الجمهورية العربية السورية

جـامـعـــة حـــمـــاة

كلية الطب البيطري

قسم الأحياء الدقيقة

انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج في محافظة حماة

Prevalence of Gastrointestinal parasites of Chicken in Hama Governorate

أطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية اختصاص الطفيليات

إعداد طالبة الدراسات العليا:

مرح أيمن قندقجي

الإشراف العلمي:

الدكتور محمد محسن قطرنجي

أستاذ علم الطفيليات _جامعة حماة

المشرف المشارك:

الدكتور عبد الكريم الخالد

أستاذ علم الطفيليات _جامعة حماة

٢٠٢٦م-١٤٤٧هـ

جدول المحتويات

1_المقدمة..... ١

2_الدراسة المرجعية..... ٥

2-1_ الأوالي الطفيلية Protozoa:..... ٧

2-1-1_الأيمرية*Eimeria*:..... ٧

2-1-2_خفيات الأبواغ *Cryptosporidium*:..... ١٢

2-1-3_السوطيات*Flagellates* :..... ١٦

2-2_الديـــدان :..... ١٦

2-1-2_الديدان الممسودة :..... ١٦

2-2-1-1_صفرانيات الدجاج..... ١٧

2-1-2-2_ المتراكسة الدجاجية (ديدان الأعـور)..... ١٩

2-1-2-3_ الديدان الشعيرية(الشُعاريات)..... ١٩

2-1-2-4_ديدان تترامريس..... ٢٠

2-2-2 _ الديدان الشريطية :..... ٢١

2-2-3_الديدان المثقوبة:..... ٢٤

2-3_ انتشار الديدان:..... ٢٥

2-4_ التشخيص Diagnosis:..... ٣٠

2-4-1_عند الطيور الحية:..... ٣٠

2-4-2_عند الطيور المشرحة أو النافقة:..... ٣١

2-5-الوقاية و العلاج Prophylaxis and treatment : ٣٢

3_مواد البحث وطرائقه ٣٥

3-1 _اللطخة المباشرة ٣٧

3-2_التعويم التركيزي..... ٣٧

3-3_ اللطخة الجافة والمصبوغة بطريقة كينيون: ٣٧

3-4_ تحديد شدة الخمج:..... ٤١

3-5التحليل الإحصائي:..... ٤١

4_النتائج ٤٣
4-1 _نتائج انتشار طفليات الجهاز الهضمي لدى الطيور الحية والنافقة أو المذبوحة: ٤٤
4-1-1_ علاقة أنواع الأيمرية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:..... ٤٨
4-1-2_ علاقة الإصابة بخفيات الأبواغ بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج: ٦٠
4-1-3_ علاقة الإصابة بالديدان الشعيرية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:..... ٦٣
4-1-4_ علاقة الإصابة بالديدان الشريطية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:..... ٦٦
4-1-5_ علاقة الإصابة بديدان صفرانية الدجاج بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:..... ٦٩
4-2_نتائج انتشار طفليات الجهاز الهضمي لدى الطيور النافقة أو المذبوحة:..... ٧٣
4-3_ نتائج شدة الاصابة لدى الطيور الحية والنافقة أو المذبوحة:..... ٧٥
5_المناقشة ٧٦
6_الاستنتاجات والتوصيات ٨٩
7_ملخص باللغة العربية ٩٢
8_المراجع..... ٩٥
9_الملخص باللغة الإنكليزية ١٠٥

فهرس الاشكال :

١. شكل رقم (١) الصفات الشكليائية والبيولوجية لأنواع االأيمرية لدى الدجاج..... ٨
٢. شكل رقم (٢) دورة حياة الأيمرية..... ١٠
٣. شكل رقم (٣) :دورة حياة خفيات الأبواغ ١٤
٤. شكل رقم (٤) دورة حياة صفرانية الدجاج ١٨
٥. شكل رقم (٥):أشكال رؤيس الديدان الشريطية لدى الدجاج.....٢٣
٦. شكل رقم (٦) أشكال القطع الناضجة والحاملة لدى الدجاج..... ٢٣
٧. شكل رقم (٧): أنواع الأيمرية ٤٨
٨. شكل رقم (٨):الكيسات البيضية لخفيات الأبواغ بعد صباغتها بصبغة كينيون تكبير ×١٠٠.....٦٠
٩. شكل رقم (٩) بيوض الديدان الشعيرية ٦٣
١٠. شكل رقم (١٠)بيوض الديدان الشريطية من جنس الرياتينية تكبير× 40 ..... ٦٧
١١. شكل رقم (١١) بيوض ديدان صفرانية الدجاج ٧٠
١٢. شكل رقم (١٢) ديدان صفرانية الدجاج ٧٣
١٣. شكل رقم (١٣) ديدان صفرانية الدجاج ٧٤
١٤. شكل رقم(١٤) الديدان الشريطية ***Raillitina tetragona*** مصبوغة بصبغة كارمن تكبير ×٤٠..... ٧٤

فهرس المخططات :

١. مخطط رقم (١) يوضح نسب انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج في محافظة حماة ٤٥
٢. مخطط رقم (٢): يوضح نسبة انتشار الطفيليات المفردة والمختلطة في محافظة حماة ٤٧
٣. مخطط رقم(٣) نسبة انتشار الأيمرية حسب المنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة ٥٣
٤. مخطط رقم (٤) نسبة انتشار الأيمرية حسب الفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة ٥٥
٥. مخطط رقم(٥) نسبة انتشار الأيمرية تبعاً لنوع الدجاج في محافظة حماة ٥٦
٦. مخطط رقم(٦) نسبة انتشار الأيمرية تبعاً للفصل السنوي لدى الدجاج في محافظة حماة ٥٩
٧. مخطط رقم (٧) يوضح نسب انتشار خفيات الأبواغ لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٣
٨. مخطط رقم (٨)يوضح نسب انتشار الديدان الشعيرية لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٦
٩. مخطط رقم (٩) يوضح نسب انتشار الديدان الشريطية لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٩
١٠. مخطط رقم(١٠)يوضح نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة..... ٧٢

فهرس الجداول :

١. جدول (١) أنواع الديدان الشريطية لدى الدجاج.....٢١
٢. جدول (٢) مناطق جمع العينات من حماة وريفها ٣٦
٣. جدول (٣) استبيان لجمع بيانات العينات ٤٢
٤. جدول (٤): انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج في محافظة حماة.....٤٤
٥. جدول (٥) يوضح الإصابات المختلطة بالطفيليات لدى الدجاج في محافظة حماة ٤٦
٦. جدول (٦) نسب الإصابة بأنواع الأيمرية ٥٠
٧. جدول (٧) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً المنطقة الجغرافية لدى الدجاج في محافظة حماة ٥٢
٨. جدول (٨) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة..... ٥٤
٩. جدول (٩) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً لنوع الدجاج في محافظة حماة ٥٦
١٠. جدول (١٠) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً للفصل في محافظة حماة ٥٨
١١. جدول (١١) نسب انتشار خفيات الأبواغ لدى الدجاج في محافظة حماة تبعاً للمنطقة ٦١
١٢. جدول (١٢) نسب انتشار خفيات الأبواغ لدى الدجاج في محافظة حماة تبعاً للفئات العمرية..... ٦١
١٣. جدول (١٣) نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٢
١٤. جدول (١٤)نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً للفصل السنوي لدى الدجاج في محتفظة حماة ٦٢
١٥. جدول (١٥) نسب انتشار الديدان الشعيرية حسب المناطق لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٤
١٦. جدول (١٦) نسب انتشار الديدان الشعيرية بحسب الفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٥
١٧. جدول (١٧) نسب انتشار الديدان الشعيرية تبعاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٥
١٨. جدول (١٨)نسب انتشار الديدان الشعيرية تبعاً للفصل لدى الدجاج في محافظة حماة..... ٦٦
١٩. جدول (١٩)نسب انتشار الديدان الشريطية بحسب المنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٧
٢٠. جدول (٢٠) نسب انتشار الديدان الشريطية تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة..... ٦٨
٢١. جدول (٢١) نسب انتشار الديدان الشريطية وفقاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٨
٢٢. جدول (٢٢) نسبة انتشار الديدان الشريطية تبعاً للفصل لدى الدجاج في محافظة حماة ٦٩
٢٣. جدول (٢٣) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج تبعاً للمنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة ٧٠
٢٤. جدول (٢٤) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة.... ٧١
٢٥. جدول(٢٥) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج حسب النوع لدى الدجاج في محافظة حماة.....٧١
٢٦. جدول (٢٦) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج حسب الفصل لدى الدجاج في محافظة حماة..... ٧٢

الاختصارات:

Pcr	**(Polymerase Chain Reaction)**	**تفاعل البوليميراز المتسلسل**
OPG	**(oocysts per gram)**	**عدد الكيسات البيضية في غرام الزرق**

-الفصل الأول-

المقدمة

Introduction

المقدمة

تعد الدواجن من الحيوانات الأهلية المهمة في سورية نظراً لأهميتها الاقتصادية في إنتاج اللحوم والبيض، إلا أن تربية الدواجن تعيقها عوامل كثيرة مثل: إصابتها بالأمراض الجرثومية والفيروسية والطفيلية، وتحظى الأمراض الطفيلية في وقتنا الراهن بأهمية متزايدة لكونها من المسببات المرضية المهمة لما تسببه من خسائر اقتصادية تتجلى في ضعف النمو ، وفقدان الشهية، والإسهال، وانخفاض إنتاج البيض ، وارتفاع نسبة النفوق، وتؤثر الأمراض الطفيلية سلباً في صناعة الدواجن، والتي أصبحت تشكل جزءاً مهماً من الاقتصاد ليس في سورية فحسب، بل في العديد من دول العالم لتأمين الحاجة المتزايدة من البروتين الحيواني ، والذي أصبح يشكل ضرورة حياتية مهمة.(Sakas, 2012; Taweya et al., 2020).

كما تتأثر تربية الطيور الداجنة بمتغيرات عديدة ومختلفة كظروف البيئة، والإدارة، ونوعية العلف وغيرها. وتعد الطفيليات الداخلية واحدة من أهم هذه المعضلات التي تواجه تربية الدواجن وتشكل تحدياً كبيراً لها. إلا أنها لم تحظ بالاهتمام المطلوب مقارنة بالمسببات المرضية الأخرى سواء في سورية أم في دول العالم.(Ashenafi and Eshetu, 2004; Magwisha et al., 2002; Muhairwa et al., 2007).

تنتشر الطفيليات الداخلية بصورة واسعة وتصيب أنواع متعددة من الطيور، وتؤدي الى انخفاض وزنها ونفوقها أحياناً إذا لم تعالج الطيور بطاردات الديدان(Shah et al., 1999). ويرتبط انتشارها بعوامل عدة مثل العمر والجنس والنوع وآلية تطورها، ولذلك فإن الطفيليات التي لا تحتاج في انتقالها لشروط معينة أو أثوياء متوسطة تكون أكثر انتشاراً غالباً، أما الأنواع التي يتطلب انتقالها توافر شروط بيئية خاصة وتواجد ثوي متوسط محدد(ذات دورة حياة غير مباشرة)، فإن انتشارها يرتبط بمدى ملاءمة الظروف البيئية لها ولثويها المتوسط (Fakae and Paul-Abiade, 2003; Velusamy et al., 2014)، ويتضح هذا بارتفاع نسبة انتشار الإصابة في الدجاج البلدي مقارنة مع الدجاج البياض وأمات اللحم، بسبب تربيته في بيئة تجعله أكثر تماساً مع الأثوياء المتوسطة، وإمكانية انتقالها لاحقاً إلى قطعان التربية المكثفة الموجودة في نفس المنطقة والتي تعد من عوامل الخطورة الهامة(Idika et al., 2016). وقد بينت الأبحاث والمراجع العلمية إصابة الدجاج بالأوالي الطفيلية وبالديدان سواءً منها الممسودة أم المثقوبة وحتى الشريطية(Al-Taee et al., 2011).

لم تحظ دراسة الديدان التي تصيب الدجاج باهتمام كبير من قبل الباحثين في سورية عموماً وفي محافظة حماة خصوصاً، لذلك جاءت دراسة(الديري،٢٠٢٠) والتي أظهرت ارتفاع نسبة انتشار الإصابة بها في الدجاج البلدي مقارنة مع الدجاج البياض وأمات اللحم ودجاج الفروج، وتم البرهان على شريطيات من جنس الرَّياتينية *Railletina* على مدار السنة نظراً لتوفر الأثوياء المتوسطة، إلا أن معدل الإصابة كان مرتفعاً في فصل الخريف. كما سبقتها دراسة أخرى قام بها(مللي،٢٠١٨)هدفت إلى تحديد نسبة انتشار الإصابة بديدان صفرانية الدجاج في الدجاج البياض في المنطقة الوسطى، فبلغت ٤٣,٣%. وفي دراسة مماثلة أجريت بالعراق في محافظة بابل من قبل (الدليمي، ٢٠١٣) هدفت للكشف عن الديدان في الدجاج المنزلي والرومي وتحديد الانواع السائدة فيها، حيث تم تشخيص خمسة أنواع من الديدان الممسودة في الدجاج المنزلي، ونوعين من الديدان الشريطية، كما سجلت الدراسة أعلى نسبة بالإصابة في الأشهر الباردة (الشتاء والربيع). على حين بلغت نسبة الإصابة بديدان صفرانية الدجاج في مزارع تربية الدجاج التجاري بالأردن٢٨-٤٣%(Abdelqader et al., 2008) و٣٢,٨٩%بالسودان(Hanan et al., 2005).وفي الباكستان بين(Njunga, 2003)انتشار الإصابة بطفيلي صفرانية الدجاج على طول السنة وكانت نسبة الإصابة الكلية ٨٥%. أما في إيران فقد بينت الدراسات تأثير الديدان الداخلية على الدجاج المحلي من خلال انخفاض الوزن وانخفاض المناعة والإنتاج وارتفاع نسبة النفوق(Mihadi et al., 2011).

