1	مقيم 157
18	<i>Larus geni</i> النورس مستدق المنقار	2	
12	<i>Nycticorax nycticorax</i> بلشون الليل	3	
27	<i>Chettusia leucura</i> الزقزاق أبيض الذيل	4	
27	<i>Himantopus himantopus</i> الكرسوع	5	
18	<i>Gallinula chloropus</i> دجاج الماء	6	
22	<i>Hoplopterus indicus</i> الطيطوي المغيبة	7	
4	<i>Coracias benghalensis</i> غراب زيتوني هندي	8	
14	<i>Anas crecca</i> الحذف الشتوي	9	مهاجر 154
14	<i>Netta rufina</i> الكوشرة	10	
14	<i>Anas strepera</i> الجوشمة	11	
14	<i>Aythya ferina</i> حمراوي	12	
16	<i>Aythya nyroca</i> حمراوي أبيض العين	13	
14	<i>Anas platyrhynchos</i> الخضيرى	14	
16	<i>Anas acuta</i> أبو زلة	15	
14	<i>Anas penelope</i> الصواري	16	
14	<i>Anas clypeata</i> الكيش	17	
14	<i>Fulic atra</i> الغر	18	
10	<i>Larus ridibundus</i> النورس أسود الرأس	19	

4.3. فحص الطيور

1.4.3. عزل الطفيليات الخارجية

فُحصت الطيور بالعين المجردة وباستخدام العدسة المكبرة ايضاً لعزل الطفيليات الخارجية من الريش يدوياً حسب طريقة أبو الحب (1975) ثم حُفظت الطفيليات المعزولة في كحول ايثيلي (70%) لغرض تشخيصها فيما بعد.

2.4.3. عزل الطفيليات الداخلية

دُبجت الطيور وأُخذت عينات من دمها للبحث عن الطفيليات الدموية، ثم أزيل الريش من جسم الطائر وفتح طولياً باستخدام مشرط حاد ابتداءً من منطقة المجمع ماراً بالبطن والصدر، فُحصت القناة الهضمية عياناً لملاحظة أي أضرار قد تكون موجودة على سطحها الخارجي، ثم فُصلت القناة عن الجسم ووضعت في علب بلاستيكية حاوية على المحلول الملحي الفسلجي Normal saline لغرض الحفاظ عليها بحالتها الاعتيادية.

قُسمت القناة الهضمية على أجزاء هي: المريء والمعدة الأمامية والقانصة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة والزوائد الاعورية، ثم وضع كل جزء على حدة في طبق بتري موضوع على خلفية سوداء وأضيف إليه محلول الملح الفسلجي، فُتحت الأجزاء المذكورة بواسطة مقص دقيق وأفرغت محتوياتها و فُحصت تحت المجهر، فضلاً عن ذلك عُزل القلب والكبد والكليتان والرئتان والمناسل ووضعت في أطباق بتري منفصلة حاوية على المحلول الملحي الفسلجي وفحصت بالعين المجردة وكذلك تحت المجهر التشريحي.

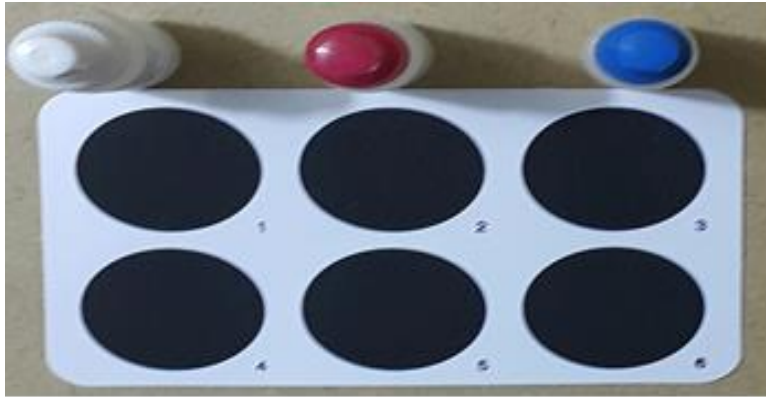
بدأت عملية الفحص والبحث عن الديدان المعوية باستخدام العدسة المكبرة ومجهر التشريح إذ عُزلت الديدان المتوسطة الحجم والكبيرة باستعمال الملقط أمّا بالنسبة للديدان صغيرة الحجم فتم عزلها باستخدام الإبرة الدقيقة Fine needle ثم حُفظت الطفيليات المعزولة في أنابيب اختبار صغيرة حاوية على الكحول الايثيلي 70% والكلسيرين بعد غسلها بماء الحنفية لإزالة الشوائب والمواد المخاطية العالقة بها وشُخصت فيما بعد (مزهر، 2002).

3.4.3. الكشف عن طفيلي المقوسة الكوندية

للتحري عن طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* وضعت أنابيب الاختبار الحاوية على الدم في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة لمدة خمس دقائق للحصول على المصل، ثم سُحب المصل بواسطة ماصة ووضع في أنابيب خاصة معقمة سجل عليها رقم الحيوان وجنسه وتاريخ الفصل وحفظت الأنابيب في درجة حرارة -20م لحين إجراء اختبار تلازن اللاتكس (LAT) Latex Agglutination Test باستخدام عدة الاختبار الخاص بداء المقوسات الموضحة في الصورة

رقم (1-3)، والمصنعة من شركة Biokit الإسبانية وبحسب الطريقة الموصوفة من قبل Jacobs (1973):

1. وضعت قطرة واحدة من المصل المراد فحصه مع قطرة واحدة من مصل السيطرة الموجب والسالب داخل الأماكن المخصصة لها على شريحة الفحص.
2. أُضيفت قطرات متساوية من الكاشف إلى العينة على شريحة الفحص مع المزج الجيد بوساطة عيدان خشبية صغيرة ومن ثم وضعت الشريحة على الجهاز الهزاز Shaker لمدة 4 دقائق لتحريكها.
3. أشارت النماذج التي ظهر فيها تلازن إلى النتيجة الموجبة للاختبار، أما النماذج المتجانسة عديمة التلازن فدللت على النتيجة السالبة للاختبار.
4. حُفظت اعضاء الطيور الموجبة للاختبار اللاتكس بدرجة حرارة -20 م لاستخدامها في الاغراض الجزيئية فيما بعد.



الصورة 1-3: عدة فحص اختبار اللاتكس

4.4.3. الفحص المجهرى للبراز

أجري الفحص المباشر لمحتويات الأمعاء من خلال عمل مسحات خفيفة وتصيغها بصبغة لوكال ايودين للبحث عن أكياس الحيوانات الابتدائية، كذلك قشط الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية بواسطة شريحة زجاجية ثم وضعت مواد القشط مع المحتويات والبراز المائي في محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم Potassium dichromate ($K_2Cr_2O_7$) بتركيز 2.5 % وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 4 م لحين بدء عملية التبويغ لطفيلي *Eimeria* (Ryley et al., 1976).

فضلاً عن ذلك عُملت مسحات خفيفة من محتويات الامعاء وُصِغت بصبغة الزيل نلسن للبحث عن طفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium spp.* حسب الطريقة الموصوفة من قبل Beaver and Jung (1985) كما يلي:

- أُخذت كمية من محتويات الامعاء ووضعت على شريحة زجاجية ومُزجت مع القليل من محلول الملح الفسلجي وفُرشت على الشريحة الزجاجية وتُركت لتجف بالهواء لمدّة 10 دقائق.
- عُمرت المسحات المحضرة في الكحول المثيلي لمدّة خمس دقائق لغرض التثبيت ثم تركت الشريحة لتجف بدرجة حرارة الغرفة.
- صُبغت المسحات بصبغة الكاربول فوكسين المركزة ثم وضعت في الفرن بدرجة 60 م لمدة 10-15 دقيقة حتى تبدأ الصبغة بالتبخر.
- غُسلت المسحات المحضرة بتيار مائي ضعيف ثم قصرت بالكحول الحامضي لمدة 30 ثانية.
- صُبغت المسحات بصبغة المثل الازرق لمدّة دقيقتين ثم غسلت بالماء وتركت بدرجة حرارة الغرفة حتى تجف.
- فحصت المسحات المصبوغة تحت المجهر الضوئي بقوة تكبير X40 و X 100 للتحري عن وجود الأكياس البيضية، وفي حالة المسحات الموجبة للفحص المجهرى حُفظ براز الطيور المصابة بالتجميد بدرجة حرارة - 20 م لأغراض الدراسة الجزيئية.

5.4.3. تحضير الطفيليات المعزولة

غُسلت الطفيليات المعزولة بالمحلول الملحي الفسلجي لإزالة ما علق بها من محتويات المضيف، ثم قُسمت الطفيليات الى مجاميعها الرئيسية وهي: (القمل والمتقوبات والشريطيات والخيطيات) وفيما يلي طريقة تثبيت كل منها:

1.5.4.3. الطفيليات الخارجية

نقلت الطفيليات الخارجية من الكحول الاثيلي 70% الى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH البارد بتركيز 10% وتركت لمدّة 24 ساعة لغرض التوضيح ثم غُسلت بالماء المقطر ووضعت بالزايول لمدّة (1-2 دقيقة) بعد ذلك حُملت على شريحة زجاجية نظيفة باستخدام مادّة التحميل كندا بلسم وغطيت بغطاء الشريحة الزجاجية وتركت حتى تجف لغرض الفحص.

2.5.4.3. المثقوبات

وضعت الديدان المعزولة في المحلول الملحي الفسلجي البارد حتى ترتخي أجزائها ثم ثبتت بمحلول التثبيت AFA (المكون من الكحول- فورمالين- حامض الخليك) بدرجة 60 -63 م، أستعمل اللاكتوفينول أو الكلسرين لتوضّح معالمها الداخلية والبعض منها صبغ بصبغة Semichon acid carmine (Garcia and Ash 1979).

3.5.4.3. الشريطيات

وضعت الشريطيات المعزولة في المحلول الملحي الفسلجي البارد حتى ترتخي أجزائها ثم ثبتت بمحلول التثبيت AFA بدرجة 60 - 63 م ووضعت باللاكتوفينول لبضع ساعات لتوضيح معالمها الداخلية بعد ذلك غُسلت بالايثانول 70% وصُبغت باستخدام صبغة Semichon acid carmine، إذ أُضيفت عدة قطرات من هذه الصبغة على النماذج الموضوعة في اطباق بتري مع الفحص المستمر للنماذج لحين اكتساب الصبغة المناسبة، بعد ذلك غسلت النماذج بكحول 70% لإزالة ما علق بها من صبغة، ووضعت العينات السمكية بين شريحتين زجاجيتين وربطت باستعمال الأربطة المطاطية وغُمرت في الكحول الايثيلي 70% لمدة 24 ساعة، في حين وضعت النماذج الصغيرة مباشرة في كحول ايثيلي 70% لمدة 24 ساعة، ثم مررت بتراكيز تصاعدية من الكحول الأيثيلي (80%-90%-100%) لمدة ساعة لكل تركيز بعد ذلك نقلت النماذج إلى خليط من الكحول الأيثيلي 100% والزايلول بنسبة (1:1) لمدة 15 دقيقة ثم نقلت بعدها إلى الزايلول لمدة 1-3 دقيقة لغرض التوضيح، حُملت النماذج على شريحة زجاجية باستعمال مادة الكندا بلسم (Garcia and Ash, 1979).

4.5.4.3. الخيطيات

وضعت الخيطيات المعزولة في المحلول الملحي الفسلجي لتنظيفها، ثم ثبتت باستعمال محلول التثبيت AFA الساخن 60-63 م وحُفظت في انابيب حاوية على الكحول الايثيلي والكلسرين لتوضيح معالمها الداخلية حُملت النماذج على شريحة زجاجية باستعمال مادة الكندا بلسم وغُطيت بغطاء الشريحة (Garcia and Ash, 1979).

6.4.3. التشخيص

1.6.4.3. تشخيص الطفيليات الخارجية

شُخصت الطفيليات الخارجية بالاعتماد على (Adams *et al.* (2005).

2.6.4.3. تشخيص الديدان الطفيلية

شُخصت المتقويات بالاعتماد على (McDonald (1981 و (Gibson *et al.* (2002 و Bray *et*

al. (2008) في حين شُخصت الشريطيات بالاعتماد على (Yamaguti (1959 و (Schmidt (1986).

أمَّا الخيطيات فقد شُخصت بالاعتماد على (Yamaguti (1961).

7.4.3. حساب نسبة الإصابة وشدتها

تم حساب نسبة الإصابة وشدتها بالاعتماد على التعاريف التي وضعها Margolis *et al.*

(1982) وكما يلي:

1.7.4.3. النسبة المئوية للإصابة

$$100 \times \frac{\text{عدد الطيور المصابة}}{\text{عدد الطيور المفحوصة}}$$

2.7.4.3. شدة الإصابة بالطفيلي

$$\frac{\text{عدد طفيليات النوع المعني}}{\text{عدد الطيور المصابة بذلك الطفيلي}}$$

8.4.3. قياس حجم الطفيليات الخارجية والديدان وتراكيبها الجسمية

لغرض قياس أحجام الطفيليات الخارجية والديدان والبيض والتراكيب الجسمية المختلفة أُتُبعت

الطريقة الموصوفة من قبل (Garcia and Ash (1979 باستعمال (Ocular micrometer (OM

والمقياس المجهرى المنضدي (Stage micrometer (SM) وبتطبيق المعادلة الآتية:

عدد خطوط مايكرومتر المسرح (SM) $\times 10$

= $\frac{\text{مايكرونات قيمة كل جزء في المايكرومتر العيني}}{\text{عدد خطوط المايكرومتر العيني OM}}$

عدد خطوط المايكرومتر العيني OM

9.4.3. الدراسة الجزيئية

تم استخلاص الحمض النووي DNA من أنسجة ويران الطيور المصابة حسب الطريقة الموصوفة في عدة الاختبار المجهزة من شركة Bioneer الكورية وكما يأتي:

1.9.4.3. استخلاص الحمض النووي DNA من عينات الأنسجة المصابة بطفيلي المقوسة الكوندية

1. أخذ 30 ملغم من الأنسجة ونُقلت إلى أنابيب Eppendorf tubes بحجم 1.5 مل وفي حالة الطحال والكبد يختزل الحجم إلى 10 ملغم.
2. سحقت الأنسجة التي وضعت في الأنابيب بواسطة عيدان السحق Micro pestle المجهزة مع العدة.
3. أضيف 200 مايكروليتر من محلول GT المنظم إلى محتويات الأنابيب واستمرت عملية السحق إلى أن تجانست العينات.
4. أضيف 20 مايكروليتر من Proteinase K إلى المحتويات ومزجت بواسطة المازج الدوار Vortex.
5. حضنت الأنابيب في حمام مائي بدرجة 60 م لمدة 30 دقيقة حتى تتحلل العينات وخلال الحضانة قلبت الأنابيب كل خمس دقائق.
6. أضيف 200 مايكروليتر من محلول GB المنظم ومزجت العينات بواسطة المازج الدوار لمدة خمس ثوان، ثم حضنت الأنابيب بدرجة 60 م لمدة 20 دقيقة للتأكد من تحلل العينات، قلبت الأنابيب خلال الحضانة كل خمس دقائق وفي هذا الوقت تم تحضير محلول Elution Buffer (200µl/sample) ثم حضنت هذا المحلول بدرجة 60 م لحين استخدامه في الخطوة 18.
7. أضيف 200 مايكروليتر من كحول الأيثانول المطلق لمحتويات الأنابيب ومزجت المحتويات بواسطة المازج الدوار لمدة 10 ثواني.
8. وضعت الأنابيب الصغيرة Columns الحاوية على مرشح Filter في أنابيب الجمع Collection tubes حجم 2 مل.
9. نقل الخليط بأكمله وبضمنه الراسب إلى الأنابيب الصغيرة الحاوية على المرشح.

10. أدخلت الأنابيب في جهاز الطرد المركزي المبرد وطُردت بسرعة 14,000-16,000 دورة بالدقيقة ولمدة دقيقتين.
11. نقلت الأنابيب الصغيرة Columns الحاوية على الحامض النووي إلى أنابيب أخرى بحجم 2 مل وتم التخلص من الأنابيب القديمة الحاوية على الراشح.
12. أضيف 400 مايكروليتر من محلول الغسل الدارئ الأول Washing buffer1 إلى الأنابيب الصغيرة.
13. طُردت الأنابيب بجهاز الطرد المركزي المبرد بسرعة 14,000-16,000 دورة /دقيقة لمدة 30 ثانية رمي السائل المترشح في الأنبوبة وأعيدت الأنابيب الصغيرة الحاوية على المرشح إلى أنابيب الجمع.
14. أضيف 600 مايكروليتر من محلول الغسل المنظم Wash Buffer 2 المضاف إليه الإيثانول إلى الأنابيب الصغيرة.
15. طردت الأنابيب بسرعة 14,000-16,000 دورة/ دقيقة لمدة 30 ثانية ورمي السائل المترشح وأعيدت الأنابيب الصغيرة إلى أنابيب الجمع.
16. طُردت الأنابيب الحاوية على المرشح بسرعة 14,000-16,000 دورة / دقيقة ولمدة ثلاث دقائق حتى تجف.
17. نقلت الأنابيب الصغيرة المجففة إلى أنابيب Eppendorff tubes بحجم 1.5 مل جديدة ونظيفة.
18. أضيف 50-100 مايكروليتر من محلول Elution Buffer إلى الأنابيب الحاوية على المرشح.
19. تركت الأنابيب ثابتة لمدة لا تقل عن خمس دقائق للتأكد من امتصاص محلول Elution Buffer من قبل المرشح.
20. طُردت الأنابيب بسرعة 14,000-16,000 دورة / دقيقة لمدة 30 ثانية لتركيز الـDNA ونزوله في أنبوبة Eppendorf tube ، حُفظ الحمض النووي بدرجة حرارة -20 م لحين الاستعمال.

2.9.4.3. استخلاص الحمض النووي DNA من عينات البراز

1. أضيف 20 مايكروليتر من انزيم الـ Proteinase K إلى أنابيب معقمة سعة 2 مل.
2. بعدها نُقل 200 ملغم من عينات البراز إلى الأنابيب الحاوية على الانزيم ثم أضيف إليها 400 مايكروليتر من المحلول التحلل الدائري lysis buffer ومزجت جيداً بواسطة جهاز المازج Vortex لمدة 30 ثانية.
3. حُضنت العينات في الحمام المائي بدرجة 60 م لمدة 10 دقائق.
4. أضيف 200 مايكروليتر من محلول التحميل الدائري Binding buffer إلى كل عينة ومُزجت جيداً بواسطة المازج الدوار لمدة 10 دقائق.
5. حُضنت العينات بدرجة 60 م لمدة 30 دقيقة ثم أضيف إليها 200 مايكروليتر من الكحول الايثيلي المطلق ومُزجت جيداً بواسطة المازج الدوار لمدة 15 ثانية.
6. نقل المزيج إلى أنابيب خاصة مجهزة مع العدة تدعى أنابيب التحميل Binding column الموضوعه بداخل أنابيب جامعة Collection tubes سعة 2 مل، ومن ثم وضعت هذه الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 8000 دورة / دقيقة ولمدة دقيقة واحدة.
7. تم التخلص من المحلول الراسب ثم أضيف للأنابيب 500 مايكروليتر من محلول الغسل الدائري الأول Washing buffer1 وضعت هذه الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بنفس السرعة والوقت السابقين وتم التخلص من المحلول الراسب أيضاً.
8. بعدها أضيف إليها 500 مايكروليتر من محلول الغسل الدائري الثاني Washing buffer 2 وضعت هذه الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 12000 دورة /دقيقة ولمدة ثلاث دقائق ومن تم التخلص من المحلول الراسب.
9. أخيراً نقلت أنابيب التحميل Binding column الحاوية على الحمض النووي إلى أنابيب معقمة سعة 1.5 مل وأضيف إليها 50 مايكروليتر من محلول Elution buffer ووضعت الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 8000 دورة/دقيقة ولمدة دقيقة واحدة وذلك لترسيب الحمض النووي.
10. تم حفظ الحمض النووي بدرجة حرارة -20 م في الثلجة لحين إجراء فحص PCR.

3.9.4.3. قياس تركيز الحمض النووي المستخلص ونقاوته

تم قياس تركيز الحمض النووي المستخلص ونقاوته باستخدام جهاز Nanodrop spectrophotometer (الخاص بقياس تركيز ونقاوة الاحماض النووية DNA و RNA)، إذ كُشف عن الحمض النووي من خلال تحديد تركيزه (ng/μl) وقياس نقاوته بقراءة الامتصاصية بطول موجي يتراوح ما بين 260-280 nm وتم استخدام الجهاز على النحو الآتي :

1. شغل جهاز Nanodrop Spectrophotometer واختير برنامج قياس الحمض النووي نوع DNA.
2. صُفرت ركيزة المقياس (العدسة الضوئية) مرتين باستخدام ورق نشاف خاص بالجهاز وذلك بوضع واحد مايكروليتر من ddH₂O باستخدام ماصة دقيقة معقمة على سطح ركيزة المقياس وأجري التصفير ثم نُظفت الركيزة لقياس العينات.
3. أُجري قياس تركيز الـDNA باستخدام واحد مايكروليتر من كل عينة من الحمض النووي المستخلص ثم نُظفت ركيزة الجهاز مرّة أخرى لقياس العينة الاخرى وهكذا لكل العينات.
4. حُدثت نقاوة الحمض النووي المستخلص بقراءة الامتصاصية على طول موجي يتراوح بين 260-280 nm حيث إنّ الحمض النووي المستخلص يُعد نقياً عندما تكون نسبة الامتصاصية بين 1.8 – 2.1 نانومتر .

4.9.4.3. البودائ المستخدمة

أستُخدم في الدراسة الحالية نوعين من البودائ للكشف عن الطفيليات المشتركة بين الإنسان والطيور المائية وتم تصميمها باستعمال برنامج Primer plus 3 وجُهزت من شركة Bioneer الكورية (الجدول 3-5).

الجدول 3-5: البودائ المستعملة للكشف عن الطفيليات المشتركة بين الإنسان والطيور المائية

البودائ	التتابع	حجم الناتج
<i>Toxoplasma gondii</i>	F GAGACCCCGTAAACGTGCTA	590bp
	R ACCGTCTATTTTCCGGCCTC	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	F GTTCGATTCCGGAGAGGGAG	730bp
	R TTTCAGCCTTGCGACCATCT	

5.9.4.3. تحضير مزيج تفاعل البلمرة المتسلسل PCR master mix

تم تحضير مزيج تفاعل البلمرة المتسلسل باستخدام عدة الـ AccuPower®PCR PreMix

المجهزة من شركة Bioneer الكورية وحسب تعليمات الشركة كالاتي:

تم تحضير مزيج تفاعل البلمرة المتسلسل في أنابيب PCR. المجهزة مع العدة التي تحتوي على مكونات تفاعل سلسلة البلمرة وأضيفت المكونات الأخرى لمزيج التفاعل وحسب تعليمات الشركة كما في (الجدول 3-6).

الجدول 3-6: مكونات مزيج تفاعل البلمرة المتسلسل

PCR master mix	Volume
DNA template	5µL
Forward primer (10pmol)	1.5µL
Reverse primer (10pmol)	1.5µL
PCR water	12µL
Total	20µL

1. بعد اكمال تحضير مزيج تفاعل البلمرة المتسلسل غلقت الأنابيب ومزجت بعناية بجهاز المازج الدوار لمدة 5 ثواني.

2. نقلت الأنابيب لجهاز PCR Thermocycler لإجراء الدورات الحرارية.

6.9.4.3. ظروف الدورات الحرارية PCR. Thermocycler conditions

تم برمجة الجهاز وفق الظروف أدناه (الجدول 3-7):

الجدول 3-7: ظروف الدورات الحرارية لجهاز PCR.

PCR Step	Repeat cycle	Temperature (°C)	Time
Initial denaturation	1	95	5 min.
Denaturation	30	95	5sec.
Annealing		60	30sec.
Extension		72	3min.
Final extension	1	72	10 min.

7.9.4.3. الترحيل الكهربائي بالهلام Gel electrophoresis

أجري الترحيل الكهربائي باستخدام هلام الاكاروز بنسبة 1% لقراءة نتيجة تفاعل البلمرة المتسلسل PCR product analysis كما يأتي:

1. إذئب واحد غرام من هلام الاكاروز Agarose gel في 100 مل من محلول الـ TBE buffer الدارى بتركيز 1X وباستخدام الصفيحة الحرارية الهزازة الممغنطة Magnetic hot plate stirrer لمدة 15 دقيقة.
2. ترك الهلام ليبرد بدرجة حرارة الغرفة وبعدها أضيف 3 مايكروليتر من صبغة الحمض النووي المشعة بروميد الاثيديوم Ethidium bromide بتركيز 0.5 ملغم/مل ومزجت جيدا مع الهلام (حضرت صبغة بروميد الاثيديوم المشعة من إذابة 50 ملغم في 100 مل من الماء المقطر).
3. صبّ هلام الاكاروز في قالب الترحيل Tray الحاوي على المشط Comb لتحديد أماكن عينات نواتج الـ PCR، وبعدها ترك الهلام ليتصلب في درجة حرارة الغرفة لمدة 15 دقيقة ومن ثم أزيل المشط من الهلام بعناية.
4. حُمّلت حفر المشط بـ 10 مايكروليتر من DNA الناتج من عملية البلمرة ابتداءً من الحفرة رقم 2، أمّا الحفرة رقم 1 فتم تحميلها بـ 8 مايكروليتر من محلول الـ Ladder والمجهز مع عدة الاختبار من شركة Bioneer ثم غمر هلام الاكاروز بمحلول TBE Buffer الدارى بتركيز 1X واغلق غطاء لوح الترحيل وبعدها تم تشغيل جهاز الترحيل باستعمال تيار 100 فولت و 80 ملي أمبير لمدة ساعة واحدة.
5. بعد انتهاء عملية الترحيل تم فحص الهلام الحاوي على ناتج PCR باستخدام مصدر الأشعة فوق البنفسجية U.V light لتحديد الناتج مع وحدة المعايرة (Ladder) ثم صور ناتج الترحيل باستعمال الكاميرا الرقمية.

8.9.4.3. تحديد تتابعات الحمض النووي DNA Sequencer

بعد إجراء تفاعل البلمرة المتسلسل أرسلت نتائج ثمانية عينات الى شركة Bioneer في كوريا الجنوبية شملت أربع عينات موجبة لفحص المقوسة الكوندية تضمّنت عينتين من الطيور المقيمة وعينتين من الطيور المهاجرة وأربع عينات موجبة لطفيلي البوغ الخبيء شملت عينتين من الطيور

المقيمة وعينتين من الطيور المهاجرة لتحديد تسلسل قطع الحمض النووي باستخدام جهاز (AB DNA sequencing system) وقد استخدم برنامج قاعدة بيانات الـ NCBI-Genbank-Blast Alignment tool لتحليل نتائج تفاعل البلمرة المتسلسل، ومن ثم رسمت شجرة القرابة الوراثية للطفيليات المشتركة بين الإنسان والطيور باستخدام برنامج الـ Mega Phylogenetic tree analysis.

10.4.3. الدراسة النسجية

1.10.4.3. تحضير المقاطع النسجية

أُخذت المقاطع النسجية من الأعضاء المصابة بالطفيليات بطول وعرض 1 سم (قطع مربعة الشكل) وأُخذت مقاطع نسجية من الأعضاء غير المصابة لغرض المقارنة ووضعت في الفورمالين 10% ثم حُضرت المقاطع النسجية حسب الخطوات التالية الموصوفة من الطردة وجماعته، (2000):

1. تثبيت المقاطع Fixation: وضعت المقاطع النسيجية في محلول الفورمالين 10% لمدة 24 ساعة لغرض حفظ وتثبيت النماذج.

2. سحب الماء Dehydration: غُسلت النماذج بالماء الجاري لمدة ساعتين للتخلص من المادّة المثبتة ثم مُررت بتراكيز تصاعديّة (80%، 90%، 100%) من الكحول الايثيلي وصولاً إلى الكحول المطلق ثم نقلت المقاطع لغرض سحب الماء.

3. الترويق Clearing: لتوضيح النماذج والتخلص من الكحول الايثيلي وضعت في محلول خليط من الكحول الايثيلي والزايلول ثم نقلت الى الزايلول مرّة أخرى.

4. الطمر بشمع البارافين Embedding: وضعت العينات في شمع البارافين بدرجة حرارة 60 م لغرض التشرب بالشمع ثم صُب الشمع في قوالب بشكل حرف (L).

5. التقطيع Sectioning: قُطعت النماذج المظمورة في قوالب الشمع بشكل اشربة بسمك 4-5 مايكرومتر باستخدام المشراح اليدوي الدوار Rotary microtome ثم وضعت على شرائح زجاجية مع مراعاة أن يكون السطح اللماع للشريط إلى الأسفل، بعدها نُقلت الشرائح المحملة إلى حمام مائي Water bath لمدة 2-3 دقيقة وبدرجة حرارة 37 م.

6. إزالة شمع البارافين Deparaffinization: وضعت النماذج في فرن بدرجة حرارة 60 م لمدة ساعة ثم نُقلت إلى الزايلول لغرض التخلص من الشمع بالكامل، بعدها مُررت المقاطع النسجية بسلسلة من التراكيز التنازلية من الكحول الايثيلي 100% وصولاً إلى التركيز 30% لاسترجاع الماء ولمدة دقيقتين لكل تركيز ثم غسلت بالماء المقطر.
7. التصبغ Staining: صُبغت المقاطع النسجية بصبغة الهيماتوكسلين لمدة 5 دقائق إذ تصبغ النواة باللون الأزرق ثم غسلت بماء الحنفية، بعدها صُبغت بصبغة الأيوسين الكحولية لمدة دقيقتين لإكساب الساييتوبلازم اللون الوردي وغسلت بماء الحنفية مرةً أخرى، مررت المقاطع النسجية المصبوغة بسلسلة تراكيز تصاعديّة من الكحول الأيثيلي (70 و 80 و 90 و 100%) لمدة دقيقتين لكل تركيز للتخلص من الماء ثم نقلت المقاطع المصبوغة إلى الزايلول لمدة 5 دقائق لغرض الترويق.
8. التحميل Mounting: حُملت المقاطع النسجية على شريحة زجاجية باستخدام مادة التحميل كندا بلسم وغطيت بغطاء الشريحة وفُحصت تحت المجهر لملاحظة التغيرات النسجية.

5.3 التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تمّ جدولة جميع بيانات الدراسة بواسطة برنامج الجدولة لسطح المكتب (Microsoft Excel, 2013) وأستعمل التصميم العشوائي الكامل Complete randomize design (CRD)، وحُللت بيانات النتائج إحصائياً باستعمال اختبار تحليل التباين Analysis of variance (ANOVA table) ضمن حزمة ادوات التحليل Analysis tool pack الموجودة في برنامج الجدولة (الجار، 2016)، قورنت متوسطات المعاملات عندما كانت الفروق بينها معنوية باستعمال اختبار أقل فرق معنوي Least Significant Difference (LSD) عند مستوى احتمال $P \leq 0.05$ (Steel et al., 1997).

الفصل الرابع النتائج

4. النتائج Results

فُحصَ 311 نموذجاً من الطيور المائية التي جمعت من هور الدلمج ضمن المدّة المُمتدّة من بداية شهر نيسان 2017 وحتى نهاية نيسان 2018، إذ شملت 157 نموذجاً من الطيور المقيمة (الجدول 1-4) و 154 نموذجاً من الطيور المهاجرة، وكما هو وارد في الجدول (1-4) سُجل ستة أنواع من الطفيليات الخارجية في الطيور المقيمة بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Menacanthus stramineus* (19.75% و 4.62) و *Menopon gallinae* (11.46% و 1.5) و *Columbicola columbae* (7.01% و 1.18) و *Fulicoffula gallinule* (5.73% و 1.11) و *Anaticola crassicornis* (5.10% و 1.38) و *Saemundssonina lari* (3.18% و 4.80)، في حين سُحص 28 نوعاً من الطفيليات الداخلية شملت نوعين من الحيوانات الابتدائية بنسبة إصابة على التوالي، وهما: طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* (36.94%) وطفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium parvum* (28.03%)، وسبعة أنواع من المثقوبات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Diplostomum spathaceum* (14.01% و 1.32) و *Stephanoprora denticulate* (7.01% و 1.18) و *Haematotrephus sp.* (3.82% و 1.50) و *Echinoparyphium clerci* (3.82% و 1.83) و *Apatemon gracils* (2.55% و 1.00) و *Pachytrema calculus* (12.10% و 1.32) و *Heterophyes aequalis* (10.83% و 1.24)، وستة أنواع من الشريطيات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Raillietina cestocillium* (8.28% و 1.15) و *Choanotaenia infundibulum* (7.64% و 2.25) و *Cotugina sp.* (7.01% و 1.18) و *Wardium himantopodis* (5.73% و 1.00) و *Wardium fusa* (4.46% و 1.29) و *Acoleus vaginatus* (8.92% و 1.00)، و ثلاثة عشر نوعاً من الخيطيات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Capillaria annulata* (7.01% و 1.00) و *Capillaria obsignata* (3.82% و 1.33) و *Capillaria sp.* (4.46% و 1.00) و *Amidostomum anseris* (2.55% و 1.00) و *Amidostomum quisifulicae* (8.28% و 1.08) و *Epomidiostomum uncinatum* (2.55% و 1.00) و *Eustrongylides ignotus* (8.28% و 1.15) و *Ascaridia galli* (5.73% و 1.44) و *Contracaecum rudolphi* (7.01% و 1.09) و *Acuaria hamulosa* (3.82% و 1.00) و *Chevreauxia revoluta* (3.18% و 1.20) و *Tetrameres spiralis* (10.83% و 4.95) و (10.19% و 1.69).