وفي دراسة أجريت من قبل (Shifaw et al., 2023) في أستراليا بهدف تحديد مدى انتشار الديدان المعوية وأنواعها في الدواجن البياضة، تبينت إصابتها بالديدان الشريطية والممسودة ووصلت نسبة الانتشار إلى ٧٣ – ١٠٠ % عبر المزارع، كما أظهرت النتائج إصابة الدجاج بنوع واحد أو أكثر من الديدان الطفيلية وكانت الإصابة المختلطة شائعة عند الدجاج الذي يؤوي نوعين أو أكثر من الديدان.

ينتشر داء الأكريات في سورية، ويؤدي الى إعاقة امتصاص المواد الغذائية في الأمعاء الدقيقة، ونفوق الطيور بأعداد كبيرة أحياناً(قنبر،١٩٩٢). وتشير بعض الدراسات إلى انتشار داء الأكريات في الدول المجاورة فبلغت نسبة الإصابة بداء الأكريات في العراق ١٠%(محسن، ٢٠٠٨). بينما وصلت هذه النسبة بأنواع االأيمرية في الأردن حوالي بين (١٠-٣٩%) (Al-Natour et al., 2002).إضافة إلى ذلك أظهرت دراسة قام بها(Kassouha, 2014)

انتشار داء خفيات الأبواغ في سورية بنسبة ٨,٤%عانت طيورها من مشاكل تنفسية أو إسهالات ، وبينت نتائج الاختبارات بناءً على الخصائص الشكلية وقياس أبعاد الكيسات البيضية بأن الطفيلي قد يكون من نوع *C. baileyi* حيث كانت ابعادها بين ٤ × ٦µm .

يعتمد تشخيص الإصابة بالطفيليات الداخلية على فحص الزرق ورؤية القطع الحاملة المنفصلة عند الإصابة بالديدان الشريطية كونها تفرز على فترات متباعدة أو رؤية الديدان الممسودة الناضجة(Dawe and Hofacre, 2002). أو البرهان على البيوض بطريقة اللطخة المباشرة، أو بطريقة التعويم عند الإصابة بالديدان الممسودة والشريطية، وطريقة الترسيب عند الإصابة بالديدان المثقوبة، أو البرهان على الكيسات البيضية أو النواشط عند الإصابة بالأوالي الطفيلية، مع الأخذ بالاعتبار عدم رؤية البيوض بالزرق إلا إذا تمزقت القطعة الناضجة الحاملة عند الديدان الشريطية(Sakas, 2012)وبتحضير لطاخات من الغشاء المخاطي، وبرؤية الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة والأعورين عند إجراء الصفة التشريحية للطيور النافقة أو المذبوحة(Sakas, 2012; Velusamy et al., 2014).

ونظراً لأهمية الإصابة بالطفيليات الداخلية وتأثيرها السلبي في صناعة الدواجن، والتي أصبحت تشكل جزءاً مهماً من الاقتصاد، تم إجراء هذه الدراسة لتحديد أنواعها لدى الدجاج البلدي والهجين في محافظة حماة إضافة لمعرفة نسبة الإصابة وشدتها على مدار عام كامل، ومقارنتها فصلياً، وعلاقة الإصابة بالعمر، والنوع ، لوضع المقترحات الملائمة للحد من انتشارها من أجل الحفاظ على الثروة الحيوانية.

أهداف الدراسة :

١- تحديد نسبة انتشار الطفيليات الداخلية (الجهاز الهضمي) لدى الدجاج البلدي والدجاج الهجين التجاري في محافظة حماة.

٢- تحديد أجناس طفيليات الجهاز الهضمي وأنواعها لدى الدجاج البلدي والدجاج الهجين التجاري. بالاعتماد على الصفات الشكلية للبيوض والأوالي الطفيلية.

٣- تحديد أنواع الديدان عند الطيور النافقة أو المذبوحة بالاعتماد على صفاتها الشكلية..

٥- تحديد شدة الإصابة بالطفيليات الداخلية لدى الدجاج البلدي والدجاج الهجين التجاري.

٦- دراسة عوامل الخطورة الكامنة المؤثرة على حدوث المرض لدى الدجاج (العمر، والتوزع الجغرافي، والنوع، والفصل).

-الفصل الثاني-

الدراسة المرجعية

Literature Review

◆ تتأثر عملية تربية الطيور الداجنة بعوامل عديدة ومختلفة كظروف البيئة، والادارة، ونوعية العليقة وغيرها. وتعد الطفيليات الداخلية واحدة من أهم هذه العوامل في تربية الدواجن والتي شكلت تحدياً كبيراً لتربية الدواجن لسنوات عديدة(Magwisha, 2003). إلا أنها لم تحظ بالاهتمام المطلوب مقارنة بالمسببات المرضية الأخرى سواء في سورية أم في دول العالم (Ashenafi and Eshetu, 2004; Magwisha et al., 2002; Muhairwa et al., 2007)

وتنتشر الطفيليات الداخلية بصورة واسعة وتصيب أنواع متعددة من الطيور، وتؤدي الى الضعف العام وانخفاض الوزن والنفوق أحياناً إذا لم تعالج الطيور بطاردات الديدان(Shah et al., 1999). ويرتبط انتشارها بعوامل عدة مثل العمر والجنس والنوع وآلية تطورها:

ولذلك فإن الطفيليات التي لا تحتاج في انتقالها لشروط معينة أو أثوياء متوسطة تكون أكثر انتشاراً غالباً، أما الأنواع التي يتطلب انتقالها توافر شروط بيئية خاصة وتواجد ثوي متوسط محدد(ذات دورة حياة غير مباشرة)، فإن انتشارها يرتبط بمدى ملاءمة الظروف البيئية لها ولثويها المتوسط(Fakae and Paul-Abiade, 2003; Velusamy et al., 2014)، ويتضح هذا بارتفاع نسبة انتشار الإصابة في الدجاج البلدي مقارنة مع الدجاج البياض وأمات اللحم، بسبب تربيته في بيئة تجعله أكثر تماساً مع الأثوياء المتوسطة، وقد يمهد ذلك أحياناً لانتقالها إلى قطعان التربية المكثفة الموجودة في نفس المنطقة والتي تعد من عوامل الخطورة الهامة(Idika et al., 2016). وعادةً تحتاج دورة حياة الديدان الممسودة والشريطية والمثقوبة إلى ٤ أسابيع أو أكثر للوصول إلى مرحلة النضوج الجنسي وطرح البيوض إلى الوسط الخارجي، وهذا يفسر ندرة تعرض دجاج الفروج للإصابة بالديدان بسبب دورة حياته القصيرة مقارنة بأمات اللحم والبياض التي تكون فترة حياتها أطول وبالتالي تكون أكثر عرضة للإصابة(McDougald, 2020). وقد بينت الأبحاث والمراجع العلمية إصابة الدجاج بالأوالي الطفيلية وبالديدان سواءً منها الممسودة أم المثقوبة والشريطية(Al-Taee et al., 2011). إن الطفيليات المعوية تشكل عامل ضغط رئيس يؤدي إلى انخفاض الأداء وكفاءة الإنتاج لدى الماشية والدواجن(Yun et al., 2000).

تصاب الدواجن بعدد من الطفيليات التي تتطفل في الجهاز الهضمي وتصنف في عدة مجموعات :

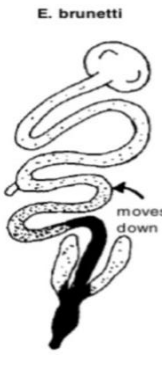
1-2 الأوالي الطفيلية Protozoa:

تنقسم الأوليات الطفيلية إلى عدة مجموعات رئيسية، بناءً على طريقة حركتها أو تركيبها. أهم هذه المجموعات هي السوطيات *Flagellates*، الهوادب *Ciliophora* ، والأوالي متغيرة الشكل *Amoeboid protozoa* و البوائغ *Sporozoa*.

1-1-2_الأيمرية *Eimeria*:

ينتمي لهذا الجنس تسعة أنواع من الأيمرية المتطفلة داخل الخلايا الظهارية لأمعاء الدجاج وتصيب مواقع مختلفة (Zhang and Zeng, 2005)، وتختلف في قابليتها الإمراضية، أربعة منها شديدة الإمراضية هي الأيمرية تنيلا(الرهيفة) *E. tenella* ،الأيمرية برونتي *E.brunetti*، الأيمرية نيكاتركس(الفاتكة) *E.necatrix* ، الأيمرية ماكسيما(العظمى) *E. maxima*، وثلاثة أنواع أقل إمراضية هي: الأيمرية أسيرفولينا *E. acervuline* ، الأيمرية ميفاتي *E. mevati*، الأيمرية ميتس *E. mitis* بينما تتصف الأيمرية برايكوكس *E. praecox*، الأيمرية هاغاني *E. hagani* بأنها غير ممرضة(Thebo et al., 1998). كما أنها تتميز بخصوصيتها في إصابة الثوي والعضو واختيار موقع محدد في القناة الهضمية(Fitz-Coy, 1992)، إذ تتطفل *E.tenella* في الأعورين وتسبب الإسهال الدموي وتعد من أخطر الأنواع، بينما تتطفل كلاً من *E. necatrix* و *E. maxima* في الصائم وتسبب الأولى النزف المعوي، على حين تسبب الثانية داء الأكريات المزمن، بينما تتمركز الإصابة عند بقية الأنواع في العفج باستثناء *E. brunetti* فتصيب المستقيم، وتسبب *E.acervulina* داء الأكريات المزمن(Thebo et al., 1998). يتم التمييز بين الأنواع المختلفة وفقاً لأماكن تطفلها المختلفة، وتبعاً لحجم بيوضها المتكيسة (Conway and McKenzie, 2007).

وتكون بيوضها المتكيسة غير المتبوغة بيضية – شبه كروية الشكل، ويختلف حجمها حسب نوع الأيمرية، فقد تكون صغيرة أو كبيرة الحجم. تحاط بغلاف خارجي يتألف من طبقتين داخلية وخارجية، وتحتوي على خلية واحدة تسمى بمولدة الأبواغ Sporont، يتراوح حجمها بين ١٦-٢٩× ١٤-٢٣ ميكروناً (Conway and McKenzie, 2007). شكل (١).

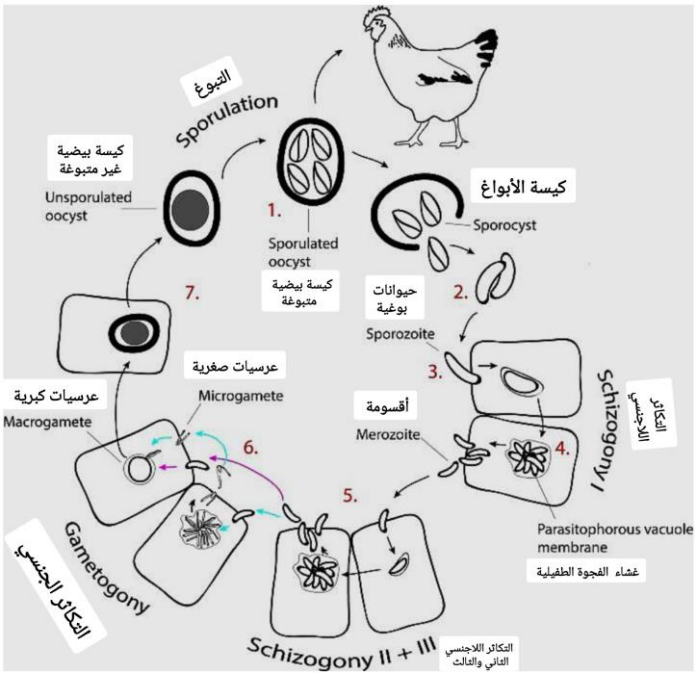
الخصائص	E . hagani	E. tenella	E. praecox	E. necatrix	E. mivatii	E. mitis	E. maxima	E. brunetti	E. acervulina
									
لمنطقة المصابة (في الأمعاء)	الأمعاء الدقيقة العلويّة	الأعورين	الأمعاء الدقيقة العلويّة	وسط الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الدقيقة	وسط الأمعاء الدقيقة	الأمعاء السفلية والمستقيم	الأمعاء العلويّة (الاثني عشر)
الآفات العينية (الظاهرة)	حبرات تشبه رأس الدبوس	نزيف في تجويف الأعور، جدران سميكة، كتل دموية	لا توجد آفات، نضح مخاطي	بقع بيضاء، حبرات، نضح دموي	لويحات مستديرة بيضاء، في الإصابة الشديدة تتداخل اللويحات	لا توجد آفات محددة، مخاط زائد	جدار سميك، مخاط، نضح ممزوج بالدم، حبرات	نخر تجلطي، مخاطي، التهاب أمعاء دموي	آفات بيضاء مستديرة أو خطوط عرضية (شكل السلم)
الخصائص المجهرية (بالميكرون)	١٩,١ × ١٧,٦	١٩,٠×٢٢,٠	٢١,٣ × ١٧,١	٢٠,٤ × ١٧,٢	١٥,٦ × ١٣,٤	١٥,٦ × ١٤,٢	٣٠,٥ × ٢٠,٧	٢٤,٦ × ١٨,٨	١٨,٣ × ١٤,٦

شكل الكيسة البيضية (Oocyst)	بيضاوي عريض	بيضاوي	بيضاوي	بيضاوي مستطيل	بيضاوي عريض	شبه كروي	بيضاوي	بيضاوي	بيضاوي
موقع الطفيل في الأنسجة	خلوي	الجيل الثاني من الشيزونت (تحت خلوي)	خلوي	الجيل الثاني من الأقسومات (تحت خلوي)	خلوي	خلوي	مرحلة التكاثر الجنسي (تحت خلوي)	الجيل الثاني من الأقسومات(تحت خلوي)	خلوي
فترة الحضانة (ساعة)	٩٩	١١٥	٨٣	١٣٨	٩٣	٩٣	١٢١	١٢٠	٩٧
وقت التبوغ (ساعة)	١٨	١٨	١٢	١٨	١٢	١٥	٣٠	١٨	١٧

الشكل(١): الصفات الشكليائية والبيولوجية لأنواع الأيمرية لدى الدجاج(Conway and McKenzie, 2007)

تسبب الأيمرية داء الأكريات لدى الدجاج إذ يلاحظ على الطيور المصابة حالة من الخمول وتدلي الأجنحة، ويظهر الإسهال المائي– المدمى والتهاب الأمعاء النخري، وارتفاع في معـامل التـحويل الغذائي، وفقدان الوزن، والجفاف وشحوب العضلات وتختلف شدة الآفات والأعراض المرضية باختلاف شدة الإصابة و نوع الأيمرية وعدد الكيسات البيضية المتناولة (Abebe et al., 2018).

وتكون دورة الحياة مباشرة ولا تحتاج إلى ثوي متوسط، تتم بتناول الكيسة البيضية المتبوغة من قبل الطيور، تبدأ بعدها الأبواغ بالخروج من الكيسات البيضية تحت تأثير الصفراء وإنزيمات الهضم وتتحرر الأبواغ في تجويف الأمعاء وتصبح حرة وتخترق الخلايا الظهارية للأمعاء وتتحول إلى أتاريف ثم يتشكل الجيل الأول من المتقسمات والحاوية على عدد معين من الأقسومات وتنفجر الخلايا الظهارية وتتحرر أقسوماتها لتغزو مجدداً خلايا ظهارية سليمة وتبدأ بتشكيل الجيل الثاني من المتقسمات يتحول ويتمايز عدد كبير من أقسومات الجيل الثاني داخل الخلايا الظهارية إلى عرسيات كبرية وصغرية، ثم تتحول إلى أعراس كبرية وصغرية، ويتم الإخصاب بينهما وتتشكل الزايجوت، تتحول بعدها إلى بيوض متكيسة غير متبوغة وتخرج مع الزرق إلى الوسط الخارجي ليتم تبوغها(Burrell et al., 2020).(شكل رقم ٢).



الشكل(٢): دورة حياة الأيمرية (Burrell et al., 2020)

ينتشر داء الأكريات Coccidiosis لدى الدجاج في سورية، ويؤدي الى إعاقة امتصاص المواد الغذائية نتيجة الالتهاب النّخريّ في الأمعاء الدقيقة، ونفوق الطيور بأعداد كبيرة أحياناً(قنبر، ١٩٩٢). وفي نتائج دراسة أجريت في الفترة الممتدة من عام (١٩٩٩) حتى عام (٢٠٠٣) للكشف عن انتشار الأكريات في مزارع رعاية الفروج الذي ينتشر بكثافة ولكن بنسب متفاوتة وبلغت نسبة الإصابة في كل من محافظة طرطوس واللاذقية وادلب (٨٥,٢٨%)، (٨٣%)،(٨٤,٠٥%) على التوالي وبلغ متوسط نسبة الإصابة (٨٤,٢٨%) في أعوام الدراسة الخمسة كما لوحظ ازياد نسبة الإصابة طردا مع زمن سنوات الدراسة وهذا يدعو إلى تطبيق الشروط الصحية الصارمة ودراسة فاعلية البرامج الوقائية السابقة واختبار فاعلية مضادات الأكريات المستخدمة منذ فترة طويلة وتطوير بدائل مضمونة وتظهر النتائج أن الإصابة المختلطة هي السائدة وقد بلغت (٦٢,٣٠%) في حين بلغت نسبة الإصابة المفردة(٣٧,٧٠%). تراوحت شدة أغلب الإصابات بين الدرجة الخفيفة (+) والدرجة المعتدلة (++) في المزارع التي شملها البحث فقد بلغت نسبة الإصابة بالأيمرية الأعورية تنيلا(٦٠,٧٣%) وتلتها الأيمرية ماكسيما(٤١,٨٨%)فالأيمرية أسيرفولينا(٢٦,٨%)والأيمرية برونيتي(٢,٨٢%)(نيصافي،٢٠٠٧).

وتشير بعض الدراسات إلى انتشار داء الأكريات في الدول المجاورة فبلغت نسبة الإصابة بمرض الإسهال الدموي في العراق ١٠%من معدل الإصابة بالأمراض الاخرى وأن ٩٦% من هذه الحالات ناتجة عن الإصابة بـ*E. tenella* (محسن،٢٠٠٨). ووجدت نسبة الإصابة بأنواع الأيمرية في الأردن حوالي ٣٩% و١٢% و١٢% و١٠% لطفيلي الأيمرية تنيلا والأيمرية نيكاتركس والأيمرية برونتي والأيمرية ماكسيما على التّوالي(Al-Natour et al., 2002).

كما بينت دراسة مسحية في النرويج (Haug et al., 2008)أن نسبة الإصابة للأنواع المختلفة من الأيمرية كانت تقـــدر بـ ١٠٠%، ٧٧,٠٥%، ٩,٨٤%، ٢٤,٥٩% و ١,٦٤% لطفيلي

E. aecervulina,E.tenella ,E.praecox, و*E.maxima* و*E.necatrix* على التوالي.

وفي دراسة أجريت في الجزائر من قبل(Debbou-Iouknane et al., 2018)لوحظت إصابات مختلطة بأنواع الأيمرية في بعض المزارع الإيجابية، مع انتشار إجمالي بلغ ٥٤,٢%.

تم التعرف على خمسة أنواع من الأيمرية وهي (*E.acervulina* و *E.tenella* و *E.maxima* و *E.brunetti* و *E.mitis*)بمؤشرات مختلفة. وقد كانت *E.acervulina* تليها *E.tenella* هي الأنواع السائدة التي تصيب الدجاج في المزارع التي تمت زيارتها وبنسب انتشار قدرها (٣٢,٠٥% و ٢٦,٩٢% على التوالي). كما لوحظ ارتباطٌ كبيرٌ بين عمر الدجاج ومعدل الإصابة بالأيمرية، حيث سُجِّلَت النسبة الأعلى للانتشار في الفئة العمرية ٣١-٤٠ يوماً (٢٤,٨%)، تلتها الفئة العمرية ٢١-٣٠ يومًا، ثم الفئة العمرية ٤١-٥٠ يومًا (١٣,٨% و١٣,٣% على التوالي)، بينما انخفضت النسبة في الفئة العمرية ١١-٢٠ يومًا (٨,٣%)، تليها الفئة العمرية ١-١٠ أيام (٤,٦%).

2-1-2_خفيات الأبواغ *Cryptosporidium*:

أوالي بوغية تصيب الطيور وتسبب عندها داء خفيات الأبواغ، ويظهر المرض بشكل مرض تنفسي أو هضمي أو كلوي. تحدث الدورات البيولوجية للكائنات الأولية عند قمة الخلايا الظهارية تحت الغشاء الخلوي ولكن خارج هيولى الخلية في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي، وفي جراب فابريشس، وفي حالات أقل شيوعًا في أعضاء أخرى(Nakamura and Meireles, 2015).وتكون بيوضها المتكيسة دائرية الشكل، يقيس قطرها (٤,٦-٨,٢٥×٤-٦,٣) ميكروناً، يتألف جدارها من طبقة داخلية وأخرى خارجية، وتمتلك درزاً في نهاية جدارها، وتحتوي على أربعة أبواغ(Fayer et al., 1997). يصاب الدجاج بثلاثة أنواع من خفيات الأبواغ هي:

2-1-2-1_ خفيات الأبواغ البيلية *C. baileyi*: تعد خفيات الأبواغ البيلية النوع الأكثر انتشاراً حيث وجد أنها تسبب اصابة شديدة في جراب فابريشس.(Nakamura and Meireles, 2015)وتم الإبلاغ عن تواجد هذا النوع أيضاً في الملتحمة والبلعوم الأنفي والقصبة الهوائية والشعب الهوائية والحويصلات الهوائية والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة والأعور والمجاري البولية والكلى والجهاز البولي(Una, 2010). كما تتكاثر أيضاً في جراب فابريشس وتخرب أنسجته وخلاياه، وتسبب تثبيط مناعي هام ، وتؤثر سلباً على اللقاحات المستخدمة، وقد تسبب أيضاً خفيات الأبواغ البيلية بعض الأعراض المعوية لكن بدرجة أقل من التنفسية والتي تعد الرئيسية لهذا النوع. ويتميز داء خفيات الأبواغ الكلوي لدى الدجاج بكلى شاحبة ومتضخمة

وشوهدت أحياناً بلورات البولة في الحالبين ويعد هذا الشكل من الأشكال الأكثر ندرة(Nakamura and Meireles, 2015; Ryan et al., 2008).

ويبلغ حجمها ٦.٢×٤,٦ ميكرون(Nichols et al., 2008).

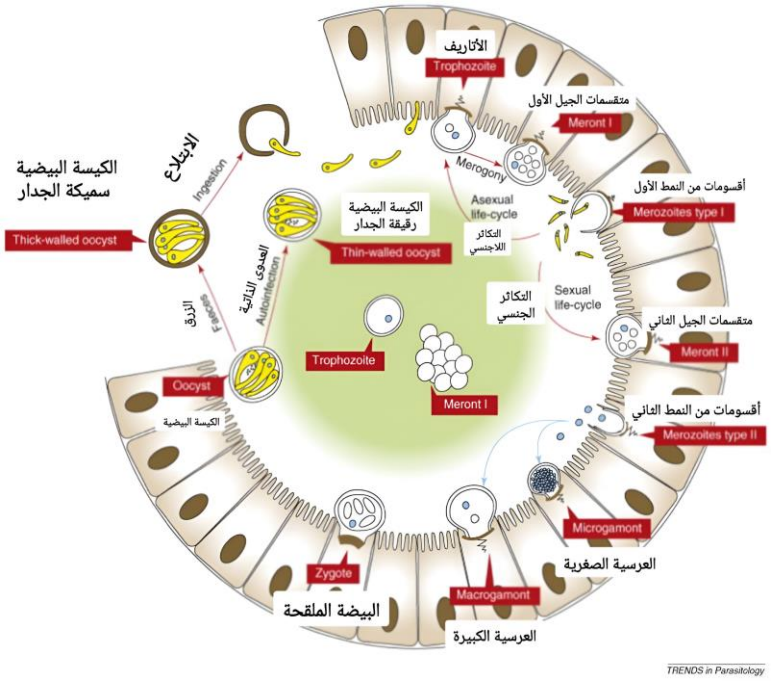
2-1-2-2-البوغة الخفية الرومية *C. meleagridis* : تتكاثر في الأمعاء، وهي نادراً ما تسبب أعراض لدى الدجاج على عكس تلك التي تسببها عند طيور الرومي إذ تؤدي إلى ضعف النمو والإسهال وامتلاء الأمعاء بالغازات والمخاط.(Nakamura and Meireles, 2015).

ويبلغ حجمها٥,٢-٤,٦ X ٤-٤,٥ميكرون(Nichols et al., 2008).

2-1-2-3_ خفيات الأبواغ الدجاجية *C. galli*: يصيب هذا النوع العصافير والحساسين بشكل أساسي وقليلاً ما سجل وجوده لدى الدجاج وهو يتطفل في المعدة الغدية عند الطيور(Ryan et al., 2008). وتتصف بيوضها المتكيسة بأنها بيضية الشكل، وباختفاء كيساتها البوغية ويبلغ حجمها ٨,٢٥×٦,٣ميكرون(Ryan et al., 2008).