الجدول 4-1: أنواع الطفيليات المعزولة من الطيور المقيمة ونسبة الإصابة لكل طفيلي وشدتها وموقعها

(N = 157)

موقع الإصابة	الإصابة		العدد المصاب	الطفيلي	
	الشدّة	%		الأسم	النوع
جلد الصدر والأفخاذ والشرح	4.62	19.75	31	<i>Menacanthus stramineus</i>	Lice
نصل ريش الفخذ والصدر	1.50	11.46	18	<i>Menopon gallinae</i>	
ريش الجناح	1.18	7.01	11	<i>Columbicola columbae</i>	
منطقة الشرج	1.11	5.73	9	<i>Fulicoffula gallinule</i>	
منطقة الشرج	1.38	5.10	8	<i>Anaticola crassicornis</i>	
تحت الجناح	4.80	3.18	5	<i>Saemundssonina lari</i>	
الأنسجة		36.94	58	<i>Toxoplasma gondii</i>	Protozoa
الأمعاء		28.03	44	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Trematoda
الأمعاء الدقيقة	1.32	14.01	22	<i>Diplostomum spathaceum</i>	
الأمعاء الدقيقة والغليظة	1.18	7.01	11	<i>Stephanoprora denticulate</i>	
التجويف الجسدي	1.50	3.82	6	<i>Haematotrepus sp.</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.83	3.82	6	<i>Echinoparyphium clerci</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.00	2.55	4	<i>Apatemon gracilis</i>	
كيس الصفراء	1.32	12.10	19	<i>Pachytrema calculus</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.24	10.83	17	<i>Heterophyes aequalis</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.15	8.28	13	<i>Raillietina cesticillus</i>	
الأمعاء الدقيقة	2.25	7.64	12	<i>Choanotaenia infundibulum</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.18	7.01	11	<i>Cotugina sp.</i>	Cestoda
الأمعاء الدقيقة	1.00	5.73	9	<i>Wardium himantopodis</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.29	4.46	7	<i>Wardium fusa</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.00	8.92	14	<i>Acoelus vaginatus</i>	
القانصة	1.33	7.01	11	<i>Capillaria annulata</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.33	3.82	6	<i>Capillaria obsignata</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.00	4.46	7	<i>Capillaria sp.</i>	
القانصة	1.08	8.28	13	<i>Amidostomum quisifulicae</i>	
القانصة	1.00	2.55	4	<i>Amidostomum anseris</i>	
القانصة	1.00	2.55	4	<i>Epomidiostomum uncinatum</i>	
المعدة الأمامية الفارزة	1.15	8.28	13	<i>Eustrongylides ignotus</i>	Nematoda
الأمعاء الدقيقة	1.44	5.73	9	<i>Ascaridia galli</i>	
القانصة	1.09	7.01	11	<i>Contracaecum rudolphi</i>	
القانصة	1.00	3.82	6	<i>Acuaria hamulosa</i>	
القانصة	1.20	3.18	5	<i>Chevreuria revoluta</i>	
المعدة الأمامية الفارزة	4.95	10.83	17	<i>Tetramers spp.</i>	
المعدة الأمامية الفارزة	1.69	10.19	16	<i>Microtetrameres spiralis</i>	

أمّا في الطيور المهاجرة، فيُظهِر الجدول (2-4) تسجيل تسعة أنواع من الطفيليات الخارجية في الطيور المهاجرة بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Menacanthus stramineus* (37.01% و 1.42) و *Menacanthus cornutus* (18.18% و 1.29) و *Menacanthus eurysternus* (11.04% و 1.12) و *Menopon gallinae* (18.18% و 1.11) و *Trinoton querquedulae* (5.84% و 1.22) و *Columbicola columbae* (8.44% و 1.15) و *Fulicoffula gallinule* (3.25% و 1.40) و *Anaticola crassicornis* (3.90% و 1.33) و *Saemundssonina lari* (2.60% و 1.25)، في حين شُخِّصَ 22 نوعاً من الطفيليات الداخلية شملت نوعين من الحيوانات الابتدائية بنسبة إصابة على التوالي، وهما: طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* (33.77%) و طفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium parvum* (35.06%)، وثلاثة أنواع من المثقوبات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Diplostomum spathaceum* (12.99% و 1.10) و *Stephanoprora denticulate* (1.95% و 1.00) و *Heterophyes aequalis* (8.44% و 1.08)، وستة أنواع من الشريطيات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Raillietina tetragona* (10.39% و 7) و *Choanotaenia infundibulum* (12.34% و 2.15) و *Cotugina sp.* (5.84% و 1.22) و *Hymenolepis carioca* (10.39% و 1.69) و *Hamatolepis teresoides* (9.09% و 1.07) و *Wardium himantopodis* (3.25% و 1.00)، و 11 نوعاً من الخيطيات بنسبة إصابة وشدها على التوالي، وهي: *Capillaria annulata* (3.25% و 1.20) و *Amidostomum quisifulicae* (5.84% و 1.56) و *Amidostomum anseris* (1.95% و 1.00) و *Epomidiostomum uncinatum* (1.30% و 1.00) و *Eustrongylides ignotus* (1.95% و 1.00) و *Ascaridia galli* (23.38% و 2.17) و *Subulura brumpti* (4.55% و 2.72) و *Contraecum rudolphii* (1.30% و 2.5) و *Heterakis gallinarum* (8.44% و 1.31) و *Heterakis dispar* (7.14% و 1.27) و *Tetramers spp.* (17.53% و 1.45)، ولم يُسجل أي نوع من طفيلي *Emeria spp.* في الدراسة الحالية.

الجدول 2-4: أنواع الطفيليات المعزولة من الطيور المهاجرة ونسبة الإصابة لكل طفيلي وشدها وموقعها (N = 154)

موقع الإصابة	الإصابة		العدد المصاب	الطفيلي	
	الشدة	%		الاسم	النوع
جلد الصدر والأفخاذ والشرج	1.42	37.01	57	<i>Menacanthus stramineus</i>	Lice
منطقة الأفخاذ والشرج	1.29	18.18	28	<i>Menacanthus cornutus</i>	
ريش الظهر او الجناح	1.12	11.04	17	<i>Menacanthus eurysternus</i>	
نصل ريش الفخذ والصدر	1.11	18.18	28	<i>Menopon gallinae</i>	
ريش الجناح	1.22	5.84	9	<i>Trinoton querquedulae</i>	
ريش الجناح	1.15	8.44	13	<i>Columbicola columbae</i>	
منطقة الشرج	1.40	3.25	5	<i>Fulicoffula gallinule</i>	
منطقة الشرج	1.33	3.90	6	<i>Anaticola crassicornis</i>	
تحت الجناح	1.25	2.60	4	<i>Saemundssonina lari</i>	
الأنسجة		33.77	52	<i>Toxoplasma gondii</i>	Protozoa
الأمعاء		35.06	54	<i>Cryptosporidium parvum</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.10	12.99	20	<i>Diplostomum spathaceum</i>	Trematoda
الأمعاء الدقيقة والغليظة	1.00	1.95	3	<i>Stephanoprora denticulate</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.08	8.44	13	<i>Heterophyes aequalis</i>	
الأمعاء الدقيقة	7	10.39	16	<i>Raillietina tetragona</i>	Cestoda
الأمعاء الدقيقة	2.15	12.34	19	<i>Choanotaenia infundibulum</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.22	5.84	9	<i>Cotugina sp.</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.69	10.39	16	<i>Hymenolepis carioca</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.07	9.09	14	<i>Hamatolepis teresoides</i>	
الأمعاء الدقيقة	1.00	3.25	5	<i>Wardium himantopodis</i>	
القانصة	1.20	3.25	5	<i>Capillaria annulata</i>	
القانصة	1.56	5.84	9	<i>Amidostomum quisifulicae</i>	
القانصة	1.00	1.95	3	<i>Amidostomum anseris</i>	Nematoda
القانصة	1.00	1.30	2	<i>Epomidiostomum uncinatum</i>	
المعدة الأمامية الفارزة	1.00	1.95	3	<i>Eustrongylides ignotus</i>	
الأمعاء الدقيقة	2.17	23.38	36	<i>Ascaridia galli</i>	
الأعور	2.72	4.55	7	<i>Subulura brumpti</i>	
القانصة	2.5	1.30	2	<i>Contracaecum rudolphii</i>	
الأعور	1.31	8.44	13	<i>Heterakis gallinarum</i>	
الأعور	1.27	7.14	11	<i>Heterakis dispar</i>	
المعدة الأمامية الفارزة	1.45	17.53	27	<i>Tetramers spp.</i>	

1.4 الطفيليات الخارجية Ectoparasites

عُزلت تسعة أنواع من الطفيليات الخارجية متطفلةً على الطيور المائية المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج بنسبة إصابة بلغت 38.85% و 42.86% على التوالي، وفيما يلي الموقع التصنيفي للطفيليات الخارجية المسجلة في الدراسة الحالية بالاعتماد على (Adams *et al.* (2005):

Kingdom: Animalia

Phylum: Arthropoda

Class: Insecta

Subclass: Pterygota

Order: Phthiraptera

Suborder: Amblycera

Family: Menoponidae

Genus: *Menacanthus*

Species: *stramineus* (Nitzsch, 1818)

Species: *cornutus* (Schommer, 1912)

Species: *eurysternus* (Schommer, 1880)

Genus: *Menopon*

Species: *gallinae* (Linne, 1758)

Genus: *Trinoton*

Species: *querquedulae*

Suborder: Ischnocera

Family: Philopteridae

Genus: *Columbicola* spp.

Species: *columbae* (Linnaeus, 1758)

Genus: *Fulicoffula*

Species: *gallinule*

Genus: *Anaticola*

Species: *crassicornis* (Scopoli, 1763)

Genus: *Saemundssonina*

Species: *lari* (Timmermann, 1936)

تمتاز أنواع القمل التابعة لرتيبة Amblycera بكون الرأس فيها مثلث الشكل وعريض وقرون الاستشعار صولجانية الشكل وذات موقع رأسي ومكونة من أربع قطع والفكوك العليا أفقية والملمس الفكي موجود فضلاً عن كون الصدر الوسطي مفصول عن الصدر الخلفي في بعض أنواعها، بينما يمكن تمييز الأنواع التابعة لرتيبة Ischnocera بكون الرأس فيها شبه مثلث متطاول وقرون الاستشعار خيطية الشكل مكونة من ثلاث - خمس قطع والفكوك العليا الشاقولية فضلاً عن غياب الملمس الفكي واندماج الصدر الوسطي مع الصدر الخلفي.

1.1.4. الوصف العام لأنواع القمل المسجلة في الدراسة الحالية

1. النوع *Menacanthus stramineus*

وجد هذا النوع من القمل (الصورة 1-4) متطفلاً على الجلد الناعم الرقيق في مناطق الصدر والأفخاذ والشرح وتحت الأجنحة لطائر دجاج الماء والبلشون بنسبة إصابة وشدة بلغت 19.75% و 4.62 على التوالي والحذف الشتوي وابوزلة والصواي والغر بنسبة إصابة وشدة بلغت 37.01% و 1.42 على التوالي، ويفضل الاستقرار على الجلد أكثر من الريش، ويضع البيض بشكل كتل عند قواعد الريش، طول الذكر 2 ملم ونهاية بطنه حادة، أمّا الأنثى فيبلغ طولها حوالي 2.5 ملم، والرأس مثلث الشكل ذو مقدّمة مدورة وقرون الاستشعار بارزة مكونة من أربعة عقل، والصدر الأمامي مثلث الشكل ويبرز من جانبيه قطعة مثلثة الشكل محاطة بأشواك، في حين يكون الصدر الوسطي والخلفي مندمجين وعليهما شعيرات تماثل تلك الموجودة على حلقات البطن، وتتميز البطن بشكلها البيضوي ووجود مجموعة من الشعيرات القصيرة فضلاً عن ثلاث شعيرات طويلة على الحافة الجانبية الخارجية لكل حلقة بطنية، كما يوجد على كل حلقة من حلقات البطن من الجهة البطنية أربع مجموعات من الشعيرات القصيرة وثلاثة صفوف مستعرضة من الشعيرات.

2. النوع *Menacanthus cornutus*

عزل هذا النوع من القمل من طائر الكيش والحرماوي والخضيري بنسبة إصابة وشدة بلغت 18.18% و 1.29 على التوالي، يمتاز هذا النوع من القمل (الصورة 2-4) بنشاطه العالي وانتشاره الواسع على الطيور، ويبلغ طول الذكر حوالي 1.88 ملم، الرأس مثلث الشكل نهايته الأمامية دائرية مع وجود زوج من الشعيرات الطويلة عند كل جانب من جوانب الرأس الخلفية وفي المنطقة الأمامية من الرأس يوجد زوج آخر من الشعيرات لكنه أقصر من الزوج السابق، فضلاً عن وجود مجموعة من الشعيرات القصيرة التي تتوزع على حافات الرأس الخارجية والصدر الأمامي يكون متميزاً عن الصدر الوسطي والخلفي، إذ يكون الأخيران مندمجين، والصفائح الظهرية جيدة التكوين، ونهاية البطن تكون حادة مع وجود مجموعة من الشعيرات، والمنطقة التناسلية الذكرية نامية بشكل جيد لا سيما زوج الكلايب ويظهر في منتصف المنطقة التناسلية تركيب (Mesosome) والقضيب (Penis) والذي تكون نهايته متضخمة قليلاً. طول الأنثى 2.1 ملم تشابه الذكر باستثناء حلقاتها البطنية أكبر و صفائحها

الظهرية كثيفة الشعيرات مقارنةً بالذكور وتحمل جوانب كل حلقة ثلاث شعيرات متفاوتة بالطول، وتتحد الحلقتان الثامنة والتاسعة لتكون الفتحة التناسلية الأنثوية، وتكون نهاية البطن عريضة وذات شعيرات كثيفة متوسطة وقصيرة.

3. النوع *Menacanthus eurysternus*

عُزل هذا النوع لأول مرة في العراق من طائر الحذف الشتوي وابو زلة بنسبة إصابة وشدة بلغت 11.04% و 1.12 على التوالي، ويمتاز هذا النوع من القمل بلونه الفاتح وحركته السريعة (الصورة 3-4)، يتواجد عادةً في منطقة الظهر والاجنحة ونادراً ما يتواجد في منطقة العنق وريش الذيل، طول الذكر 1.6 ملم، والرأس مثلاً الشكل، الملامس الفكية مكونة من أربع قطع وتكون الأولى مستطيلة وهي أكبر القطع بينما القطع الثلاث الأخرى تكون متساوية بالحجم تقريباً، حلقات الصدر مفصولة عن بعضها ويحمل كل جانب من جوانب الصدر الأمامي والوسطي والخلفي عدد من الشعيرات، نهاية البطن حادة، يلاحظ وجود صف واحد من الشعيرات المستعرضة على الحلقات البطنية، الكيس التناسلي للذكر يكون بشكل حرف V، طول الانثى 1.8 ملم تشابه الذكر فيما عدا أن نهاية البطن تكون دائرية وتتميز بوجود زوجين من الشعيرات الطويلة فضلاً عن عدد من الشعيرات الدقيقة الموزعة بين الشعيرات الطويلة.

4. النوع *Menopon gallinae*

عُزل هذا النوع من طائر ابو قردان والكرسوع بنسبة إصابة وشدة بلغت 11.46% و 1.5 على التوالي والحمراوي أبيض العين والكيش بنسبة إصابة وشدة بلغت 18.18% و 1.11 على التوالي يشابه هذا النوع من القمل قمل الجسم في مظهره إلا إنه أصغر حجماً منه لذا يسمى بقمل الجسم الصغير (Small body lice) ويتواجد عادةً على نصل ريش الفخذ والصدر ويضع بيضه بشكل مفرد عند قواعد الريش، ويمتاز بلونه الأصفر الفاتح مع وجود صف من الشعيرات الفخذية تعرف بالفرشاة الفخذية (Femoral brush) على الأرجل الخلفية فقط (الصورة 4-4)، طول الذكر 1.93 ملم، الرأس مثلاً الشكل وعريض يتميز بوجود شعيرات دقيقة في قمته فضلاً عن ثلاث شعيرات طويلة على جانبيه، قرون الاستشعار صولجانية مكونة من أربع قطع تستقر في أخدود على الرأس، الملامس

الفكية تتكون من أربع قطع تكون الأولى أكبر القطع، أمّا بقية القطع فتكون متساوية الطول، الصدر الأمامي مثلث الشكل يبرز من جانبه قطعة مثلثة الشكل محاطة بأشواك قصيرة متناثرة، الصدر الوسطي والخلفي مندمجان مع وجود عدد من الشعيرات متوسطة الطول، الأرجل ثنائية المخالب وتكون الأرجل الخلفية أطول من الأمامية، البطن بيضوية متطاولة وحلقاتها مفصولة عن بعضها، تمتلك الحافة الجانبية الخارجية لكل حلقة بطنية مجموعة من الشعيرات متوسطة الحجم فضلاً عن صف من الشعيرات القصيرة على الجهة الظهرية لكل حلقة من حلقات البطن، طول الأنثى حوالي 2 ملم تشابه الذكر باستثناء نهاية البطن فيها تكون مدورة.

5. النوع *Trinoton querquedulae*

هذا النوع من القمل يُسجل للمرّة الأولى في العراق متطفلاً على طائر الكيش والحذف الشتوي والصواري بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.84% و 1.22 على التوالي، ويمتاز بكونه عالي التخصص لطيور العائلة الوزية (الصورة 4-5)، ويتغذى بشكل رئيس على الجلد والريش، يتراوح طول الذكر حوالي 3 ملم، الرأس مثلث الشكل كبير الحجم يحمل عدد قليل من الشعيرات، الفكوك متوسطة الحجم ذات نهاية حادة، قرون الاستشعار خيطية الشكل مكونة من أربع قطع، حلقات الصدر مفصولة عن بعضها وتحمل كل منها شعيرات دقيقة، حلقات البطن بيضوية الشكل وذات نهاية حادة وتحمل شعيرات كثيفة، السيقان قوية تمكنها من التحرك بسرعة بين الريش، الأنثى أطول من الذكر 4 ملم تشابه الذكر فيما عدا نهاية البطن تكون بيضوية.

6. النوع *Columbicola columbae*

عُزل هذا النوع من طائر دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 7.01% و 1.18 على التوالي ومن طائر الحمراوي وابو زلة بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.44% و 1.15 على التوالي يتواجد هذا النوع من القمل عادةً على ريش الجناح لذا يعرف بقمل الجناح (Wing lice)، ويمتاز بكبر حجمه ولونه الرمادي الغامق وشكله الأسطواني المتطاول إذ يمكن رؤيته بسهولة أثناء الفحص (الصورة 4-6)، الذكر أقصر من الأنثى إذ يبلغ طوله 2.3 ملم، أما الأنثى فيبلغ طولها 2.7 ملم، الرأس بيضوي الشكل متطاول ونهايته الأمامية دائرية وقرون الاستشعار مكونة من خمس قطع، والأرجل ثنائية

المخالب وتكون الخلفية أطول وأضخم من بقية الأرجل، البطن أسطوانية الشكل متطاولة وتكون في الإناث أطول مما في الذكور وتحوي ستة أزواج من الشعيرات الطويلة على جانبيها.

7. النوع *Fulicoffula gallinule*

عُزل هذا النوع من القمل متطفلاً على طائر دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.73% و 1.11 على التوالي ومن طائر الغر بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.25% و 1.40 على التوالي، يبلغ طول الذكر 2.51 ملم الرأس شبه مثلث الشكل ومتطاول، ويحمل سطحه الظهرى زوج من الشعيرات، الفكوك جيدة التكوين ومسننة النهايات، قرون الاستشعار خيطية الشكل مكون من خمس قطع وتكون القطعة الأولى أكبر من بقية القطع في الذكر في حين تكون القطع متساوية الحجم في الإناث، الصدر الأمامي صغير الحجم ذو حواف مقعرة قليلاً، الصدرين الوسطي والخلفي أطول وأعرض من الصدر الأمامي فضلاً عن وجود شعيرات دقيقة على جوانب حلقات الصدر، البطن بيضوية الشكل تتكون من سبعة قطع متطاولة وضيقة، القطعة الأولى منها صغيرة الحجم، وتحمل القطع الأخرى من الثانية إلى السابعة الفتحات التنفسية، الإناث أطول قليلاً 2.7 ملم تشابه الذكر باستثناء نهاية البطن التي تكون بيضوية (الصورة 4-7).

8. النوع *Anaticola crassicornis*

عُزل هذا النوع متطفلاً على طائر دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.10% و 1.38 على التوالي ومن طائر الكيش بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.90% و 1.33 على التوالي، الجسم اسطوانية الشكل متطاول، الرأس مثلث الشكل ضيق في منطقة قرون الاستشعار ويتسع بعدها، قرون الاستشعار طويلة ذات شكل خيطي وتمتد إلى الخلف مكونة من خمس قطع، القطعة القاعدية أطول وأكبر حجماً من بقية القطع في الذكر بينما تكون جميع القطع متساوية الحجم في الإناث (الصورة 4-8)، يبلغ طول الذكور 3 ملم، القطع الجسمية في الذكور كبيرة ومتطاولة بينما في الإناث تكون كل خمس قطع متساوية في الحجم والشكل، الصدر الأمامي صغير ومستطيل الشكل بينما يكون

الصدرين الوسطي والخفي بشكل مستطيل متطاوول وحواف مقعرة، البطن اسطوانية متطاولة ذات حواف مخططة في الذكر، الاعضاء التناسلية في الذكر بشكل زوج من اللوامس الصغيرة انبوبية الشكل، يبلغ طول الإناث 3.3 ملم، وتتميز بكون البطن فيها كبيرة الحجم وذات حواف مقعرة وتتناقص القطع في الحجم باتجاه الخلف.

9. النوع *Saemundssonina lari*

عُزلت إناث هذا النوع من القمل متطفلاً على طائر النورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة بلغت (3.18% و 4.80) على التوالي، والنورس اسود الرأس بنسبة إصابة وشدة بلغت 2.60% و 1.25 على التوالي، يبلغ طول إناث هذا النوع من القمل 2 ملم (الصورة 4-9)، الرأس عريض مثلث الشكل، ذو مقدمة ضيقة ومسطحة وحواف مقعرة الجوانب، يحمل الرأس صفيحة ظهرية بارزة ذات صبغة داكنة واضحة، فضلاً عن صفيحة بطنية مميزة، قرون الاستشعار خيطية الشكل في كلا الجنسين، الصدر الامامي قصير بينما يكون الصدران الوسطي والخفي اكبر حجماً فضلاً عن وجود صف من الشعيرات الطويلة المستعرضة على الحواف الخلفية لكلا الصدرين، البطن عريضة وذات نهاية دائرية.

2.4. الطفيليات الداخلية Endoparasites

1.2.4. الحيوانات الابتدائية Protozoa

سُجل في الدراسة الحالية نوعين من الحيوانات الابتدائية المتطفلة على الطيور المقيمة

والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج وفيما يلي الموقع التصنيفي لها حسب (Hill et al. (2007):

Kingdom: Protista

Phylum: Apicomplexa

Class: Sporozoa

Subclass: Coccidiasina

Order: Eucoccidiorida

Suborder: Eimeriorina

Family: Sarcocystidae

Subfamily: Toxoplasmatinae

Genus: *Toxoplasma*

Species: *gondii* (Nicole and Manceaux, 1908)

Family: Cryptosporidiidae
Genus: *Cryptosporidium*
Species: *parvum* (Tyzzer, 1907)

1. طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*

أظهرت نتائج اختبار تلازن اللاتكس أنّ نسبة الإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية في الطيور المقيمة والمهاجرة بلغت 50.30% و 44.15% على التوالي.

2. طفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium spp.*

أظهرت نتائج الفحص المجهرى إصابة الطيور المقيمة والمهاجرة بطفيلي البوغ الخبيء بنسبة إصابة بلغت 37.57% و 40.25% على التوالي (الصورة 4-10).

2.2.4. الديدان المثقوبة Trematoda

عُزلت في الدراسة الحالية سبعة أنواع من المثقوبات متطفلةً على الطيور المائية المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج، وفيما يلي الموقع التصنيفي للمثقوبات المسجلة في الدراسة الحالية إعتماًداً على (Gibson et al. (2002

Kingdom: Animalia
Phylum: Platyhelminthes
Class: Trematoda
Subclass: Digenea
Order: Strigeida
Superfamily: Diplostomoidea
Family: Diplostomatidae
Subfamily: Diplostominae
Genus: *Diplostomum*
Species: *spathaceum* (Rudolphi, 1819)
Genus: *Stephanoprora*
Species: *denticulate* (Rudolphi, 1802)
Genus: *Echinoparyphium*
Species: *clerci* (Skjabin, 1915)
Subfamily: Haematotrepina
Genus: *Haematotrepus* sp.
Family: Strigeida
Genus: *Apatemon*
Species: *gracilis* (Vidyarth, 1937)
Order: Opisthorchiida
Superfamily: Opisthorchioidea

Family: Opisthorchiidae
Subfamily: Pachytrematinae
Genus: *Pachytrema*
Species: *calculus* (Looss, 1907)
Family: Heterophyidae
Genus: *Heterophyes*
Species: *aequalis* (Looss, 1902)

1.2.2.4. وصف المثقوبات المسجلة في الدراسة الحالية

1. النوع *Diplostomum spathaceum*

عُثر على هذه المثقوبة (الصورة 4-11) في أمعاء طيور الكرسوع والنورس مستدق المنقار والطيطوي المغيبة بنسبة إصابة وشدة بلغت 14.01% و 1.32 على التوالي وفي طائري الحمراري والصواي بنسبة إصابة وشدة بلغت 12.99% و 1.10 على التوالي، يبلغ طول هذه المثقوبة 3.4 ملم، ويتكون جسمها من جزئيين، الجزء الأمامي بيضوي الشكل يبلغ طوله 1.1 ملم ويوجد في مقدمته المحجم الفمي وعلى جانبيه المحاجم الكاذبة، أمّا الجزء الخلفي فيكون هراوي الشكل أو شبيه بالمضرب وطويل يبلغ طوله 2.3 ملم، يقع المحجم البطني في نهاية الجزء الأمامي ويكون أكبر من المحجم الفمي، الخصيتان مترادفتان تقعان في نهاية الجزء الخلفي للجسم وإلى الأمام منهما يقع المبيض الذي يكون بيضوي الشكل، تنتوز الغدد المحية على طول الجسم، البيوض بيضوية الشكل وذات لون أصفر.

2. النوع *Stephanoprora denticulate*

وجدت هذه المثقوبة (الصورة 4-12) في الأمعاء الدقيقة والغليظة لطائري النورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة بلغت 7.01% و 1.18 على التوالي وطائر النورس أسود الرأس بنسبة إصابة وشدة بلغت 1.95% و 1.00 على التوالي، وتكون متوسطة الحجم ذات شكل متطاوّل ولون أبيض طولها 5.22 ملم، الكيوتكل مشوك، يحمل الطوق الرأسي 22 شوكة مرتبة في صف واحد، المحجم الفمي كروي أو بيضوي الشكل، البلعوم عضلي بيضوي الشكل، يتفرع المريء أمام المحجم البطني إلى الرديين المعويين، المحجم البطني دائري الشكل، الخصيتان بيضويتان وتقعان في بداية النصف الخلفي من الجسم، يفتح كيس الذؤابة أمام المحجم البطني، ويكون كروي الشكل تقريباً، يقع

المبيض أمام الخصية الأمامية ويكون بيضوي الشكل، الرحم يمتد بين المحجم البطني والمبيض ويكون مملوء بالبيوض، تنتشر الغدد المحية من الخصية الأمامية لنهاية الجسم.

3. الجنس *Haematotrephus sp.*

عُثر على هذه المتقوية (الصورة 4-13) في التجويف الجسمي لطائر دجاج الماء والكرسوع والزقزاق أبيض الذيل بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.82% و 1.50 على التوالي، يكون الطفيلي ذو جسم كبير نسبياً يبلغ طوله 9 ملم نهايته الامامية مستدقة قليلاً، الفم طرفي الموقع محاط بطبقة رقيقة من الخلايا تمثل محجماً فمياً ضعيف التطور، المحجم البطني غير موجود، البلعوم جيد النمو، يتحد فرعي الأمعاء قرب النهاية الخلفية للجسم ويشكلان حلقة، تقع الفتحة التناسلية خلف البلعوم، ويكون كيس الذؤابة أهليجي الشكل، الخصيتان بيضاويتان أو كرويتا الشكل، يقع المبيض أمام الخصى ويكون أهليجي الشكل أيضاً، تمتد الحويصلات المحية على طول فرعي الأمعاء من بداية تفرعهما وحتى نهاية الجسم ولا تتحد من الخلف، تفرعات الرحم تملأ أغلب الجسم وتتواجد البيوض في المقدمة الأمامية للرحم.

4. النوع *Echinoparyphium clerci*

عُثر على هذه المتقوية (الصورة 4-14) في الأمعاء الدقيقة لطائر الزقزاق أبيض الذيل والكرسوع بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.82% و 1.83 على التوالي، الطفيلي متوسط الحجم يبلغ طوله 3.4 ملم وعرضه 0.62 ملم مقدمته الأمامية معقوفة باتجاه البطن، الطوق الرأسي جيد التطور ويتكون من 41 شوكة ويحيط الطوق الرأسي بالمحجم الفمي، البلعوم عضلي بيضوي الشكل يليه مريء طويل نسبياً، يتفرع أمام المحجم البطني الكروي الشكل إلى الأعورين، الخصى مفصصة متساوية في الحجم وتقع في النصف الثاني من الجسم، المبيض كروي الشكل ويقع أمام الخصيتين، يمتد الرحم بين الخصية الأمامية والمحجم البطني ويكون حاوي على بيوض كبيرة الحجم وقليلة العدد وذات شكل بيضوي.

5. النوع *Apatemon gracils*

عُزلت هذه المثقوبة لأول مرة في العراق (الصورة 4-15) من الأمعاء الدقيقة لطائر أبو قردان والنورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة بلغت 2.55% و 1.00 على التوالي، يبلغ طولها 2 ملم، الجزء الأمامي كأسى الشكل ويشكل حوالي ثلث الطول الكلي للجسم ويحتوي على المحجم الفمي يليه المحجم البطني، والجزء الخلفي يكون اسطواني الشكل، البلعوم عضلي يليه مريء قصير نسبياً يتفرع بدوره إلى رديين معويين يمتدان حول المحجم البطني، المبيض بيضوي الشكل، الخصى بيضوية أيضاً تقع بالقرب من البيض، الغدد المحيية تنتشر في الجزء الخلفي من الجسم.

6. النوع *Pachytrema calculus*

عُثر على هذه المثقوبة (الصورة 4-16) في كيس الصفراء لدجاج الماء والنورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة بلغت 12.10% و 1.32 على التوالي، تمتاز هذه المثقوبات بكونها بيضوية الشكل ذات لون أحمر قاتم، طولها 5.4 ملم وعرضها 4.2 ملم، يقع المحجم الفمي في مقدمة الطفيلي ويكون صغير الحجم يليه المحجم البطني، ويكون البلعوم كروي الشكل متداخلاً مع الجزء الخلفي من المحجم الفمي، تتفرع الأمعاء إلى فرعين عريضين يمتدان إلى النهاية القصوى من الجسم، الخصيتان كروية الشكل وتقع في الربع الخلفي من الجسم، يقع المبيض خلف الخصى ويكون كروي الشكل، أما الرحم فيكون كبير الحجم نسبياً ومتفرع إلى فروع غير منتظمة ويحتل جزء كبير من جسم الطفيلي ويكون مملوءً ببيوض كثيرة العدد ذات لون أصفر، الحويصلات المحيية بشكل فصوص غير منتظمة الشكل كبيرة الحجم تمتد على الحواف الجانبية للجسم بشكل سلسلة مفردة في الجزء الأمامي من الجسم ثم تصبح مزدوجة في الجزء الخلفي ولا تتحد من الخلف.

7. النوع *Heterophyes aequalis*

عُثر على هذه المثقوبة (الصورة 4-17) في الأمعاء الدقيقة لدجاج الماء وبلشون الليل بنسبة إصابة وشدة بلغت 10.83% و 1.24 على التوالي، وفي طائر الكوشرة بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.44% و 1.08 على التوالي، تكون هذه المثقوبة صغيرة الحجم ومتطاولة الشكل يبلغ طولها 1.71 ملم ذات كيوكل حرشفي، يقع المحجم الفمي في مقدمة الجسم يليه بلعوم قصير، المحجم البطني يقع في

نهاية النصف الأول من الجسم ويكون جيد التكوين، وإلى الأسفل منه يوجد المحجم التناسلي، الخصيتان توجد في الجزء الخلفي من الجسم، المبيض بيضوي الشكل، الغدد المحية توجد على جانبي الجسم، تفرعات الرحم تملأ المنطقة المحصورة بين الخصيتين والمحجم البطني، وتكون مملوءة ببيوض صغيرة الحجم ذات لون بني غامق.

3.2.4. الديدان الشريطية Cestoda

عُزل في الدراسة الحالية تسعة أنواع من الشريطيات، وفيما يلي الموقع التصنيفي لها اعتماداً على (Yamaguti 1959) و (Schmidt 1986):

Kingdom: Animalia

Phylum: Platyhelminthes

Class: Cestodes

Order: Cyclophyllidae

Family: Davaineidae

Genus: *Raillietina*

Species 1: *tetragona* (Molin, 1858)

Species 2: *cesticillus* (Molin, 1858)

Genus: *Choanotaenia*

Species: *infundibulum* (Bloch, 1779)

Genus: *Cotugnia* spp.

Family: Hymenolepididae

Genus: *Hymenolepis*

Species: *carioca* (Polonio, 1860)

Genus: *Hamatolepis*

Species: *teresoides* (Fuhrmann, 1906)

Genus: *Wardium*

Species 1: *himantopodis* (Krabbe, 1869)

Species 2: *fusa* (Krabbe, 1869)

Family: Acoleidae

Genus: *Acoleus*

Species: *vaginatus* (Rudolphi, 1819)

1.3.2.4. وصف الشريطيات المسجلة في الدراسة الحالية

1. النوع *Raillietina tetragona*

سُجِّل هذا النوع من الشريطيات (الصورة 4-18) في الأمعاء الدقيقة لطائريّ الحمراوي أبيض العين وأبو زلة بنسبة إصابة وشدة بلغت 10.39% و 7 على التوالي، تمتاز هذه الديدان بكونها رقيقة

وطويلة يبلغ طولها 153 ملم وعرضها 3 ملم، الرأس يحوي على خطم مسلح بصف أو صفيين من الكلايب يتراوح عددها 90-100 كلاب، المحاجم ذات شكل بيضوي مزودة بـ 8-10 صفوف من الكلايب، الفتحات التناسلية تقع في النصف الأمامي للحافة الجانبية على جهة واحدة فقط من القطع الجسمية، البيوض توجد داخل محافظ ويتراوح عددها في المحفظة الواحدة 6-12 بيضة.

2. النوع *Raillietina cesticillus*

عُزل هذا النوع من الشريطيات (الصورة 4-19) من الأمعاء الدقيقة لطائر دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.28% و 1.15 على التوالي، طولها 48 ملم وعرضها 3 ملم تتميز بانعدام الرقبة وكبير حجم الرأس الحاوي على خطم عريض مزود بـ 400-500 كلاب، المحاجم غير مسلحة، القطع الجسمية البالغة مقسمة بشكل واضح والخصى كثيرة العدد ومتجمعة في الجزء الخلفي للقطعة الجسمية الناضجة.

3. النوع *Choanotaenia infundibulum*

عُزلت هذه الشريطيات (الصورة 4-20) من الأمعاء الدقيقة لطائر دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 7.64% و 2.25 على التوالي ومن طائري الحذف الشتوي والصواي بنسبة إصابة وشدة بلغت 12.34% و 2.15 على التوالي، يبلغ طولها 132 ملم، الرأس مزود بخطم مسلح بصف واحد من الكلايب يبلغ عددها 15-20 كلاب، المحاجم غير حاوية على الكلايب، الخصى كثيرة العدد ومتجمعة في الجزء الخلفي للقطعة الجسمية الناضجة، المبيض مفصص الشكل ويقع في الثلث الأمامي للقطعة الناضجة، الفتحات التناسلية تفتح جانبياً بالقرب من بداية القطع الجسمية وتكون القطع الحبلية عريضة وحاوية على عدد كبير من البيوض.

4. النوع *Cotugnia sp.*

سُجِّلَ هذا النوع من الديدان الشريطية (الصورة 4-21) في الأمعاء الدقيقة لطيور دجاج الماء والطيوطي المغيبة بنسبة إصابة وشدة بلغت (7.01% و 1.18) على التوالي ومن طائري الحمراري والصواي بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.84% و 1.22 على التوالي، يبلغ طولها 130 ملم، الرأس مسلح

بخطم مزود بصفين من الكلايب وأربعة محاجم عضلية كوبية الشكل، الفتحة التناسلية تقع في مقدمة القطع الجسمية في كلا الجانبين وتحتوي على عدد كبير من الخصى المرتبة بشكل منتظم.

5. النوع *Hymenolepis carioca*

عُزلَ هذا النوع من الشريطيات (الصورة 4-22) من الأمعاء الدقيقة لطيور الجوشمة والكوشرة والصواي بنسبة إصابة وشدة بلغت 10.39% و 1.69 على التوالي، تكون هذه الديدان ذات شكل خيطي يتراوح طولها 21 ملم وعرضها 2 ملم، الرأس مثلث الشكل ذو خطم كبير مزود بصف من الكلايب، المحاجم دائرية الشكل، الفتحة التناسلية تقع في النصف الأول للقطعة الجسمية، وتحتوي القطعة الناضجة على ثلاث خصى ومبيض كروي، القطع الحبلي حاوية على بيوض كروية الشكل صغيرة الحجم وكثيرة العدد.

6. النوع *Hamatolepis teresoides*

عُزلت هذه الشريطية (الصورة 4-23) من الأمعاء الدقيقة للحذف الشتوي وأبو زلة والحرماوي بنسبة إصابة وشدة بلغت 9.09% و 1.07 على التوالي، وهي شريطيات يبلغ طولها 52 ملم رأسها حاوي على خطم قصير مسلح بـ 16 كلاب، المحاجم عضلية شبه دائرية، تقع الفتحة التناسلية في النصف الأول من القطعة الجسمية، الذؤابة غير مسلحة، الخصى شبه كروية ويبلغ عددها ثلاثة، المبيض ذو جدران عضلية قوية ملتفة والرحم كيسي مقسم إلى قسمين.

7. النوع *Wardium himantopodis*

عُثرَ على هذه الشريطية (الصورة 4-24) في الأمعاء الدقيقة لطائر الكرسوع بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.73% و 1.00 على التوالي، وطائري الصواي والحرماوي ابيض العين بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.25% و 1.00 على التوالي، وهي ديدان متوسطة الحجم طولها 73.5 ملم، وذات رأس كروي الشكل مُزود بأربعة محاجم، الخطم مخروطي الشكل قابل للإنسحاب مزود بصف مُكوّن من عشر أشواك، القطع الجسمية عرضها أكبر من طولها، الفتحة التناسلية تفتح على جانب واحد،

الخصى مرتبة بشكل خط مستقيم في منتصف القطعة وتكون كروية الشكل وعددها ثلاثة، كيس الذؤابة مسلح بأشواك دقيقة.

8. النوع *Wardium fusa*

عُثر على هذه الشريطيات (الصورة 4-25) في الأمعاء الدقيقة لطائري الكرسوع والنورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة 4.46 و 1.29 على التوالي، إذ يبلغ طولها 5.71 ملم، والرأس دائري مزود بخطم حاوي على عشرة أشواك، المحاجم كروية الشكل خالية من الأشواك، الفتحات التناسلية تفتح من جانب واحد، القطع الناضجة تحوي على ثلاث خصى، الرحم كيسي الشكل بينما البيوض تكون ذات شكل أهليجي.

9. النوع *Acoleus vaginatus*

سُجِّلت هذه الشريطية (الصورة 4-26) متطفلة على الأمعاء الدقيقة لطائر الكرسوع بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.92% و 1.00 على التوالي، وهي شريطية كبيرة الحجم طولها 283 ملم ذات رأس مزود بأربعة محاجم، الخطم خالي من الأشواك، طول القطع الجسمية أقل من عرضها، الخصى متعددة تكون بشكل حزمة مفردة وسط القطعة الناضجة، الذؤابة كبيرة الحجم وذات كيس عضلي، عضو التنكير مسلح بالأشواك، الرحم حلقي الشكل ثم يصبح كيسي الشكل في القطع الأكثر نضجاً وخاصةً عند امتلائه بالبيوض ويمتد على طول القطع الحبلي، البيوض ذات حجم صغير وحاوية على جنين سداسي الأشواك وتكون محاطة بثلاثة أغلفة الوسطي منها يكون سميك، وشوهدت هذه الشريطية مراتٍ عدة خارج الأمعاء في التجويف الجسمي لطائر الكرسوع إذ تعمل هذه الدودة على انسداد الأمعاء مما يعرقل هضم الغذاء وبالتالي حدوث سوء تغذية للطائر.

4.2.4. الديدان الخيطية *Nematoda*

عُزل في الدراسة الحالية ستة عشر نوع من الخيطيات المتطفلة على الطيور المائية المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج، وفيما يلي الموقع التصنيفي للخيطيات المسجلة في الدراسة الحالية اعتماداً على (Yamaguti (1961):

Kingdom: Animalia
Phylum: Platyhelminthes
Class: Nematoda
Order: Trichuridea
Family: Trichuridae
Subfamily: Capillariinae
Genus: *Capillaria*
Species 1: *annulate* (Molin, 1958)
Species 2: *obsignata* (Madsen, 1945)
Genus: *Capillaria* sp.
Order: Strongylidae
Family: Amidostomatidae
Genus: *Amidostomum*
Species 1: *quasifulicae* (Macko, 1966)
Species 2: *anseris* (Rudolphi, 1819)
Genus: *Epomidiostomum*
Species: *uncinatum*
Order: Dioctophymidea
Family: Dioctophymidae
Subfamily: Hystrichinae
Genus: *Eustrongylides*
Species: *ignotus* (Jagersk, 1909)
Order: Ascaridae
Family: Ascaridiidae
Genus: *Ascaridia*
Species: *galli* (Schrank, 1788)
Family: Subuluridae
Genus: *Subulura*
Species: *brumpti* (Carm, 1926)
Family: Heterocheilidae
Subfamily: Filocapsulariinae
Genus: *Contracecum*
Species: *rudolphi* (Hartwich, 1964)
Order: Heterakidea
Family: Heterakidae
Genus: *Heterakis*
Species 1: *gallinarum* (Schrank, 1788)
Species 2: *dispar* (Dujardin, 1845)
Order: Spiruridea
Family: Acuariaidea
Genus: *Acuaria*
Species: *hamulosa*

Genus: *Chevreuxia*
Species: *revolute* (Rudolphi, 1819)
Family: Tetrameridae
Genus: *Tetrameres* spp.
Family: Tropisuridae
Genus: *Microtetrameres*
Species: *spiralis* (Seurat, 1915)

1.4.2.4. وصف الخيطيات المسجلة في الدراسة الحالية

1. النوع *Capillaria annulata*

عُزلت ذكور وإناث هذه الخيطيات (الصورة 4-27) من قانصة الزقزاق أبيض الذنب بنسبة إصابة وشدة بلغت 7.01% و 1.33 على التوالي، وطائري الحذف الشتوي والصواري بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.25% و 1.20 على التوالي، تكون هذه الخيطيات اسطوانية الشكل ذات لون أبيض، يبلغ طول الذكر 23 ملم المقدمة الأمامية رفيعة والنهاية الخلفية للذكر تحوي على ذنب طويل ويبلغ طول الشوكة 2.24 ملم، في حين يبلغ طول الاناث 43 ملم والفتحة التناسلية تقع في الجزء الخلفي من الجسم.

2. النوع *Capillaria obsignata*

عُزلت ذكور هذه الخيطيات للمرة الأولى في العراق (الصورة 4-28) من الأمعاء الدقيقة لطائر بلشون الليل بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.82% و 1.33 على التوالي، وهي ديدان خيطية رفيعة تشبه الشعرة، طول الذكر 8 ملم، الفم صغير بدون محفظة فمية، يحتل المريء نصف طول الجسم تقريباً، يتميز الذكر بوجود شوكة يتراوح طولها 1.2 ملم ومحاطة بغلاف شوكي طويل وملتف.

3. النوع *Capillaria* spp.

عُزلت هذه الخيطية لأول مرة في العراق (الصورة 4-29) من الأمعاء الدقيقة لطائر الزقزاق أبيض الذيل بنسبة إصابة وشدة بلغت 4.46% و 1.00 على التوالي، ويمتاز الذكر بوجود شوكة طويلة.

4. النوع *Amidostomum quisifulicae*

عُثرَ على إناث هذه الخيطية (الصورة 4-30) أسفل الطبقة المتقرنة لقانصة طيور الزقزاق أبيض الذنب والكرسوع بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.28% و 1.08 على التوالي، وطائر الغر بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.84% و 1.56 على التوالي، تكون هذه الديدان متوسطة الحجم بطول يتراوح 9 ملم وذات فم بسيط مزود بثلاثة أسنان حادة، المريء ذو قاعدة عريضة ومقسم عمودياً إلى نصفين، الفتحة التناسلية تقع في الجزء الخلفي للجسم ويكون الذيل أصبعي الشكل.

5. النوع *Amidostomum anseris*

عُثرَ على إناث هذه الخيطيات (الصورة 4-31) أسفل الطبقة المتقرنة لقانصة طيور بلشون الليل بنسبة إصابة وشدة بلغت 2.55% و 1.00 على التوالي، وطائري الجوشمة والكوشرة بنسبة إصابة وشدة بلغت 1.95% و 1.00 على التوالي، وهي ديدان ذات لون محمر، أسطوانية الشكل طولها 14 ملم، المحفظة الفمية فيها صغيرة وشبه كروية حاوية على ثلاثة أسنان في قاعدتها، تقع الفتحة التناسلية في النهاية الخلفية للجسم وتكون محاطة بغطاء سميك، البيوض بيضوية الشكل محاطة بغطاء رقيق تحوي على يرقات في مراحل مختلفة من النمو.

6. النوع *Epomidiostomum uncinatum*

وُجِدَت إناث هذه الخيطية (الصورة 4-32) أسفل الطبقة المتقرنة لدجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 2.55% و 1.00 على التوالي، وطائري الكوشرة والحذف الشتوي بنسبة إصابة وشدة بلغت 1.30% و 1.00 على التوالي، وهي ديدان بيضاء اللون طولها 9 ملم وتحوي على زوج من الحليمات

الأمامية وتكون المحفظة الغمية خالية من الأسنان، الفتحة التناسلية تقع في نهاية الجسم، والرحم يحوي على عدد كبير من البيوض.

7. النوع *Eustrongylides ignotus*

عُثرَ على إناث هذه الخيطية (الصورة 4-33) في أنسجة وُجدت المعدة الأمامية الفارزة لدجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.28% و 1.15 على التوالي، وطائر الغر بنسبة إصابة وشدة بلغت 1.95% و 1.00 على التوالي، هي خيطية كبيرة الحجم نسبياً ذات لون وردي في النماذج الحية طولها 52 ملم ذات فم بسيط، التجويف الفمي قصير وضيق محاط بحلقتين من الحليمات الشفوية تتكون كل حلقة من ست حليمات اثنتان جانبيتان وأربع وسطية، المريء طويل ومقسم إلى جزئين، الكيوتكل سميك ويبدو مخططاً بشكل عرضي، تقع الفتحة التناسلية في نهاية الجسم.

8. النوع *Ascaridia galli*

عُزلت ذكور وإناث هذه الخيطية (الصورة 4-34) من منطقة الأمعاء الدقيقة لدجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 5.73% و 1.44 على التوالي، وطائري الغر والكوشرة بنسبة إصابة وشدة بلغت 23.38% و 2.17 على التوالي، هي ديدان كبيرة الحجم ذات لون أصفر شفاف، فمها محاط بثلاث شفاه واحدة ظهرية واثنتان جانبية بطنية، المريء أنبوبي بسيط، طول الذكر 54 ملم يبرز من نهايته الخلفية شوكتين متساويتين في الطول، طول الأنثى 74 ملم، نهايتها الخلفية مستدقة، تقع الفتحة التناسلية في منتصف الجسم، البيوض بيضوية الشكل ذات قشرة سميقة.

9. النوع *Subulura brumpti*

عُزلت ذكور وإناث هذه الخيطيات لأول مرة في العراق (الصورة 4-35) من منطقة الأعور للحذف الشتوي والكوشرة بنسبة إصابة وشدة بلغت 4.55% و 2.72 على التوالي طول الذكر يتراوح 8 ملم وعرضه 0.22 ملم، يحتوي الفم على ثلاث أسنان دقيقة، ويبلغ طول الشوكات 1.2 ملم وتكون

متساوية في الطول ومجنحة وعدد الحليمات 10 أزواج، أمّا الأنثى فيصلح طولها 12 ملم وعرضها 0.45 ملم وذات نهاية مدببة ويحتوي الرحم على بيوض دائرية الشكل محاطة بغشاء رقيق.

10. النوع *Contraecum rudolphii*

عُزلت ذكور وإناث هذه الخيطية (الصورة 4-36) من الطبقة المتقرنة لقانصة طائريّ الزقراق أبيض الذيل والنورس مستدق المنقار بنسبة إصابة وشدة بلغت (7.01% و 1.09) على التوالي وطائر الصواي بنسبة وشدة إصابة بلغت 1.30% و 2.5 على التوالي، طول الذكر 24 ملم، يوجد زوجين من الحليمات الشفوية في الشفه الظهرية ناتجة عن انشطار اثنين من الحليمات الأصلية، للذكر زوج من الشوكات المتساوية في الطول، فضلاً عن وجود (30-34) زوج من الحليمات قبل المخرجية وسبعة أزواج من الحليمات بعد المخرجية، الإناث أطول من الذكور طولها 44 ملم وتقع الفتحة التناسلية في الثلث الأوّل من الجسم، ويكون الذنب أطول مما في الذكور وذو نهاية حادة.

11. النوع *Heterakis gallinarum*

عُزلت ذكور وإناث هذه الخيطيات (الصورة 4-37) من منطقة الأعور لطيور الحذف الشتوي والكوشرة والجوشمة بنسبة إصابة وشدة بلغت 8.44% و 1.31 على التوالي، تكون هذه الديدان أسطوانية الشكل بيضاء اللون وصغيرة الحجم طول الذكر فيها 9 ملم، الفم محاط بثلاث شفاه والذيل مزود بأجنحة واسعة تقع أمام المجمع فضلاً عن وجود 12 زوج من الحليمات، الشوكات غير متساوية إذ تكون اليمنى نحيفة وقصيرة بينما اليسرى تكون طويلة ومتسعة والذنب يحتوي على بروز قصير، طول الأنثى 11 ملم النهاية الخلفية للأنثى تكون مدببة.

12. النوع *Heterakis dispar*

سُجلت ذكور هذه الخيطيات (الصورة 4-38) في منطقة الأعور لطائريّ الكوشرة والكيش بنسبة إصابة وشدة بلغت 7.14% و 1.27 على التوالي، إذ تمتاز هذه الديدان بكونها بيضاء اللون ورفيعة،

طول الذكر يتراوح 10 ملم وفمه محاط بثلاث شفاه متساوية الحجم تقريباً، نهايته الخلفية حاوية على ذنب قصير ومدبب، الشوكات غير متساوية في الطول.

13. النوع *Acuarria hamulosa*

عُثرَ على إناث هذه الخيطية (الصورة 4-39) لأول مرة في العراق أسفل الطبقة المتقرنة لقانصة طائر بلشون الليل بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.82% و 1.00 على التوالي، وهي ديدان صغيرة بيضاء اللون يتراوح طول الإناث فيها 17 ملم، الفم مزود بزوج من الشفاه الجانبية، تمتاز بوجود زوجين من الأشرطة الكيوتكلية المتموجة على الجهة البطنية والظهرية للشفاه وتمتد إلى المريء الذي يكون مقسم إلى جزئين أحدهما عضلي والآخر غدي، تقع الفتحة التناسلية في الثلث الثاني من الجسم ويكون الذيل قصير.

14. النوع *Chevreuxia revoluta*

عُزِلت إناث هذه الخيطية (الصورة 4-40) من أسفل الطبقة المتقرنة لقانصة طائري الكرسوع والطيطوي المغيبة بنسبة إصابة وشدة بلغت 3.18% و 1.20 على التوالي، وهي ديدان بيضاء اللون طولها 12 ملم ذات فم مزود بزوج من الشفاه الكاذبة من الجانبين، والتجويف الفمي أسطواني الشكل تمتد الأشرطة الكيوتكلية بشكل طوق من الحافة الأمامية للطفيلي، المريء مقسم إلى جزء غدي طويل وآخر عضلي قصير، الفتحة التناسلية تقع في منتصف الجسم تقريباً، الرحم مملوء ببيوض ثنائية الغلاف بيضوية الشكل.

15. النوع *Tetramers sp.*

عُثرَ على إناث هذه الخيطية (الصورة 4-41) في تجويف غدد المعدة الفارزة لطيور دجاج الماء بنسبة إصابة وشدة بلغت 10.83% و 4.95 على التوالي، وطيور الحذف الشتوي والكوشرة والجوشمة والخضيري بنسبة إصابة وشدة بلغت 17.53% و 1.45 على التوالي، تكون هذه الخيطيات كروية الشكل ذات لون أحمر غامق طولها 3.64 ملم تحوي على زائدتين مخروطيتين في كلا طرفيها، الفم يؤدي إلى المحفظة الفمية ويكون مزود بشفاه بسيطة، المريء يتكون من جزء عصبي

تطوقه الحلقة العصبية وجزء غدي طويل، الأمعاء غير منتظمة الشكل وذات لون داكن وتفتح في النهاية الخلفية للذيل.

15. النوع *Microtetrameres spiralis*

عُثرَ على إناث هذه الخيطية (الصورة 4-42) في غدد المعدة الأمامية الفارزة لطائر أبو قردان بنسبة إصابة وشدة بلغت 10.19% و 1.69 على التوالي، وتكون هذه الخيطيات حمراء اللون وذات شكل حلزوني ملتوي طولها 3.1 ملم، الفم بسيط يليه التجويف الفمي، المريء مقسم إلى جزء أمامي غدي وخلفي عضلي، الرحم يشغل مساحة كبيرة من الجسم، البيوض صغيرة الحجم وحاوية على أجنة بمراحل نمو مختلفة والذيل مخروطي الشكل، الفتحة التناسلية تقع في نهاية الجسم.

3.4. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات وجنس المضيف

1.3.4. علاقة الإصابة بالطفيليات الخارجية بجنس الطيور

لوحظَ من نتائج الجدول (3-4) أنَّ نسبة إصابة ذكور الطيور المقيمة بالطفيليات الخارجية بلغت 37.65% مقابل إصابة الإناث بنسبة 40.28%، وعند المقارنة الإحصائية تبين عدم وجود فروق معنوية ($P \geq 0.05$) بين الجنسين في الاستعداد للإصابة بالقمل، أمَّا الجدول (4-4) فيُظهر أنَّ نسبة إصابة ذكور الطيور المهاجرة بالقمل بلغت 45.95% مقابل إصابة الإناث بنسبة 40.00%، إلى جانب عدم تسجيل فروق معنوية ($P \geq 0.05$) بين كلا الجنسين للطيور المهاجرة.

2.3.4. علاقة الإصابة بالطفيليات الداخلية بجنس الطيور

1. المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*

أظهرت نتائج الدراسة الحالية (الجدول 3-4) عدم وجود فروق معنوية ($P \geq 0.05$) في نسبة الإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية بين ذكور وإناث الطيور المقيمة إذ بلغت 36.47% و 37.50% على التوالي، أمَّا في الطيور المهاجرة (الجدول 4-4) فإنَّ نسبة الإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية لم تُسجَل فرقا معنويًا ($P \geq 0.05$) بين الذكور والإناث إذ بلغت 36.49% و 31.25% على التوالي.

2. البوغ الخبيء *Cryosporidium parvum*

لوحظ من نتائج الدراسة الحالية (الجدول 3-4) أنَّ نسبة الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء في ذكور الطيور المقيمة بلغت 27.06% و لم تختلف معنوياً ($P \geq 0.05$) مع نسبة الإصابة في الإناث التي بلغت 29.17%، والشيء نفسه لوحظ في الطيور المهاجرة (الجدول 4-4) إذ بلغت نسبة الإصابة في الذكور 37.84% مقارنةً بنسبة الإصابة في الإناث 32.50% ولم يسجل أي فرق معنوي بينهما ($P \geq 0.05$).

3. الديدان المعوية Intestinal helminthes

أشارت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الجدول (3-4) إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في نسبة الإصابة بالمتقوبات بين ذكور وإناث الطيور المقيمة إذ بلغت أعلاها في الذكور 34.12% مقارنةً بالإناث 26.39%، أمَّا في الطيور المهاجرة (الجدول 4-4) فلم تختلف نسب الإصابة بالمتقوبات معنوياً ($P \geq 0.05$) بين الذكور والإناث إذ بلغت 17.57% و 23.75% على التوالي، أمَّا نسبة الإصابة بالشريطيات في ذكور الطيور المقيمة وإناثها (الجدول 3-4) وذكور الطيور المهاجرة وإناثها (الجدول 4-4) فلم تسجل فروق معنوية إذ بلغت في الطيور المقيمة 37.65% و 37.50% والمهاجرة 31.08% و 26.25% للذكور والإناث على التوالي، وفيما يخص نسب الإصابة بالخييطيات (الجدول 3-4) فإنَّ الطيور المقيمة لم تختلف معنوياً فيما بينها ($P \geq 0.05$) بتسجيلها 54.12% و 50.00% للذكور والإناث على التوالي، بينما كانت الإصابة ذات تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) في الطيور المهاجرة (الجدول 4-4) إذ تفوقت نسبة الإصابة معنوياً في الذكور الأعلى نسبة 77.03% مقارنةً بالإناث الأقل نسبة 28.75%.

الجدول 4-3: علاقة الإصابة بالطفيليات الخارجية والداخلية بجنس الطيور المقيمة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية												العدد المفحوص	الجنس
الخيطات		الشريطيات		المتقوبات		البوغ الخبيء		المقوسة الكوندية		الطفيليات الخارجية			
%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب		
^a 54.12	46	^a 37.65	32	^a 34.12	29	^a 27.06	23	^a 36.47	31	^a 37.65	32	85	ذكور
^a 50.00	36	^a 37.50	27	^b 26.39	19	^a 29.17	21	^a 37.50	27	^a 40.28	29	72	إناث
52.23	82	37.58	59	30.57	48	28.03	44	36.94	58	38.85	61	157	المجموع
N.S		N.S		2.28		N.S		N.S		N.S		LSD (P ≤ 0.05)	

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05).

الجدول 4-4: علاقة الإصابة بالطفيليات الخارجية والداخلية بجنس الطيور المهاجرة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية												العدد المفحوص	الجنس
الخيطات		الشريطيات		المتقوبات		البوغ الخبيء		المقوسة الكوندية		الطفيليات الخارجية			
%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب		
^a 77.03	57	^a 31.08	23	^a 17.57	13	^a 37.84	28	^a 36.49	27	^a 45.95	34	74	ذكور
^b 28.75	23	^a 26.25	21	^a 23.75	19	^a 32.50	26	^a 31.25	25	^a 40.00	32	80	إناث
51.95	80	28.57	44	20.78	32	35.06	54	33.77	52	42.86	66	154	المجموع
4.35		N.S		N.S		N.S		N.S		N.S		LSD (P ≤ 0.05)	

* تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05).

4.4. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات ووزن المضيف

1.4.4. العلاقة بين الإصابات الطفيلية ووزن الطيور المقيمة

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الجدول (4-5) أنَّ العلاقة بين الإصابة الطفيلية ووزن المضيف ضمن المجاميع الوزنية الأربع كانت ذات دلالة معنوية فيما بينها ($P \leq 0.05$) مع ملاحظة أنَّ الإصابة بالطفيليات الخارجية زادت نسبتها بصورة معنوية مع زيادة الوزن وصولاً إلى أعلاها 50.00% عند أعلى مجموعة وزنية (400 غم فأكثر) بينما انخفضت نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية مع زيادة الوزن بدلالة تسجيل أعلى نسبة إصابة عند أقل مجموعة وزنية (أقل من 200غم) والتي بلغت 77.59% مقارنة بأقل نسبة إصابة عند أعلى مجموعة وزنية (400 غم فأكثر) والتي بلغت 50.00%، وكما هي واردة في الجدول (4-5).

الجدول 4-5: العلاقة بين الإصابات الطفيلية ووزن الطيور المقيمة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية		الطفيليات الخارجية		العدد المفحوص (N = 157)	المجاميع الوزنية (غم)
%	العدد المصاب (N = 98)	%	العدد المصاب (N = 61)		
^a 77.59	45	^d 25.86	15	58	أقل من 200
^b 55.17	32	^c 44.83	26	58	300-200>
^c 51.72	15	^b 48.28	14	29	400-300>
^d 50.00	6	^a 50.00	6	12	400 فأكثر
2.75		2.00			LSD ($P \leq 0.05$)

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($P \leq 0.05$).

2.4.4. العلاقة بين الإصابات الطفيلية ووزن الطيور المهاجرة

لوحظ من الجدول (4-6) الدلالة الإحصائية ($P \leq 0.05$) لعلاقة الإصابة الطفيلية بوزن الطيور المهاجرة انخفاض نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية مع زيادة الوزن وصولاً إلى أدناها 32.43% عند المجموعة الوزنية المحصورة بين (>600-900) غم بينما زادت نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية مع زيادة المجموعة الوزنية وبصورة معنوية وصولاً إلى أعلاها 67.57% عند المجموعة الوزنية المحصورة بين (>600-900) غم ثم بعدها انخفضت النسبة إلى 54.76% عند أعلى فئة وزنية سجلتها الدراسة الحالية (900 غم فأكثر) في الطيور المهاجرة.

الجدول 4-6: العلاقة بين الإصابات الطفيلية ووزن الطيور المهاجرة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية		الطفيليات الخارجية		العدد المفحوص (N = 154)	المجاميع الوزنية (غم)
%	العدد المصاب (N = 90)	%	العدد المصاب (N = 66)		
^d 41.18	7	^a 58.82	10	17	أقل من 300
^c 47.62	10	^b 52.38	11	21	300-600
^a 67.57	50	^d 32.43	24	74	600-900
^b 54.76	23	^c 50.00	21	42	900 فأكثر
2.47		2.28		LSD (P ≤ 0.05)	

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05).

5.4. طُرز الإصابة الطفيلية

1.5.4. طُرز الإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة

لوحظَ من بيانات طُرز الإصابة الطفيلية في الطيور المقيمة في هور الدلمج الواردة في الجدول (4-7) أن الإصابة المفردة بالطفيليات الخارجية كانت الأعلى نسبةً تلتها الإصابة الثنائية والثلاثية على التوالي وبفارق معنوي (P ≤ 0.05) فيما بينها إذ بلغت 44.26% و 31.15% و 24.59% على التوالي، أمّا الإصابة بالطفيليات الداخلية فكانت الثنائية منها الأعلى نسبةً ثم المفردة والثلاثية على التوالي وبدلالة معنوية للتفوق تتعدى الضعف إذ بلغت 60.20% و 28.57% و 11.22% بالترتيب.

الجدول 4-7: طُرز الإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية		الطفيليات الخارجية		طرز الإصابة
%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	
^b 28.57	28	^a 44.26	27	مفردة
^a 60.20	59	^b 31.15	19	ثنائية
^c 11.22	11	^c 24.59	15	ثلاثية
100.00	98	100.00	61	المجموع
1.56		1.37		LSD (P ≤ 0.05)

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05).

2.5.4. طُرز الإصابات الطفيلية في الطيور المهاجرة

سجلت نتائج الجدول (4-8) الخاصة بطُرز الإصابة الطفيلية في الطيور المهاجرة أن الإصابة الثنائية بالطفيليات الخارجية كانت الأعلى إذ بلغت 54.55% تبعثها الإصابة المفردة ثم الثلاثية على التوالي بتسجيلهما 25.76% و 19.70% ويتفوق معنوي (P ≤ 0.05) واضح فيما بينها، وفيما يخص

الإصابة بالطفيليات الداخلية فكانت مشابهة لمثلتها في الطفيليات الخارجية إذ بلغت أعلى نسبة عند الإصابة الثنائية 60.49% مقارنةً بالمفردة 33.33% والثلاثية 13.58% على التوالي وبتفوق معنوي ($P \leq 0.05$) عند جميع الطرز الواردة في الجدول ذاته (8-4).

الجدول 8-4: طرز الإصابات الطفيلية في الطيور المهاجرة في هور الدلمج

الطفيليات الداخلية		الطفيليات الخارجية		طرز الإصابة
%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	
^b 33.33	30	^b 25.76	17	مفردة
^a 60.49	49	^a 54.55	36	ثنائية
^c 13.58	11	^c 19.70	13	ثلاثية
100.00	90	100.00	66	المجموع
1.55		1.46		LSD ($P \leq 0.05$)

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ($P \leq 0.05$).

6.4. مقارنة الإصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والمهاجرة

أشارت النتائج الواردة في الجدول (9-4) إلى عدم وجود فروق معنوية ($P \geq 0.05$) في الإصابة بالطفيليات الخارجية بين الطيور المقيمة والمهاجرة على الرغم من تفوق الإصابة بالقمل في الطيور المهاجرة على الطيور المقيمة بدلالة نسبة الإصابة 42.86% و 38.85% على التوالي. وفيما يتعلّق بالإصابة بالطفيليات الداخلية فإنّ نتائج الجدول ذاته (9-4) أظهرت عدم وجود فروق معنوية بين الطيور المقيمة والمهاجرة في إصابتها بالمقوسة الكوندية والخيطيات إذ بلغت نسبة الإصابة بالمقوسة الكوندية 36.94% و 33.77% مقابل نسبة الإصابة بالخيطيات 52.23% و 51.95% في الطيور المقيمة والمهاجرة على التوالي، وعند مقارنة نسب الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء فكانت ذات دلالة معنوية ($P \leq 0.05$) بين الطيور المقيمة والمهاجرة إذ بلغت في الطيور المهاجرة أعلى مما في الطيور المقيمة وهي 35.06% و 28.03% على التوالي، والحال نفسها تنطبق بدلالاتها المعنوية على الإصابة بالمتقوبات والشريطيات إلا إنّ نسبة الإصابة كانت أعلى في الطيور المقيمة من الطيور المهاجرة إذ سجّلت المتقوبات 30.57% و 20.78% والشريطيات 37.58% و 28.57% في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة على التوالي.

الجدول 4-9: مقارنة الإصابات الطفيلية بين الطيور المقيمة والمهاجرة في هور الدلمج

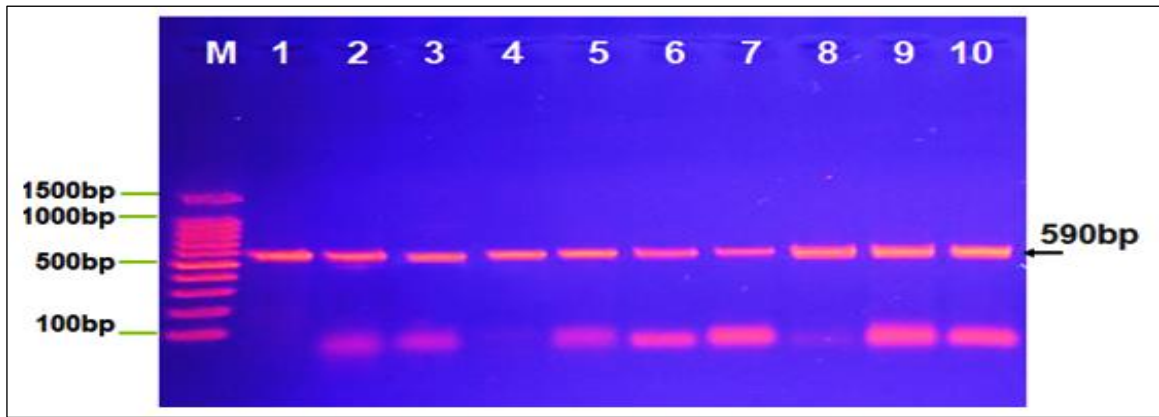
الطفيليات الداخلية										الطفيليات الخارجية		العدد المفحوص	نوع الطائر
الشريطيات		الخطيات		المتقويات		البوغ الخبيء		المقوسة الكوندية		%	العدد المصاب		
%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب	%	العدد المصاب			%	العدد المصاب
^a 37.58	59	^a 52.23	82	^a 30.57	48	^b 28.03	44	^a 36.94	58	^a 38.85	61	157	مقيم
^b 28.57	44	^a 51.95	80	^b 20.78	32	^a 35.06	54	^a 33.77	52	^a 42.86	66	154	مهاجر
2.50		N.S		1.96		2.38		N.S		N.S		LSD (P ≤ 0.05)	

*تشير الحروف الانكليزية المختلفة إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P ≤ 0.05).