تشبه دورة حياتها دورة حياة الأكريات الحقيقية حيث تبدأ بتناول الكيسات البيضية المتبوغة الموجودة في الأعلاف أو الماء أو في البيئة العامة، أو استنشاقها من قبل الثوي ويعد مصدراً لخمج الجهاز التنفسي عند الطيور . تتحرر الحيوانات البوغية وتلتصق بالخلايا الظهارية، ومن ثم تُحتوى من قبل الزغيبات الدقيقة لخلية الثوي، حتى تستقر نهائياً ضمن الفجوة الناقلة للطفيلي التي تتشكل عند قمة الخلايا الظهارية المصابة تحت الغشاء الخلوي ولكن خارج هيولى الخلية(Ryan and Hijjawi, 2015)، وبعد الالتصاق بالخلايا الظهارية يمكن ملاحظة تغيرات في البنية المستدقة في قمة خلايا الثوي ، وأيضاً عند الطفيلي، وينتج عنها تشكل أعضاء الاتصال والتغذية. حيث تتحول إلى أتروفات كروية الشكل ذات نواة واضحة . يحدث بعدها تكاثر لاجنسي وتكوين متقسمات ناضجة تحتوي على (٦-٨) أقسومات، ويبدأ التكاثر الجنسي عندما تتحول الأقسومات إلى عرسيات صغرية أو عرسيات كبرية. تتطور من العرسيات الصغرية أعراساً صغرية تقوم بإخصاب العروس الكبرية لتعطي الزايجوت ، والتي تتطور بعدها إلى بيوض متكيسة(Abdullah and Dyary, 2023; Collinet-Adler et al., 2010). ثم تتبوغ في مكانها وتطرح مع زرق الطيور إلى الوسط الخارجي (شكل رقم ٣)وذلك عند الأنواع

التي تصيب الجهاز الهضمي. على حين تلك التي تصيب الجهاز التنفسي فيتم حملها خارج الجسم مع مفرزات التنفس، أو الأنف. وقد أوضحت الأبحاث أن الكيسات البيضية ذوات الجدار الثخين نسبياً تترك الجسم لتنقل الخمج لثوي آخر. بينما تتحرر الأبواغ من الكيسات البيضية ذوات الجدار الرقيق وتؤدي إلى حدوث خمج ذاتي للثوي نفسه. والفترة قبل الظاهرة (٢-٨) يوماً (Saif et al., 2009).



الشكل (٣):دورة حياة خفيات الأبواغ (Okhuysen and Chappell, 2002)

توجد علاقة واضحة بين وجود الطفيليات في المواقع النوعية لها في الجسم وبين الأعراض المرضية. فقد وجد أن أغلب الإصابات عند الطيور تنفسية مع وجود بعض الإصابات المعوية. يظهر على الطيور المصابة سعال وضيق تنفس، وتوضع المخاط في الرغامى والجيوب الأنفية، والتهاب في الأكياس الهوائية . بينما تؤدي الإصابة المعوية إلى التهاب معوي ، وتمدد في الأمعاء الدقيقة بتأثير امتلائها بالغازات وبالمحتويات، وإسهال مائي أخضر ، وضعف وهزال في الطيور المصابة . على حين يظهر المرض الكلوي على شكل تضخم الكلى وشحوبها مع بؤر بيضاء ، وفرط تنسج في الأقنية البولية(Nakamura and Meireles, 2015) .

في دراسة أجراها (درويش،٢٠١٦) في سوريا وجدت الدراسة أن معدل الإصابة بمرض خفية الأبواغ في قطعان الدجاج اللحم كان ٤,٨٩%. وكانت أعلى نسبة إصابة (١٢%) في محافظة

حلب ، تليها محافظة حماة (٨%) ، ثم طرطوس (٥,٦%) ، وأقلها محافظة حمص (٣,٣٣%). كانت قطعان الدواجن في اللاذقية وريف دمشق خالية من العدوى.

تم إثبات العدوى من خلال الكشف عن الكيسات البيضية لخفيات الأبواغ في البراز باستخدام طريقة التعويم السكري وطريقتين للمسحة الجافة (الطريقة المباشرة وطريقة الفورمول–إيثر التركيزية) ثم صباغتها بصبغة كينيون.

وبناءً على شكل وحجم الكيسات البيضية لخفيات الأبواغ ، أظهرت النتائج أن الطفيل هو على الأرجح *C. baileyi* ، والذي تراوح في الحجم حوالي (٦ ميكرومتر × ٤.٥ميكرومتر).(درويش، ٢٠١٦).

وفي دراسة أجراها(Kassouha et al., 2016) سجلت الإصابة بخفيات الأبواغ بنسبة ٩,٩% حيث تم إثبات الإصابة من خلال الكشف عن الكيسات البيضية لخفيات الأبواغ في عينات الزرق باستخدام طريقتي اللطخة المباشرة ، وطريقة الفورمول – إيتر التركيزية ثم تمت الصباغة بصبغة كينيون. وفي دراسة أخرى أجراها(الوسوف،٢٠١٤) أثبتت الدّراسة إصابة قطعان دجاج اللحم بخفيات الأبواغ في محافظة طرطوس في سورية بنسبة ٥,٦ %.

أوضحت دراسة نسيجية في إيران حول داء خفيات الأبواغ عند الرومي، إطراح الكيسات البيضية في زرق ٢٩% من الطيور الإيجابية نسيجياً، وبالرغم من عدم إجراء التنميط المصلي وبالاعتماد على نوع الثوي والأعراض المرضية والتغيرات التشريحية المرضية، والتوضع النسيجي للطفيلي، اعتبر أن نوع *C. meleagridis* هو المسؤول عن إحداث الإصابة(Gharagozlou et al., 2006).

وفي دراسة على دجاج اللحم في شمالي جورجيا هدفت إلى تحديد تأثير التهاب الرغامى الناتج عن خفيات الأبواغ نوع *C. baileyi* ، حيث تراوحت معدلات التطفل بين القطعان المصابة من منخفضة ١٠% إلى عالية ٦٠%(Goodwin et al., 1996).

وفي دراسة حديثة أجريت في الصين (Lin et al., 2022)أظهرت الدراسة أن نسبة انتشار خفيات الأبواغ عند دجاج التسمين بلغت ١٣,٢% (٢٤ مدجنة من أصل ٤٣)،حيث كانت نسبة *C.baileyi* ٤,٨% و *C.meleagridis* ٧,٨ والإصابة المشتركة ٠,٦%،لاحظ

الباحثون أن الإصابة بـ *C.meleagridis* كانت أعلى نسبيًا، وهي من الأنواع التي تملك أهمية كبيرة كونها تملك قابلية للانتقال للإنسان .

3-1-2_السوطيات*Flagellates* :

تنتشر السوطيات في أمعاء الطيور، لكن القليل منها مسؤول عن أمراض خطيرة وخسائر اقتصادية. وتختلف هذه الطفيليات بشكل كبير عن الكوكسيديا في بيولوجيتها وتطورها وفي نهاية المطاف طرق العلاج أو السيطرة. من الشائع الإبلاغ عند الدواجن عن:هيستوموناس ميلياغريدس *Histomonas meleagridis* وتريكوموناس *Trichomonasspp* . (McDougald, 1998).

2-2 الديـــــدان Worms:

تقسم الديدان التي تصيب الدواجن إلى ثلاث مجموعات رئيسية : الديدان الممسودة، الديدان الشريطية، و الديدان المثقوبة . أهم مجموعة هي الديدان الممسودة مثل: الديدان الشعارية *Capillaria* و ديدان الأعور *Heterakis gallinarum* وصفرانيات الدجاج *Ascaridia galli*، ومن أنواع الديدان الشريطية *Hymenolepsis , Railleitina* أما الديدان المثقوبة فهي غير شائعة عند الدواجن(Soulsby, 1982). يمكن أن تتسبب عدوى الديدان الممسودة والديدان الشريطية في الدجاج بانخفاض إنتاج البيض وفقدان الوزن ومشاكل النمو والضعف(Tanuwijaya et al., 2021).

1-2-2_الديدان الممسودة Nematodes :

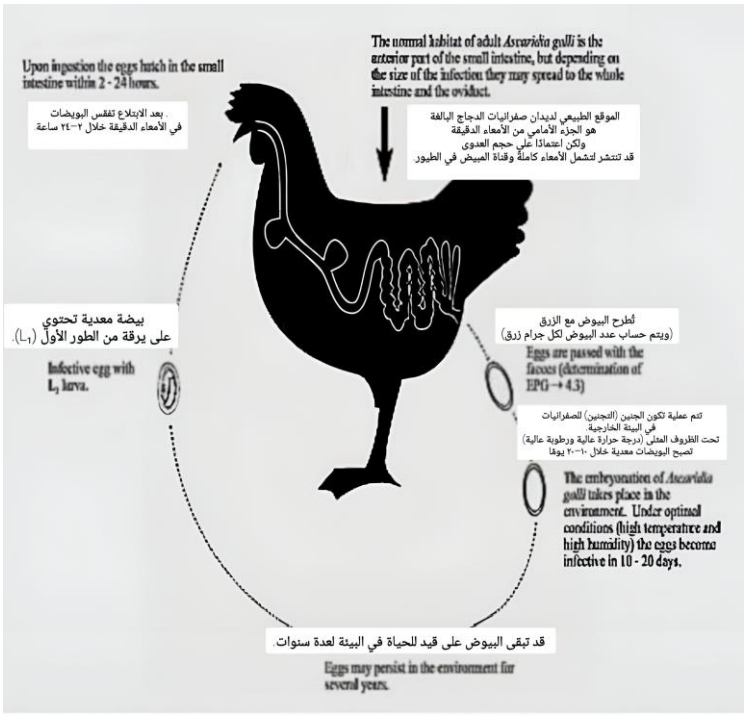
الديدان الممسودة هي أكثر أنواع الديدان الطفيلية شيوعاً وأهمية في الدواجن. حيث تم وصف أكثر من (٥٠) نوعًا عند الدواجن. معظمها يسبب أضراراً مرضية للثوي. وهي ديدان أسطوانية الشكل، دائرية المقطع، جسمها غير مقسم إلى حلقات، فقد تبدي الجليدة تحززات عرضية أو طولية، أو انتفاخاً واضحاً في الطرف الأمامي أو على شكل ثخانات شريطية على شكل أحبال، وقد تتسع مكونة أجنحة رقيقة أمامية أو على شكل أجنحة ذيلية، أو تحمل على سطحها شويكات وردية مرتبة على شكل صفوف طولية. وتحتوي على جهاز هضمي كامل النمو. وهي ديدان منفصلة الجنس. قد تكون دورة الحياة مباشرة أو غير مباشرة أي تحتاج ثوي متوسط(Permin and Hansen, 1998).

2-2-1-1-صفرانيات الدجاج *Ascaridia galli*:

تعد ديدان صفرانية الدجاج من أكبر الديدان الطفيلية التي تعيش في أمعاء الدجاج. تؤثر الطفيليات البالغة وغير الناضجة على صحة الأمعاء(Shohana et al., 2023). تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة ، لدى الدجاج والرومي والإوز. وهي ديدان ممسودة، يتراوح طول الذكور بين (٥ و ٧) سم ، والإناث (١١) سم ، وهي بيضاء – مصفرة اللون . تحاط فتحة الفم بثلاث شفاه، أما المريء فهو هراوي الشكل. ويحمل الطرف الخلفي للذكر شوكتا السفاد عصويتا الشكل ومتساويتا الطول، ومحجم أمام مجمعي مزود بحلقة كيتينية.(Swayne, 2013).

دورة الحياة تكون مباشرة حيث تضع الديدان الناضجة بيوضاً بيضية الشكل، وحوافها الجانبية متوازية تقريباً وأقطابها مدورة وقشرتها ثخينة ملساء ناعمة ذات لون رمادي فاتح وتحتوي على جنين من خلية واحدة وتقيس البيوض(٧٧ – ٩٤ × ٤٣ – ٥٥)ميكروناً، وتصل مع زرقها إلى الوسط الخارجي ويحدث التطور الجنيني في الوسط الخارجي بتشكل الطور اليرقي الثالث داخل البيوض وتصبح خامجة، وذلك خلال (١– ٣) أسابيع، وترتبط سرعة التطور هذه بدرجات الحرارة المحيطة. والحد الأدنى للوقت اللازم للوصول إلى المرحلة المعدية هو خمسة أيام عند درجة حرارة٣٢–٣٤ درجة مئوية عند حضانة البيوض في الماء. عند درجات حرارة تتراوح بين ١٢ درجة مئوية و–٨ درجات مئوية، قد تموت البيوض بعد ٢٢ ساعة، ومع ذلك، يمكن للبيوض أن تنجو من الشتاء البارد مع وجود صقيع معتدل، كما أن درجات الحرارة التي تزيد عن ٤٣ درجة مئوية فهي قاتلة للبيوض في جميع مراحله، علماً أن البيض يبقى خامجاً لسنوات بعد تشكل اليرقة بداخله، حسب درجة الحرارة والرطوبة ودرجة الحموضة وتركيز الأمونيوم في الفرشة(Hauck and Hafez, 2013; Onyirioha, 2011). فإذا ما تناولت ديدان الأرض البيوض الخامجة، فإن اليرقات الثالثة تتحرر من البيوض، وتتحوصل في جدار أمعائها. وتتم الإصابة عن طريق تناول البيوض الخامجة المحتوية على اليرقات الثالثة، أو ديدان الأرض المحتوية على اليرقات الثالثة المتحوصلة، حيث تتحرر اليرقات في لمعة الأمعاء الدقيقة، وتنجز مرحلة نسيجية لمدة (٣–٥٤) يوماً تنسلخ إلى يرقات رابعة، وبعد عودة اليرقات الرابعة إلى لمعة الأمعاء تنسلخ الانسلاخ الأخير إلى يرقات خامسة، والتي تنمو إلى ديدان ناضجة، وتبلغ الفترة قبل الظاهرة، من شهر إلى شهرين(Permin and Hansen, 1998; Tarbiat et al., 2015).

علماً أنه عند الإصابة الشديدة يحدث تأخير للانسلاخ الثالث ، وهكذا تطول المرحلة النسيجية ، بما في ذلك الفترة قبل الظاهرة. (Cruz et al., 2012; Ramadan and Znada, 1991).