7.4. الدراسة الجزيئية Molecular Study

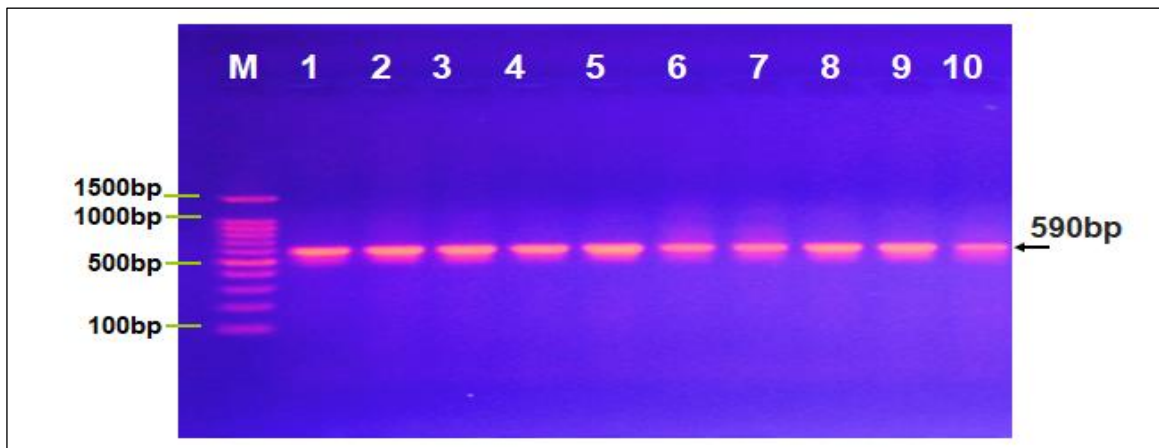
1.7.4. طفيلي المقوسة الكوندية

استُخدمت تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل P.C.R. كطريقة تشخيصية لتأكيد نتائج اختبار تلازن اللاتكس، إذ أشارت نتائج استخدام هذه التقنية إلى أنّ نسبة تواجد الجين التشخيصي 18S rRNA ذو الوزن الجزيئي 590 زوج قاعدي والخاص بطفيلي المقوسة الكوندية بلغت 36.94% و 33.77% في الطيور المقيمة والمهاجرة على التوالي، وكما في الشكلين (1-4 و 2-4).



الشكل 1-4: الترحيل الكهربائي لهلام الاكاروز الحاوي على نتائج فحص الـ PCR لجين 18S rRNA الخاص بتشخيص طفيلي المقوسة الكوندية في الطيور المقيمة

إذ يمثل: M : Marker: (100-1500) bp وتسلسل الحفر (1-10) بعض النماذج الموجبة للفحص بناتج طوله 590 bp.



الشكل 2-4: الترحيل الكهربائي لهلام الاكاروز الحاوي على نتائج فحص الـ PCR لجين 18S rRNA الخاص بتشخيص طفيلي المقوسة الكوندية في الطيور المهاجرة

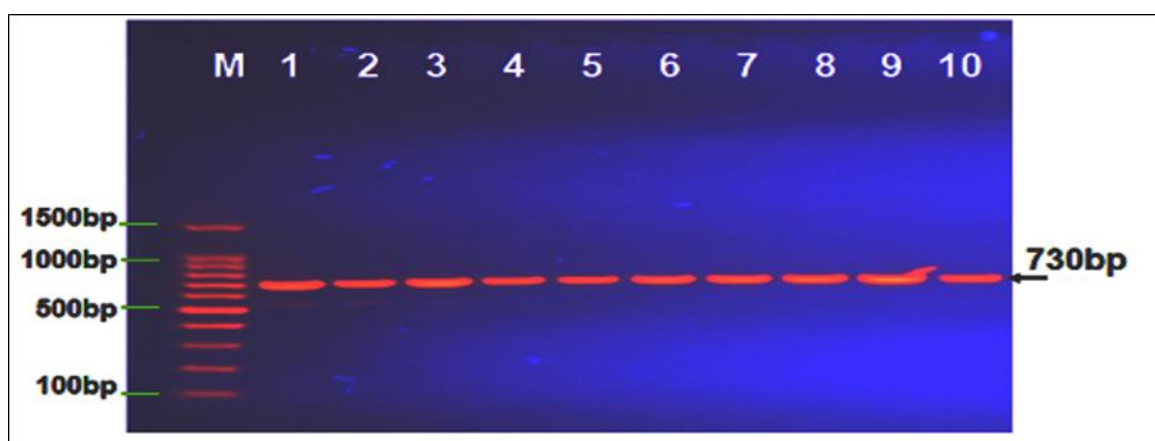
إذ يمثل: M : Marker: (100-1500) bp وتسلسل الحفر (1-10) بعض النماذج الموجبة للفحص بناتج طوله 590 bp.

ومن مطابقة تتابعات طفيلي المقوسة الكوندية المُسجل في الدراسة الحالية مع تتابعات الطفيلي نفسه المُسجل في NCBI Gen bank لوحظ وجود تطابق تام (100%) بين عينات الطفيلي المعزولة في الدراسة الحالية مع الأنواع المسجلة في المركز الوطني لمعلومات التقنيات الإحيائية NCBI (الملحق 3).

بعد قراءة التتابعات الخاصة بالجين 18S rRNA لطفيلي المقوسة الكوندية المعزول في هذه الدراسة الحالية ومقارنتها مع تتابعات نفس الجين لطفيلي المقوسة الكوندية المسجلة في NCBI، تمّ رسم شجرة القرابة الوراثية Phylogenetic tree analysis من نوع Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean (UPGMA tree) باستخدام برنامج MEGA 6 ولوحظ وجود تطابق واضح بين عينات الطفيلي المعزولة في الدراسة الحالية مع عينات الطفيلي المسجلة في NCBI-BLAST بالتسلسل (AF158095.1) (الشكل 3-4).

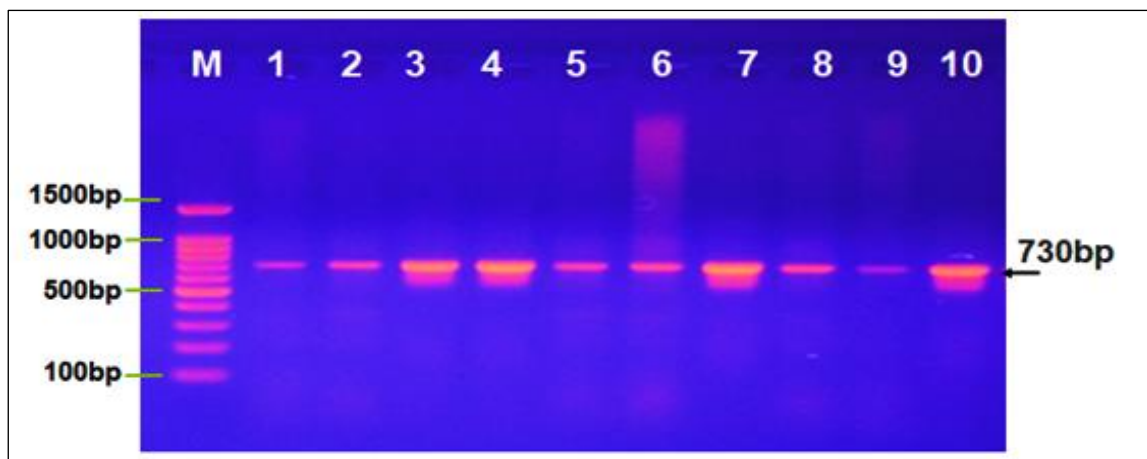
2.7.4. طفيلي البوغ الخبيء

استُخدمت تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل لتأكيد نتائج الفحص المجهرى لطفيلي البوغ الخبيء، وأظهرت نتائج الترحيل الكهربائي على هلام الأكاروز لعينات الحمض النووي المستخلص من براز الطيور المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج وباستخدام البادئ الخاص بالجين 18S rRNA أنّ حزم الحامض النووي DNA كانت بحدود 730 زوج قاعدي، وكما في الشكلين (4-4 و 5-4)، إذ بلغت نسبة الإصابة في الطيور المقيمة والمهاجرة 28.03% و 35.06% على التوالي.



الشكل 4-4: الترحيل الكهربائي لهلام الأكاروز الحاوي على نتائج فحص الـ PCR لجين 18S rRNA الخاص بتشخيص طفيلي البوغ الخبيء في الطيور المقيمة

إذ يمثل: M Marker: (100-1500) bp وتسلسل الحفر (1-10) بعض النماذج الموجبة للفحص بناتج طوله 730 bp .



الشكل 4-5: الترحيل الكهربائي لهلام الاكروز الحاوي على نتائج فحص الـ PCR لجين 18S rRNA الخاص بتشخيص طفيلي البوغ الخبيء في الطيور المهاجرة

إذ يمثل: M: Marker (100-1500) bp وتسلسل الحفر (1-10) بعض النماذج الموجبة للفحص بناتج طوله 730bp.

ومن خلال مطابقة تتابعات طفيلي البوغ الخبيء المُسجل في الدراسة الحالية مع تتابعات الطفيلي نفسه المُسجل في NCBI Genbank لوحظ وجود تطابق تام (100%) بين عينات طفيلي البوغ الخبيء المعزولة في الدراسة الحالية مع الأنواع المسجلة في المركز الوطني لمعلومات التقانات الإحيائية NCBI (الملحق 4).

بعد قراءة التتابعات الخاصة بالجين التشخيصي 18S rRNA لطفيلي البوغ الخبيء المعزول في الدراسة الحالية ومقارنتها مع تتابعات الجين نفسه لطفيلي البوغ الخبيء المسجلة في NCBI، تمّ رسم شجرة القرابة الوراثية من نوع UPGMA tree ولوحظ وجود تطابق واضح بين عينات الطفيلي المحلية (المعزولة في الدراسة الحالية) مع عينات الطفيلي المسجلة في NCBI-Blast بالتسلسل (L25642.1) و (KT151533.1) (الشكل 4-6).

نظراً لانعدام الدراسات المحلية حول التشخيص الجزيئي للطفيليات المشتركة بين الانسان والطيور المائية المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج لهذا جاءت نتائج الدراسة الحالية بمثابة التسجيل الاول لهذه الانواع في مضائفها من الطيور قيد الدراسة وتشخيصها جزيئياً.

وُنقّت عزلات الطفيليات المشتركة بين الانسان والطيور المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج في المركز الوطني لمعلومات التقانات الإحيائية بالأرقام التسلسلية الموضحة في الجدول (4-10).

الجدول 4-10: الأرقام التسلسلية لطفيليات المقوسة الكوندية والبوغ الخبيء الموثقة في بنك الجينات التابع للمركز الوطني لمعلومات التقانات الإحيائية NCBI

الرقم التسلسلي في بنك الجينات	نوع الطفيلي	أسم الطائر
MH636821	<i>Toxoplasma gondii</i>	دجاج الماء
MH636822	<i>Toxoplasma gondii</i>	الكرسوع
MH636823	<i>Toxoplasma gondii</i>	أبو زلة
MH636824	<i>Toxoplasma gondii</i>	الحذف الشتوي
MH636817	<i>Cryptosporidium parvum</i>	بلشون الليل
MH636818	<i>Cryptosporidium parvum</i>	النورس مستندق المنقار
MH636819	<i>Cryptosporidium parvum</i>	الغر
MH636820	<i>Cryptosporidium parvum</i>	الكوشرة

8.4. الدراسة النسجية

1.8.4. التأثيرات المرضية العيانية

1.1.8.4. التأثيرات المرضية العيانية للإصابة بالطفيليات الخارجية

لوحظ من خلال الفحص العياني لجلد الطيور المصابة بأعداد كبيرة من القمل وجود تغيرات غير طبيعية على الجلد ناتجة عن الإصابة تمثلت بوجود مناطق خالية من الريش ناجمة عن تساقطه وتكسره وفقدانه للنصل (الصورة 4-43)، إلى جانب احمرار مناطق الجلد التي يتغذى عليها القمل وظهور جروح ونزف دموي ناتجة من تخديش الطائر لنفسه بسبب تهيجه جراء الإصابة (الصورة 4-44).



الصورة 4-43: تساقط الريش وتكسره وفقدانه للنصل



الصورة 4-44: احمرار مناطق الجلد التي يتغذى عليها القمل وظهور جروح ونزف دموي

2.1.8.4. التأثيرات المرضية العيانية للإصابة بالطفيليات الداخلية

1. الأمعاء:

لوحظ انسداد أمعاء الطيور وإنتفاخها نتيجة الإصابة بأعداد كبيرة من الشريطيات مما أدى إلى تضخمها وبالتالي عدم السماح للغذاء بالمرور، فضلاً عن وجود مادة قيحية نتيجة الإصابة بالشريطيات (الصورة 4-45).

2.8.4. التأثيرات المرضية المجهرية

1.2.8.4. التأثيرات المرضية المجهرية في جلد الطيور نتيجة الإصابة بالطفيليات الخارجية

لوحظ من خلال فحص المقاطع النسجية لجلد الطيور المصابة بالطفيليات الخارجية مقارنةً بالجلد السليم (الصورة 4-46) تغيرات مرضية واضحة تمثلت بفرط التنسج في طبقة البشرة (الصورة 4-47)، وتكاثر خلايا النسيج الضام الليفى في طبقة الأدمة وتحطم جريبات الريش (الصورة 4-48). أظهرت نتائج فحص المقاطع النسجية الخاصة بالقناة الهضمية للطيور المصابة بالطفيليات حصول عدة تغيرات مرضية، وكما يلي:

1. **الأمعاء:** معظم التغيرات المرضية في الامعاء الدقيقة حصلت في الزغابات وعند المقارنة مع

الزغابات السليمة (الصورة 4-49)، لوحظت التغيرات التالية:

- **الالتهاب Inflammation:** ظهور أعداد كبيرة من الخلايا اللمفية والبلازمية تملأ الزغابات والمناطق المتخررة (الصورة 4-50).
- **التهتك Degeneration:** ظهور الزغابات مفككة وذات لون باهت وفاقدة لمعالمها الأصلية، فضلاً عن انسلاخ الخلايا الطلائية وتحطم نهايات الزغابات (الصورة 4-51 و 4-52).
- **الضمور Atrophy:** ظهور الزغابات المعوية قليلة العدد وصغيرة الحجم ومسطحة وقصيرة بسبب ضمور خلاياها فضلاً عن امتلائها بالخلايا الالتهابية بسبب الإصابة بأعداد كبيرة من الديدان الشريطية (الصورة 4-53 و 4-54)، كما لوحظت بعض قطع الديدان الشريطية في الأمعاء الدقيقة المصابة (الصورة 4-55).
- **الفرط النسيجي Hyperplasia:** لوحظ زيادة أعداد الخلايا وخاصةً العنبات الموجودة في قاعدة الزغابات، إذ ظهرت بأعداد كبيرة ومكونة من عدة طبقات (الصورة 4-56).
- **التنخر Necrosis:** لوحظ موت موضعي للخلايا والأنسجة المكونة للأمعاء، إذ ظهرت منطقة التنخر بلون باهت وخلاياها مفككة ومفصولة عن الجزء السليم في العضو المصاب بسبب تعلق الديدان وإفرازاتها السمية (الصورة 4-57).

2. **الغدد المعوية الفارزة:** أظهرت نتائج فحص المقاطع النسيجية الخاصة بالغدد المعوية الفارزة

المصابة بالديدان الخيطية تغيرات مرضية عدة مقارنةً بالغدد المعوية السليمة (الصورة 4-58)، إذ

لوحظ ارتشاح بعض الخلايا الالتهابية (الصورة 4-59)، وضمور الغدد الإفرازية وقلة عدد خلاياها

(الصورة 4-60)، وتلف شديد وتفكك في خلايا الغدد الفارزة (الصورة 4-61)، فضلاً عن تنخر

الخلايا

الكبد: عند مقارنة المقطع النسيجي لكبد الطيور السليمة (الصورة 4-63) مع اكباد الطيور المصابة

بالطفيليات لوحظ ارتشاح الخلايا الالتهابية وخاصةً اللمفية منها (الصورة 4-64)، واحتقان دموي

ونزف شديد وتوسع في الحبيبات الدموية (الصورة 4-65 و 4-66)، وتليف في نسيج الكبد وتجمع

الخلايا الالتهابية (الصورة 4-67)، وتنخر وموت الخلايا الكبدية (الصورة 4-68)، فضلاً عن حصول

فرط تنسجي وتوسع في القنوات الصفراوية (الصورة 4-69) و فقدان التنظيم الهندسي للكبد (الصورة 4-70).

الفصل الخامس
المناقشة

5. المناقشة Discussion

1.5. الطفيليات المسجلة في الدراسة الحالية

1.1.5. الطفيليات الخارجية

عُرف حوالي 4000 نوع من القمل متطفلة على الطيور في جميع أنحاء العالم (Price *et al.*, 2003)، إلا أن الدراسات المتوفرة عن القمل المتطفل على الطيور المائية في العراق قليلة جداً، أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية في الطيور المقيمة بلغت 38.85% مقابل 42.86% في الطيور المهاجرة، وهذه النسب أقل من النسبة 87.00% التي سجّلها (Garbarino *et al.* (2013) من خلال دراسته على 13 نوعاً من الطيور المائية المتواجدة في جورجيا، وأعلى من النسبة 22.90% التي سجلتها (Mohammad (2014 في دراستها على الطيور المائية المتواجدة في هور السناف في محافظة ذي قار، ويعود اختلاف النسب المسجلة (الأعلى والأقل) إلى اختلاف عدد الطيور المفحوصة وأنواعها ومناطق الدراسة والظروف المناخية التي قد تؤدي دوراً كبيراً في ارتفاع نسبة الإصابة أو انخفاضها.

تعد الأنواع التابعة للجنس *Menacanthus spp.* من أكثر الأنواع المسجلة في الدراسة الحالية إذ تصيب أنواع مختلفة من الطيور وتمتاز بوجود الزوائد الشبيهة بالأشواك في مقدمة الجهة البطنية للرأس.

النوع *Menacanthus stramineus* يُعد التسجيل الأول له في العراق في الطيور المائية، إذ سبق وعُزل من الدجاج من قبل (Al-Nakshabandy (2002 في أربيل بنسبة إصابة 72.36% والكردي (2005) في أربيل بنسبة 54.41% وكريم (2006) في البصرة بنسبة 26.4% وسجلته الجبوري (2010) في الديوانية بنسبة 66% وعزلته الشباني (2015) في الديوانية متطفلاً على الديك الرومي بنسبة 2% في حين عزل نوعاً غير مسمى من جنس *Menacanthus sp.* متطفلاً على طائر مالك الحزين الارجواني من قبل (Dik and Halajian (2013 في ايران.

يمكن تمييز هذا النوع من القمل من خلال طولته الذي قد يصل إلى 3 ملم ووجود الشعيرات على الصفائح الظهرية للصدرين الوسطي والخلفي (Mani, 1974)، ويتواجد هذا النوع من القمل في أماكن متفرقة من الجسم ويمتاز بسرعة حركته التي تساعده على الهروب من سلوك تنظيف الطائر

لريشه، وأشار (2005) Jeffer *et al.* إلى أن ارتفاع نسبة الإصابة بهذا النوع من القمل يعود إلى قصر دورة حياته وكثرة أعداد البيض الموضوعة من قبل الأنثى الذي يتراوح بين 50 - 300 بيضة. أن ارتفاع نسبة الإصابة بهذا النوع من القمل يشكل خطراً كبيراً على الطيور فقد تمكنت الليباوي (2015) من الكشف عن الجين B1 الخاص بطفيلي المقوسة الكوندية في انسجة القمل المعزول من الدجاج المحلي المصاب طبيعياً بالقمل وطفيلي المقوسة الكوندية مما يؤكد دور القمل في نقل طفيلي المقوسة الكوندية من الطيور المصابة الى الطيور السليمة اثناء تغذيته على دمها، وسجل (1977) Derylo اصابة طيور الدجاج السليمة والفئران المختبرية بطفيلي المقوسة الكوندية بعد حقنها بمسحوق من جنس *M. stramineus* المعزول من دجاج مصاب طبيعياً بطفيلي المقوسة الكوندية.

أما النوع *Menacanthus cornutus* فيشترك مع النوع السابق بوجود الزوائد الشبيهة بالأشواك في الرأس فضلاً عن وجود صفيين مستعرضين من الشعيرات على الحلقة البطنية الثالثة ولغاية السابعة، ويختلف عنه بكونه أقصر طولاً ووجود شعيرات قصيرة وقليلة على الحافة الجانبية للصدرين الوسطي والخلفي، سُجِّل هذا النوع عالمياً في نيجيريا من قبل (1980) Fabiyi متطفلاً على الدجاج بنسبة إصابة بلغت 100% وهي نسبة عالية وتدل على ملائمة الظروف المناخية لحدوث هذه الإصابة، و وصفه أبو الحب (1975) في العراق معتمداً على الذكور فقط عند دراسته للقمل القارض المتطفل على الدجاج والحمام في مدينة بغداد، وسجله في الدجاج كل من (2000) Habeeb في البصرة بنسبة 26.99% وكريم (2006) في البصرة بنسبة 33.2% والجبوري (2010) في الديوانية بنسبة 14%، والشباني (2013) بنسبة 10.83%.

النوع *Menacanthus eurysternus* يُسجل لأول مرة في العراق متطفلاً على طائري الحذف الشتوي وابو زلة، يمتاز بوجود صف واحد من الشعيرات المستعرضة على الحلقات البطنية بدلاً من صفيين من الشعيرات المستعرضة الموجودة في النوعين السابقين *M. stramineus* و *M. cornutus* فضلاً عن انفصال حلقات الصدر عن بعضها (Wall and Shearer, 1997)، هذا النوع من القمل يكون قليل التخصص اذ يصيب انواع عديدة من طيور رتبتي Passeriformes و Piciformes ، سُجِّل هذا النوع من قبل (2011) Dik *et al.* متطفلاً على طائر ابو الحناء الاوربي في تركيا.

النوع *Menopon gallinae* يمتاز بإصابته لأنواع مختلفة من الطيور كالدجاج والديك الرومي والبط فضلاً عن خلق الجزء الأمامي البطني للرأس من الزوائد الشبيهة بالأشواك (Romoser and Stoffolano, 1998)، يُسجل هذا النوع من القمل لأول مرة في العراق متطفلاً على الطيور المائية إلا أنه سبق وأن سُجِّلَ في الدجاج المنزلي من قبل كل من (Habeeb (2000 في البصرة بنسبة 30.5% و (Al-Nakshabandy (2002 في أربيل بنسبة 24.84% والكردي (2005) في أربيل بنسبة 14% والجبوري (2010) في الديوانية بنسبة 13%، والشباني (2013) 6.25%، وعزله (Al-fatlawi et al. (2017 من طائريّ النسر الذهبي *Aquila chrysaetos* ومرزة المستقعات *Circus aeruginosus* في مدينة الديوانية.

النوع *Trinoton querquedulae* يُسجل لأول مرة في العراق، عالمياً سُجل (Kadulski (2007 في بولندا خمسة أنواع تابعة لجنس *Trinoton spp.* متطفلة على طيور رتبة الوزيات هي: *T. querquedulae* و *T. anserinum* و *T. luridum* و *T. nyrocae* و *T. spinosum*، و عزله (Knee and Galloway (2017 في كندا من طيور البلاقش من جنس *Mergus merganser* و *Lophodytes cucullatus* والبط من جنس *Anas platyrhynchos* و لاحظا ان هذا النوع من القمل يحمل اللحم من جنس *Myialges trinotoni*، في حين ذكّر (Cohen et al. (1991 من خلال دراسته لأمراضية النوع *T. anserinum* إمكانية نقله للخيطيات المسببة لداء الفيلاريا في البجع.

أمّا النوع *Columbicola columbae* فُسجل عالمياً من قبل كل من (Calvete et al. (2003 في الحجل احمر الساق في اسبانيا و (Foronda et al., (2004 في الحمام المنزلي بنسبة إصابة 50% و 100% على التوالي، وقد تدل هذه النسب العالية على ملاءمة الظروف البيئية والمناخية لحدوث الإصابات العالية، في حين عزل (Dik (2010 النوع *Columbicola bacillus* متطفلاً على البط، اما في العراق فقد سجل من قبل ابو الحب (1975) في الحمام المنزلي بدون الإشارة إلى نسبة الإصابة وسجله كذلك الشيباني (2008) في الحمام الطوراني في الديوانية بنسب إصابة 8.5% وعزلته الشباني (2013) من كل من الدجاج المنزلي بنسبة إصابة 0.83% والحمام الطوراني بنسبة إصابة 14.58%.

النوع *Fulicoffula gallinule* سبق وان عُزل هذا النوع من القمل متطفلاً على دجاج الماء والغر في البصرة من قبل (Mohammad (2014 بنسبة إصابة 13% و 24% على التوالي، في حين عزل نوعاً غير مسمى من جنس *Fulicoffula sp.* متطفلاً على طائر *Gallinula ventralis* في استراليا من قبل (Stranger and Palma (1998.

النوع *Anaticola crassicornis* عُزلَ هذا النوع سابقاً متطفلاً على طائر الكيش بنسبة إصابة 60% في مدينة البصرة من قبل (2014) Mohammad ، سجل عالمياً من قبل (2010) Naz et al., متطفلاً على الأوز في باكستان، وسجله (2012) Dik and Uslu متطفلاً على البط في تركيا.

النوع *Saemundssonaria lari* يضم جنس *Saemundssonaria* spp. عدة أنواع تمتاز بكونها قليلة التخصص إذ سُجلَ إصابة 36 نوعاً من طيور العائلة النورسية بهذا النوع من القمل (Price et 2003) (al., وأشار (Clayton,1991) إلى أن الإصابة بهذا النوع من القمل يسبب تحطم الريش، سُجِّلَ هذا النوع في العراق من قبل (2014) Mohammad متطفلاً على ثلاثة أنواع من النورس هي: *Larus genei* و *L. ichthyaetus* و *L. ridibundus* بنسبة إصابة 4% و 6% و 3% على التوالي.

لوحظَ أنَّ أنواع القمل اعلاه تصيب مختلف الطيور وقد تنتقل من مضيف الى اخر نتيجة لتواجدها في مكان واحد إذ لاحظ (1954) Roberts ان القمل من جنسي *Menacanthus sp.* و *Menopon gallinae* ينتقل من الدجاج الى البط نتيجة لتربيتهم في مكان واحد، في حين أشار (1977) Bay إلى ان هذه الانواع من القمل ممكن ان ينتقل من مضيف الى اخر بواسطة حشرة اخرى إذ لاحظ وجود قمل الماشية من جنس *Bovicola bovis* في علاقة تنقلية مع ذبابة القرن من جنس *Haematobia irritans*، في حين ذكر (1994) Clayton and Tompkins أنَّ القمل ممكن أنَّ ينتقل بطريق النقل العمودي Vertical transmission (من الآباء إلى الأبناء) او بطريق النقل الأفقي Horizontal transmission (بين أفراد القطيع) من خلال التماس المباشر بينهما، بينما أشار (1995) Grenfell et al. إلى أنَّه كلما زاد عدد الطيور المتواجدة في مكان واحد زاد احتمال انتقال القمل بينها كون القمل متطفل في جميع اطوار حياته، كذلك ممكن ان ينتقل القمل أثناء عملية التزاوج بين أفراد القطيع (Hillgarth, 1996).

2.1.5. المثقوبات المسجلة في الدراسة الحالية

1. *Diplostomum spathaceum*:

سبق وأن سُجِّلَ هذا الطفيلي في العراق من قبل (1990) Mhaisen et al. متطفلاً على طائري النورس اسود الرأس الكبير والنورس الاعتيادي بنسبة إصابة بلغت 0.476% و 1% على التوالي، وعزلته كل من التميمي (2013) وسوادي (2013) متطفلاً على طائر النورس مستدق المنقار بنسبة إصابة 31% و 13.3% على التوالي في حين عزلته ياسين (2018) من طائر النورس القزويني بنسبة

100%، وتتفق مواصفات النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع النموذج الموصوف من قبل ياسين (2018).

تتضمن دورة حياة هذه المتقوية ثلاثة مضائف: المضيف المتوسط الأول يتمثل بالقواقع في حين تمثل الأسماك المضيف المتوسط الثاني أمّا المضيف النهائي فيتمثل بالطيور آكلة الأسماك، إذ تُطرح البيوض من بالغات الطفيلي المتواجدة في أمعاء المضيف النهائي إلى الماء ثم تقفس إلى مهدبات تصيب القواقع من نوع *Lymnaea stagnalis* كمضيف متوسط أول وبعدها تتطور هذه المهدبات داخل جسم القواقع إلى مذنبات تخترق جسم المضيف المتوسط الثاني (الأسماك) ثم تهاجر هذه المذنبات داخل جسم الأسماك إلى أن تصل عدسة العين فتتكيس وتتحول إلى مذنبية متكيسة وتستقر فيها مسببةً عتامة العين (Karvonen et al., 2004)، لاحظ (Voutilainen et al., 2008) وجود ارتباط وثيق بين كثافة القواقع من النوع *L. stagnalis* وانتشار الإصابة بهذا النوع من المتقويات.

2. *Stephanoprora denticulate*:

من أبرز الصفات التشخيصية لجنس *Stephanoprora* sp. وجود طوق رأسي جيد النمو يحمل 22 شوكة مرتبة في صف واحد، في حين يتميز هذا النوع بأن طول الجسم يتراوح بين 4-6.9 ملم وعدد البيوض فيه يتراوح بين 7 - 28 بيضة (McDonald, 1981).

عُزلت هذه المتقوية سابقاً من طائر النورس أسود الرأس من قبل الألوسي (1985) دون ذكر النسبة، وعزلته التميمي (2013) من طائر النورس مستدق المنقار بنسبة 52% وتتفق صفات النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرتها التميمي (2013)، وعزلته ياسين (2018) متطفاً على النورس القزويني بنسبة 100%، في حين عُزل (Mhaisen and Abu.Elis, 1992) النوع *S. spinose* من مالك الحزين الأرجواني، وسجّلت سوادي (2013) النوع *S. pseudoechinata* متطفاً على النورس مستدق المنقار في البصرة.

3. *Haematotrephus* spp.:

عُزل هذا الجنس من طيور الزقزاق أبيض الذيل والكرسوع ودجاج الماء، وسبق وأنّ عزلت التميمي (2013) الجنس نفسه في البصرة متطفاً على طيور الزقزاق ابيض الذيل والكرسوع ودجاج الماء بنسبة اصابة 24%، وفي محافظة ذي قار عزلت الكسار (2015) نوعين هما *H. chengi* من

H. الجهاز التنفسي والتجويف الجسمي لطائر الزقزاق ابيض الذيل بنسبة اصابة 20.7% والنوع *nittanyense* من طائر الكرسوع بنسبة اصابة 20.3%.

يلاحظ أنّ هذا النوع من المتقويات غير متخصص بإصابة نوع معين من الطيور إذ أشار Yamaguti (1971) إلى تطفل بعض الأنواع التابعة لهذا الجنس على أنواع مختلفة من الطيور، في حين ذكرَ Kanev et al. (2002) وجود 28 نوعاً تابعاً لهذا الجنس تصيب مختلف الطيور. تتفق صفات النموذج المسجّل في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرها Gibson et al. (2008) في المفتاح التصنيفي الخاص بالمتقويات ومن أهمها: موقع المبيض أمام الخصيتان، وتواجد الفتحة التناسلية خلف البلعوم، والغدد المحية لا تتحد في النهاية الخلفية للجسم. ذكر Dronen (2007) أن دورة حياة هذا الطفيلي تكون بسيطة تتمثل بقواقع المياه العذبة أو المالحة مضيفاً متوسطاً، وتمتاز المذبذبة بانعدام الذيل، وتعيش البالغات في التجويف الجسمي والرئة والأكياس الهوائية والمنخرين.

4. *Echinoparyphium cleric*

يضم هذا الجنس 26 نوعاً ويكون طول الجسم أقل من 4 ملم، والطوق الرأسي مكون من عدد غير متساوٍ من الأشواك الطوقية، ويستعمل مضائف متوسطة عديدة تتمثل بسرطان البحر والقواقع والبرمائيات والأسماك (Viozzi et al., 2005)، سجّل هذا النوع من قبل التميمي (2013) في محافظة البصرة في طائر الزقزاق أبيض الذيل بنسبة 41% بينما سجّل النوع *E. recurvatum* في الطائر نفسه من قبل كل من عبدالله (1988) في محافظة البصرة ومزهر (2002) في محافظة النجف، يمتاز النوع المسجل من قبل الباحثين السابقين بكونه أصغر حجماً وعدد اشواك الطوق الرأسي 46 شوكة، في حين تمكّن Fischthal and Kuntz (1976) في تايوان من تسجيل النوع *E. anatis* في البط البري ويطابق النوع المشخص في الدراسة الحالية في عدد أشواك الطوق الرأسي (41 شوكة) ولكنه يختلف عنه بكون الجسم غير مشوك وعدد الأشواك البطنية 4 وموقع البلعوم خلف الطوق الرأسي والبيوض قليلة العدد.

5. *Apatemon gracilis*

تعد الدراسة الحالية التسجيل الأول لهذا النوع من المتقويات في العراق إذ عزل من الأمعاء الدقيقة لطائر أبي قردان، في حين سجلت مزهر (2002) النوع *A. minor* متطفلاً على طائر أبو مجرف بنسبة إصابة 7.1%، كما سجلت الكناني (2013) النوع *A. indicus* متطفلاً على أمعاء أبو

قردان بنسبة إصابة 6.69%، أمّا في مصر فقد سُجِّلَ النوع *A. gracilis* من قبل كل من Karema and Al-Tyar (2011) بنسبة إصابة 29% و *Wheeb et al.* (2015) بنسبة إصابة 33.3% في الأمعاء الدقيقة لطائر ابو قردان في مصر ويطابق النموذج الموصوف في الدراسة الحالية الوصف المسجل من الباحث الاخير .

تُطرح البالغات البيوض مع براز الطيور وتنفّس بعد ثلاثة أسابيع إلى ميراسيديوم يخترق جسم القواقع التي تمثل المضيف الوسطي الأول ثم يتحول إلى الكيس البوغوي الذي يمتاز بكونه رقيق الجدران بعد ذلك تتكون السركاريا في الأكياس البوغوية، ويتمثّل المضيف الوسطي الثاني بالعلق من النوعين *Haemopsis sanguisuga* و *Herpobdella atomaria* (McDonald, 1981).

6. *Pachytrema calculus* :

من أبرز الصفات التشخيصية لهذا الجنس شكله البيضوي وسمكه وحوصلاته المحيية بشكل عناقيد مرتبة في صفين وتمتد على جانبي الجسم ولا تتحد من الخلف فضلاً عن موقع المبيض خلف الخصى وكيس الذؤابة غير موجود (McDonald, 1981)، وتتفق صفات النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرها الباحث اعلاه.