الشكل (٤):دورة حياة ديدان صفرانيات الدجاج (Permin and Hansen, 1998)

يؤدي نفوذ اليرقات الثالثة في جدار الأمعاء إلى حدوث بقع نزفية، والتهاب معوي نزلي ، ويظهر على الطيور المصابة فقر دم مصحوب بإسهال، يؤدي إلى عدم الاستفادة من المواد الغذائية ، وهذا يؤدي إلى ضعف الطيور. تعد الطيور المرباة في المنازل أكثر عرضة للإصابة بالديدان من الطيور المرباة لإنتاج البيض . كما تكون قابلية الطيور الصغيرة حتى عمر ثلاثة أشهر أكثر للإصابة بالديدان من الطيور الكبيرة ، أو التي سبق لها الإصابة ، كما تؤدي مكونات العلف ، وخاصة نقص فيتامين A ، ونقص التغذية والإصابة بالأيمرية دوراً مهماً في تسهيل حدوث الإصابة(Cruz et al., 2012).

تؤدي الإصابة بالطفيلي إلى فقدان الشهية، والخمول العام وانخفاض إنتاج البيض والمناعة وقد تؤدي الإصابة الشديدة بأعداد كبيرة من الديدان إلى انسداد الأمعاء الدقيقة (Bains, 1979). وإلى تراجع الاستفادة من العناصر الغذائية وامتصاصها، ويتجلى أيضاً تأثيرها على صحة الدجاج من خلال استنفاذ المخازن الاحتياطية للدهون في الكبد وزيادة استخدام احتياطي الطاقة لتكوين استجابات مناعية ضد الطفيلي (Sharma et al., 2019).

2-1-2-2 _المتراكسة الدجاجية (ديدان الأعـــور) *Heterakis gallinarum*:

ديدان الأعور هي ديدان طفيلية تصيب الدواجن منتشرة بشكل كبير، تتطفل الديدان الناضجة في الأعورين لدى الدجاج والرومي والبط. ويتراوح طولها بين ٤ و١٥ مم، والمريء هراوي بسيط ذو انتفاخ خلفي ، ويحتوي الطرف الخلفي للذكور على شوكتا سفاد غير متساويتي الطول وغير متشابهتين، ومحجم أمام المجمع، و(١٢) زوجاً من الحليمات الموزعة أمام وخلف فتحة المجمع. أما الطرف الخلفي للإناث فطويل وحاد ويشبه المخرز، وتقيس بيوضها (٦٦ – ٧٩ × ٤١ – ٤٨) ميكروناً(Swayne, 2013).

دورة حياتها مباشرة لا تتطلب ثوي متوسط لإكمالها، وتشبه دورة حياة صفرانية الدجاج. ويُعتقد عموماً أن الدواجن التي يتم تربيتها بكثافة عالية تكون أكثر عرضة لخطر تراكم أعداد كبيرة من الديدان الممسودة. عادةً ما يسبب هذا النوع إمراضية خفيفة ولا تؤثر بشكل كبير على أداء الطيور. ومع ذلك، تعد ديدان الأعور مهمة من الناحية الاقتصادية في صناعة الدواجن لأن بيوضها تعمل كناقل لطفيلي من الأوالي هو *Histomonas meleagridis*، المسبب لمرض الرأس الأسود في الدجاج(Cupo and Beckstead, 2019). تسبب الإصابة الخفيفة أضراراً قليلة الأهمية ، إلا أن الإصابة الشديدة تؤدي إلى التهابات نزلية مزمنة في الغشاء المخاطي ، وازدياد بسيط في ثخانة المخاطية (Bains, 1979).

2-1-2-3_الديدان الشعيرية_(الشُعاريات) *Capillaria*:

تتطفل الديدان الشعيرية *Capillaria* في الجهاز الهضمي عند الطيور الأهلية والبرية، وتم الابلاغ عن ستة أنواع هي: *C. contorta, C. annulata* في الحوصلة والمريء، بينما تتطفل *C. caudinflata* و*C. bursata* و*C. obsignata* في الأمعاء الدقيقة، على حين تتطفل *C. anatis* في الأعورين. وهي ديدانٌ شعيرية الشكل شفافة تقيس أنواعها ٧ – ٤٠ مم طولاً . وبيوضها برميلية الشكل أو ذات جوانب غير متناظرة، ولها قشرة ثخينة، ومزودة بسدادتين واحدة في كل قطب تكون شفافة وبارزة قليلاً أو كثيراً، وتحتوي على خلية واحدة، ويتروح حجمها (٢٨ – ٦٢ × ٢١ – ٣٣) ميكروناً بحسب النوع.(Swayne, 2013).

وتكون دورة حياتها مباشرة أو غير مباشرة إذ يتم طرح البيوض مع الزرق وتتطور فيها اليرقات الأولى خلال ٩ إلى ١٤ يومًا عند توفر ظروف مناسبة من الحرارة والرطوبة وقد يتم تناول البيوض المحتوية على اليرقة الأولى من قبل ديدان الأرض التي تبلغ فيها اليرقات الفاقسة

الطور الخامج(اليرقةL1) في حوالي ٢ – ٤ أسابيع. ويتم الخمج بتناول البيوض الخامجة والمحتوية على الطور اليرقي الأول عند *C. obsignata*، و*C. anatis*، *C. contorta*، أو بالتهام ديدان الأرض المحتوية على الطور الخامج عند *C. caudinflata* و*C. Bursata* *C. annulata,*. ليتم انجاز بقية الإنسلاخات في أجزاء الجهاز الهضمي التي تغزوها، وتبلغ الفترة قبل الظاهرة حوالي ٣ – ٤ أسابيع عند الأنواع المختلفة(Aziz, 2023; Dehlawi, 2007; Taylor et al., 2007).

تسبب الإصابة بديدان الشعيرية *C. contorta* و*C. annulata* التهابًا وسماكة في الحوصلة والمريء. وعند حدوث خمج في الأمعاء الدقيقة أو الأعور (*C. caudinflata*، *C. bursata*، *C. obsignata*، أو *C. anatis*)، تُصاب الطيور بالهزال والضعف وفقر الدم، كما يُلاحظ إسهال دموي مع التهاب معوي نزفي في حالات الإصابة الشديدة وقد تُسبب معدلات نفوق عالية(Permin and Hansen, 1998).

4-1-2-2_ديدان تترامیریس *Tetrameres*:

طفيليات شائعة لدى الدجاج في جميع أنحاء العالم. تتطفل في المعدة الغدية حيث تكون الديدان مغروسة عميقًا في الغدد. يمكن رؤية الإناث بسهولة من السطح المصلي على شكل بقع حمراء داكنة، هناك اختلاف واضح بين الجنسين، الذكور خيطية الشكل يبلغ طولها ٥ – ٥.٥ مم، وتحمل أربعة صفوف من الشوكات الصغيرة، وشوكتا السفاد غير متساوية. والأنثى عريضة جداً في منتصفها ومخططة عرضياً ويبلغ طولها ٣.٥ – ٤.٥ ملم.(Permin and Hansen, 1998).

دورة الحياة غير مباشرة، حيث تقوم الجنادب والصراصير والقشريات بدور الأثوياء المتوسطة. تضع الديدان الناضجة بيوضاً بيضية الشكل ذات قشرة سميكة شفافة ويحمل كلا القطبين على غطاء غير واضح والجنين عبارة عن يرقة اولى، يبلغ حجمها (٤٢ – ٥٠ × ٢٤) ميكرون، ويتم طرحها إلى الوسط الخارجي مع زرق الطيور، ليتم ابتلاعها من قبل الثوي المتوسط وتكتمل اليرقات نموها إلى يرقات L3 خامجة في حوالي ٧ أسابيع، ثم تُصبح مُتكيسة في جسم الثوي المتوسط، ويتم خمج الثوي النهائي عن طريق تناول الثوي المتوسط الحاوي على اليرقات الثالثة، ليتم نضوجها بعد (٧–٨) أسابيع (فترة قبل الظاهرة). وبعد فترة وجيزة من الابتلاع، تهاجر

الذكور والإناث إلى منطقة المعدة الغدية حيث يغرسون أنفسهم في الغدد وبعد الجماع تموت(Kinsella and Forrester, 2008; Quentin et al., 1986)،تفقد الطيور المصابة وزنها ويظهر عليها فقر الدم، وتصاب المعدة الغدية بالتهابات شديدة ويصبح جدارها متوزماً (Permin and Hansen, 1998).

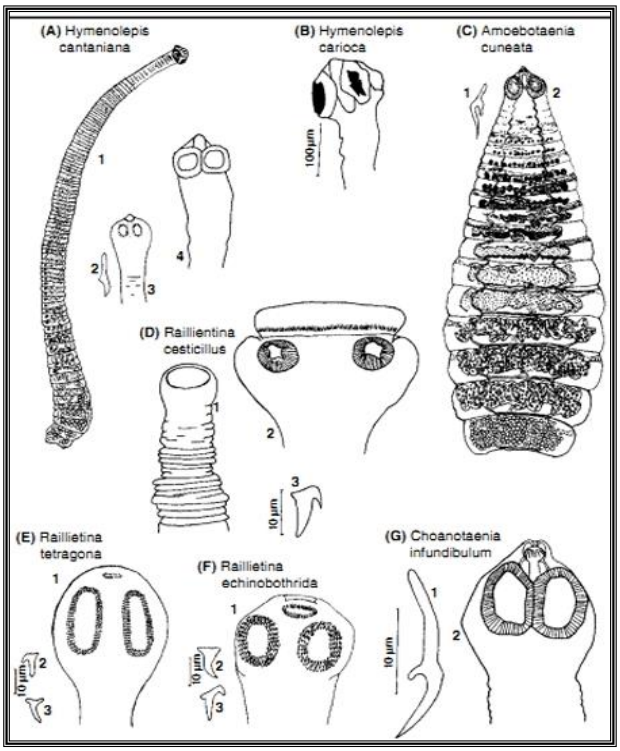
2-2-2 _ الديدان الشريطية Cestodes :

تتطفل الديدان الشريطية في القناة المعوية عند الطيور، وتم وصف أكثر من ١٤٠٠ نوع من الديدان الشريطية في الطيور البرية والمنزلية التي تنتمي إلى أجناس *Davainea* ، *Raillietina* ، *Choanotaenia*، *Amoebotaenia* و *Hymenolepis* (جدول١). وتوجد هذه الديدان في الغالب في الدجاج الذي يتم تربيته في أنظمة التربية الحرة. وتتطلب جميع هذه الديدان المفصليات وغيرها من الاثوياء المتوسطة اللافقارية لإكمال دورة حياتها(McDougald, 2020)

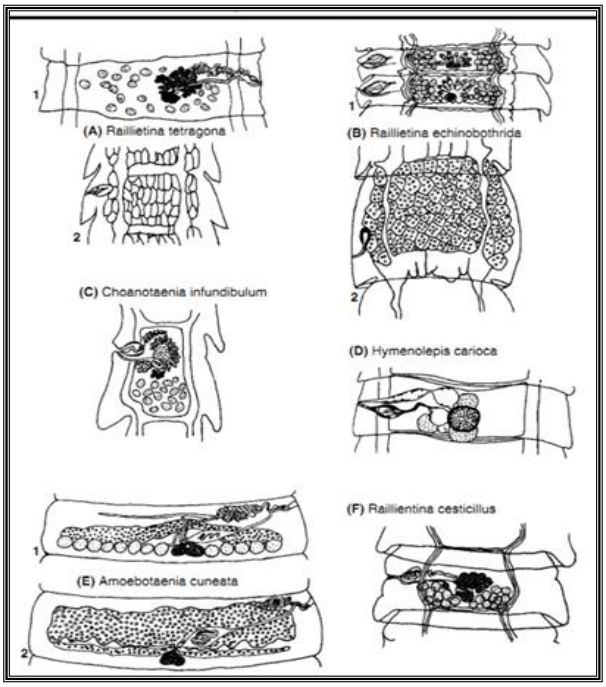
جدول(١)بعض أهم أنواع الديدان الشريطية لدى الدجاج مع صفاتها الشكلية

النوع	الحجم	الرأس	الممصات	الرحم	الفتحات التناسلية المشتركة
Raillietina tetragona	٣×٢٥٠ مم	يحمل ٩٠-١٠٠ شوكة بصف واحد أو صفين	بيضية الشكل ومسلّحة	يتجزء لمحافظ بيضية تحتوي على ٦-١٢ بيضة	أحادية الجانب
Raillietina echinobothrida	٤×٢٤٠ مم	يحمل ٢٠٠-٢٥٠ شوكة موزعة في صفين	دائرية الشكل ومسلّحة	يتجزء لمحافظ بيضية تحتوي على عدة بيوض	تتناوب بلا انتظام
Raillietina cesticillus	٢×١٢٠ مم	عريض ومفلطح ويحمل ٣٠٠-٥٠٠ شوكة موزعة بصفين	دائرية الشكل غير مسلّحة	يتجزء لمحافظ بيضية تحتوي على بيضة واحدة محاطة بغشاء، بداخلها خيوط	تتناوب بلا انتظام

Hymenolepis cantaniana	٢٠×١ مم	غالبًا غير ظاهر، وقد يحتوي على خطاطيف	دائرية الشكل غير مسلّحة	البيوض محاطة بغشاء بيضاوي ترسبات حبيبية عند القطبين	أحادية الجانب
Hymenolepis carioca	١٢٠×١ مم	مسلح بصف واحد	بيضية الشكل غير مسلّحة	البيوض محاطة بغشاء بيضاوي ترسبات حبيبية عند القطبين	أحادية الجانب
Amoebotaenia cuneata	٤ مم	الرأس مثلث الشكل يحمل ١٢–١٤ شوكة موزعة على صف واحد	دائرية الشكل غير مسلّحة	الرحم كيسي الشكل في القطعة الحاملة. والبيوض كروية ثخينة الجدار.	تتناوب بلا انتظام
Choanotaenia infundibulum	٢٣٠×٣ مم تأخذ قطعها الشبه المنحرف	كبير، يحمل ١٦–٢٢ شوكة موزعة على صف واحد	بيضية الشكل غير مسلّحة	محافظ بيضية تضم بيضة واحدة البيوض تحوي خيوطًا طويلة	تتناوب بلا انتظام
Davainea proglottina	٤×٠,٥ مم عدد القطع ٢–٩ فقط	وحيزوم مجهز بصفين من الأشواك	دائرية الشكل مسلّحة	محافظ بيضية تضم بيضة واحدة والبيوض بدون أغشية مميزة	تتناوب بلا انتظام



الشكل(٥):بعض أهم أنواع الديدان الشريطية لدى الدجاج(Swayne, 2013)



الشكل(٦):أشكال قطع بعض أهم الديدان الشريطية التي تصيب الدجاج(Swayne, 2013)

وتكون دورة حياة الديدان الشريطية غير مباشرة حيث تقوم القواقع والنمل والخنافس وسوس الطحين كأثوياء متوسطة، يتم تخمج الأثوياء المتوسطة بتناول بيوض الديدان الشريطية المطروحة من الديدان مع زرق الطيور والتي تتطور فيها هذه البيوض لتصل إلى مرحلة

الكيسانية المذنبة (Cysticercoid)، وتتعلق فترة التطور ضمن الثوي المتوسط بنوعية هذا الثوي إضافة إلى عوامل الوسط المحيط ولاسيما درجات الحرارة والرطوبة. ويتم خمج الثوي النهائي عن طريق تناول الثوي المتوسط المحتوي على الطور الخامج، ويتابع هذا الطور نموه في المعي الدقيق عند الطيور ليبلغ طور الديدان الناضجة جنسياً خلال الفترة قبل الظاهرة والتي تبلغ (٢-٦) أسابيع.