عُزِلَ هذا الطفيلي من طائر النورس *Larus sp.* في يوغسلافيا من قبل (Soti et al. 1972)، وسجّله *Kostadinova* (1997) متطفلاً على طيور النورس من نوع *L. canus* و *L. melanocephalus* و *L. argentatus* في بلغاريا، وعُزله (Abdulrahman et al. 2000) من طائر النورس مستدق المنقار بنسبة اصابة بلغت 10% في المملكة العربية السعودية، وفي العراق عزلته التيمي (2013) من طائر النورس مستدق المنقار بنسبة 10%، بينما عُزِلَ (Kadenatsii 1960) النوع *P. skrjabini* من كبد الجرذ *Citellus erythrognus* ويختلف عن النموذج المُشخّص في الدراسة الحالية بتساوي المحجمين الفمي والبطني في الحجم وفصوص الرحم ضعيفة التطور والغدد المحيية تمتد على جانبي الطفيلي وتتحد من الخلف والخصى تقع في الجزء الوسطي للطفيلي والمبيض يقع أمام الخصى.

تمتلك هذه الطفيليات دورة حياة مُعقّدة تتمثّل بالنواعم مضيف متوسط أول والأسماك مضيف متوسط ثاني وبسبب تشابه بيوضها مع بيوض عائلة *Hetrophyidae* لذلك يصعب تشخيص الإصابة في الإنسان (King and Scholz, 2001).

:Heterophyes aequalis .7

عُزلت هذه المتقوية من طائر النورس أسود الرأس الكبير في محافظة البصرة بنسبة 2.4% من قبل التميمي (2013) بينما عزلها عبد الله (2007) من القطط السائبة في محافظة البصرة أيضاً. يتفق وصف النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرها (Bray et al. 2008) ومن أبرزها: طول الطفيلي لا يتجاوز 2 ملم، وكل من المحجم الفمي والبطني والتناسلي متساوية في الحجم فضلاً عن كون البيوض ذات لون بني غامق. تمتلك أفراد عائلة Heterophyidae دورة حياة معقدة تتمثل بالقواقع مضيف متوسط أولي والأسماك مضيف متوسط ثان في حين تمثل الطيور و اللبائن آكلة الأسماك ومن ضمنها الإنسان مضيف نهائي، وتخترق المذنبه المعدية جلد الأسماك وتنتقل الإصابة للإنسان بتناول الأسماك غير المطبوخة جيداً (Hamed and Elias, 1969). كما تمثل الكلاب مضيفاً خازناً طبيعياً لهذا الطفيلي وتؤدي دوراً كبيراً في نقل الإصابة للبشر، إذ أشارت بعض التجارب المختبرية إلى أن هذا الطفيلي جيد التطور في الكلاب والقطط التي أُصيبت مختبرياً (Elsheikha and Elshazl, 2008 b)، يُسبب هذا الطفيلي داء Heterophyiasis في كل من الإنسان والحيوانات وتظهر أعراضه بشكل آلام في البطن وورم حبيبي في القلب والدماغ والحبل الشوكي (Elsheikha, 2007).

3.1.5. الشريطيات المسجلة في الدراسة الحالية

.1. Raillietina spp.

ذكر Yamaguti (1959) خلال مراجعته لجنس *Raillietina* spp. بأنه يصيب الطيور واللبائن وأن هناك حوالي 248 نوع منها 45 نوعاً تصيب اللبائن، وتكون دورة حياتها غير مباشرة إذ يمثل الذباب المنزلي *Musca domestica* والخنافس *Beetles* ودودة الأرض الحاملة للأطوار المعدية مضائف وسطية لهذه الديدان وتستغرق دورة حياتها 19-20 يوماً (Adang, 1999).

:Raillietina tetragona

هذا النوع من الشريطيات تُعزل لأول مرة في العراق من الطيور المائية وتُصيب أنواعاً مختلفة من الطيور فقد عزلها (AL-Jaborae et al. 2004) من الحمام والعصفور المنزلي بنسبة 29%، وعزلها الشيباني (2008) من الحمام الطوراني بنسبة 27.5%، وسُجلت في الدجاج المحلي من قبل كل من الألوسي (2008) في الرمادي بنسبة 31.5% و (Al-Mayali 2009) بنسبة 59.79% في مدينة

الديوانية، وسجلتها الشباني (2015) متطفلة على الديك الرومي بنسبة 2%، يشابه وصف هذا النموذج الوصف الذي أورده الشيباني (2008) من حيث طول الدودة وعدد الكلابيب الخطمية وترتيبها وعدد الخصى وموقع الفتحات التناسلية في النصف الأمامي للحافة الجانبية وعلى جهة واحدة، وفي نيجيريا عزلها Paul et al. (2015) من البط 8.33%.

Raillietina cesticillus

يختلف عن النوع السابق بكونه أقصر طولاً والرأس أكبر حجماً والمحاجم غير مسلحة فضلاً عن انعدام الرقبة واحتواء محفظة البيض على بيضة واحدة فقط، سجّل هذا النوع متطفلاً على دجاج الماء بنسبة 8.57% في مدينة الديوانية من قبل Al-Ibrahimi et al. (2017)، في حين سجّلها Al-Mayali (2009) متطفلة على الدجاج المحلي بنسبة 12.37%، وعزلتها الشباني (2015) من الديك الرومي بنسبة 19%.

***Choanotaenia infundibulum*.2**

يضم جنس *Choanotaenia* spp. حوالي 76 نوعاً من الشريطيات المتطفلة على الطيور واللبائن (Schmidt, 1986)، يشابه وصف النموذج المشخص في الدراسة الحالية النموذج الموصوف من قبل Calnek et al. (1991) من حيث الطول وترتيب الكلابيب الخطمية وعددها وموقع الفتحات التناسلية كذلك موقع الخصى والبالغ عددها 20-30 خصية في مؤخرة القطعة الجسمية الناضجة، يستخدم هذا الطفيلي الذباب المنزلي والخناس من أجناس *Tribolium* و *Galathus* sp. و *Geotrupes* sp. كمضائف وسطية إذ تتطور يرقات هذه الشريطية في جوف الحشرات وتصيب مضائفها النهائية من الطيور بالتهام تلك المضائف الوسطية (Permin and Hansen, 1998).

سجّل هذا النوع متطفلاً على دجاج الماء في مدينة الديوانية بنسبة 2.85% من قبل Al-Ibrahimi et al. (2017)، في حين عُرّلت من قبل كل من الألوسي (2008) و Al-Mayali (2009) من الدجاج المحلي بنسبة إصابة بلغت 28.6% و 13.40% على التوالي وسجلها الشيباني (2008) في الحمام الطوراني بنسبة 3% والجبوري (2010) من الدجاج المحلي بنسبة 53%، بينما سجّل النوعان *Choanotaenia* sp. و *C. baicalens* متطفلاً على طيور الزقزاق ابيض الذنب والكرسوع بنسبة إصابة 90% و 75% على التوالي من قبل سوادي (2013) في مدينة البصرة.

3. *Cotugnia* sp.:

يضم هذا الجنس 36 نوعاً تتميز بوجود زوج من الاعضاء التناسلية وزوج من الفتحات التناسلية (Yamaguti, 1959)، يشابه النموذج المسجل في الدراسة الحالية الى حد كبير النموذج المعزول من الحمام الاليف من قبل زنكنة (1982).

سجل هذا النوع متطفلاً على طائر الخضيرى من قبل (Al-Hadithi and Mustafa (1991) في البصرة، في حين عزل الشيباني (2008) في مدينة الديوانية النوعين *C. intermedia* و *dignopora*. *C.* متطفلين على الحمام الطوراني بنسبة إصابة 28% و 31.5% على التوالي، في حين سجلت Rida (2017) النوع *C. celebensis* متطفلاً على الأمعاء الدقيقة لطائر الكرسوع بنسبة إصابة 6%.

4. *Hymenolepis carioca*:

تتفق صفات النموذج المعزول في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرها (Yamaguti 1959) بكونها شريطيات نحيفة وتشبه الخيط ذات خطم مسلح بصف واحد من الكلايب فضلاً عن وجود ثلاث خصى كروية الشكل في منتصف كل قطعة جسمية ناضجة، سُجل (Hassouni and Belghyti هذا النوع متطفلاً على دجاج الحقل في المغرب، وفي العراق سُجل في الدجاج المحلي من قبل كل من الألوسي (2008) بنسبة 7.1% و (Al-Mayli 2009) بنسبة 65.97% والجبوري (2010) بنسبة 30%، وعزلته (Al-Ibrahimi et al. (2017) في مدينة الديوانية من طائر دجاج الماء بنسبة 2.85%، في حين سُجل (Islam et al. (1988) النوع *Hymenolepis coronula* متطفلاً على البط في بنغلاديش، وعزل محمود (2001) النوع *H. mastigorpradita* من الخضيرى المدجن في بغداد.

5. *Hamatolepis teresoides*:

سُجل هذا النوع سابقاً في العراق من قبل شبر (2006) متطفلاً على طائر الكوشرة بنسبة إصابة 1.69% ، أمّا عالمياً فقد عزله (Wishlewaski (1970 من طائر الجوشمة في بولندا وسجله Yun (1973) متطفلاً على طائر الحذف الشتوي في الصين دون ذكر نسبة الإصابة من كلا الباحثين.

6. *Wardium* spp.:

يمتاز جنس *Wardium* بكون الخطم قابل للانسحاب ومزود بصف واحد مكون من عشرة أشواك والمحاجم غير مسلحة بالأشواك والخصى مُرتبة في صف واحد والرحم كيسي الشكل والبيوض أهليجية الشكل وتُفتح الفتحة التناسلية على جانب واحد (Kornyushin et al., 2012). سُجّل النوع *Wardium himantopodis* سابقاً من قبل التميمي (2013) متطفلاً على طائر الكرسوع بنسبة إصابة 49% في البصرة ويطابق وصف النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع مذكرته التميمي (2013)، كذلك عزلته (Rida (2017 في الكوت من طائر الكرسوع بنسبة 4.3%، وسجلته ياسين (2018) في طائر الكرسوع بنسبة 51.6%.

أمّا النوع *Wardium fusa* فقد سُجّل لأول مرة في العراق متطفلاً على طائر النورس أسود الرأس في محافظة البصرة من قبل (Mhaisen et al. (1990 دون ذكر النسبة، تتفق صفات النموذج المعزول في الدراسة الحالية مع تلك التي أوردها (Yamaguti (1959.

7. *Acoless vaginatus*:

سُجّلت هذه الشريطية سابقاً متطفلة على طائر الكرسوع من قبل كل من التميمي (2013) في البصرة بنسبة إصابة 62% و (Rida (2017 في الكوت بنسبة إصابة 7%، وعزلت ياسين (2018) نوعاً غير مشخص من جنس *Acoless sp.* من طائر الكرسوع بنسبة إصابة 53%، عالمياً عزل هذا النوع من قبل (Hinojos and Canaris (1988 من طائر *H. mexicanus* في جنوب غرب تكساس دون ذكر نسبة الإصابة.

أشار (Yamaguti (1959 إلى وجود خمسة أنواع تابعة لجنس *Acoless spp.* ، في حين ذكر (Baer (1940 وجود ثلاثة أنواع من جنس *Acoless spp.* هي: *A. vaginatus* و *A. crassus* و *A. hedleyi* معروفة بتطفلها على طيور رتبة الخواضات.

تمتاز الأنواع التابعة لجنس *Acoless spp.* بكون الأشواك الخطمية معدومة والخصى مرتبة بشكل حزم مفردة وتحتل موقع مستعرض في القطعة الناضجة وتكون الفتحات التناسلية مُنظمة التبادل والمبيض مُفصص والرحم كيسي الشكل (Schmidt, 1986)، وتتفق صفات النموذج المشخص في الدراسة الحالية مع الصفات التي ذكرها الباحث اعلاه.

4.1.5. الخيطيات المسجلة في الدراسة الحالية

1. *Capillaria* spp.

سُجِّل في الدراسة الحالية ثلاثة أنواع من الخيطيات تعود إلى جنس *Capillaria* spp. هي: *C. annulate* و *C. obsignata*. فضلاً عن نوع غير مسمى من هذا الجنس *Capillaria* sp. و يُعد النوعان الاخيرين بمثابة التسجيل الأول لهما في العراق.

سُجِّلت الألويسي (1985) النوعان *C. contorta* و *C. laricola* في طائر النورس أسود الرأس في حين سُجِّل عبد الله (1988) نوعاً غير مسمى من جنس *Capillaria* sp.، و عزلت سوادبي (2013) النوع *C. contorta* من قانصة الزقزاق أبيض الذيل بنسبة إصابة 1.5%، بينما سجلت التميمي (2013) انثى نوع غير مشخص من هذا الجنس من المرئ والقانصة والأمعاء الدقيقة لطيور النورس مستدق المنقار بنسبة 10% والزعزق ابيض الذيل بنسبة 4% والكرسوع بنسبة 1.6% والغر بنسبة 15%، وفي كوريا سجل (2010) Park and Shik-Shin النوع *C. obsignata* متطفلاً على طائر الدراج من نوع *Alectoris graeca*، وفي نيجيريا عزل (2015) Paul et al. النوع *C. annulate* من البط بنسبة إصابة 21.83%.

أشار (1956) Lapage إلى وجود خمسة أنواع من هذا الجنس متطفلة على الطيور هي: *C. annulate* و *C. contorta* و *C. caudinflata* و *C. retusa* و *C. columbae*، وأن دورة حياة الانواع التابعة لهذا الجنس قد تكون مباشرة أو غير مباشرة، في حين ذكر (1986) Grenn and Lindo أن الإصابة بالنوعين *C. contorta* و *C. retusa* تكون مباشرة بينما تكون الإصابة بـ *C. columbae* و *C. caudinaflata* غير مباشرة وتحتاج إلى دودة الارض كمضيف وسطي، في حين يستخدم النوع *C. philipinensis* أسماك المياه العذبة كمضائف متوسطة.

ذكر (1975) Boyd أن الأنواع التابعة لهذا الجنس تسبب في الاصابات الشديدة غلق المجرى التنفسي للطيور وبالتالي موتها اختناقاً، في حين لاحظت الألويسي (1985) أن أنواع جنس *Capillaria* spp. المسجلة في دراستها كانت سبباً في قلة الخصوبة والهزال والإسهال الشديد في الطيور المصابة.

2. *Amidostomum* spp.

تمتاز الأنواع التابعة لهذا الجنس بكونها ذات دورة حياة مباشرة وسريعة، إذ تُطرح البيض مع براز الطيور المصابة وتنفس عن يرقات تمر بثلاث مراحل يرقية وتُصاب الطيور السليمة نتيجةً

لالتهام الطور اليرقي الثالث المُعدي مع الغذاء، وتعمل هذه الديدان على امتصاص دم الطائر المصاب فضلاً عن الأضرار الميكانيكية الناجمة من حركتها المستمرة واختراقها للأنسجة (Davis, 1999) وقد تسبب احياناً موت الطائر المُصاب نتيجة النزف الدموي أوبسبب خلل وظيفي في عمل الجهاز الهضمي (Macko et al., 2002).

سُجل النوع *Amidostomum quisifulicae* لأول مرة في طائر دجاج الماء في تشيكوسلوفاكيا من قبل (Macko, 1966) وتتفق مواصفات النموذج الحالي مع مذكره الباحث اعلاه، وفي العراق سجل من قبل التميمي (2013) متطفلاً على دجاج الماء والكرسوع بنسبة اصابة بلغت 84.6% و8% على التوالي، بينما سُجّل النوع *A. fulicae* من طائر الغر ودجاج الماء في بغداد من قبل كل من (Mahmoud and Mohammad (1989) و (Mohammad et al. (2002)، كما تمكن محمود (2001) من عزل النوع *A. acutum* لأول مرة في العراق من طائر الخضير المُدجّن في بغداد والكويت كذلك عزلت مزهر (2002) النوع نفسه من طيور الجوشمة والغر ودجاج الماء في بحر النجف بنسبة إصابة 12.1% و25% و50% على التوالي، في حين عزل شبر (2006) النوعين *A. acutum* و *A. petrove* من الحذف الشتوي والكوشرة بنسبة إصابة 83% و82.71% على التوالي في مدينة الديوانية. أمّا النوع *Amidostomum anseris* فيسجل لأول مرة في العراق متطفلاً على الطيور المائية، في حين عزله الشيباني (2008) في مدينة الديوانية متطفلاً على الحمام الطوراني بنسبة إصابة 5.5%، وعالمياً سُجّل في الحذف الشتوي من قبل (Canaris et al. (1981) في الولايات المتحدة الاميركية، وسجله في الأوز (Saad et al. (1981) في السودان دون ذكر نسبة الإصابة من كلا الباحثين.

3. *Epomidiostomum uncinatum* :

تمتاز هذه الخيطيات بكونها لا تحتاج الى المضائف الوسطية لإكمال دورة حياتها إذ تفقس البيوض الى يرقات تمر بثلاث مراحل يرقية وتصاب الطيور بسبب ابتلاع الطور اليرقي الثالث المعدي (Soulsby, 1968)، و ذكر (Calnek et al. (1991) أنّ هذا النوع من الخيطيات يتطفل على الحمام والبط واعطى وصفاً دقيقاً له، يماثل النموذج المشخص في الدراسة الحالية الوصف المذكور من الباحث اعلاه.

عُزل هذا النوع عالمياً من الحذف الشتوي في تشيكوسلوفاكيا من قبل (Macko (1978) وعزله (Clark (1978) من طائر النورس في نيوزلندا، وفي العراق عزله الشيباني (2008) من الحمام

الطوراني بنسبة اصابة 2%، وسجله محمد والموسوي (2011) متطفلاً على البط في مدينتي ديالى والديوانية.

4. *Eustrongylides ignotus*:

سبق وأن سُجِّل هذا الطفيلي من قبل التميمي (2013) في البصرة متطفلاً على طائر غراب البحر الاقزم في حين سجل النوع *E. tubifex* متطفلاً على طائر الغطاس أسود الرقبة في البصرة من قبل (1994) Al-Mayah and Mustafa، ولاحظوا أنّ هذه الخيطيات تعمل على تحطيم الأنسجة مسببة نزف دموي واستجابة التهابية شديدة في المعدة الحقيقية للطيور المصابة ينتج عن ذلك عدم هضم الطعام وبالتالي موت الطيور من الجوع.

5. *Ascaridia galli*:

سُجِّل هذا النوع من الخيطيات متطفلاً على البط في مصر بنسبة 5% من قبل Abou Laila (2011) *et al.*، كما عُزلت اناث نوع غير مشخص من هذا الجنس متطفلة على دجاج الماء بنسبة 11.2% من قبل (2017) Al-Ibrahimi *et al.*، في مدينة الديوانية، تكون دورة حياة هذه الخيطيات مباشرة إذ تصاب الطيور السليمة بابتلاع البيض الحاوي على الطور اليرقي الثاني مع الماء والغذاء ثم تفقس في أمعاء المضيف عن يرقات تبقى في الاثني عشر عدة ايام حتى تصل الى مرحلة النضج (الشيخلي، 2000).

6. *Subulura brumpti*:

هذا النوع من الخيطيات يُعزل لأول مرة في العراق من الطيور المائية، وسجل سابقاً في بغداد متطفلاً على الدجاج المنزلي بنسبة اصابة 5.3% من قبل شذر (2010)، عالمياً سُجِّل من قبل (2007) Dehlawi متطفلاً على الدجاج في مدينة جدة في السعودية، وعزلها (2007) Muhairwa *et al.* من البط في تنزانيا بنسبة إصابة 12.5%، في حين عزل (2018) Larki *et al.* بيوض نوع غير مشخص من جنس *Subulura sp.* بنسبة 16.66% من براز البط في مدينة الاهواز الواقعة في الجنوب الغربي لأيران.

جاء النموذج الموصوف في الدراسة الحالية مطابق تماماً لما ذكره (1982) Soulsby بكون المقدمة الأمامية حاوية على الشفاه والبصلة الخلفية وتساوي طول الشوكات في النهاية الخلفية للذكر.

.7. *Contracaecum rudolphii*:

تمتاز الأنواع التابعة لجنس *Contracaecum* spp. بوجود انتفاخ في نهاية المريء يدعى البطني تتصل به زوائد حلقيه صلبة فضلاً عن وجود فصوص صغيرة جيدة النمو ذات حواف غير مسننة في مقدمة الفم بين الشفاه (Yamaguti, 1961)، يتفق النموذج الموصوف في الدراسة الحالية مع النموذج المسجل من قبل (Al-Moussawi and Mohammad, 2011) في طائر غراب البحر الاقزم بنسبة إصابة 91.7% في بغداد، في حين سجّلت التميمي (2013) نوعاً غير مسمى من جنس *Contracaecum* sp. متطفلاً على طائر النورس مستدق المنقار والكرسوع والبيوضي الصغير والواق الأبيض الصغير بنسبة إصابة 5% و 1.6% و 20% و 60.8% على التوالي، كذلك عزلت ياسين (2018) نوع غير مشخص من جنس *Contracaecum* sp. من قانصة بلشون الليل بنسبة 100%.

تستخدم الأنواع التابعة لهذا الجنس خلال دورة حياتها عدة أنواع من اللاقريات كمضيف متوسط أول والأسماك مضيف متوسط ثان في حين تمثل الطيور واللبائن التي تتغذى على الأسماك المصابة المضيف النهائي، أشار (Wehr, 1971) إلى أنّ يرقات هذه الخيطيات تسبب أضراراً مرضية واضحة على مضائفها الوسطية (الاسماك) بينما تسبب الديدان البالغة تقرحات في الغشاء المخاطي و نزف دموي في المعدة وموت الطيور في الإصابات الشديدة، في حين لاحظ (Rose, 2005) في فيكتوريا موت طيور البطريق المصابة بهذه الديدان بسبب حدوث تقرحات في الغشاء المخاطي ونزف في الطبقة السطحية للمعدة.

.8. *Heterakis* spp.:

يُسجل هذان النوعان *H. dispar* و *H. gallinarium* من الخيطيات لأول مرة في العراق متطفلان على الطيور المائية، تكون دورة حياة هذه الخيطيات مباشرة إذ تبتلع الطيور البيض الحاوي على الطور اليرقي الثاني، ثم تققس عن يرقات صغيرة بعد ساعتين وتبقى لمدة خمسة أيام في الأمعاء ثم تنسلخ إلى الطور اليرقي الثالث وفي اليوم السادس من الإصابة تنسلخ إلى الطور الرابع بعد ذلك تصل إلى مرحلة النضج وتعيد دورة الحياة من جديد (Permin and Hansen, 1998).

***Heterakis gallinarum*:**

يطابق وصف النموذج المسجل في الدراسة الحالية وصف النموذج المسجل من قبل الجبوري (2010) في الدجاج المنزلي بنسبة إصابة 1%، وعزلته الشباني (2015) من الديك الرومي بنسبة

إصابة 17.79%، في حين عزلت من قبل (AbouLaila et al. (2011 في مصر متطفلة على البط بنسبة 5.55%.

تقوم هذه الخيطيات بنقل الابتدائي *Histomonas meleagridis* المسبب لمرض الرأس الاسود (Black head disease) في الطيور، إذ يصل هذا الابتدائي الى أمعاء الخيطية ومنها ينتقل إلى المبيض فيخرج بيض هذه الخيطية حاوية على طفيلي *H. meleagridis*، تصاب الطيور السليمة بابتلاع البيوض الحاوية على الطفيلي من التربة، إذ يصيب هذا الابتدائي كبد الطائر وتظهر اعراض المرض بشكل اكتئاب وفقدان الشهية والعطش والاسهال الشديد ثم يصبح الرأس ازرق اللون (Soulsby, 1982).

Heterakis dispar:

سُجِّلت هذه الخيطية في الدجاج المحلي بنسبة إصابة 8% من قبل الجبوري (2010) في مدينة الديوانية، يكون مشابه للنوع *H. gallinarum* في دورته حياته وكون السنابل غير متساوية في الطول لكنه يختلف عنه بكونه أكثر طولاً وأقل عرضاً ونهايته الخلفية ذات ذنب مدبب.

9. *Acuaria hamulosa*

تمتاز الأنواع التابعة لجنس *Acuaria* sp. بوجود أشرطة كيوتكلية متموجة غير متلاقية في مقدمة الجسم (Yamaguti, 1961)، وتتفق صفات النموذج المسجل في الدراسة الحالية مع صفات الجنس التي ذكرها (Permin and Hansen, 1982).

يعد تسجيل هذه الخيطية هو الأول في العراق على مستوى النوع إذ سبق وأن سُجِّل نوع غير مسمى من جنس *Acuaria* sp. في العراق من قبل سوادى (2013) في البصرة متطفلاً على طائر الزقراق أبيض الذيل والكرسوع والنورس مستدق المنقار بنسبة إصابة 1.05% و 18.7% و 6.6% على التوالي، أمّا عالمياً فقد عزل النوع ذاته متطفلاً على قانصة طائر الدراج من جنس *Phasianus colchicus* والدجاج المنزلي في البرازيل من قبل (Menezes et al. (2003 ولاحظنا بعض التغيرات المرضية العيانية في القانصة تمثلت بنزف دموي وتقرح وسمك الغشاء المخاطي في حين تمثلت التغيرات المرضية المجهرية بارتشاح الخلايا الالتهابية وظهور اورام حبيبية في الطبقة العضلية للقانصة، بينما سُجِّل النوع *A. upupa* متطفلاً على طيور رتبة الشقراقيات في الهند من قبل (Mawson (1972، وفي كوبا عزل (Mutafchiev et al., (2012 النوع *A. multispinosa* من طيور عائلة مالك الحزين.

تكون دورة حياة هذه الخيطيات غير مباشرة إذ تمثل حشرات الخنافس والجراد مضائف وسطية لها، و تطرح البيوض مع براز الطيور المصابة وتتطور بعد ثلاثة أسابيع إلى الطور المعدي في المضيف الوسطي (Permin and Hansen 1998).

10. *Chevreuxia revoluta*:

سُجلت هذه الخيطية سابقاً من قبل (Mhaisen and Abu-Eis (1992) في طائر النورس أسود الرأس الكبير كما عزلته التميمي (2013) من طائر الكرسوع والطيطوي المغيبة بنسبة إصابة 49% و 30% على التوالي، في حين عزل (Dronen et al. (2005) في تكساس نوعاً غير مسمى من الجنس *Chevreuxia sp.* من قانصة طائر الكرسوع، بينما سجلت ياسين (2018) النوع *C. americana* لأول مرة في العراق من طائر الكرسوع بنسبة إصابة 71%.

11. *Tetramers sp.*:

عزل نوعاً غير مسمى من جنس *Tetramers sp.* متطفلاً على طيور الحذف الشتوي 12.5% والخضيري 50% والجوشمة 9.1% والحمراوي 100% وابو خصلة 50% والغر 25% ودجاج الماء 25% والنحام 100% وابو مجرف 35.7% وابو زله 28.6% من قبل مزهر (2002)، في حين سجل عبد العباس (2005) نوعاً من هذا الجنس متطفلاً على طائر الزاغ *Corvus frugilegus* في بحر النجف، وكذلك سجلته التميمي (2013) متطفلاً على طائر النورس مستدق المنقار بنسبة 6%، والكرسوع 32% والزقراق أبيض الذيل 27% والطيطوي المغيبة 30%.

تتميز الأنواع التابعة لهذا الجنس بوجود صفة الشكل الجنسي الثنائي sexual dimorphism إذ تكون الذكور خيطية نحيفة ومزودة بصفوف من الأشواك على طول الخطوط الجانبية والوسطية للجسم وتتواجد بصورة حرة في تجويف المعدة الأمامية الفارزة للطيور المصابة بينما تكون الإناث كروية أو مغزلية الشكل، وتتغرز داخل نسيج غدد المعدة الامامية الفارزة ولا يبرز منها سوى طرف الذيل وخلال مدة الجماع تتجه الذكور بشكل مؤقت الى الغدد المعدية (Soulsby, 1968).

أشار Mollhagen (1976) إلى أن إناث هذه الخيطيات تطرح بيضها من خلال إفرازات الغدد المعدية وتنقل الى الخارج مع البراز وتعاد الاصابة من جديد، وذكر عبد الله والحديثي (1992) أن الحجم الكبير لإناث الخيطية *Tetrameres globosa* والضغط الذي تسلطه على غدد المعدة الفارزة يؤدي الى تثخن جدران المنطقة المصابة وضمور الخلايا الغدية وانتفاخ الطبقة المخاطية.

12. *Microtetrameres spiralis*:

سُجِّل هذا الطفيلي سابقاً من قبل التميمي (2013) متطفل على طائر ابو قردان بنسبة إصابة 100%، وسجلته الكناني (2013) في مالك الحزين الارجواني بنسبة إصابة 92.8%، وعزلته ياسين (2018) من طائر البليشون الأبيض الصغير بنسبة إصابة 14%، في حين تمكن (Al-Mayah et al.) (1991) من عزل النوع *M. egrets* من المعدة الأمامية الفارزة لطائر أبي قردان في البصرة. من أبرز الصفات المميزة لهذا الجنس طول شوكة السفاد اليسرى في الذكر إذ تحتل ثلثي الجسم فضلاً عن وجود زوجين من الحليمان قبل المخرجية وثلاثة أزواج من الحليمان بعد المخرجية، بينما تكون الإناث ذات شكل حلزوني (Yamaguti, 1961).
 قام Cram (1934) بإصابة أنواع مختلفة من الحشرات منها دودة الأرض والجراد والصرصر الألماني ببيض النوع *M. helix* وتمكن من عزل الطور اليرقي الثالث من هذه الحشرات، بينما لاحظ Schell (1953) الدور اليرقي الثالث للنوع *M. corax* مُتَكَيِّساً في التجويف الجسمي للصرصر الألماني لكنَّهُ فشل في إصابة أفراخ الدجاج بعد 50 – 65 يوماً من الإصابة بالطفيلي.

2.5. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات وجنس المضيف

1.2.5. الطفيليات الخارجية

أشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية بين ذكور واناث الطيور المقيمة والمهاجرة للاستعداد في الإصابة بالطفيليات الخارجية، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره Brown (1972) الذي أشار إلى عدم وجود علاقة بين جنس المضيف والإصابة بالطفيليات الخارجية، وكذلك اتفقت مع دراسة (Permin et al. 2002) في زمبابوي إذ لاحظ إصابة جميع عينات الدجاج المفحوصة وعُزِّي سبب تقارب الجنسين في الإصابة بالقمل إلى معيشتها معاً في بيئة واحدة واختلاطهما أثناء التغذية والتزاوج.

في حين اختلفت هذه النتائج عن ما توصل إليه كل من (Calnek et al. 1991) و (Ciszewska et al. 1996) الذين بينوا وجود فروق معنوية بين الجنسين في احداث الإصابة ولاحظوا أنَّ الإناث أكثر عرضة للإصابة بالطفيليات الخارجية من الذكور بسبب بقائها لأوقات طويلة في العش وانشغالها برعاية صغار الطيور مما يجعلها أكثر عرضة للإصابة بالطفيليات الخارجية مقارنةً بالذكور التي تقضي معظم وقتها في الطيران لجلب الغذاء.

2.2.5. الطفيليات الداخلية

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين ذكور الطيور المقيمة واناثها في الإصابة بالمتقوبات، ويعود السبب في ذلك الى اختلاف معيشة كلا الجنسين من الطيور خلال دورة حياتها وهذه النتائج تتفق مع (Bakke 1975) الذي أشار إلى أنّ ذكور طيور النورس أكثر تعرضاً للإصابة بالمتقوبات من الإناث وعُزي ذلك الى اختلاف نوعية وكمية الغذاء المستهلك من قبل الطيور فضلاً عن اختلاف نمط الحياة.

كذلك أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى وجود فروق معنوية بين ذكور الطيور المهاجرة واناثها في الإصابة بالخييطيات، وهذه النتائج تتفق مع (Rajvanshi and Gupta 1983) إذ لاحظوا أنّ ذكور طيور ابو قردان أكثر عرضة للإصابة بالديدان الخيطية من الإناث لطيرانها لمسافات بعيدة وابتعادها عن العش واستهلاكها لكميات أكبر من الغذاء في حين يكون غذاء الإناث محدود وبسيط وتبقى قريبة من العش، أمّا مصطفى (1984) فقد فسّرت ذلك بتغذية الإناث على المواد الكلسية التي تحتاجها لبناء قشرة البيض مما يقلل من تناولها للمواد الغذائية وبذلك تقل نسبة احتمالية إصابتها بالديدان المعوية، في حين ذكر (Biu and Haddabi 2005) أنّ ذكور الدجاج المحلي أكثر استعداداً للإصابة بالخييطيات نتيجة لاستهلاكها كميات أكبر من الغذاء.

أشارت العديد من البحوث إلى وجود اختلافات فسيولوجية بين جنسي الطيور مثل مستوى الهيموجلوبين وحجم الخلايا المرصوص (P.C.V.) في الدم مما يؤثر في مقاومة الإصابات الطفيلية فضلاً عن ذلك فإن ذكور الطيور تحتوي على زيادة من هرمون التستوستيرون في الدم الذي يعمل على كبح المناعة وانخفاض إنتاج الأجسام المضادة مما يجعلها أقل مقاومة للإصابات الطفيلية (Jovani 2000)، في حين ذكر (Fair et al. 2007) أنّ اختلاف نسبة الإصابة بين ذكور الطيور واناثها يعود إلى امتلاك الإناث نسبة عالية من خلايا الدم البيض في دمها مقارنةً بالذكور وبالتالي تكون أكثر مقاومة للإصابات الطفيلية.

واختلفت هذه النتائج مع محمود (2001) الذي استبعد تأثير الجنس في نسبة الإصابة بالطفيليات بين ذكور واناث الخضيرى المدجن وعزى ذلك إلى أنّ الإناث لا تختص بحضانة البيض لوحدها وكذلك اختلفت النتائج مع الشيباني (2008) الذي استبعد وجود تأثير للجنس على الإصابة بالديدان المعوية في الحمام الطوراني معللاً ذلك بعدم اختلاف نوعية وكمية الغذاء الذي تستهلكه الطيور.

3.5. العلاقة بين الإصابة بالطفيليات ووزن المضيف

1.3.5. علاقة الإصابات الطفيلية بوزن الطيور المقيمة

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية تزداد بزيادة الوزن في الطيور المقيمة، أنّ زيادة حجم الطائر يوفر أماكن متنوعة يختبئ بها القمل ويتجنب سلوك تنظيف الطائر لنفسه، وهذا يتفق مع (Clayton and Walter (2001) إذ أشارا إلى أنّ حجم المضيف يؤدي دوراً مهماً في زيادة نسبة الإصابة بالقمل، وذكر (Gonzalze- Acuna et al. (2011) أنّ الطيور الكبيرة الحجم تكون أكثر عرضة للإصابة بالقمل لامتلاكها ريش كبير مما يسمح بتجمع القمل عليها بشكل مستعمرات، في حين اختلفت النتائج مع (Njunga (2003) الذي بين عدم وجود فروق معنوية بين وزن الطيور والإصابة بالطفيليات الخارجية معللاً ذلك بتغذية القمل عن طريق قضم الريش أو مضغ حراشف الجلد الجاف كما أنّ بعضها يتغذى على الإفرازات العرقية و المخاطية وبالتالي لا يؤثر على وزن المضيف.

كذلك لوحظ أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية تنخفض كلما زاد وزن الطيور المقيمة إذ سجلت أعلى نسبة إصابة 77.59% عند الفئة الوزنية (أقل من 200 غم) في حين سجّلت أقل نسبة إصابة 50.00% عند الفئة الوزنية (400غم فاكثر)، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره عبد الله (1988) إذ لاحظ أنّ نسبة الإصابة بطفيلي *Tetrameres sp.* وشدتها تنخفض بزيادة الوزن في الطيور معللاً ذلك بتكثف المناعة ضد هذه الديدان وانخفاض نسبة الإصابة في الطيور الكبيرة الحجم، بينما فسّر محمود (2001) زيادة نسبة الإصابة في الطيور الأقل وزناً بمشاركة الطفيليات لمضائفها في الغذاء وما تحدثه من فقدان للشهية وسوء امتصاص المواد الغذائية، في حين ذكر شبر (2006) في دراسته على طائري الكوشرة والحذف الشتوي أنّ سبب زيادة الإصابة في الطيور الأقل وزناً يعود إلى استهلاك الديدان المعوية لكميات كبيرة من الغذاء الذي يتناوله الطائر وخاصةً الكربوهيدرات والبروتينات والدهون مما يسبب قلة وزنه وخموله والموت أحياناً.

2.3.5. علاقة الإصابات الطفيلية بوزن الطيور المهاجرة

أشارت نتائج الدراسة إلى أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية تنخفض بزيادة الوزن ضمن المجاميع الوزنية المختلفة، تتفق هذه النتائج مع عبدالله (1988) الذي لاحظ أنّ الطيور الأقل وزناً هي الأكثر عرضة للإصابة وعلل ذلك بضعف الجهاز المناعي، في حين اختلفت هذه النتائج مع الشيباني (2008) الذي بين عدم وجود علاقة بين وزن المضيف ونسبة الإصابة بالقمل في دراسته

على الحمام الطوراني وعزي ذلك لكون هذه الانواع من القمل تتغذى على الريش والجلد وأن ووجودها بأعداد قليلة لا يسبب أي ضرر يذكر.

لوحظ أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية تزداد بزيادة الوزن في الطيور المهاجرة إذ بلغت أعلى قيمة لها 67.57% عند الفئة الوزنية (>600-900غم) بعد ذلك انخفضت نسبة الإصابة الى 54.76% عند الفئة الوزنية (900غم فاكثر)، هذه النتائج تتفق مع ما ذكرته الجبوري (2010) في دراستها على الدجاج إذ لاحظت أنّ أعلى نسبة إصابة بالطفيليات كانت في الفئة الوزنية (الأكثر من 1000 غم) وعللت ذلك الى تراكم الديدان في أمعاء الدجاج فضلاً عن عمر الدجاج وطول المدّة الزمنية للإصابة.

4.5. طرز الإصابة

1.4.5. الطفيليات الخارجية

بينت النتائج أنّ الإصابة بنوع واحد من الطفيليات الخارجية هي الأكثر انتشاراً في الطيور المقيمة وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه كل من الشيباني (2008) والجبوري (2010) و(2014) Mohammed إذ ذكروا ان الإصابات المفردة هي الأكثر انتشاراً من بقية الاصابات بسبب التنافس المعيشي والبيئي بين الطفيليات على المضيف.

في حين كانت الإصابة بنوعين من الطفيليات الخارجية في الطيور المهاجرة هي الأكثر انتشاراً وقد يعود السبب في ذلك الى ان هذه الطيور جُمعت خلال فصل الشتاء الذي تزداد فيه نسبة الإصابة بالقمل نتيجةً لانخفاض درجات الحرارة واحتياج القمل لدفء وحرارة اجسام مضائفة لاكمال دورة حياته فضلاً عن معيشة هذه الطيور بشكل مجاميع وقلة حركتها مما يسهل انتقال القمل فيما بينها، وهذه النتائج تتفق مع دراسة كل من (Dovc et al. (2004 إذ أشار إلى أنّ الإصابات الثنائية بالطفيليات الخارجية هي الأكثر شيوعاً من بقية الإصابات ودراسة الميالي وجماعته (2011) على البلبل العراقي أبيض الخد، ودراسة الشباني (2013) التي لاحظت ارتفاع نسبة الإصابة بنوعين من القمل في البلبل أبيض الخد معللة ذلك بأنّ الإصابة الحادة بأحد أنواع القمل قد يشجع الإصابة بأنواع أخرى نتيجةً لضعف الجهاز المناعي للطائر بسبب الإصابة، في حين ذكر Adang (2008) ان الطفيليات الخارجية ممكن ان تتعايش دون ان تسبب اضرار لبعضها البعض.

2.4.5. الطفيليات الداخلية

بينت نتائج الدراسة الحالية أنّ الإصابة الثنائية بالطفيليات الداخلية شكلت النسبة الأعلى في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة ويعود السبب في ذلك إلى تغذية الطيور على أنواع مختلفة من المصادر الغذائية وخاصة الأسماك و الحشرات التي تمثل مضائف وسطية لبعض الديدان المعوية (Frantovo, 2000)، تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من محمود (2001) الذي لاحظ أنّ الإصابات المشتركة بالديدان المعوية هي الأعلى في الخضيرى المدجن، كذلك دراسة شبر (2006) الذي وجد أنّ الإصابات الثنائية هي الأعلى من بقية الإصابات الأخرى مؤكداً أنّ الحالة الصحية والمناعية للمضيف وتوفر الأطوار المعدية للديدان المعوية في بيئته من العوامل المهمة جداً في حدوث مثل هذه الإصابات.

5.5. مقارنة الاصابات الطفيلية في الطيور المقيمة والطيور المهاجرة

أُنّ عدم وجود فروق معنوية بين الطيور المقيمة والمهاجرة في الإصابة بالطفيليات الخارجية وطفيلي المقوسة الكوندية والخيطيات قد يعود الى تواجدها في المكان نفسها وتعرضها لنفس الظروف البيئية والمصادر الغذائية الملوثة، في حين كانت نسبة الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء في الطيور المهاجرة أعلى منها في الطيور المقيمة وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره (Graczyk et al., 2007) الذي سجّل إصابة الإوز الكندي المهاجر *Branta canadensis* بالنوع *C. parvum* وأشار إلى دور الطيور المائية المهاجرة في نشر الممرضات التي تنتقل عن طريق الماء، في حين أگد Majewska et al. (2009) دور الطيور المائية في تلوث المياه بالأكياس البيضية للنوع *C. parvum*.

كذلك كانت نسبة الاصابة بالمتقوبات والشريطيات أعلى في الطيور المقيمة مقارنةً بالطيور المهاجرة، و قد يعود السبب في ذلك إلى أنّ وقت جمع هذه الطيور تم خلال فصلي الربيع والصيف واللذان يؤثران في توفر المضائف الوسطية لهذه الطفيليات، إذ ذكر (Kennedy 1975) أنّ التغير في درجات الحرارة خلال فصول السنة له تأثير واضح في ارتفاع او انخفاض نسبة الإصابة بالطفيليات من خلال توفر المضائف الوسطية كالحشرات والنواعم، وبين (Mckindsey and 1995) ارتفاع نسبة الاصابة خلال فصل الربيع الى توفر المضائف الوسطية، وتتفق هذه النتائج مع الكناني (2013) التي لاحظت ارتفاع نسبة الإصابة في طيور ابو قردان خلال فصل الصيف.

6.5. الدراسة الجزيئية

1.6.5. طفيلي المقوسة الكونيدية *Toxoplasma gondii*

تعد الطيور من المضائف الوسطية التي تؤدّي دوراً هاماً في وبائية الكثير من الطفيليات وخاصةً طفيلي المقوسة الكونيدية ونقل الإصابة إلى الإنسان عن طريق تناول لحومها غير المطبوخة جيداً (Yan et al., 2009).

أنّ تشخيص طفيلي المقوسة الكونيدية عن طريق الفحص المجهرى صعب سواء في الإنسان أو الحيوانات بسبب تشابه الطفيلي مع طفيليات أخرى وخاصة طفيليات *Sarcocystis* spp. و *Leishmania* spp. (Darabus et al., 2006) لذلك يجب اعتماد طرق تشخيصية مصلية وجزيئية أكثر حساسية وخصوصية (Brenier-Pinchart et al., 2007).

استخدم إختبار تلازن اللاتكس في الدراسة الحالية لسهولة استخدامه وقلة كلفته والوقت والجهد اللازمين لإجرائه إذ تظهر نتيجة الفحص بعد 3-5 دقائق (Ali et al., 2005)، اظهرت نتائج إختبار فحص تلازن اللاتكس للكشف عن طفيلي المقوسة الكونيدية أنّ نسبة الإصابة في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة بلغت (50.30%) و (44.15%) على التوالي.

بعد إجراء إختبار تفاعل البلمرة المتسلسل لتأكيد نتائج إختبار تلازن اللاتكس، لوحظ أنّ نسبة تواجد الجين التشخيصي 18S rRNA ذي الوزن الجزيئي 590 زوج قاعدي الخاص بطفيلي المقوسة الكونيدية قد بلغت في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة (36.94%) و (33.76%) على التوالي، وهذه النتائج هي أقل من نسبة الإصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية التي حصلنا عليها باستخدام إختبار تلازن اللاتكس ويعود ذلك إلى أنّ فحوصات المصل تكون فيها الأجسام المضادة متجولة في الدم بمستويات عالية وتتأثر بعدة عوامل منها بيولوجية كالإستعدادية المشتركة أو تقنية اعتماداً على نوع الإختبار المستخدم وحساسيته وخصوصيته (Azab et al., 1993).

أظهرت نتائج تحليل شجرة القرابة الوراثية وجود تطابق واضح بين عينات الطفيلي المعزولة في الدراسة الحالية مع عينات الطفيلي المسجلة في N.C.B.I. بالتسلسل (AF158095.1)، يعود هذا التسلسل لعينات اخذت من المرضى المصابين بداء المقوسات العيني في بولندا من قبل Switaj et al. (2006).

2.6.5. طفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium parvum*

أشارت العديد من الدراسات إلى إصابة الطيور المائية بطفيلي البوغ الخبيء إذ سجّل Smith (1993) *et al.* إصابة طيور النورس من جنسي: *L. argentatus* و *L. ridibundus* بالنوع *C. parvum*، كما سجّل Graczyk *et al.* (1996) إصابة البط المحلي بالنوع *C. parvum*. أظهرت نتائج الترحيل الكهربائي على هلام الاكاروز لعينات الحمض النووي المستخلص من براز الطيور المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدمج باستخدام البادئ الخاص بجين 18S rRNA أنّ حزم الحمض النووي D.N.A. كانت بحدود 730 زوج قاعدي، إذ بلغت نسبة الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء من النوع *C. parvum* في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة 28.03% و 35.06% على التوالي، وهي اقل من النسبة التي حصلنا عليها في الفحص المجهرى لبراز كلا النوعين من الطيور التي بلغت 37.57% و 40.25% على التوالي، يعود الاختلاف في النسب المسجلة الى تقارب احجام اكياس البيض لأنواع طفيلي البوغ الخبيء التي تصيب الطيور وبذلك يصعب تشخيص الطفيلي مجهرياً.

اشارت نتائج تحليل شجرة القرابة الوراثية إلى وجود تطابق واضح بين طفيلي البوغ الخبيء المعزول في الدراسة الحالية مع عينات الطفيلي المسجلة في N.C.B.I. بالتسلسل (L25642.1) و (KT151533.1)، إذ يشير الرمز (L25642.1) إلى تتابع الحمض النووي الخاص بطفيلي البوغ الخبيء المسجل من قبل الباحثان (Kilani and Wenman 1994) في كندا، في حين يعود التسلسل (KT151533.1) الى النتائج التي توصلت إليها الباحثان (Marhoon and Jasim 2015) في دراستهما للتشخيص الجزيئي لداء الأبواغ الخبيئة في ستة انواع من الطيور البرية والداجنة شملت الديك الرومي وطائر السمان والدجاج المنزلي ودجاج الحقل والخضيري المدجن والحمام البري في مدينة الديوانية.

7.5. التأثيرات المرضية العيانية والمجهرية

1.7.5. الطفيليات الخارجية

لوحظت بعض الأضرار العيانية على الطيور ناتجة عن الإصابة بالقمل مثل تحطّم الريش نتيجةً لتغذية القمل عليه وتعلقه به وهذا يتفق مع ما وجدته الشيباني (2008) في دراسته للطفيليات الخارجية المتطفلة على الحمام الطوراني، كذلك لوحظ تجريح الطائر لنفسه من خلال نقر وتخديش

مكان الإصابة وتغير لون الجلد الى الاحمر بسبب التهيج الذي تحدثه تلك الطفيليات وهذا يتفق مع النتائج التي توصل إليها الكردي (2005) في دراسته للقمل القارض المتطفل على الدجاج المحلي في محافظة أربيل، فضلاً عن ذلك لوحظ مجهرياً فرط تنسج في طبقة البشرة وتحطم جريبات الريش فضلاً عن زيادة عن انقسام خلايا النسيج الضام الليفي في طبقة الادمة وهذه النتائج تتفق مع ما توصلت اليه كل من الشباني (2015) في دراستها على الطفيليات الخارجية والداخلية في الديك الرومي والليباوي (2015) في دراستها على الدجاج المحلي المصاب تجريبياً بالقمل العاض.

2.7.5. الطفيليات الداخلية

تشارك الديدان المعوية الطيور في غذائها مسببة لها أضراراً مختلفة، إذ لوحظ انسداد الأمعاء وانتفاخها نتيجة الإصابة بأعداد كبيرة من الشريطيات مما أدى الى تضخمها وعدم السماح للغذاء بالمرور وهذا يتفق مع كل من الجابري (2006) والشيباني (2008) والجبوري (2010) الذين أشارو إلى انسداد أمعاء الطيور نتيجة الإصابة بأعداد كبيرة من الديدان الشريطية.

لوحظ عند فحص المقاطع النسجية ظهور أعداد كبيرة من الخلايا اللمفية والبلازمية تملأ الزغابات والمناطق المتخررة وهذا ما لاحظته الشيباني (2008) عند دراسته للتغيرات النسجية الناجمة عن الإصابة بالديدان الشريطية في أمعاء الحمام الطوراني وكذلك دراسة الجبوري (2010) على الدجاج المنزلي، كذلك شوهدت الزغابات مفككة وذات لون باهت ومحطمة النهايات وفاقدة لمعالمها الاصلية وهذا يتفق مع ما أشار إليه Roy (2002) في دراسته للدجاج المحلي المصاب بالديدان المعوية، فضلاً عن ذلك ظهرت الزغابات المعوية صغيرة الحجم وقليلة العدد ومسطحة وقصيرة بسبب ضمور خلاياها، كذلك لوحظ امتلائها بالخلايا الالتهابية نتيجة الإصابة بأعداد كبيرة من الديدان وهذا يتفق مع ما لاحظته مزهر (2002) في الأمعاء الدقيقة لطيور الغر ودجاج الماء المصاب بالخيضية *Amidostomum acutum*.

يعد الفرط النسيجي من التأثيرات المرضية المتسببة عن وجود الديدان، إذ لوحظ زيادة أعداد الخلايا وخاصة العنيدات الموجودة في قاعدة الزغابات بشكل كبير وظهرت مكونة من عدة طبقات لتعويض ما فقد من الخلايا وهذا يتفق مع ما توصل إليه الجابري (2006). ولوحظ كذلك الموت الموضعي للخلايا والأنسجة المكونة للأمعاء المصابة بالشريطيات وفقدانها لشكلها الطبيعي وهذا

يتفق مع ما أشار إليه (Luka and Ndams (2007) في دراستهم للدجاج المحلي المصاب بالديدان المعوية.

أظهرت نتائج فحص المقاطع النسجية الخاصة بالغدد المعدية الفارزة المصابة بالديدان الخيطية عدة تغيرات مرضية تمثلت بضمور الغدد الإفرازية وتفكك خلاياها وقلّة عددها وتخر وموت بعضها فضلاً عن حصول التهاب وارتشاح في بعض الخلايا الالتهابية، وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من (Al-Mayah et al. (1991 في دراسته للتأثيرات المرضية الناتجة عن الإصابة بالخيطية *Mircotetramers egrets* إذ لاحظ حصول فرط نسيجي وضمور في إفراز الخلايا الغدية واستجابة التهابية شديدة مما أدى إلى توقف عملية الهضم وحدوث الضعف والهزال في جسم الطائر، كذلك دراسة (Al- Mayah and Mustafa (1994 إذ لاحظوا أنّ وجود طفيلي *Eustrongylides tubifex* في الغدة الفارزة لطائر الغطاس أسود الرقبة يؤدي إلى تحطّم الأنسجة وحدوث نزف دموي واستجابة التهابية شديدة مما يؤدي إلى تعطيل وظيفة المعدة وعدم هضم الطعام وبالتالي موت الطائر جوعاً. بينت نتائج الفحص النسيجي لأكباد الطيور المصابة بالطفيليات وجود احتقان دموي ونزف شديد وتوسع الجيبانيات الدموية وارتشاح الخلايا الالتهابية وخاصةً اللمفية منها وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Barragan and Sibley (2003 إذ ذكروا أنّ احتقان الأوعية الدموية يعود إلى قابلية طفيلي المقوسة الكوندية على الحركة خلال الدم فضلاً عن إفرازه لبعض المواد البروتينية التي تؤدي إلى زيادة نفوذية الأوعية الدموية وتحفيز الصفائح الدموية وخلايا البطانة على إنتاج الوسائط الكيميائية التي تعمل على تجمع والتصاق مكونات الدم على جدران الأوعية الدموية مما يسهل دخول الطفيلي إلى الأنسجة.

كما لوحظ تخر وموت الخلايا الكبدية وتليف نسيج الكبد وتجمع الخلايا الالتهابية فضلاً عن حصول فرط تنسجي وتوسع في القنوات الصفراوية مع فقدان التنظيم الهندسي لخلايا الكبد، وهذا يتفق مع ما توصل إليه (Amin et al.(2012 في دراستهم على التغيرات المرضية في الدجاج المحلي المصاب تجريبياً بطفيلي المقوسة الكوندية وأشاروا إلى وجود فرط نسيجي في الخلايا الكبدية فضلاً عن وجود بؤر نخرية صغيرة، و ذكر (Robbins et al.(2003 أنّ التخر والتكس الحاصل في أنسجة الكبد يعود إلى وجود طفيلي المقوسة الكوندية داخل الخلايا البلعمية وتحفيزها على إنتاج الجذور الحرة مما يؤدي إلى تلف الخلايا وظهور البؤر النخرية، فضلاً عن ذلك فإنّ تكاثر الطفيلي

داخل الخلايا العدلة والبلعمية يؤدي الى موتها وتحطيم الأجسام الحالة وتحرر انزيماتها مسبباً بذلك تلف النسيج.

الاستنتاجات Conclusions

1. إصابة الطيور المقيمة والمهاجرة المتواجدة في هور الدلمج بتسعة أنواع من الطفيليات الخارجية وأربعة وثلاثين نوعاً من الطفيليات الداخلية تعود لأربعة مجاميع رئيسة تمثلت بنوعين من الابتدائيات وسبعة أنواع من المثقوبات وتسعة أنواع من الشريطيات وستة عشر نوعاً من الخيطيات، خمسة أنواع منها تُسجل لأول مرة في العراق.
2. اشتراك عدد من الطيور المائية المقيمة والمهاجرة في الإصابة ببعض الطفيليات.
3. وجود فرق معنوي في نسبة الإصابة بالمثقوبات بين ذكور الطيور المقيمة وإناثها، في حين كانت نسبة إصابة ذكور الطيور المهاجرة بالخيطيات أعلى من الإناث وبفارق معنوي.
4. لوحظ أنّ نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية تزداد بصورة معنوية مع زيادة الوزن في الطيور المقيمة بينما تتخفض نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية معنوياً مع زيادة الوزن في الطيور ذاتها، أمّا في الطيور المهاجرة فأن نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية تتخفض معنوياً مع زيادة الوزن بينما تزداد نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية بزيادة الوزن مع ملاحظة انخفاضها عند أعلى فئة وزنية لها.
5. الإصابة المفردة بالطفيليات الخارجية كانت الأعلى في الطيور المقيمة في حين شكلت الإصابة الثنائية النسبة الأعلى في الطيور المهاجرة، بينما كانت الإصابة الثنائية بنوعين من الطفيليات الداخلية هي الأعلى في كل من الطيور المقيمة والمهاجرة.
6. وجود فرق معنوي في نسبة الإصابة بالمثقوبات والشريطيات في الطيور المقيمة مقارنةً بالطيور المهاجرة، في حين كانت نسبة الإصابة بطفيلي البوغ الخبيء في الطيور المهاجرة أعلى من الطيور المقيمة وبفارق معنوي.
7. اظهر تحليل شجرة القرابة الوراثية لطفيلي المقوسة الكوندية وطفيلي البوغ الخبيء المعزولين في الدراسة الحالية تطابق بنسبة 100% مع عزلات الطفيليات ذاتها المسجلة في المركز الوطني لمعلومات التقنيات الأحيائية N.C.B.I.
8. وجود اثار عيانية ومجهريّة في جلد الطيور المصابة بالطفيليات الخارجية والأمعاء وغدد المعدة الفارزة والكبد للطيور المصابة بالطفيليات الداخلية.

Recommendations التوصيات

1. إجراء المزيد من الدراسات حول الطيور المهاجرة وبيان دورها في نقل الطفيليات إلى الطيور الداجنة والأسماك.
2. استخدام الطرق الجزيئية لتأكيد دور القمل المتغذي على دم الطيور المائية في نقل طفيلي المقوسة الكوندية أو ملاريا الطيور.
3. إجراء دراسات مقارنة للإصابات الطفيلية بين الطيور المائية والطيور الداجنة المرباة منزلياً.

المصادر

1. المصادر العربية

- أبو الحب، جليل كريم (1975). القمل العارض المتطفل على الدجاج والحمام في مدينة بغداد. دورية صادرة من مركز بحوث علوم الحياة، بغداد، العراق، نشرة رقم 4، 36 ص.
- أبو الحب، جليل كريم (1994). الطيور الضارة والوقاية منها. دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، العراق.
- الآلوسي، جهينة عبدالكريم عبدالحميد (1985). مسح للديدان الطفيلية للقناة الهضمية لطائري النورس أسود الرأس (*Larus ridibundus* (Black head gull) والورشان *Colimba palumbus* (Wood pigeon) في منطقتي البغدادي وبيجي. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد، العراق، 124 ص.
- الآلوسي، محمد طاهر عبد الوهاب (2008). الكشف عن الطفيليات الداخلية في الدجاج المحلي في قرى مدينة الفلوجة. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، 6(2): 268-270.
- الباهي، محمد كريم (2005). الطفيليات الخارجية الممرضة للحيوان وطرق القضاء عليها. كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية، 5 ص.
- التيمي، التفات عامر عبد الله (2013). الديدان المتطفلة في بعض الطيور المائية وأهمية الحشرات في دورة حياة البعض منها في محافظة البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، العراق، 222 ص.
- الجابري، كاظم محمد سبع (2006). دراسة تشخيصية ومرضية للديدان الشريطية المتطفلة في القناة الهضمية لثلاثة أنواع من الحمام في محافظة النجف. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الكوفة، العراق، 57 ص.
- الجبوري، سعدية عزيز عنة (2010). الإصابات الطفيلية الداخلية والخارجية في الدجاج المنزلي *Gallus gallus domestics* (Linnaeus,1758) في مدينة الديوانية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية: 16ص.
- الجبسار، أحمد جمال (2016). مبادئ علم الإحصاء مع تطبيقات عملية باستخدام Excel 2013. الطبعة الأولى، رقم الايداع لدى دار الكتب والوثائق: بغداد 2357، العراق، 80 ص.

- الخالدي، خديجة عبيس حمود (2014). التحري عن طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* في الطيور الداجنة في منطقة الفرات الأوسط والقطط في محافظة الديوانية باستخدام التقنيات المصلية والجزيئية. اطروحة دكتوراه. كلية التربية، جامعة القادسية، 168 ص.
- الشباني، مروة سامي علوان (2013). دراسة وبائية وتشخيصية لأنواع القمل في بعض طيور مدينة الديوانية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، 109 ص.
- الشباني، هند عبد الزهرة (2015). دراسة تشخيصية وتصنيفية لطفيليات الديك الرومي *Meleagris gallopavo* في محافظة القادسية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، 110 ص.
- الشعبي، مهند محمد (2008). دراسة انتشار الطفيليات الدموية في أنواع مختلفة من الطيور في مدينة الرمادي. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، 6(2): 288-292.
- الشيباني، خالد ثامر مطر (2008). عزل وتشخيص الطفيليات الخارجية والديدان المتطفلة في الجهاز الهضمي للحمام الطوراني (*Columba livia* Gmelin, 1789) في مدينة الديوانية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، 154 ص.
- الشيخلي، فؤاد ابراهيم (2000). أمراض الدواجن. الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق، 356 ص.
- الطائي، أحلام فتحي محمود (2008). الطفيليات الداخلية لسمكة المياه العذبة الخشني *Liza abu* في الموصل، العراق. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 25: 25-29.
- الطائي، أحلام فتحي محمود و زنكنة، محمد غازي (2011). التحري عن الديدان الخيطية لبعض أنواع أسماك المياه العذبة في نهر الخازر في محافظة نينوى. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 25: 29-38.
- الطرده، محمود محمد، وعثمان، جمال حمد، والطرطوط، أسامة خالد وأبو دية، محمد (2000). أساسيات علم التحضير النسيجي. الطبعة الثانية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 152 ص.
- الكردي، خالص أحمد حمد أمين كريم (2005). دراسة عن القمل القارض الذي يصيب الدجاج *Gallus gallus domestics*. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق، 95 ص.

- الكسار، نثيلة رشيد حميد (2015). دراسات تصنيفية وحياتية ووبائية للمثقوبات المتطفلة في الجهاز التنفسي للطيور المائية في اهورار محافظة ذي قار. اطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، 177 ص.
- الكناني، زينب علي حسين (2013). الديدان المتطفلة في بعض الطيور المائية في هور الحمار- محافظة ذي قار مع الإشارة لبعض الجوانب البيئية لطفيليات طيور أبي قردان. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة ذي قار، العراق، 106 ص.
- الليباوي، فاطمة ابراهيم محمد (2015). التغيرات الدموية والكيموحيوية والنسجية في الدجاج المحلي المصاب تجريبياً بالقمل العارض وعلاقته بنقل طفيلي مقوسات كونداي في الدجاج. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، 102 ص.
- الوس، بشير (1960). الطيور العراقية. الجزء الاول، مطبعة الرابطة، بغداد. 213 ص.
- الوس، بشير (1961). الطيور العراقية. الجزء الثاني، مطبعة الرابطة، بغداد. 279 ص.
- المظفر، سحر محمد علي (2017). دراسة تشخيصية مظهرية وجزئية للشريطيات المتطفلة على النورس مستدق المنقار *Larus genei* والكرسوع *Himantopus himantopus* شمال محافظة البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، 79 ص.
- المياح، صبيح هليل (1990). ديدان بعض الطيور المائية ومؤشرات حول حكة السباحين في البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، العراق، 130 ص.
- المياح، صبيح هليل وعبد الله، باسم هاشم (2001). التغيرات الفصلية في إصابة طيور أبو قردان *Bubulcus ibis* (L.) ببعض أنواع المثقوبات ثنائية المضيف في البصرة، العراق. مجلة أبحاث البصرة، 27: 7-13.
- المياحي، هادي مدلول والزبيدي، اخلاص عباس والموسوي، هديل جبار (2011). أنواع القمل العارض المتطفل على البلب العراقي أبيض الخد *Pyconotus leucoxis* في مدينة الديوانية. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية، 24(1): 44-50.
- الهاشمي، عبد الرضا مطر والعمري، جميل عبد حمزة (2018). الخصائص النوعية لمياه هور الدلمج في محافظة القادسية وأثرها في تربية الاسماك. محلة اوروك للعلوم الانسانية، 1(11)، 211-229.

- خميس، نجم رجب (1983). دراسة حول طفيليات أسماك الحمري *Carasobarbus luteus* (Heckel) والخشني *Liza abu* (Heckel) والشلك *Aspius vorax* (Heckel) من نهر مهيجران جنوب البصرة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق، 184 ص.
- زنكنه، فوزي محمد (1982). دراسة حول طفيليات الحمام الأليف في محافظة نينوى وبعض مناطق محافظتي أربيل ودهوك. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، العراق 164 ص.
- سالم، مظفر عبدالباقي; بورتر، ر.; كريستنسن، س.; شيرميكر-هانسن، ب، والجبوري، شريف (2007). الدليل الحقلي لطيور العراق. منظمة طبيعة العراق والمجلس العالمي لحماية الطيور، 284 ص.
- سوادي، بيداء فرحان (2013). الديدان المتطفلة على بعض من الطيور المائية القاطنة على ضفاف شط العرب شمال محافظة البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، العراق، 107 ص.
- شبر، حبيب وسيل كاظم (2006). الديدان المتطفلة على القناة الهضمية لطيري الحذف الشتوي *Anas crecca* والكوشرة *Netta rufina*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، 122 ص.
- شذر، مولود محمد (2010). دراسة مقارنة للخمج بالديدان المعوية للدجاج في التربيين المنزلية والحقلية في مدينة بغداد. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 3(1): 18-23.
- عبد العباس، سليم خضير (2005). دراسة تشخيصية ونسجية مرضية وفسلجية للمجموعة الحيوانية المتطفلة على ثلاثة أنواع من طيور العائلة العصفورية في منطقة بحر النجف الأشرف. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الكوفة، العراق، 81 ص.
- عبد الله، باسم هاشم (1988). دراسة حول طفيليات بعض الطيور المائية في البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، العراق، 118 ص.
- عبد الله، باسم هاشم والحديثي، إسماعيل عبد الوهاب (1992). تسجيل أول في العراق للدودة الخيطية *Tetrameres globosa* (Linstow, 1879) من طيور البرهان *Porphyrio poliocephalus* مع بعض الملاحظات عن تأثيراتها المرضية على المضيف. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 5: 271-278.

- عبد الله، باسم هاشم والمياح، صبيح هليل (1993). تسجيل جديد لثلاث ديدان شريطية من جنس *Dubininolepis* متطفلة في طيور الغطاس الصغير *Podiceps ruficollis* والغطاس أسود الرقبة *P. nigricollis* في البصرة، العراق. مجلة أبحاث البصرة، 9: 43-49.
- عبد الله، باسم هاشم (1993). ظهور ثلاثة أنواع من جنس *Echinostoma* Rud., 1809 متطفلة في طيور دجاج الماء *Gallinula chloropus* في البصرة لأول مرة في العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 6: 147-154.
- عبد الله، باسم هاشم (1999). التأثيرات المرضية النسيجية لإناث الدودة شوكية الرأس *Filicollis anatis* (Schrank, 1788) المتطفلة في أمعاء طيور الغر (*Fulica atra* (L.)). مجلة أبحاث البصرة، 20: 11-16.
- عبد الله، باسم هاشم والمياح، صبيح هليل (2001). البرهان *Porhyrio poliocephalus* كمضيف نهائي جديد للمتقوبة ثنائية المضيف *Leyogonimus polyoon* (Braun, 1902). في البصرة، العراق. مجلة أبحاث البصرة، 27: 1-6.
- عبد الله، باسم هاشم (2007). بعض الديدان المتطفلة على القطط السائبة *Felis catus* في البصرة ودراسات وبائية لشريطية القطط *Taenia taeniaeformis* Batsch, 1976، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة البصرة: 174ص.
- علام، سامي (1977). امراض الدواجن وعلاجها مكتبة الانجلو المصرية. 560 ص.
- علكم، فؤاد منحر (2007). دراسة بيئية للهائمات النباتية في هور الدلمج/ الديوانية. مجلة القادسية للعلوم الصرفة. 15 (3): 98-107.
- علي، أثير حسين (2008). الديدان المتطفلة في بعض الأسماك البحرية والنهرية وعلاقة بعضها بالمضائف النهائية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق، 336 ص.
- كريم ، ضياء خليف (2006). دراسة تصنيفية للقمل الماص والقارض على بعض الفقرات ووبائية قمل الراس في محافظة البصرة. أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم. جامعة البصرة: 195 ص.
- محمد، محمد كاظم والموسوي، أزهار أحمد (2011). نسبة وشدة الإصابة بثلاثة أنواع من ديدان القانصة الخيطية لطير الخضير (*Anas platyrhynchos* L. 1758) في محافظتي ديالى والديوانية، وسط العراق. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية، 24(3): 25-35.

محمود، أشرف جمال (2001). دراسة وبائية وتشخيصية للديدان الداخلية المتطفلة في الجهاز الهضمي للخضيري المدجن *Anas platyrhynchos platyrhynchos* L. في بغداد والكوت مع بيان تأثيراتها المرضية. رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، العراق، 120 ص.

مزهري، علياء حسين (2002). دراسة تشخيصية ونسجية مرضية للديدان المتطفلة في القناة الهضمية لبعض الطيور المائية في منخفض بحر النجف. رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، العراق، 80 ص.

مصطفى، فاتن عبد الجبار (1984). دراسة وبائية لبعض الديدان الشريطية المصيبة للجهاز الهضمي في الحمام. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة، العراق، 113 ص.

وداعة، قاسم حسن (2003). دراسة أولية لأنواع البكتيريا والطفيليات في نوعين من طيور البط المدجنة في البصرة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، العراق، 85 ص.

ياسين، امانى مؤيد (2018). الديدان المتطفلة في بعض الطيور المائية في مدينة الفاو جنوب شرق محافظة البصرة، العراق. رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة البصرة، العراق، 112 ص.

2- المصادر الأجنبية

Abdel-Aal, A.A.; Soliman, M.F.M. and Shalaby, I.M. (2004). Surface ultrastructure of *Cardiocephalus longicollis* (Digenea: Strigeidae) from herring gull, *Larus argentatus* and its associated pathological lesions. Helm. J. 41: 175-178.

Abd-Al-Aal, Z.; Amer, O.H.; Badawy, A.I.I. and El-Ashram, A.M.M. (2008). Digenetic trematodes of the little egret, *Egretta garzetta*, and possibility of transmission to *Oreochromis niloticus* at El-abbassa fish farms, Egypt. In: 8th. International Symposium on Tilapia in Aquaculture, 8: 1351-1363.