تشمل بعض الأعراض المرضية للديدان الشريطية في الدجاج انخفاض الإنتاج، وتأخر النمو، والهزال، وفقدان الوزن ، والحركة البطيئة (الضعف)، والتنفس السريع، والإسهال. ويمكن أيضًا رؤية التهاب الأمعاء النزلي، والنزيف، وانسداد الأمعاء.(Demis et al., 2015).

2-2-3_الديدان المثقوبة Trematodes:

تنتمي الديدان المثقوبة التي تتطفل في القناة الهضمية إلى الأجناس التالية:

<u>2-2-3-1-مشوكة الفم *G. Echinostoma*:</u> تتطفل أنواعه *E.revolutum*، *E.recurvatum* في اللفائفي والأعور والمستقيم عند الطيور المائية والبرية. وهي مثقوبات صغيرة إلى متوسطة الحجم متطاولة وتقيس حوالي (٢-٢٠ مم) طولاً و(١-٢ مم) عرضاً. وبيوضها بيضية الشكل، قشرتها رقيقة ولها غطاء في أحد أقطابها، والجنين من عدة خلايا، يتراوح حجمها (٩٧-١٢٦×٥٩-٧٠) ميكروناً.

تضع المثقوبات الناضجة البيوض غير الناضجة ، وتطرحها الأثوياء مع زرقها إلى الوسط الخارجي. وتتطور الطفيلات فيها عند توفر شروط وظروف مناخية مناسبة مثل الرطوبة والحرارة ، وتفقس الطفيلات من البيوض في الماء، وتنفذ في أحد أنواع القواقع المائية (ثوي متوسط أول)، وتتطور فيها إلى الذانبات، والتي تغادر القواقع إلى الماء لتنفذ في الثوي المتوسط الثاني ، الذي يكون أحد هذه القواقع من النوع نفسه أو من نوع آخر، وتتكيس فيه متحولة إلى خلائف الذانبات. ويتبع خمج الأثوياء النهائية بالتهام الثوي المتوسط الثاني المحتوي على خلائف الذانبات عن طريق الفم إذ تنمو هذه المثقوبات النامية وتبلغ النضج الجنسي بحسب النوع في خلال أسبوع أو أسبوعين(Fried et al., 1997; Kanev, 1994).

تلتصق مشوكات الفم بمحاجمها على الغشاء المخاطي بقوة، وتتغذى بتناول عناصر الخلايا التالفة والمنفصلة من النسج وتتناول الدم، وتؤدي لضمور الغشاء المخاطي وتنكرزه. والتهاب المعي النزلي وحتى النزفي. وأهم الأعراض الخمول والإسهال المائي والضعف(Fried et al., 1997)

G. Notocotylus-2-3-2-2: يتطفل *N. attenuatus* في الأعور والمستقيم عند الطيور المائية ولدى الدجاج. مثقوبة صغيرة بيضوية الشكل وضيقة في المقدمة تقيس (٢-٥×٠.٦-١.٥) مم. وبيوضها بيضية صغيرة، ولها زوائد خيطية على القطبين، والجنين عبارة عن طفيل مهدب، وتقيس (٢٠-٢٢×١٠) ميكروناً. (Permin and Hansen, 1998).

تُطرح البيوض مع زرق الثوي النهائي وتفقس في الماء، وتنفذ في أحد أنواع القواقع المائية وتتطور فيها إلى الذوانب، والتي تغادر القواقع إلى الماء وتتحول على النباتات المائية إلى خلائف الذوانب. يتم خمج الطيور عن طريق تناول خلائف الذوانب ليتم نضوجها خلال أسبوع أو أسبوعين(Skála et al., 2014).

2-3_ انتشار الديدان:

أظهرت الدراسات أن الديدان المعوية تُعد من أبرز الطفيليات انتشاراً في الدواجن، مع تفاوت ملحوظ في نسب الإصابة تبعاً للمنطقة الجغرافية، ونوع القطيع، ونظام التربية المتبع.

ففي سورية، كشفت دراسة أجراها(مللي،٢٠١٨) على ١٨٠ عينة زرق مأخوذة من تسعة قطعان لدجاج البيض عن مدى انتشار ديدان صفرانيات الدجاج، وباستخدام طريقتين مخبريتين هما اللطخة المباشرة والتعويم التركيزي، أظهرت النتائج إصابة الطيور بهذه الديدان بمعدل انتشار إجمالي بلغ ٤٣,٣% في المنطقة الوسطى، مع تفاوت بين المحافظات؛ حيث سجلت محافظة حماه نسبة ٤٤,١٦%، بينما بلغت النسبة في محافظة حمص ٤١,٦%.

من جهة أخرى سجلت دراسة(الديري،٢٠٢٠) التي أجريت عن انتشار الديدان الشريطية عند الدواجن بمحافظة حماة ارتفاع نسبة الإصابة في الدجاج البلدي مقارنة مع الدجاج البياض وأمات اللحم، كما بيّنت الدراسة فروقًا موسمية واضحة، حيث سُجّلت أعلى نسبة إصابة في فصل الخريف (٤٦,٧%) تلاه الربيع (٣٠%) ثم الشتاء (١٣,٣%) وأدناها في الصيف (١٠%)، فيما بلغت نسبة الانتشار في قطعان الأمات ١٤,٣%رغم تربيتها في حضائر مغلقة.

وفي العراق بينت دراسة(الخالدي، ١٩٩٦) إصابة الدجاج بالطفيليات الداخلية فبلغت ٤٥,٤% وكان الدجاج مصاب بـ ١٨ نوع من هذه الطفيليات (٦) منها كانت من الديدان الممسودة ومنها *Heterakis gallinarum* و *Ascaridia galli* وستة انواع من الشريطيات . على حين هدفت دراسة(الصفار وزملائه،٢٠١٠) إلى معرفة مدى انتشار الديدان المعدية والمعوية في الطيور بمدينة بغداد، بينت نتائجها أن نسبة الإصابة الكلية بلغت ٦٣%، وقد أحدثت الديدان تلفاً بالأمعاء وإصابة الطيور بالديدان الشريطية *R. echinobothrida ; R.tetragona , Aporina delafond , Cotugina digonopors, R. serrata*، وبينت الدراسة انخفاض أوزان الطيور نتيجة الإصابة مقارنة بالطيور غير المصابة. بينما قام (الدليمي،٢٠١٣) بفحص ٤٥ نموذج من الدجاج المنزلي من أماكن مختلفة من محافظة بابل. حيث كانت نسبة الإصابة الكلية ٨٤,٤٤ % ،وسجلت نسبة الإصابة في الأشهر الباردة الشتاء والربيع (٣١,٥٧ % ، ٢٦,٣١%) على التوالي، وكانت الإصابة المختلطة هي الأعلى إذ بلغت نسبتها ٤٧,٣٦ %. حيث تم تسجيل خمسة انواع من الديدان الممسودة (*Capillaria sp, Ascaridia galli , Heterakis sp. , Acuaria sp ,Congylonema ingluricola*). وقد سجلت أعلى نسبة إصابة بالديدان الممسودة من جنس *Capillaria* وكانت ٢٨,٨ %. كما تم تسجيل نوعين من الديدان الشريطية(*Railletina spp. , Hymenolepis spp.*) إذ سجل النوع *Raillietina spp* أعلى نسبة إصابة في الشريطيات المكتشفة (٢٠%). وفي دراسة حديثة أجريت في العراق جُمعت خلالها١٠٠ عينة زرق الدجاج المحلي (تربية منزلية). أظهرت الدراسة نسبة انتشار كلي للإصابات الطفيلية بلغت ٢٢%. سجلت الأيمرية بنسبة ٦٣,٦ %، وديدان الأعور ٩,١%، وصفرانية الدجاج ٢٧,٣% من مجموع الإصابات المسجلة. لم تُظهر النتائج فروقًا معنوية في نسب الإصابة بين الديوك والدجاجات أو بين الفئات العمرية المختلفة P ≥ 0.05 (Альжобурі et al., 2024).

في الأردن جرت دراسة (Abdelqader et al., 2008)حيث سُجّلت ثلاثة أنواع من الديدان الممسودة (*Ascaridia galli* بنسبة ٣٥,٥٪، *Capillaria obsignata* بنسبة ٠,٥٪، و *Heterakis gallinarum* بنسبة ٣٣٪) وثمانية أنواع من الديدان الشريطية (شملت *Amoebotaeni cuneata* بنسبة ٤,٣٪، *Choanotaenia infundibulum* بنسبة ١٨٪،

Davainea proglottina بنسبة ١,٤٪، *Hymenolepis cantaniana* بنسبة ١١٪، *Hymenolepis carioca* بنسبة ٣٠٪، *R. cesticillus* بنسبة ٨٪، *R. echinobothrida* بنسبة ١٦٪، و *R. tetragona* بنسبة ١٨٪) في دراسة شملت ١٥٢ طائرًا مصابًا، مما يمثل نسبة انتشار إجمالية بلغت ٧٣,١٪. ولم يُعثر على أي ديدان مثقوبة. فيما بلغ متوسط الحمل بالإصابة الطفيلية (Average parasitic load) ٧ديدان لكل طائر (تتراوح بين ٠ و١٦٨ دودة)، وذلك ضمن نطاق انتشار إجمالي تراوح بين ٢٨٪ و٤٣٪.

وفي دراسة أجراها(Mousa et al., 2024)في مصر على ١٢٠ مزرعة دجاج لحم وبياض، هدفت إلى توثيق حالات الخمج المختلط بين الطفيليات الأوالي (*Eimeria spp*) وديدان صفرانية الدجاج والديدان الشريطية. سجّلت الدراسة ٨ حالات إصابة مشتركة (٦,٦٦%) من مجمل العينات؛ توزّعت إلى ٤ حالات إصابة مختلطة بصفرانية الدجاج مع الديدان الشريطية (٣,٣٣%)، و٣ حالات خمج بصفرانية الدجاج مع طفيلي الأيمرية ٢,٥%، إضافة إلى حالة واحدة ثلاثية العدوى تضمنت صفرانية الدجاج والديدان الشريطية والأيمرية معاً (٠,٨٣%).

وفي دراسة أُجريت في الجزائر(Yousfi et al., 2013) لاستقصاء انتشار الديدان في الطيور، أظهرت النتائج معدل انتشار عام مرتفعاً للديدان الشريطية بلغ ٩٥,٦١٪، وللديدان الممسودة بلغ ٩٣,٨٦٪، حيث أُصيبت الطيور بها بغض النظر عن الجنس أو الوزن أو الموسم. وسُجّلت ستة أنواع من الديدان، وكانت معدلات انتشارها كالتالي: الديدان الشريطية شملت *R. echinobothrida* بنسبة ٨٥,٠٩٪، و *R. cesticillus* بنسبة ٣٠,٧٠٪، وHymenolepis sp بنسبة ٢٨,٩٥٪؛ بينما شملت الديدان الممسودة ديدان الأعور بنسبة ٧٨,٠٧٪، وديدان صفرانية الدجاج بنسبة ٣٩,٤٧٪، والديدان الشعيرية بنسبة ٣٥,٩٦٪.

بين(Njunga, 2003) أن انتشار الإصابة بطفيلي صفرانية الدجاج في الباكستان كان على مدار العام حيث بلغت النسبة الكلية للإصابة ٨٥%، وأكد الباحث على توفر الظروف الملائمة للوسيط الناقل الذباب المنزلي والذي يلعب دور مهم في نقل البيوض وتلويث الماء بها. أما في ايران فقد بينت الدراسات تأثير الديدان الداخلية على الدجاج المحلي من خلال انخفاض الوزن وازدياد تحسس الدجاج للأمراض الاخرى من خلال انخفاض المناعة وتحطيم البطانة

المعوية وهذا بدورة أدى الى زيادة الخسائر الاقتصادية من خلال انخفاض الانتاج وارتفاع نسبة النفوق، وبلغت نسبة الانتشار ٧٣%(Mihadi et al., 2011).

وفي دراسة أُجريت في أستراليا من قبل(Shifaw et al., 2023) لتحديد انتشار الديدان المعوية لدى الدجاج البياض ، سُجِّلت إصابات بأنواع متعددة شملت الديدان الممسودة *Ascaridia galli* و *Heterakis gallinarum* و *Capillaria spp*.، بالإضافة إلى الديدان الشريطية *Raillietina spp* و *Choanotaenia infundibulum* و *Hymenolepis cantaniana*. وبلغ معدل الانتشار عبر المزارع ما بين ٧٣٪ و١٠٠٪، وكانت الإصابة المختلطة شائعة، حيث حمل ٧٩٪ من الدجاج نوعين أو أكثر من الديدان في وقت واحد. وتتشابه هذه النتائج مع دراسة ألمانية(Kaufmann et al., 2011) أظهرت إصابات بنفس أنواع الديدان بالإضافة إلى *Hymenolepis cantaniana* و*Hymenolepis carioca*، مع ملاحظة أن معدلات الانتشار وشدتها كانت أعلى في فصل الصيف مقارنةً بالشتاء. وأما في نيجيريا(Fakae and Paul-Abiade, 2003) فقد ارتبطت ذروة انتشار الديدان المعوية في الدجاج بمواسم الأمطار.

أجريت دراسة في ماكوردي في نيجيريا(Ogbaje et al., 2012)أظهرت نتائج فحص ٤٤٠ جهازاً هضميًا من الطيور المذبوحة أن معدل الإصابة العام بلغ ٨٦% في الدجاج المحلي، و٦٢,٩% في البياض، و١٢% في الفروج. وُجد أن الطفيليات الأكثر شيوعاً هي صفرانية الدجاج (٣٧,٥%) وديدان الأعور(٢٧,٧%)، وأنواع الديدان الشريطية (٤٨,٦%). وقد كانت أعلى معدلات الإصابة بـ *Raillietina* و*Hymenolepis* و*Choanotaenia* في الدجاج المحلي، في حين كانت منخفضة أو معدومة في البياض. كما سُجلت إصابات مفردة في ٢٣,٤% من الطيور، ومزدوجة وثلاثية في ٢٣,٩% و١٣,٦% على التوالي، وكان النمط الأكثر شيوعًا من الإصابات المزدوجة هو الجمع بين صفرانية الدجاج والديدان الشريطية.

ولتحديد مدى انتشار طفيليات الديدان المعوية في الدجاج المحلي في منطقة نيبال(Subedi et al., 2018). تم جمع ما مجموعه ١٢٥ عينة (٩٣) قناة هضمية من دجاج مشرح حديثًا، و (٣٢) عينة زرق تم جمعها بعبوات بلاستيكية تحتوي على ٢,٥ %من ثنائي كرومات البوتاسيوم. واستُخدمت طريقة الفحص بعد التشريح، وطريقة التعويم التركيزي وطريقة

اللطخة المباشرة لفحص العينات، وذلك حسب الحاجة. أظهرت الدراسة أن ٤٠ % من الدجاج الذي تم فحصه مصاب بالطفيليات. وتم تشخيص خمسة أنواع من الديدان الممسودة ونوع واحد من الديدان الشريطية وأربعة أنواع مجهولة الهوية منتشرة في الدجاج في منطقة لاليتبور. حيث سُجِّل أعلى معدل انتشار لدى ديدان الأعور (٢٢,٤%)، تلتها الديدان الشعيرية (١٦%)، ثم ديدان صفرانية الدجاج (١٠,٤%)، ثم الأنواع غير المحددة (٤,٨%)، ثم ديدان رايليتينا تيتراجونا (٤%).

بهدف تقييم انتشار الطفيليات المعوية الداخلية في بنغلاديش، أجريت دراسة(Hasan et al., 2025)على ٣١٠ دجاجة محلية، أظهرت النتائج أن ٢٨١ دجاجة (٩٠,٦%) كانت مصابة بنوع واحد أو أكثر من الديدان الطفيلية المعوية. وقد بلغت نسبة الإصابة بديدان صفرانية الدجاج ٦٠,٦%. وبديدان الأعور ٢٩% بينما سجلت الإصابة بالديدان الشريطية نسبة ٧٦,٥%. على حين بلغت نسبة الإصابة المختلطة ٦٥,٨%.

وأجرى(Ara et al., 2021) دراسة على ٤٠٠ دجاجة منزلية في منطقة كشمير في الهند، خلال الفترة من آب ٢٠١٧ حتى تموز عام ٢٠١٩، بهدف تقييم انتشار الديدان الممسودة المعوية ودراسة تأثير الفصل على معدل الإصابة. أظهرت النتائج أن ١٩٦ طائرًا (أي ٤٩%) كانت مصابة بأنواع مختلفة من الديدان. حيث سجلت الإصابة بديدان صفرانية الدجاج بنسبة ٣٢,٩٧ % في السنة الأولى و٣٥,٣٤% في السنة الثانية، وديدان الأعور سجلت بنسبة ٢٠,٨٠% في السنة الأولى و٢٤,١٨% في السنة الثانية، والديدان الشعيرية سجلت انتشاراً قدره ١٠,٨١% في السنة الأولى و١٢,٥٥% في السنة الثانية. ولوحظ أن ديدان الأعور وصفرانية الدجاج كانت أكثر انتشاراً في فصل الصيف. بينما كانت الديدان الشعيرية أكثر تواجداً في فصل الخريف، حيث وُجد ارتباط معنوي بين الفصل وانتشار الطفيليات ($p < 0.01$).

في إفريقيا أجريت دراسة في غانا عن انتشار الديدان المعوية سجلت نسبة انتشار بديدان صفرانية الدجاج بلغت٢٤% وبالديدان الشعيرية ٦٠% وديدان الأعور٣١% وسجلت أنواع متعددة من الديدان الشريطية *R.tetragona, R.cesticillus, R.echinobothrid* (Poulsen et al., 2000). بينما أظهرت دراسة أخرى(Wamboi et al., 2020)أجريت في

كينيا عن انتشار الطفيليات الداخلية بلغت نسبة الإصابة العامة بالديدان ٨٦,٦%، وبالديدان الشريطية ٤٠% والديدان الممسودة ٧٦,٧% وسجلت ٣٠% نسبة انتشار بالأيمرية.

على حين أظهرت دراسة أجريت حديثاً عن انتشار الطفيليات المعوية لدى الدجاج في مقاطعة مومباسا في كينيا أظهرت النتائج انتشار الديدان الشعيرية بنسبة ٣٩,٥%، وصفرانية الدجاج ٣١,١%وتم الكشف عن جنس الأيمرية بنسبة٢٠,١% وبلغت نسبة الإصابات المفردة ٣٩,٣% بينما الإصابات المختلطة سجلت ٦٠,٧%(Makouloutou-Nzassi et al., 2024).

4-2_ التشخيص Diagnosis:

يُمثل التشخيص الدقيق للطفيليات المعوية في الدواجن حجر الزاوية في الممارسة البيطرية الحديثة ، حيث لا يقتصر هدفه على مجرد التعرف على نوع الطفيلي، بل يتعداه إلى تقدير شدة الإصابة، وتقييم الأثر الاقتصادي والصحّي على القطيع.

يفرض التنوع الكبير للطفيليات المعوية – التي تشمل الديدان الممسودة، والديدان الشريطية ، والأوالي– اعتماد منهجية تشخيصية متكاملة. تعتمد هذه المنهجية على مبدأ التكامل بين الطرق المباشرة وغير المباشرة، بحيث تكمل كل طريقة أخرى لتعطي صورة شاملة عن الوضع الطفيلي، بدءاً من الكشف النوعي ووصولاً إلى التقدير الكمي.

2-4-1_ عند الطيور الحية:

يعتمد تشخيص الإصابة بالطفيليات الداخلية عند الدواجن على فحص الزرق بشكل أساسي حيث تستخدم طريقة اللطخة المباشرة(Direct Smear): وهي طريقة سريعة ونوعية ولكنها منخفضة الحساسية. حيث تعتمد على فحص عينة صغيرة من الزرق الطازج مخففة بمحلول فيزيولوجي. تكون مفيدة للكشف السريع عن وجود الطفيليات في حالات العدوى الشديدة وتفيد في الكشف عن بيوض الديدان أو الكيسات البيضية للأوالي (محسن، ٢٠٠٨).أو اللطخة المباشرة المضاف إليها محلول اليود (Soulsby, 1982) (الربيعي، وزملاؤه ٢٠٠٩)، ويشترط بالمسحة ألا تكون سميكة، ويتم إضافة محلول اليود لها وتظهر البيضة غير مصبوغة وباقي الشريحة بلون أصفر فاتح.

وأيضاً من الطرق التشخيصية المستخدمة طريقة التعويم التركيزي حيث تساعد على الكشف عن بيوض الديدان الممسودة والشريطية أو الأوالي الطفيلية(Bowman, 2009)حيث

يستخدم في هذه الطريقة محلول ملحي ذو وزن نوعي أعلى من الوزن النوعي لبيوض الطفيليات وأقل من الشوائب، ويتم تطبيق قوة طرد مركزي تؤدي إلى جعل البيوض تطفو على السطح وهي من أهم الطرق المستخدمة مخبرياً(نيصافي،٢٠٠٧) (الدليمي، ٢٠١٣)، تسمح طريقة التعويم وخاصةً عند اقترانها بعد البيوض (مثل طريقة McMaster)، بتقدير كمي لعدد البيوض في الغرام الواحد من الزرق (Eggs Per Gram – EPG)، والذي يُعد المؤشر الأكثر موضوعية لشدة الخمج، وهو أساسي لتقييم فعالية الأدوية المضادة للطفيليات(Bowman, 2009). أو إحصاء عدد البيوض أو الكيسات البيضية في الساحة المجهرية حسب(الربيعي، وزملاؤه ٢٠٠٩).

ويستخدم لتشخيص الإصابة بالبوغيات الخفية صبغة كينيون الصامدة للحمض حيث يقوم الفوكسين الكاربولي باختراق جدار الكيسات البيضية المتكيسة ولايستطيع المزيل اللوني(الكحول الحامضي) اختراق هذا الجدار فتبقى الكيسات البيضية محتفظة بلون الفوكسين فتظهر بلون أحمر وردي والساحة المجهرية بلون أزرق أو أخضر (حسب استخدام الصبغة المباينة)، وهي من أهم الطرق لتشخيص الإصابة بخفيات الأبواغ(Kassouha, 2014)، (درويش، ٢٠١٦).

ولتشخيص بيوض الديدان المثقوبة يتم استخدام طريقة الترسيب حيث تعتمد هذه الطريقة على غسيل عينة الزرق عدة مرات لفصل البيوض عن معلق الشوائب ، وذلك باستخدام محاليل ذات وزن نوعي أقل من الوزن النوعي للبيوض حيث تترسب البيوض الأثقل في قاع وعاء الترسيب بعد غسل العينة(Abdelqader et al., 2008).

2-4-2_عند الطيور المشرحة أو النافقة:

يعد فحص محتويات الأمعاء والأغشية المخاطية بعد الذبح أو التشريح الطريقة الأكثر دقة لاكتشاف الطفيليات البالغة والآفات النسيجية الكبيرة. يتطلب هذا الإجراء فتح كامل القناة الهضمية بدءاً من المريء ومروراً بالأمعاء الدقيقة والأعورين ووصولاً إلى المستقيم.

يتم غسل المحتويات بعناية على منخل دقيق لعزل الديدان البالغة كالديدان الممسودة مثل صفرانية الدجاج وديدان الأعور أو قطع الديدان الشريطية(الديري، ٢٠٢٠)(مللي، ٢٠١٨).

لا توفر هذه الطريقة تشخيصًا نوعيًا دقيقًا فحسب، بل تسمح أيضًا بإجراء عد دقيق لعدد الطفيليات البالغة، وهو مقياس مباشر لشدة العدوى. علاوة على ذلك، فإن فحص جدار الأمعاء عيانياً يَكشف عن الآفات المرضية المميزة، مثل النقاط النزفية أو السماكة النسيجية الناتجة عن مراحل التكاثر النسيجي للأيمرية (لقمس و فاضل، ٢٠٢٢).

ويمكن رؤية القطع الحاملة المنفصلة عند الإصابة بالديدان الشريطية كونها تفرز على فترات متباعدة(Dawe and Hofacre, 2002)، مع الأخذ بالاعتبار عدم رؤية البيوض بالزرق إلا إذا تمزقت القطعة الناضجة الحاملة عند الديدان الشريطية(Sakas, 2012) ويمكن البرهنة على الإصابة بتحضير لطاخات من الغشاء المخاطي، وبرؤية الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة والأعورين، عند إجراء الصفة التشريحية للطيور النافقة أو المذبوحة (Sakas, 2012; Velusamy et al., 2014) .