Abdulrahman, M. N.; Arfin, K. M. and Al-Mosien, A. A. (2000). Digenetic trematodes of *Larus genei* (Lariformes: Laridae) caught from Al-Rames coast of Al-Qateef in Eastern province of Saudi Arabia. Pakistan J. Biol. Sci., 3: 1708-1711.

Abou-Shafey, H. E. (2012). *Desportesius invaginatus* (Linstow, 1901) Chabaud and Campana, 1949 (Nematoda, Acuariidae) from *Ardeola ibis* with reference to the fine structure of the cordons. Parasitologists United Journal, 5, 49-57.

AbouLaila, M.; El-Bahy, N.; Hilali, M.; Yokoyama, N. and Igarashi, I. (2011). Prevalence of the enteric parasites of ducks from Behera governorate, Egypt. J. Protozool. Res. 21, 36-44.

- Adams, R. J.; Price, R. D. and Clayton, D. H. (2005). Taxonomic revision of old world members of the feather louse genus *Columbicola* (phthiraptera: Ischnocera), including descriptions of eight new species. J. Br. Na. H., 39(41): 3545-3618.
- Adam, C. (2007). Data on the chewing louse fauna (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) from some Romanian autochthonous and exotic birds. Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 50, 145-210.
- Adang, K. L. (1999). Some aspects of the biology of four columbid species in Zaria, Nigeria. Un published M. Sc. Thesis. Department of Biological Sciences, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.
- Adang, K. L. oniye, S. J.; Ezealon, A. U. And Ajanus, J. O. (2008). Ectoparasites of domestic pigeon (*Columba livia domestica*, Linnaeus) in Zaria, Nigeria. Res. J. Parasitol., 3(2):79-84.
- Adejinmi, J. O., and Oke, M. (2011). Gastro-intestinal parasites of domestic ducks (*Anas platyrhynchos*) in Ibadan South western Nigeria. Asian Journal of Poultry Science, 5(1), 46-50.
- Ali, N.; Keshavarz, H.; Rezaian, M.; Khorramizadeh, M.R.; Kazemi, B.; Faza li, A. and Darde, M. (2005). Molecular characterization of *Toxoplasma gondii* from bird hosts. Iranian. J. Publ. Health., 34(3): 27-30.
- Al-Awadi, H. M. H. (1997). Some ecological aspects of the parasitic faunae of fishes and aquatic birds in Bahr Al-Najaf depression, Iraq (Doctoral dissertation, Ph. D. Thesis, Coll. Edus (Ibn Al-Haitham) University. Baghdad: 71 pp).
- Al-Awadi, H. M., Mhaisen, F. T., and Al-Joborae, F. F. (2010). Helminth parasitic fauna of aquatic birds in Bahr Al-Najaf depression, mid Iraq. Bull. Iraq Nat. Hist. Mus., 11(2), 7-15.
- Al-Darajji, S. A. M., Salim, Y. A., and Razak, A. A. (1998). Newly recorded nematodes parasitizing the common gull (*Larus canus* L. 1758) from Basrah Province, Iraq. *Basrah J. Sci*, 16(1), 63-68.
- Al-Daraji, S. A. M.; Bannai, M. A. A. and Abbas, A. A. K. (2009). Two digenetic trematodes of mallard duck (*Anas platyrhynchos* L., 1758) in Al-Hammar marshes Mesop. J. Mar. Sci., 24:98-101.
- Al-Fatlawi, M. A. A.; Ali, M. J. and Karawan, A. Ch. (2017). *Menopon gallinae* lice in the golden eagle (*Aquila chrysaetos*) and Marsh harear (*Circus aeruginosus*) in Najaf province-Iraq. AL-Qadisiyah J. Vet. Med. Sci. 16(1).70-74.
- Al-Hadithi, I. A. W. and Habish, A. H. (1977). Observations on nematode parasite (*Contraecum* sp.) in some Iraqi fishes. Bull. Basrah Nat. Hist. Mus., 4: 17-25.
- Al-Hadithi, I. A. W and Mustafa, F. A. J. (1991). Some helminth parasites of two species of aquatic birds (*Anas platyrhynchos* and *Larus ridibundus*) from Basrah, Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 4: 245-252.
- Al-Hadithi, I. A. W. and Abdullah, B. H. (1991). Some helminth parasites from three species of aquatic birds in Basrah, Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 4: 133-136.
- Al-Hadithi, I. A. W. (1992). Cestodes from three species of aquatic birds in Basrah, Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 5: 133-138.

- Al-Ibrahimi, L.A.; Alshaebani, K. T. and Alshabani, H. A. (2017). Detection of endoparasites and hematological parameters changes in (*Gallinula chloropus*). AL-Qadisiyah J. Vet. Med. Sci. 16 (1):132-127.
- Al-Joborae, P. F. M.; AL-Hadithi, I. A. W. and Habash, A. H. (2004). Parasitic infection related to diet in birds. Kufa Med. J. 7(1): 277-383.
- AL-Khaled, M. J.A.(2012).Serological and molecular study of toxoplasmosis in chickens and ducks in some regions of middle Euphrates. Thesis Vet. Med. Uni. Baghdad .pp135.
- Al-Masudi, H. R.: Mhaisen F. T.; Hado, K. M.; Hussein, A. A.;Thabet, H. M. and Kadim, Z. D. (2007). Survey study for some types of waterfowl parasites in Al- Razzaza region. Sci. J. Kerbella.5:167-172.
- Al-Mayah, S. H.; Mustafa, F. A. J. and Al-Hadithi, I. A. W. (1991). The morphology and Pathological effects of *Microtetrameres egrets* Rasheed, 1960 (Nematoda: Spiruidae) from the cattle egret, *Bubulcus ibis* in Basrah Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 4: 297- 303.
- Al-Mayah, S. H. and Mustafa, F. A. J. (1993). First record in Iraq of *Paradilepis delachauxi* (Fuhrmann, 1909) (Cestoda: Dilepididae) from *Phalacrocorax pygmaeus*. J. Basrah Res., 9: 55-60.
- Al-Mayah, S. H. (1994). Some Platyhelminthes parasites of aquatic birds in Basrah, Iraq. Basrah J. Sci., 12: 53-58.
- Al-Mayah, S.H. and Mustafa, F.A.J.(1994). Pathological change in the proventriculus of *podiceps ruficollis* due to infection with *Eustrongylides tubifex* (Nitzsch,1819) (Nematoda: Dioctophymidae) from Basrah, Iraq. Basrah J.Sci., B,12(1):59-62.
- Al-Mayah, S. H. and Abdullah, B. H.(1999). Respiratory system trematodes of the family Cyclocoelidae parasitized in some water fowls in Basrah. Marina Mesopotamia., 14: 207- 214.
- Al-Mayah, S. H. (1999). A survey of the intestinal helminth of green winged-teal, *Anas crecca* in Basrah, Iraq. J. Basrah Res., 15: 33-38.
- Al-Mayali, H.M. (2009). Prevalence and distribution of gastrointestinal helminthes in local chickens in Al-Diwanyia region Iraq. Wassit. J. Sci. and Med., 2(1):56-77.
- Al-Moussawi, A. A. and Mohammad, M. K. (2011). *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964. (Nematoda: Anisakidae) in the cormorant *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) wintering in Baghdad area: A new host record in Iraq. Bull. Iraq Nat. Hist. Mus., 11: 7-16.
- Al-Nakshabandy, A.A.R. (2002). The prevalence of ectoparasites and haemo-protozoal disease of fowl in Erbil governorate, Iraq. M.Sc. Thesis, University of Salahaddin, Iraq.
- Al-Safar, T.M. and Al-mawla, E.D. (2008). Some hematological changes in chickens infection with ectparasites in mosul .iraq. j. Vet. sci., 22(2):95-100.
- Al-Salim, N. K. and Ali, A. H. (2010). First record of five Nematode species in some water birds from Al-Hammar marsh, south of Iraq. Bull. Iraq nat. Hist. Mus., 11: 39-53.

- Amin, D.; Gholamreza, H.; Koorosh, S. and Mohammad, M. (2012). Clinical serological and histopathological signs of toxoplasmosis in broiler chicken (*Gallus domesticus*) after experimental infection. *Comp. Clin. Pathol.*, 21: 1379-1382.
- Anderson, R. C., and Beveridge, I. (1994). Nematode parasites of vertebrates, their development and transmission. *J. Wild. Dis*, 30(1), 129-131.
- Awad, A. H. H.; Abdullah, B. H. and Al-Mayah, S. H. (1994). Some nematodes Parasitized in seven species of aquatic bird in Basrah, Iraq. *Basrah J. of Sci.*, 12: 63-69.
- Arruda, V. S.; Pinto, R. M. and Muniz-Pereira, L. C. (2001). New host and geographical records for helminthes parasites of Ardeidae (Aves, Ciconiiformes) in Brazil. *Revista Brasileira. Zool.*, 18: 225-232.
- Azab, M. E.; EL-Shenawy, S. F.; Hady, H. M. and Ahmed M. M. (1993). Comparative study of three tests (IHAT, DAT, IFAT) for detection of antibodies to *Toxoplasma gondii* infection in pregnant woman. *Egypt. J. Soc. Parasitol.*, 23: 471-476.
- Baer, J. G. (1940). Some avian tapeworms from Antigua. *Parasitology*, 32: 174-197.
- Bakke, T. A. (1972). Studies of the helminth fauna of Norway xxIII: The common gull, *Larus canus* L. as final host for digenea (Platyhelminthes). *Norw. J. Zool.*, 20: 165-188.
- Bakke, T. A. (1975). Studies of the helminth fauna of Norway XXIX: The common gull, *Larus canus* L. as final host for *Syngamus Lari* (Blanchard, 1849) (Nematoda, Strongyloidea). *Norwegian. J. Zool.*, 24: 7-31.
- Bakke, T. A. and Barus, V. (1975). Studies of the helminth fauna of Norway 36 .The common gull *Larus canus* L. as final host for nematoda 1. qualitative and quantitative data on species of Ascaridoidea (Railliet and Henry 1915). *Norwegian J. Zool.*, 23(3):183-191.
- Barragan, A. and Sibley, L. D. (2003). Migration of *Toxoplasma gondii* across biological barriers. *J. Microbiol.*, 11(9): 426-430.
- Bay, D. E. (1977). Cattle biting louse, *Bovicola bovis* (mallophaga: Trichdectidae), phoretic on the horn fly, *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae). *J. of Med. Entom.*, 13, 628-633.
- Beaver, P. C. and Jung, R. C. (1985). *Animal agents and vectors of human diseases*. 5th ed. Lea and Febiger, P. 249.
- Betlejewska, K. M.; Kalisinka, E.; Korniyushin, V. V. and Salapnatin, R. (2002). *Eucoleus contorus* (Creplin, 1839). Nematode in Mallard (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758) from North- Western Poland. *J. Vet. Med*, 5 (1): 1-11.
- Beverley –Burton, M. (1975). Hymenolepidia cestodes from fresh water birds in Britain. *Acta parasitol . Pol.*, 23 (12): 195 – 200.
- Birmani, N. A.; Dharejo, A. M. and Khan, M. M. (2011). First record of genus *Amidostomum* Railliet and Henry, 1909 (Nematoda: Amidostomidae) in Pakistan. *Sindh Univ. Res. J.*, 43:179-180.
- Birova, V., Spakulova, M., and Macko, J. K. (1990). Seasonal dynamics of the invasive cycle of nematodes and acanthocephalans in the wild (*Anas platyrhynchos* L.) and domestic duck (*Anas platyrhynchos* f. dom.). *Helminthologia*, 27(4), 291-301.

- Biu, A. and Haddabi, I.(2005). An investigation of *Tetramers* spp. infection among local chicken in Maiduguri, Nigeria. *J. Vet.*, 26(1):44-46.
- Bolek , E . And Schanzel , H . (1960). Dar helminthen bei sudmahriscchen Gansen. *Ange – Wntle parasitol Jena*, 1 (4): 111 – 114.
- Bomfim, T. C.; Gomes, R. S.; Huber,F. and Couto, M. C.(2013). The importance of poultry in environmental dissemination of *Cryptosporidium* spp. *J. Vet. Sci.*, 7: 12-17.
- Bourgeois, C. E., and Threlfall, W. (1982). Metazoan parasites of three species of scoter (Anatidae). *Canadian J. of Zool.* 60(10), 2253-2257.
- Borgarenko, L. F. (1970). Trematodes of Rallidae in Tadzhikistan Izrestiya Akademii Nauk Tadzhikiskoi SSR Biologiya Ahboroti Akademijai Fanhoi RSS Tocikiston. 39 (2): 47 – 55.
- Borgsteede, F H.;Okulewicz, A.; Zoun, P. E. and Okulewicz, J. (2005).The gastrointestinal helminth fauna of the eider ducks (*Somaeria mollissima* L.) in the Netherland. *J. Helminthol.*, 42(2) : 83-87.
- Bosch, M.; Torres, J. and Figuerola, J. (2000). A helminth community in breeding yellow- legged gulls (*Larus cachinnans*) pattern of association and its effect on host fitness. *Can. J. zool.*, 78: 777-786.
- Boyd, E. (1975). Mortality of blue Jays in eastern Massachusetts due to parasitic nematode. *environmental conservation* 2(3), Abstract in helminthological.
- Bray, R. A.; Gibson, D. I. and Jones, A. (2008). Keys to the trematoda vol. 3. *Nat.His. Mus. U. K.*, CAB International Walling ford, 824 pp.
- Brenier-Pinchart, P.; Morand-Bui V.; Fricker-Hidalgo H.; Equy V.; Marlu R.; Pelloux H. (2007). Adapting a conventional PCR assay for *Toxoplasma gondii* detection to real-time quantitative PCR including a competitive internal control, *Parasite*, 14(2): 149-154.
- Broderson, D., A. G. Canaris, and J. R. Bristol. (1977). Parasites of waterfowl from southwest Texas: II. The shoveler, *Anas clypeata*. *J. of Wildlife Dis.*, 13: 435–439.
- Brown, N.S. (1972). The effect of host beak condition on the size of *Menacanthus stramineus* population of domestic's chickens. *Poult. Sci.*, 51(1): 162-164.
- Burton, M. and Beverley, F.(1992). Helminths from wild anatids in Great Britain. *J. Helminth.*, 46(4): 345-355.
- Busa, V. (1960). Dalsie hallezy Trematoda philophalmus (Tubolecithalmus) hororkai BSa, 1956. *Biologia brakislara*, 16 (8):618 – 620.
- Bush, A. O., and Holmes, J. C. (1986). Intestinal helminths of lesser scaup ducks: patterns of association. *Canadian J. of Zool.*, 64(1), 132-141.
- Calneck , B.W.; Barness, H. J.; Bre, A.C.; Reid ,W.M. and Yoder, H .(1991) Diseases of poultry , 9thed. Iow9 University press- Ames, USA. PP: 723 – 778
- Calvete, C.; Estrada, R.; Lucinets, J.; and Estrada, A. (2003). Ectoparasites ticks and chewing lice of red-legged partridge, *Alctoris rufa* in Spain. *Med. Vet. Entomol.*, 17:33-37.
- Canaris, A. G.; Mena, A. C. and Bristol, J. R. (1981). Parasites of waterfowl from Southwest Texas: III. the green-winged teal, *Anas crecca*. *J. Wild. Dis.*, 17: 57-64.

- Canaris, A. G. and Kinsella, J. M. (2001). Helminth parasites in six species of shorebirds (Charadrii) from the Coast of Belize. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro., 96:1-4.
- Chai, J.Y. (2009). Echinostomes in humans In: Fried B, Toledo R, editors. The biology of echinostomes New York: Springer: 147-183.
- Ciszewska, M.; Peteryszak, A.; Bonczar, Z. and Duda, M. (1996). Mallophaga of pigeon (*Columba livia*) in Cracow. Wild. Parasitol., 42 (2): 42- 235.
- Clark, W. C. (1978). *Tetramers tarapungea* n. sp. (Nematoda: Spirurida), a parasite of the red-billed gull, *Larus novaehollandia*. New Zealand. J. Zool., 5: 7-13.
- Clayton, D. H.(1991).Coevolution of avian grooming and ectoparasites avoidance. in bird-parasite interactions. Oxford Univ., Pp 258-289.
- Calyton, D. H. and Walter, B. H. (2001). Influence of host ecology and morphology on diversity of neo tropical bird lice. Oikos, 943:455-467.
- Clayton, D. H. and Tompkins, D. M. (1994). Ectoparasites virulence is linked to mode of transmission. Proc. R. Soc. Lond. B., 256: 211-217.
- Clayton, D. H., Adams, R. J. and Bush, S. E. (2008). Phthiraptera, the chewing lice parasitic diseases of wild bird's wiley-blackwell, Ames, Iowa. Pp. 515-526.
- Cram, E. B. (1934). Orthopterans and pigeons as secondary and primary hosts, respectively, for the crow stomach worm, *Microtetrameres helix* (Nemato-da: Spiruridae). Proc. Helm. Soc. Wash. 50 pp.
- Cremonte, F.; Digiani, M. C.; Bala, L. O. and Navone, G. T. (2001). *Tetrameres megaphasmidiata* (Nematoda : Tetramaridae) a parasite of the one bonded plover, *Charadrius falklandicus* from Patagonia, Argentina. J. Parasitol., 87 (1):148-151.
- Crichton, V. F. J. and Welch, H. E. (1972). Helminths from the digestive tracts of mallards and pintails in the Delta Marsh, Manitoba. Canadian j. zool., 50(5), 633-637.
- Cohen, S.; Greenwood, M. T. and Fowler, J. A. (1991). The louse *Trinoton anserinum* (Amblycera: Phthiraptera), an intermediate host of *Sarconema eurycerca* (Filarioidea: Nematoda), a heartworm of swans. Med. and Vet. Entom. 5: 101-110.
- Czapliński, B. (1973). Re description of *Sobolevicanthus kenaiensis* (Schiller, 1952) Comb. N. (syn. *S. Gladium* Spassky Et Bobova, 1962) (Cestoda, Hymenolepididae). Państwowe Wydawnictwo Naukowe. Acta Parasitol. Polonica 21: 251–261.
- Darabus, G. H.; Oprescu, I.; Morariu, S.; and Narcisa, M. (2006). Parasitology and parasite diseases, Mirton Timisoara.
- Davis, C. L. (1999). Diseases of wildlife afar review of gross morbid anatomy of animals. Washington, 372 pp.
- De Silverira, E. F.; Amato, J. F. R. and Amato, S. B. (2006). *Echinuria uncinata* (Rudolphi) (Nematoda, Acuariidae) in *Netta peposaca* (Vieillot) (Aves, Anatidae) in South America. Revista Brasileira de Zoologia, 23: 520-528.
- Dehlawi, M. Sh.(2007).The occurrence of Nematodes in the intestine of local (Baladi) chicken(*Gallus gallus domesticus*) in Jeddah province Saudi Arabia. Scie. J. of K. F.Univ., 18.(2)14-28.

- Derylo, A. (1977). Studies on the role of biting lice, *menacanthus stramineus* (Nitzsch) in the transmission of Toxoplasmosis to chickens. *Wiadomosci parazytologiczne*, 23:131-134.
- Digiana, M. C. (1999). First record of the genus *Syncuaria* (Nematoda: Acuariidae) in Argentina, with description of a new species. *Fol. parasitol.*, 46: 139-144.
- Dik, B. (2010). New records of chewing lice (Phthiraptera) from some bird species in Turkey. *Turk. Parazitol. Derg.*, 34: 168-173.
- Dik, B.; Şekercioğlu, C.H.; and Kirpik, M. A. (2011). Chewing lice (Phthiraptera) species found on birds along the aras river, Iğdır, Eastern Turkey. *Kafkas. Univ. Vet. Fak. Derg.* 17(4):567-573.
- Dik, B. and Uslu, U. (2012). Studies on chewing lice (Phthiraptera) species found on some duck (Anseriformes: Anatidae) species at lake Akşehir, Turkey. *Kafkas. Univ. Vet. Fak. Derg.*, 18:1055-1060.
- Dik, B. and Halajian (2013). Chewing lice (phthiraptera) of several species of wild birds in Iran, with new records. *J. Arthr. Dis.*, 7: 83-89.
- Dik, B.; Yamac, E. E. and Uslu, U. (2013). Studies on chewing lice (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) species from domestic and wild birds in Turkey. *Kafkas. Univ. Vet. Fak. Derg.*, 19: 553-560.
- Dik, B.; HÜĞÜL, F. and CEYLAN, O. (2017). Chewing lice (Phthiraptera: Amblycera, Ischnocera) of some aquatic birds in Konya province, Turkey, new records for Turkish fauna. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 64, 307-312.
- Dovc, A.; Zorman- Rojs, O.; Vergles, R. A.; Bole, H. V.; Krapez, V. and Dobeic, M. (2004). Health status of free living pigeon (*Columba livia*) in the city of Ljubljana. *Acta. Vet. Hung.*, 52 (2) : 26- 219.
- Drago, F. B., and Lunasch, L. I. (2011). Digéneos parásitos de aves Ciconiiformes de Argentina. *Revista mexicana de biodiversidad*, 82(1), 77-83.
- Dronen, N. O. and Blend, C. B. (2005). A new genus and species of cyclocoelid from the black-necked stilt, *Himantopus mexicanus* (Recurvirostridae), from Galveston, Texas. *J. Parasitol.*, 91: 108-110.
- Dronen, N. O.; Blend, C. K. and Davis, A.J. (2005). *Caiguiria himantopaen* n. sp (Digenea : Heterophyidae) and other Endohelminths from the Black-Necked stilt, *Himantopus mexicanus* (Recurvirostridae), from the Galveston Area of the Texas Gulf coast, U.S.A. *comp. parasitol.* 72 :22 -27.
- Dronen, N. O. (2007). Revision of the family Cyclocoelidae Stossich, 1902 with the proposal of two new subfamilies and the description of a new species of *Morishitium* Witenberg, 1928 from the common smipe, *Gallinago gallinago*, from Texas, U. S. A. *Zootaxa.*, 1567: 55-68.
- Dronen, N. D.; Gardner, S. L. and Jimenez, F. A. (2008). Two Cyclocoelids from the Lesser Yellowlegs, *Tringa flavipes* (Scolopacidae), from the Center Flyway of North America, including the description of *Haematotrephus selfi* n. sp. (Digenea: Cyclocoelidae). *Comp. Parasitol.*, 75: 1-11.
- Dronen, N. O. and Kinsella, J. M. (2009). A new cyclocoelid (Digenea) genus from the grey winged trumpeter, *Psophia crepitans* (Aves: gruiformes: psophiidae), from Guyana. *J. Parasitol.*, 95: 175-177.

- Duijn, V. J. (1973). Disease of fishes. I life Books, London. (3rd) ed., pp 372.
- Dyer, w. G.; Williams E. H.; Mignucci-Giannoni, A. A.; Jimenez-Marrero, N. M.; Bunkley-Williams, L.; Moore, D. P. and Pence. D. B.(2002). Helminth and arthropod parasites of the brown pelican, *pelecanus occidentalis*, in Puerto Rico, with a compilation of all metazoan parasites reported from this host in the Western Hemisphere. *Avi. Pathol.* 31: 44-448.
- Dzikowski, R.; Levy, M. G.; Poore, M. F.; Flowers, J. R. and Paperna, I. (2004). *Clinostomum complanatum* and *Clinostomum marginatum* (Rudolphi, 1819) (Digenea: Clinostomidae) are separate species based on differences in ribosomal DNA. *American. Soc. J. Parasitol.*, 90: 413-414.
- Eduardo, S. L. (2012). Species of the Genus *Pseudomenopon mjoberg*, 1910 (Mallophaga: Amblycera: Menoponidae) occurring on Philippine Rallidae (Aves: Gruiformes) with Description of a New Species, *Pseudomenopon micosai*. *Philipp. J. Vet. Med.*, 49: 21-29.
- El-Ahmed, A.; Nasser, M. G.; Shobrak, M. and Dik, B. (2012). First records of the chewing lice (Phthiraptera) associated with European bee eater (*Merops apiaster*) in Saudi Arabia. *J. Egypt. Soc. Parasitol.*, 42: 525-533.
- Elsheikha, H. M., (2007). Heterophyosis: Risk of ectopic infection. *Vet. Parasitol.*, 147: 341-342.
- Elsheikha, H. M. and Elshazly, A. M. (2008a). Host dependent variations in the seasonal prevalence and intensity of heterophyid encysted metacercaria (Digenea: Heterophyidae) in brackish water fish in Egypt. *Vet. Parasitol.*, 153: 65-72.
- Elsheikha, H. M. and Elshazly, A. M. (2008b). Preliminary observations on infection of brackish and fresh water fish by heterophyid encysted metacercaria in Egypt. *Parasitol. Res.*, 103: 971-977.
- Fabiyi, J.P. (1980). Survey of lice infesting domestic fowl on the Jos Plateau, northern Nigeria. *Bull. Anim. Health Prod. Africa*, 28(3): 215-219.
- Fair, J.; Whitaker, S. and Pearson, B.(2007). Sources of variation in haematocrit in birds. . *J. International of birds science.* 149 (3): 535- 552.
- Farahnak, A.; Shiekhian, R. and Mobedi, I. (2004). A faunistic survey on the bird helminth parasites and their medically importance. *Iranian J. Publ. Health.*, 33: 40-46.
- Fedynich, A. M.; Pence, D. B.; Gray, P. N. and Bergan, J. F. (1996). Helminth community structure and pattern in sympatric populations of black bellied and fulvous whistling duck, Canadian. *J. Zool.*, 74: 2219- 2225.
- Fedynich, A. M.; Finger, R. S.; Ballard, B. M.; Garvon, J. M. and Mayfield, M. J. (2005). Helminths of ross and greater white fronted geese wintering in South Texas, U.S.A. *Comp. Parasitol.*, 72 (1) : 33-39.
- Fink, M.; Permin, A.; Magwisha, H. B. and Jensen, K. M. V. (2005). Prevalence of the periventricular nematode *Tetrameres americana* Cram (1927) in different age groups of chickens in the Morogoro region, Tanzania. *Trop. Anim. Health. Prod.*, 37(2): 133-137.
- Fischthal, J. H. and Kuntz, R. E. (1976). Some digenetic trematodes of birds Taiwan. *Helm. Soci. Wash.*, 1: 65-79.

- Frantovo, D. (2000). Some parasitic nematodes (Nematoda) of birds (Aves) in the Czech Republic. Acta. Soc. Zool., 33, 45-65.
- Fredensborg, B.; Latham, A. D. and Poulin, R. (2004). New records of gastrointestinal helminths from the red-billed gull (*Larus novaehollandiae scapulinus*). New Zealand. J. Zool., 31(1):75-80.
- Foronda, P., Valladares, B., Rivera-Medina, J. A., Figueruelo, E., Abreu, N., & Casanova, J. C. (2004). Parasites of *Columba livia* (Aves: Columbiformes) in Tenerife (Canary Islands) and their role in the conservation biology of the laurel pigeons. Parasite, 11(3), 311-316.
- Garbarino, V. R.; Campbell, J. W.; Brien, J. O.; Proctor, H.C. and Dik, B. (2013). Phthiraptera and Acari collected from 13 species of waterfowl from Alabama and Georgia. Southeastern Naturalist 12(2):413-427.
- Galloway, T. D. (2005). Ectoparasites from native and introduced birds from Christchurch and surrounding areas, New Zealand. Tuhinga, 16, 13-20.
- Garcia, L. S. and Ash, L. R. (1979). Diagnostic parasitology: clinical laboratory manual. 2nd edn., C. V. Mosby Co., St. Louis: 174pp.
- Gellestedt, C. and Winhurst, G.A. (2001). Caution: Bird droppings are more than just a mess. A.M. Best Co., New York: 147 pp.
- Gergana, p.; Rasileva, B.: and Georgier, B. (2005). New records of Hymenolepid cestodes (cestoda : Hymenolepididae) from Charadriiformes Birds in Bulgaria. Act. Zool. Bulg. 57 (3), 371 – 384 .
- Ghazi, R.; Mansoor, N. and Bilqees, F. M. (2000). *Pulluterina karachiensis* sp. (Cestoda. *Anaplocephalidae*) from the wild pigeon *columba livia* Gmelin. Turk J. Zool., 26 (1): 27-30.
- Gibson, D . I.; Jones, A. and Bray, R. A. (2002). Keys to the trematoda. vol.1. Nat His. Mus. U. K., CAB International Wallingford, 521 pp.
- Girisgin, A. O.; Alasonyalilar-Demirer, A. and Girisgin, O. (2012). A Case of *Contraecaecum* sp.(Ascaridida: Anisakidae). infection in Dalmatian pelican (*Pelecanus crispus*). Kafkas. Univ. Vet. Fak. Derg., 18: 227-229.
- Gonzalze-Acuna, D. Corvalan, F.; Doussang, D.; Mathieu, C.; Nilsson, L.; Casanueva, M. E and Palma, R. L. (2011). Community structure of lice (insecta: phthiraptera) from two sympatric gull species: kelp gull (*Larus dominicanus*) and franklin's gull (*Larus pipixcan*) in Talcahuano, Chile. Neotrop. Entomol., 40(3): 300-304.
- Graczyk, T. K.; Cranfield, M.R.; Fayer, R. and Anderson, M.S. (1996). Viability and infectivity of *Cryptosporidium parvum* oocysts are retained upon intestinal passage through a refractory avian host. J. Appl. Environ. Microbiol., 62(9):3234-3237.
- Graczyk, T. K.; Fayer, R.; Trout, J. M. (1998). *Giardia* cysts and infections *Cryptosporidium parvum* oocysts in the feces of migratory Canada Geese (*Branta canadensis*). Appl. Environ. Microbiol., 64: 2736-2738.
- Graczyk, T.K.; Majewska, A.C. and Schwab, K. J.(2007).The role of birds in dissemination of human waterborne enteropathogens. Trend. J. Parasitol., 24(2):55-59.

- Gray, D. and Richard, D. (2007). Intestinal parasites in backyard chicken flocks u. f. Edis., 1-3.
- Grenn, H. H. and Lindo, D. E. (1968). *Capillaria* in a Canary. Can. Vet. J., 9: 74-75.
- Green, A. J., Georgiev, B. B., Brochet, A. L., Gauthier-Clerc, M., Fritz, H., and Guillemain, M. (2011). Determinants of the prevalence of the cloacal cestode *Cloacotaenia megalops* in teal wintering in the French Camargue. European journal of wildlife research, 57(2), 275-281.
- Grenfell, B. T., Dobson, A. P., and Moffatt, H. K. (1995). Ecology of infectious diseases in natural populations (Vol. 7). Cambridge University Press.
- Grossi, A. A. (2013). Taxonomic, ecological and quantitative examination chewing lice (Insecta: Phthiraptera) on Canada geese (*Branta canadensis*) and mallards (*Anas platyrhynchos*) in Manitoba, Canada. M. Sc. Thesis. Entomol. Dep. Manitoba. Univ., 130 pp.
- Gupta, N. K. and Mishra, P. N. (1976). On some new and already known trematodes of the genus *Strigea abildgaard*, 1970 from birds in India and a key to the genus. Rev. Iber. Parasitol., 36: 1-34.
- Habeeb, M. A. (2000). Chick list of mallophaga of Basrah province. Basrah. j. Sci., 18(1):55-60.
- Hamed, M. G. and Elias, A. N. (1969). Effect of food-processing methods upon survival of the trematode *Heterophyes* sp. in fish of mullet caught from brackish Egyptian waters. J. Food. Sci., 35(4), 386-388.
- Hassouni, T. and Belghyti, D. (2006). Distribution of gastrointestinal helminths in chicken farms in the Gharb region, Morocco. Parasitol. Res., 99(2): 181-189.
- Hill, J. R. (2007). An introduction to the ectoparasites of Purple Martins update. 5(1); 1-7.
- Hill, D.; Sreekumar, C.; Jones, J. and Dubey, J. (2007). Infectious Disease: Food Born Diseases. Simjee, S. (ed.). Spring., 339-344.
- Hillgarth, N. (1996). Ectoparasites transfer during mating in ring necked pheasant *Phasianus colchicus*. J. Avian Bio., 27: 260-262.
- Hinojos, G. and Canaris, A. G. (1988). Metazoan parasites of *Himantopus mexicanus* muller (Aves) from Southwestern Texas, with a check list of helminth parasites from North America. J. Parasitol., 74: 326-331.
- Holmes, P. and Coop, R. (1994). Pathophysiology of gastrointestinal parasites Vet. Parasitol., 54: 299-303.
- Ilieva, M. N. (2005). New data on chewing lice (Insecta: Phthiraptera) from wild birds in Bulgaria. Acta Zool. Bulgarica, 57(1), 37-48.
- Islam, M.R.; Shaikh, H. and Baki, M. A. (1988). Prevalence and pathology of helminth parasites in domestic ducks of Bangladesh. Vet. Parasitol., 29(1): 73-77.
- Jacobs, L. (1973). New knowledge of *Toxoplasma* and Toxoplasmosis. Advances in parasitology (Vol. 11, pp. 631-669). Academic Press.
- James, B. L., and Liewellyn, L. C. (1967). A quantitative analysis of helminth infestation in some passerine birds found dead on the Island of Skomer. J. Helminth., 41(1), 19-44.

- Jaralla, H. M.; Qasm, Auday, M. H and Hameed, A. K. (2013). Epidemiological study of some parasitic infections of aquatic birds *Gallinula chloropus* in Basrah marshes. J. Babylon. Univ. Pure. Appl. Scie., 2: 423-427.
- Jeffer, J. S.; Ernst, R. A.; Gerry, A. C. and Mccrea, B. (2005). Common lice and mites of poultry: identification and treatment. University of California, Division of Agriculture and Natural Research. Publ., 8162: 1-6.
- Jose, F. R.; Amato, C. M.; Monteiro, A. N. and Suzana B.A.(2006). *Contracecum rudolphii* Hartwich (Nematoda, Anisakidae) from the Neotropical Cormorant, *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) (Aves, Phalacrocoracidae) in southern Brazil. Revisit Brasileirade Zool. 23 (4): 1284–1289.
- Jovani, R.; Sol, D. and Torres, J. (2000). Geographical variation in blood parasites in feral pigeons: the role of vectors. J. Ectoparasitology. 23 (2): 307- 314.
- Kadenatsii, A. N. (1960). *Pachytrema skrjabini* n. sp. in *Citellus erythrognus*. Life Science, 10: 109-111.
- Kadulski S. (2007). Wszyi wszolę (Phthiraptera). in: *Fauna Polski – charakterystykai wykaz gatunków*. Vol. II. (Eds. W. Bogdanowicz, E. Chudzicka, I. Pilipiuk, E. Skibińska) Muzeumi Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 329-341.
- Kamo, H., Ogino .K., Hatsushika,A.(1962).A unique infection of man with *Clinostomum* sp., a small trematoda causing acute laryngitis. Yonago Acta Medica; 6(2): 37-40.
- Kanarek, G., and Rolbiecki, L. (2006). *Syncuaria squamata* (Linstow, 1883) (Nematoda: Acuariidae) in the great cormorant [*Phalacrocorax carbo sinensis* (Blumenbach, 1798)] in Northern Poland. Helminthologia, 43(1), 33-36.
- Kanev, I.; Radev, V. and Fried, B. (2002). Family Cyclocoelidae Stossich, 1902. In: Gibson, D. I; Jones, A., and Bray, R. A. (Eds.), Keys to the trematoda .Volume 1. CABI Publishing and The Natural History Mus. London ,UK, 131-145.
- Kavetska, K. M., Królaczyk, K., Stapf, A., Grzesiak, W., Kalisińska, E., and Pilarczyk, B. (2011). Revision of the species complex *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848) (Nematoda: Amidostomatidae). Parasitol. Res, 109(1), 105-117.
- Karema, M. E. B and Al-Tyar, A. A. H.(2011). Studies on internal parasites of cattle egret and its role in the environmental pollution in some areas in Alexandria and Behera governorate. Alex. J. Vet. Sci., 33(1): 165-167.
- Karvonen, A.; Seppälä, O. and Valtonen, E. T. (2004). Eye fluke-induced cataract formation in fish: quantitative analysis using an ophthalmological microscope. Parasitol. 129(4):473-478.
- Khan, A. J.; Khan, S. W.; and Riaz, S. (1983). Helminth parasites of wild duck (*Anas crecca*) in Pakistan. Bull. Zool. Pakistan. 1: 57- 62.
- Kennedy, C. R. (1975). Ecological animal parasitology. blackwell scientific publications, Oxford, 163 pp.
- Kilani, R. T and Wenman, W.M. (1994). Geographical variation in 18S rRNA gene sequence of *Cryptosporidium parvum*. Int. J. Parasitol ; 24(2):303-306.
- King, S. and Scholz, T. (2001). Trematodes of the family Opisthorchiidae: A mini review. Korean J. Parasitol. 39(2): 209-221.
- Kinsella, J. M.; Hon, L. T. and Reed, P. B. (1973). A comparison of the helminth parasites of the birds and fish different parasites, 93: 205 -215.

- Knee, W. and Galloway, T. D. (2017). *Myialges trinotoni* (Acariformes: Epidermoptidae), a hyper parasitic mite infesting *Trinoton querquedulae* (Phthiraptera: Menoponidae) on waterfowl. The Canadian Entomologist, 149(4), 434-443.
- Kornyushin, V. V.; Georgiev, B. B. and Greben, O. B. (2012). *Wardium ponticum* sp. n. (Cestoda, Cyclophyllidea, Hymenolepidoidea), A parasite of pratincole (*Glareola pratincola*) from the black sea coast. Vest. Zool., 46 (2): 13-18.
- Kostadinova, A. (1997). Trematodes of birds of the family Laridae from the Bulgarian Black Sea coast. Acta Zool. Bulg., 49: 78-85.
- Kuiken, T. (2001). Pathology of common eiders in the Dutch Wadden Sea in December 1999. Wadden Sea newsletter., 1: 16- 18.
- Kulkarni, G. M. Narladkar, B. W. and Deshpande, P. D. (2001). Helminthic infections in desi fowl (*Gallus gallus domesticus*) in Marathwada region J. Vet parasitol., 15:137-139.
- La Sala, L. F., Martorelli, S. R., Alda, P., and Marcotegui, P. (2009). Some digeneans from Olrog's gull *Larus atlanticus* Olrog, 1958 (Aves: Laridae) from the Bahia Blanca Estuary, Argentina. Comp. Parasitol, 76 (1), 113-116.
- Lafuente, M. ; Roca, V. and Carbonell, E. (1998). Trematodes of Audouin's gull, *Larus audouinii* (Aves, Laridae), from Chafarinas Islands (W. Mediterranean). Miscellanea Zoologica, 21(2): 105-112.
- Lafuente, M.; Roca, V.; Martin-Mateo, M. P.; Carbonell, E. and Estrada, A. (2000). Lice and ticks parasitizing Audouin's gull, *Larus audouinii* payraudeau, 1982 (Aves, Laridae) in the Chafarinas Islands (W. Mediterranean). Misc. Zool, 23.(2): 93-102.
- Larki, S.; Alborzi, A.; Chegini, R. and Amiri, R. (2018). A preliminary survey on gastrointestinal parasites of domestic ducks in Ahvaz, Southwest Iran. Iran J. Parasitol., 13(1):137-144.
- Lapage, G. (1956). Monnigs veterinary helminthology and entomology. 4ed. London: Balliere, Tindall and Cox. pp.175-176.
- Zoran, K., Olga, L., Nevenka, A. B., Dobrila, J. D., and Ivan, P. (2004). Trematodes of the eurasian coot (*Fulica atra* L) in the Belgrade area. Acta Vet., 54(5): 447-456.
- Li, M. Z. and Zhang, T.F. (1981). A survey of *Avioserpens szechanensis* in ducks, prevalence and treatment with tetramisole. Chinese, J. Vet. Med. 7 (8): 2-6.
- Luka, S. A. and Ndams, I. S. (2007). Gastrointestinal parasites of domestic chickens *Gallus gallus domesticus*: Linnaeus 1785 in Samaru Zaria, Nigeria Sci. World J., 2(1): 27-29.
- Lunasch, L. I., and Drago, F. B. (2009). Digenean parasites of six species of birds from Formosa province, Argentina. Revista Mexicana de Biodiversidad, 80(1), 39-46.
- Macko, K. (1966). *Amidostomum quasifulicae* sp. Nova (Nematoda: Strongylata) Von *Gallinula Chloropus* L. Slovenske Narodna Museum: 10(28): 1-6.
- Macko, J. K. (1978). On some ecological aspects of research on the nematodes of duck *Anas querquedula* in eastern Slovakia. J. Helminthol., 19:187-191.
- Macko, J. K.; Hanzelova, V. and Mackov, A. (2002). Contribution to the helminthes of wild geese in Slovak Republic. J. Helminthol., 39: 159-163.
- Mahmoud, S. S. and Mohammad, M. K. (1989). Helminth parasites of the Coot, *Fulica atra* L. (Aves: Rallidae) in Baghdad area, Iraq. Bull. Iraq Nat. His., 8: 131-145.

- Majewska, A. C.; Graczyk, T. K.; Słodkiewicz-Kowalska, A.; Tamang, L.; Jedrzejewski, S.; Zduniak, P.; Solarczyk, P.; Nowosad, A. and Nowosad, P.(2009). The role of free ranging, captive, and domestic birds of Western Poland in environmental contamination with *Cryptosporidium parvum* oocysts and *Giardia lamblia* cysts. J. Parasitol. Res.,104: 1093-1099.
- Mani, M. S. (1974). Modern classification of insects. (India):pp 331.
- Margolis, L.; Esch, G. W.; Holmes, J. C.; Kuris, A. M. and Schad, G. A. (1982). The use of ecological terms in Parasitology (Report of an ad-hoc committee of the American Society of Parasitologists). J. Parasitol., 68 (1): 131-133.
- Marhoon, I. A. and Jasim, G. A.(2015).Prevalence and Molecular Analysis of *Cryptosporidium* spp. isolated from wild and domestic birds. Act. Parasitol. Glob. 6 (2): 65-70.
- Mattiucci, S., Paoletti, M., Olivero-Verbel, J., Baldiris, R., Arroyo-Salgado, B., Garbin, L., and Nascetti, G. (2008). *Contraecaecum bioccai* n. sp. from the brown pelican *Pelecanus occidentalis* (L.) in Colombia (Nematoda: Anisakidae): morphology, molecular evidence and its genetic relationship with congeners from fish-eating birds. Syst. Parasitol., 69(2), 101-121.
- Mawson, P. M. (1972). The genus *Acuaria* Bremser, 1811 (Nematoda: Spirurida) in Australia. Transactions of the Royal Society of South Australia, 96: 139-147.
- McDonald, M. E. (1981). Key to trematodes reported in waterfowl. U. S. fish. W wild. Serv. Resour. Publ., 142 , 156 pp.
- Mckindsey, C. W. and Mclaughlin, J. D.(1995). Species and size species infection of snails by *Cyclocoelum mutabile* (Digenea :cyclocoelidae) J. parasitol., 81:513-519.
- Menezes, R. C.; Tortelly, R.; Gomes, D. C. and Pinto, R. M. (2003). Pathology and frequency of *Cheilospirura hamulosa* (Nematoda, Acuarioidea) in Galliformes hosts from backyard flocks. Avian Pathol., 32, (2): 151–156.
- Merino, S.; Martinez, J.; Lanzarot, P.; Cano, L. S.; Fernandez – Garcia, M. and Rodriguez- Caabeiro, F. (2001). *Cathaemasia hians* (Trematoda : Cathaemasiidae) infecting black stork nestlings (*Ciconia nigra*) from central Spain. Avian Pathol., 30(5): 559 – 561.
- Mhaisen, F. T.; Khamees, N. R. and Al-Sayab, A. A. (1990). Flat worms (Platyhelminthes) of two species of gull (*Larus ichthyaetus* and *L. canus*) from Basrah, Iraq. Zool. Mid. East, 4: 113-116.
- Mhaisen, F. T. and Abu–Elis, E. S. (1992). Parasitic helminths of seven species of aquatic birds in Babylon fish farm, Hilla, Iraq. Zool. Mid. East., 7: 115-119.
- Mock, D. E.; Applegate, R. D. and Fox, L. B. (2001). Preliminary survey of ticks (Acari: Ixodidae) parasitizing wild turkeys (Aves phasianidae) in eastern Kansas .J. Med. Entomol., 38(1): 118-121.
- Mohammad, M. K.; Al-Moussawi, A. A., and Jasim, M. K. (2002). The parasitic fauna of the moorhen *Gallinula chloropus* L. in the Middle of Iraq. Bull. Iraq Nat. Hist. Mus., 9(4),41-49.
- Mohammad, Z. A, A. (2014). Ectoparasites and helminthes of some aquatic birds in Al-Sanaf Marsh, southern Thi-Qar province / Iraq. PhD Thesis, Coll. Educ. Univ. Basrah.218 pp.

- Mollhagen, T. R. (1976). A study of the systematics and hosts of the parasitic nematode genus *Tetrameres* (*Habronematoidea: Tetrameridae*) (Doctoral dissertation, Texas Tech University). PP 599.
- Monteiro, C. M.; Amato, J. F. R. and Amato, S. B. (2006). Primeiro registro de *Syncuaria squamata* (Linstow) (Nematoda, Acuariidae) em biguás, *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin) (Aves, Phalacrocoracidae) in Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 1268-1272.
- Muhairwa, A. P.; Msoffe, P. L.; Ramadhani, S.; Mollel, E. L. Mtambo M. M. A. and Kassuka, A. A. (2007). Prevalence of gastro-intestinal helminths in free-range ducks in Morogoro Municipality, Tanzania. *Livestock Research for Rural Development*. 19 (4). 113-119.
- Mutafchiev, Y., and Georgiev, B. (2009). Re description of *Desportesius brevicaudatus* (Spirurida, Acuariidae) based on nematodes from *Ixobrychus minutus* (Aves, Ciconiiformes) from Bulgaria. *Helminthologia*, 46(2), 90-96.
- Mutafchiev, Y.; Mariaux, J. and Georgiev, B. B. (2012). *Acuaria paraguayensis* n. sp. from *Sirystes sibilator* (Aves: Tyrannidae) in Paraguay and re description of *A. mamillaris* (Molin, 1860) from *Cyanocorax cayanus* (Corvidae) in Brazil, with a key to the species of *Acuaria* Bremser, 1811 (Nematoda: Acuariidae) in the New World, *Syst. Parasitol.*, 81: 51-64.
- Naz, S., Rizvi, S. A., and Sychra, O. (2010). *Anaticola crassicornis* (Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae) on wild geese from Pakistan. *Zootaxa*, (2659), 60-66.
- Nicholls, P. K.; Bailey, T. A.; Gibbons, L. M.; Jones, A. and Samour, J. H. (1995). Parasitic infection in a flock of rufous-crested bustards (*Eupodotis ruficrista*) in the United Arab Emirates. *J. Zoo. Wild. Med.*, 26: 590- 596.
- Nikishin, V.P. (1992). Formation of the capsule around *Filicollis anatis* (Acanthocephala) in its intermediate host. *J. Parasitol.*, 78(1): 127-137.
- Njunga, G. R. (2003). Ecto and Haemoparasites of chickens in Malawi. *Prev. Vet. Med.*, 54(3), 213-224.
- Okulewicz, J. and Sitko, J. (2002). Proceeding of the eleventh helminthological days held at dolni vestonice (Czech Republic). *J. Helminth*, 39 (3): 171- 178.
- Olszewska, G.M. (1975). Topospecificity of three cestoda species of the genus *Diorchis* (Clerc, 1903) parasitizing *Fulica atra* (L.) *Acta. Parasitol.*;23:329 – 338.
- Palma, R. L.; Johnson, A. R.; Cezilly, F.; Thomas, F. and Renaud, F. (2002). Diversity and distribution of feather lice on greater flamingoes (*phoenicopterus reseus*) in the Camargue southern France . *New zealand Entoml.* , 25(1):87-89.
- Palma, R. L. and Jensen, J. K. (2005). Lice (Insecta: Phthiraptera) and their host association in the Faroe island, Copenhagen. Denmark., 29 (1):49-73.
- Park, S. and Shik Shin, S. (2010). Concurrent *Capillaria* and *Heterakis* infections in zoo rock partridges, *Alectoris graeca*. *Korean J. Parasitol.*; 48(3): 253-257.
- Paul, B. T.; Lawal, J. R.; Ejeh, E. F.; Ndahi, J. J.; Peter, I. D.; Bello, A. M. and Wakil, Y. (2015). Survey of helminth parasites of free range muscovy ducks (*Anas platyrhynchos*) slaughtered in Gombe, North Eastern Nigeria. *Int. J. Poult. Sci.*, 14 (8): 466-470.

- Permin, A. and Hansen, J. W. (1998). Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites FAO Animal Health Manuals4. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). PP 160.
- Permin, A.; Esmann, J. B.; Hoj, C. H.; Hove, T. and Mukaratirwa, S. (2002). Ecto-endo and haemoparasites in free-range chickens in the Goromanzi district in Zimbabwe. *Prev. Vet. Med.*, 54(3): 213-224.
- Pickworth, C. L. and Morishita, O. (2007). Common external parasites poultry: lice and mites. extension Factsheet, *Vet. Pre. Med, Univ. Ohio*. pp 1-4.
- Pinto, R. M. and Vicente, J. J. (1995). *Tetrameres* (*Tetrameres*) *spirospicumlum* n. sp. (Nematoda, Tetrameridae) from the buff-necked ibis, *Theristicus caudatus* (Boddaert) (Aves, Threskiornithidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 90(5), 615-617
- Poulsen, J.; Permin, A.; Hindsbo, O.; Yelfari, L.; Nasen, P. and Bloch, P. (2000). Prevalence and distribution of gastro-intestinal helminthes and haemoparasites in young scavenging chickens in upper eastern region of Ghana, West Africa. *Prev. Vet. Med.*; 45(384): 237-242.
- Price, R. D.; Helenthal, R.A. and plame R. L. (2003). World checklist of chewing lice with host association and keys to families and genera. Pp.1-484.
- Rajvanshi, I., and Gupta, A. N. (1983). Qualitative and quantitative analysis of digenetic trematodes fauna in cattle egret, *Bubulcus ibis* in Proceedings of the Indian Academy of Parasitology 4, (1) pp. 1-5.
- Rao, P. B. and Rao, B. V. (1981). Studies on the pathology and prevalence of helminthic parasites of ducks (*Anas boschas domesticus*) in Andhra Pradesh [India]. *Indian Vet. J.*. 58: 934-937.
- Rida, H. M. (2017). Isolation and identification Platyhelminthes of aquatic birds in Wasit Province. M. Sc. Thesis, Coll. Science, Univ. Wasit, 93 pp.
- Robbins, M. D.; Kumar, M. D.; Catran, M. D. (2003). Basic pathology., 7th Ed. Philadelphia London Toronto Motreal Sydney Tokyo. Saunders Company. 873.
- Rodriguez, F.; Oros, J.; Gonzalez, J. and Fernandez, A. (1997). Intestinal worms in pigeons *Columbaia livia*. *Avian. Dis.*, 41(3):50-748.
- Roberts, F. H. S. (1954). Insects affecting livestock. Angus and Robertson, Sydney
- Rogers, J. (2002). Bird feeding: Another viewpoint. *Alberta Naturalist* 31: 1-11.
- Romoser, W. S. and Stoffolano, J. G. (1998). The science of entomology (No. Ed.2). Macmillan Publishing Co. Inc.
- Rose, K. (2005). Common diseases of urban wild life: birds, part1. the Australian registry of wild life health. New South Wales. 29 pp.
- Roy, D. K. (2002). Helminthiasis of free range chickens in Bangladesh with emphasis on prevalence and effect on productivity. the royal veterinary and agricultural university, department of livestock services, farm gate, dhaka, bangladesh. pp 297-330.
- Ryley, J. F.; Meade, R.; Judith H. H. and Thelma, E. R. (1976). Methods in coccidiosis research: separation of oocyst from feces. *Parasitol. J.*, 73: 311-326.

- Rzad, I.; Dzika, E. and Krupa, R. (2011). *Actiris hypoleucos* (L., 1758) new Polish host of the trematodes: *Plagiorchis nanus* (Rudolphi, 1802) and *Leucochloridium perturbatum* Poznanska, 1969. Polish Parasitol. Soci., 57: 37-41.
- Saad, M. b.; Eisa, A. and Abdel Rasoul, S. (1981). Amidostomiasis in the royal mute (*Cygnus olor* L.) in the Sudan. J. Vet., 3: 121.
- Saez, H.; Ranjard, J. and Kurdi, K.(1981). Parasites found in five species of captive swans. J. Zool., 51:170-176.
- Sage, R. B.; Woodburn, M. I. A.; Davis, C. and Aebischer, N. J.(2002). The effect of an experimental infection of the nematode *Heterakis gallinarum* on hand-readed grey partridge *perdix* . parasitol., 124 (5): 529-535.
- Saif, Y. M. (2008). Diseases of Poultry. 12th ed. Balckwell publishing, Malden ,United states, 1352 pp.
- Sanmartín, M. L.; Cordeiro, J. A.; Álvarez and Leiro, J. (2005). Helminth fauna of the yellow-legged gull *Larus cachinnans* in Galicia, northwest Spain. J. Helm., 79: 361-371.
- Santoro, M.; Mattiucci, S.; Kinsella, J. M.; Aznar, F. J.; Giordano, D.; Castsgna, F.; Pellegrino, F. and Nascetti, G. (2011). Helminth community structure of the Mediterranean Gull (*Ichthyaetus melanocephalus*) in Southern Italy. J. Parasitol., 97(2): 364-366
- Santoro, M.; D'Alessio, N., Di Prisco; F., Veneziano; V., Galiero, G., Cerrone A. and Aznar, F. J. (2016). Helminth communities of herons (Aves: Ardeidae) in southern Italy. Parasitol. International, 65(4), 340-346.
- Sayasone, S.; Tesana, S.; Utzinger, J.; Hatz, C.; Akkhavong, K.; and Odermatt, P. (2009). Rare human infection with the trematode *Echinochasmus japonicus* in Lao PDR. Parasitol. International, 58(1), 106-109.
- Schell, S. C. (1953). Four new species of *Microtetrameres* (Nematoda: Spiruroidea) from North American birds. Trans. Am. Mic. Soc., 72(3): 227-236.
- Schmidt, G. D. (1986). Hand book of tape worm identification CRC press, Inc. Florida, 675 pp.
- Scholz, T.; Kuchta, R. and Salgado-Maldonado, G. (2002). Cestodes of the family Dilepididae (Cestoda: Cyclophyllidea) from fish-eating birds in Mexico: a survey of species. Syst. Parasitol., 52(3), 171-182.
- Scott, J. S. (1975). Incidence of trematode parasites of American Plaice *Hippoglossoides platessoides* of the section shelf and Gulf of St. Lawrence in relation to fish length and food. J. Fish. Res Board, Can., 32(4): 479 483.
- Scott, M. E.; Ram, M. E. and Mclaughlin, J. D.(1980).Prevalence and intensity of *Typhlocoelum cucumerinum* (Digenea) in wild Anatids of Quebec, Canada .J. wild. Dis. 16 (1) : 71 – 75 .
- Scott, D. and Carp, E. (1982). A midwinter survey of wetlands in Mesopotamia, Iraq:1979, Sandgrouse., 4:60-76.
- Saxena, A. K.; Agarwal, G. P.; Chandra, S. and Singh, O. P. (1985). Pathogenic involvement of Mallophaga. Zeitschrift für Angewandte Entomologie. 99(1-5), 294-301.

- Smith, H. V.; Brown, J.; Coulson, J. C.; Morris, G. P. and Girdwood, R. W. (1993). Occurrence of *Cryptosporidium* sp. oocysts in *Larus* spp. J. Epidemiol. Infect. 110:135-143.
- Slodkiewicz-Kowalska, A.; Graczyk, T.; Tamang, L.; Jedrzejewski, S.; Nowosad, A.; Zduniak, P.; Girouard, A. and Majewska, A. (2006). Microsporidian species known to infect humans are present in aquatic birds: implications for transmission via water. Appl. Environ. Microbiol., 72(7), 4540-4544.
- Sohn, M.; Chai, J.; Yong, T.; Eom, K. S.; Yoon, C.; Sinuon, M.; Socheat, D. and Lee, S. (2011). *Echinostoma revolutum* infection in children, Pursat Province, Cambodia. Emer. Infect. Dis., 17(1): 117-119.
- Soti, J.; Sey, O. and Mikes, M. (1972). Trematodes and Cestodes in birds of the Vajdasag. Acta Academiae Paedagogicae in Civitate Pecs, 7:16:13-24.
- Soulsby, B. J. L.(1982). Helminths, arthropods and Protozoa of domesticated animals, 6th ed. Bailliere, Tindall and Cassell, London: pp 824.
- Steal, R.G.D.; Torrie, J. H. and Dickey, D.A.(1997). Principles and procedures of statistics:A biometric approach,3rd Ed. McGraw Hill book Co.Inc., New York,USA.
- Stranger, R. H., and Palma, R. L. (1998). Lice (Insecta: Phthiraptera) from some Australian birds. Rec.West. Australian, Mus.,19, 169-186.
- Switaj, K.; Master, A.; Borkowski, P. K.; Skrzypczak, M.; Wojciechowicz, J. and Zaborowski, P. (2006). Association of ocular toxoplasmosis with type I *Toxoplasma gondii* strains: direct genotyping from peripheral blood samples. J. Clin. Microbiol.;44(11):4262–4264.
- Threlfall, W. (1967). Diseases and pathological conditions of the herring gull (*Larus argentatus* Pontopp) excluding helminth infestations. Bull.Wild. Dis. Assoc.,3(2):62-67.
- Threlfall, W. and Noseworthy, S., W. (1978). Some metazoan parasites of ring-necked ducks, *Aythya collaris* (Donovan), from Canada. J. Parasitol., 64(2): 365-367.
- Toro, H.; Saucedo, C.; Borie, C.; Gough, R. E. and Alcaïno, H.(1999). Health status of free –living pigeons in the city of Santiago. Avian pathol. 28 (6):619-623.
- Uchida, A.; Uchida, K.; Itagaki, H.; and Kamegai, S. (1991). Check list of helminth parasites of Japanese birds. Kiseichugaku Zasshi, 40(1), 7-85.
- Vincente, J. J., Rodregues, H. O., Gones, D. C., and Pinto, R. M. (1995). Nematoides do Brasil. Parte IV: Nematodes de aves. Revista Brasileira de Zoologia, 12, 1-273.
- Viozzi, G.; Flores, V. and Rauque, C. (2005). An ectosymbiotic flatworm, *Temnocephala chilensis*, as second intermediate host for *Echinoparyphium megacirrus* (Digenea: Echinostomatidae) in Patagonia (Argentina).J. Parasitol. 91(1): 229-231.
- Voutilainen, A.; Figueiredo, K. and Huuskonen, H. (2008). Effects of the eye fluke *Diplostomum spathaceum* on the energetics and feeding of Arctic charr *Salvelinus alpinus*. J. Fish Biol., 73(9), 2228-2237.
- Wall, R., & Shearer, D. (1997). *Veterinary entomology: Arthropod ectoparasites of veterinary importance*. Springer Science and Business Media.P. 151.
- Wehr, E.E. (1971). Nematoda. in infection and parasitic diseases of wild Birds"(ed.J.W. Davis, R.C Anderson : L . Karstal and D.O Trainer, Iows state Univ. press, Ames 185– 233.

- Wheeb, H.S.; Bazh, E .K.; Aborwash, and Ellakany, H. (2015).Some helminthes parasites infecting wild birds at Edko, Behira province, Egypt. Alex. J. Vet. Sci., 47: 65-70.
- Williams, I. G. and Harris, M. P. (1965). The infection of the gulls *Larus argentatus* pont., *L. fuscus* L. and *L. marinus* L. with cestoda on the coast of wales .Parasitol., 55: (2),237-256.
- Wjsniewski, R. (1970). Experimental development of *Hamatolepis teresoides* (Fuhrmann, 1906) Spassky, 1962 (Cestoda, Hymenolepididae) in intermediate hosts. Acta Parasitol., Polonica, 18(27/41), 315-322.
- Wong, P. L. and Anderson, R. C. (1990). *Ancyracanthopsis winegardi* n.sp. (Nematoda: Acuarioidea) from *Plurialis squatarola* (Aves :charadriidae) and *Ancyracanthus heardi* from *Rallus longirostris* (Aves : Rallidae) and a review of the genus. Canad. J. Zool. 68(6):1297 – 1306.
- Yamaguti, S . (1959). Systema helminthum. Vol. II (Part I and II) The cestodes of vertebrates. Intersci. Publ. Inc. Ltd., New York. 860 pp.
- Yamaguti, S. (1961). Systema Helminthum. Vol III The nematodes of Vertebrates. Part I+II. Intersci Publ. Inc. Ltd., New York. 1261 pp.
- Yamaguti, S. (1971). Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates, VI. Keigaku Publishing Company, Tokyo, Japan, 1074 pp.
- Yan, C.; Yue, C. L.; Yuan, Z. G.; He, Y.; Yin, C. C.; Lin, R. Q.; Dubey, J. P. and hu, X. Q. (2009). *Toxoplasma gondii* infection in domestic ducks, free range and caged chickens in southern China. Vet. Parasitol., 165(4): 337- 340.
- Youssefi, M. R.; Hosseini, S. H.; Tabarestani, A. H. A.; Ardeshir, H. A.;Jafarzag, F. and Rahimi, M. T. (2014).Gastrointestinal helminthes of green-winged teal (*Anas crecca*) from north Iran. Asian. Pac. J. Trop. Biomed.,4:143-147.
- Yun, L. (1973). Asurvey on the helminthes of birds from Bia-Yang-Den Lak, Hopch province, China. III Cestodes .J. Acta Zool.,19 (3): 257-266.
- Yu, S. H. and Mott, K. E. (1994). Epidemiology and morbidity of food-borne intestinal Trematode infections. Trop. Dis. Bull., 91: 125-152.
- Zajicek, D. (1971). Expermintal infection of domestic birds by *Cotylurus strigeoides* Dubois 1958 (Trematoda: Strigeidae) Folia Parasitologica. 18(2):113-118.
- Zhang, L.; Brooks, D. R. and Causey, D. (2003). A new species of *Syncuaria gilberti*, 1927 (Nematoda: Acuarioidea: Acuariidae) in the Wood stork, *Mycteria americana* L. (Aves: Ciconiiformes: Ciconiidae) from the area de conservacion guanacaste, Costa Rica. J. Parasitol., 89(5):1034-1038.
- Zhon, L., Kassa, H., Tischler, M. L., and Xiao, L. (2004). Host-adapted *Cryptosporidium* spp. in Canada geese (*Branta canadensis*). Appl. Environ. Microbiol., 70 (7), 4211-4215.

Summary

A three hundred and eleven of aquatic birds were collected from Al-Delmaj marsh which included 157 resident birds and 154 migrant birds for a period from the first of April 2017 till the end of April 2018, The resident birds included 8 species which were: *Bubulcus ibis*, *Larus geni*, *Nycticorax nycticorax*, *Chettusia leucura*, *Himantopus himantopus*, *Gallinula chloropus*, *Hoplopterus indicus* and *Coracias benghalensis*, while migratory birds included 11 species which were: *Anas crecca*, *Netta rofina*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Aythya nyroca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Anas penelope*, *Anas clypeata*, *Fulic atra* and *Larus ridibundus*.

After examination birds there were found to be infested with nine species of ectoparasites which were: *Menacanthus stramineus*, *M. corntus*, *M. eurysternus*, *Menopon gallinae*, *Trinoton querquedulae*, *Columbicola columbae*, *Fulicoffula gallinule*, *Aaticola crassicornis* and *Saemundssonaria lari* and Thirty Four species of endoparasites were included of two species of protozoa which were: *Toxoplasma gondii* and *Cryptosporidium parvum*, Seven species of trematode which were: *Diplostomum spathaceum*, *Stephanoprora denticulate*, *Haematotrephus* spp., *Echinoparyphium cleric*, *Apatemon gracilis*, *Pachytrema calculus* and *Heterophyes aequalis*, Nine species of cestode which were: *Raillietina tetragona*, *Raillietina cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Cotugnia* sp., *Hymenolepis carioca*, *Hamatolepis teresoides*, *Wardium himantopodis*, *Wardium fusa* and *Acoleus vaginatus* and Sixteen species of nematode which were: *Capillaria annulata*, *Capillaria obsignata*, *Capillaria* spp., *Amidostomum quisifulicae*, *Amidostomum anseris*, *Epomidiostomum uncinatum*, *Eustrongylides ignotus*, *Ascaridia galli*, *Subulura brumpti*, *Contraecaecum rudolphii*, *Heterakis gallinarum*, *Heterakis dispar*, *Acuaria hamulosa*, *Chevreuria revolute*, *Tetramers* spp. and *Microtetrameres spiralis*.

Five species of them have been recorded for the first time in Iraq which were: one species of lice *T. querquedulae*, one trematode *A. gracilis* and three species of nematode which were: *C. obsignata*, *Capillaria* sp. and *A. hamulosa*.

The highest percentage infection was recorded in resident birds with ectoparasites (lice) *M. stramineus* (19.75%) while the lowest percentage infection (3.18%) by of *S. lari*. The percentage infection with endoparasites was highest (14.01%) in *D. spathaceum* and the lowest (2.55%) in *A. gracilis*. The highest percentage infection by of cestoda was 8.92% in *A. vaginatus* while the lowest (4.46%) in *W. fusa*. In nematoda, the highest percentage infection was 10.83% by

the genus *Tetramers* spp. while the lowest infection was 2.55% at the both species: *A. anseris* and *E. uncinatum*.

In migratory birds, reached the highest percentage infection for the species of lice *M. stramineus* was 37.01% and the lowest percentage was 2.60% in *S. lari*. The highest percentage infection of trematode was 12.99% by *D. spathaceum* and the lowest percentage infection was 1.95% by *S. denticulate*. The highest percentage infection of cestode was 12.34% by *C. infundibulum* and the lowest was 3.25% by *W. himantopodis*, and the highest percentage infection of nematode was 23.38% by *A. galli* while the lowest percentage infection was 1.30% when both species: *E. uncinatum* and *C. rudolphii*.

The significant differences in infection percentage with trematode were noted between males (34.12%) and females (26.39%) of the resident birds, while the infection percentage with nematode was superior significantly in males of migratory birds (77.03%) than females (28.75%).

The infection percentage of ectoparasites was significant increased with weight increase in resident birds while the infection percentage of endoparasites significantly decreased with increasing weight same birds, while in migratory birds, the infestation percentage of ectoparasites significantly decreased with weight increase compared to increase the infection of endoparasites with weight increase and at the highest note to decline by weight her class.

Single infestation with ectoparasites was highest in resident birds (44.26%), while the double infestation was highest in migratory birds (54.55%) and the double infection with two species of endoparasites was highest in both resident and migratory birds (60.20 and 60.49)%, respectively.

Non-significant differences between resident and migratory birds in infection with ectoparasites, *T. gondii* and nematode, while there were significant differences in infection with *C. parvum*, as it reached 35.06% in migratory birds compared with 28.03% in resident birds, also the infection percentage in trematode was (30.57 and 20.78)% and cestode was (37.58 and 28.57)% in resident and migratory birds respectively.

Polymerase chain reaction technique used for the first time in Iraq to diagnose zoonosis parasites between Aquatic birds and humans based on 18S rRNA diagnostic gene, two species of parasites recorded were: *T. gondii* and *C. parvum*, after analyzing DNA sequencing for isolated parasites and drawing tree phylogenetic analyses noted observed 100% between *T. gondii* parasite recorded in the current study and the samples registered at the National Center for Biotechnology Information (NCBI.) in the accession number (AF158095.1),

While the *C. parvum* recorded in the present study was exactly the same as two accession numbers were: (L25642.1) and (KT151533.1) registered globally at N.C.B.I.

Some of the pathological effects were observed in the infected birds, These were absence of feather free areas due to its loss and loss of the blade, redness of the skin areas where the lice were fed, in addition, obstruction and swelling of intestinal birds infected with cestode, While microscopic examination appear tissues changes due to infection with ectoparasites included hyperplasia in the epidermis layer and destruction of feather follicles in dermis layer, intestinal villi dysplasia, fusion squamous epithelial cell infected with cestode, while proventriculus gland infected with nematode appeared inundated and disintegrated cell, liver of birds infected with parasites also suffered from blood congestion, severe hemorrhage, expansion sinuses blood and loss arrangement of liver cells.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Al-Qadisiyah
College of Education
Department of Biology



A comparative study of parasitic infections in resident and migratory birds in Al-Delmaj marsh

A Thesis

Submitted to the Deanery of the College of Education/
University of Al-Qadisiyah as a Partial
Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of
Philosophy of Science in Biology / Zoology

By
Hussam Saeed Abdul Hussein Al-Aredhi
B.Sc. Biology-2006
MSc. Parasitology-2012

Supervisor
Prof. Dr
Hadi Madlol Hamza Al-Mayali

1440 A. H.

2019 A. C.