وبعد جمع الديدان من القناة الهضمية، يتم التعامل معها وفقاً للنوع الطفيلي لتحديد نوعها بدقة. حيث تُصبغ الديدان الشريطية عادةً بصبغة كارمن (Carmine stain) التي تتيح إظهار البنية الدقيقة للقطع الحاملة والناضجة والرأس والأعضاء التناسلية ، مما يسهل التمييز بين الأنواع المختلفة(Kennedy, 1979). في المقابل، تُحضَّر الممسودات (Nematodes) باستخدام محلول اللاكتوفينول الذي يعمل على توضيح البنية الداخلية وشوكات السفاد، بما يضمن إمكانية الفحص المجهري التفصيلي والوصول إلى تشخيص نوعي دقيق(Skerman and Hillard, 1967). ولتحديد شدة الخمج عند الطيور النافقة أو المذبوحة، يتم إحصاء عدد الديدان لكل طير حسب(الربيعي، وزملاؤه ٢٠٠٩).

2-5_الوقاية و العلاج Prophylaxis and treatment :

تشكل الطفيليات المعوية تحدياً رئيساً في تربية الدواجن، إذ تؤثر بشكل مباشر على الصحة والإنتاج. يعتمد نجاح برامج المكافحة والتحكم والسيطرة على الدمج بين التدخل الدوائي الدقيق والإجراءات الوقائية والإدارية السليمة.

تعتمد السيطرة على الديدان المعوية في الدجاج على مزيج من الإجراءات العلاجية والوقائية. فالمعالجة الدوائية تتمثل باستخدام مضادات الديدان مثل الفينبندازول والألبندازول

والليفاميزول، التي أثبتت فعاليتها العالية ضد الأنواع الشائعة كصفرانية الدجاج والديدان الشعيرية وديدان الأعور. في المقابل، فإن فعالية بعض الأدوية القديمة مثل البيبيرازين أصبحت محدودة نتيجة تطور المقاومة الطفيلية. وتُعد المعالجة الدورية ضرورية في أنظمة التربية على الفرشة أو التربية الحرة، حيث تزداد فرص الإصابة وتلوث البيئة بالبيوض، بينما ساهمت ممارسات التربية الحديثة مثل تربية دجاج اللحم والأمات في الحظائر المغلقة أو في الأقفاص في تقليل شدة الإصابة وتنوع الديدان بشكل ملحوظ.(Swayne, 2013).

أما الجانب الوقائي فيتطلب كسر دورة حياة الطفيليات عبر إجراءات الإدارة الصحيحة، ومنها: تحسين شروط النظافة في المداجن واتخاذ إجراءات الأمن الحيوي، منع دمج الأعمار أو الأنواع المختلفة من الطيور مع بعضها، تجنب التربية المشتركة بين الدجاج والديك الرومي للحد من انتقال *Histomonas meleagridis* عبر دودة الأعور، إضافة إلى اعتماد الأرضيات السلكية أو معاملة التربة بمواد مطهرة في بعض الحالات. كما أن برامج التربية المنظمة والتطهير تسهم في خفض الحاجة للاستخدام المتكرر للأدوية الطاردة للديدان، وبالتالي الحد من ظهور المقاومة الدوائية(Swayne, 2013).

تتركز السيطرة على الديدان الشريطية لدى الدجاج بشكل أساسي على الإجراءات الوقائية، إذ لا تتوفر مستحضرات دوائية مرخصة في العلف لعلاج هذه الطفيليات في معظم البلدان. يشمل الوقاية منع الطيور من التماس مع الأثوياء المتوسطة مثل الحشرات والخنفساء الصغيرة والحلزون الأرضي، والتي تعتبر ضرورية لاستكمال دورة حياة الشريطيات. كما أن مكافحة هذه الأثوياء الوسطية تحقق فوائد إضافية، مثل الحد من انتشار الذباب المنزلي ومشكلات الصحة العامة في مزارع الدجاج البياض(Swayne, 2013). وفي دراسة أجريت أظهر اللبيندازول أعلى فعالية ضد كلٍّ من الديدان الممسودة *(Ascaridia galli)* والديدان الشريطية (*Raillietina spp*)، بينما كان البيبيرازين سترات فعالًا بشكل رئيسي ضد الديدان الممسودة فقط، وأبدى الليفاميزول هيدروكلوريد فعالية متوسطة(Chege et al., 2017).

تعتمد معالجة داء الأكريات بشكل رئيسي على مضادات الأكريات المضافة إلى الأعلاف أو مياه الشرب، وتشمل مجموعة من الأدوية الفعّالة مثل الأيونوفورات(monensin, salinomycin, lasalocid, narasin) التي تعمل على إحداث خلل في التوازن الأيوني

للطفيلي، إضافةً إلى المركبات الكيميائية الاصطناعية مثل الأمبروليوم (Amprolium)، التولترازوريل (Toltrazuril)، الدكلازوريل (Diclazuril)، ومركبات السلفونااميدات , sulfonamides. وتؤكد الدراسة أن الاستخدام التبادلي لهذه الأدوية أو تطبيق برامج التناوب بينها يعدّ ضروريًا للحد من تطور المقاومة الدوائية وضمان فعالية المعالجة(RYBICKI, 2020) تعمل هذه الأدوية على استهداف الأطوار اللاجنسية أو الجنسية للطفيلي، مما يحد من تكوين الأبواغ الجديدة (RYBICKI, 2020).

يعد علاج خفيات الأبواغ (*Cryptosporidium*) لدى الدجاج تحدياً كبيراً بسبب محدودية الأدوية أو لقاحات فعالة لهذا الطفيلي. فقد يُقدم التعقيم والتطهير بعض المساعدة، ولكن لا يمكن التوصية ببرامج مُثبتة فعاليتها(Swayne, 2013). فلذلك تمثل تحدي كبير نظراً لغياب العلاج الدوائي النوعي الفعّال المعتمد في الدواجن. فتشير بعض الدراسات إلى أن الهالوفوجينون (Halofuginone) قد يُخفف من شدة الإصابة، لكن فعاليته محدودة وغير مثبتة بشكل كافٍ في الطيور (Nakamura and Meireles, 2015). لذا فإنه لا توجد تدابير تحكم مرضية سوى العزل والنظافة الجيدة. ولا يُعد أي من الأدوية المعروفة لمكافحة داء الأكريات فعالًا ضدها(Richard W. Gerhold, 2024).

-الفصل الثالث-

مواد البحث وطرائقه

Material & Methods

◆ تم إنجاز الدراسة في محافظ حماة في الفترة الواقعة من ٤ آذار ٢٠٢٤ إلى ٤ آذار ٢٠٢٥. حيث تم جمع ١٦٠١ عينة من مناطق مختلفة شملت مدينة حماة وأريافها(جدول ٢)، وأحضرت العينات إلى مخبر الطفيليات في كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

جدول (٢)مناطق جمع العينات في حماة وريفها

المنطقة	الموقع
الشمالية	معردس_الضاهرية_قمحانة_صوران_طيبة الإمام_كازو
الجنوبية	عقرب_بسيرين_براق_زهرة النرجس_معرين_المصافي_زهرة المدائن
الغربية	مصياف_متنين_تيزين_الشيحة_الغاب_محردة
الشرقية	معرشحور_كاسون_جبرين_كفراع_مباركات_صماخ
مدينة حماة	المزارب_الفراية_الحميدية_الحاضر

تم تصنيف العينات المدروسة بناءً على الفئة العمرية ضمن مراحل الإنتاج المختلفة:

أ- **الدجاج الهجين:**

ـ دجاج اللحم: تم تقسيم أعماره إلى ثلاث فئات: (١–٢) أسبوع، (٣–٤) أسابيع، (٥–٦) أسابيع، بما يتوافق مع دورة تربية الفروج التي تنتهي عادةً في عمر (٦–٧) أسابيع.

ـ الدجاج البيّاض والأمات: تم تقسيمه إلى مرحلتين رئيسيتين وفقًا للتطور الفيزيولوجي والإنتاجي:

مرحلة الرعاية ومرحلة الإنتاج، وذلك حسب ما ورد في المراجع المتعلقة بتربية الدجاج البياض وأمهات الدجاج.

تتم **فترة تربية الأمات** في فترتين رعاية والتي تمتد من عمر يوم (١) وحتى (٢٢) إلى (٢٤) أسبوعاً، والإنتاج من نهاية عمر الرعاية حتى (٦٠ – ٦٥) أسبوعاً(طرشة، ٢٠١٨).

أما **الدجاج البياض** فتقسم فترة تربيته أيضاً إلى رعاية والتي تمتد من عمر (١) يوم حتى (١٨) أسبوعاً ، والإنتاج من نهاية فترة الرعاية حتى (٨٠) أسبوعاً. (طرشة، ٢٠١٨).

الدجاج البلدي:

تم دمجه كفئة واحدة من الناحية العمرية نظراً لصعوبة تحديد عمر كل دجاجة بدقة.

واشتملت الطرائق المتبعة على الخطوات التالية:

أولاً- جمع العينات:

تم جمع ١٦٠١ عينة عشوائية شملت عينات الزرق من الطيور الحية (١٣٧٣)وعينات الطيور المذبوحة أو النافقة(٢٢٨):

أ – الزرق: جمعت عينات عشوائية من زرق الدجاج الهجين التجاري بمعدل ٣-٤% من تعداد القطيع حيث تم أخذ العينات من عدة أماكن في المدجنة ،وأما الدجاج البلدي فقد تم جمع عينات تعادل عدد الطيور القليل وتم جمع العينات في أكياس بلاستيكية أو بعبوات بلاستيكية ذات أغطية محكمة الإغلاق أخضعت بعدها إلى:

أ- **الفحص العياني:** عن طريق فحص الزرق ورؤية القطع الحاملة المنفصلة عند الإصابة بالديدان الشريطية ، أو رؤية الديدان الممسودة الناضجة (Dawe and Hofacre, 2002).

ب- الفحص المجهري: أخضعت عينات الزرق للطرق التالية:

3-1_ اللطخة المباشرة :اعتمدت طريقة(Bowman, 2009):بإزالة محتويات الأمعاء وأخذ مسحة من الغشاء المخاطي ، ووضعها على شريحة زجاجية في ماء مقطر، ومزجت بلطف حتى أصبحت متجانسة ، ووضعت فوقها ساترة زجاجية وفحصت مجهرياً لملاحظة مراحل تطور الطفيلي وتم فحصها بتكبير العدسة الجسمية 10x-40x.

3-2_التعويم التركيزي:اعتمدت طريقة(Bowman, 2009): للكشف عن بيوض الديدان أو الأوالي الطفيلية.

تم وضع ٣ غ من زرق الطيور في هاون بورسلان وأضيف لها كمية من محلول التعويم الملحي مع المزج، وتم زيادة كمية محلول التعويم تدريجياً مع المزج ، بحيث أصبحت بحدود ٣٠ مل ، ثم تم تصفية المعلق عبر مصفاة في أنابيب التثفيل حتى مسافة (٠,٥) سم من قمتها ،تم تثفيل الأنابيب لمدة (٣) دقائق بسرعة ٢٠٠٠ دورة بالدقيقة. أخذت الغلالة السطحية فقط بواسطة اللوب ونقلت إلى شريحة زجاجية ، ثم غطيت بلطف بساترة وفحصت مجهرياً.

3-3_ اللطخة الجافة والمصبوغة بطريقة كينيون:تم إنجاز الصبغة حسب (Henriksen and Pohlenz, 1981): للكشف عن خفيات الأبواغ. حيث تم خلالها:

– تحضير لطاخة على شريحة زجاجية وتركها حتى تجف بشكل كامل.

– تم تثبيتها عن طريق وضعها في الكحول الميتيلي لمدة ٥–١٠ دقائق.

– ثم تم غمر العينة في محلول الكاربول فوكسين لمدة ١–٢ دقيقة.

– وثم تم غسلها بالماء الجاري حتى زوال الصبغة الزائدة .

– تمت تغطيتها بمحلول مزيل للألوان (الكحول الحامضي ٣%) حتى زوال صبغة الكاربول فوكسين.

– تم غمس العينة بالملون المباين (صبغة أزرق الميتيلن) لمدة دقيقة واحدة.

– غسل العينة بالماء الجاري حتى زوال الصبغة الزائدة، ومن ثم تم الفحص بالعدسة الزيتية الغاطسة بتكبير.x١٠٠

– كواشف صبغة كينيون الصامدة للحمض:

– صبغة الفوكسين الكاربولي: ٤٠ غ فوكسين قاعدي + ٢٠٠ مل كحول إيتيلي ٩٥% + ١٠٠٠ مل ماء مقطر + ٨٠ غ فينول.

– أزرق المتيلين :٣غ بودرة أزرق المتيلين + ١٠٠٠ مل ماء مقطر.

– كحول حامضي ٣%: ٣ مل حمض كلور الماء + ٩٧ مل كحول إيتيلي ٩٥%.

٤– تحديد شدة الإصابة: أ– تم استخدام عدادة ماك ماستر لتحديد شدة الإصابة عن طريق:

– مزج (٢)غ براز في ٥٨ مل محلول ملح الطعام المشبع .

– تصفية المعلق عبر مصفاة ناعمة .

– مع التحريك المستمر والجيد للمعلق البرازي تم ملء ماصة باستور.

– تم ملء غرفتي شريحة ماك–ماستر بسرعة حتى لا تطفو البيوض داخل الماصة.

– تم إحصاء كل البيوض أو البيوض المتكيسة ضمن المربعين مجهرياً، وضرب المجموع ب ١٠٠ لينتج عدد البيوض في غرام الزرق(Bowman, 2009).

ب– إحصاء عدد البيوض في الساحة المجهرية حسب (الربيعي، وزملاؤه ٢٠٠٩). حيث يتم إحصاء البيوض الموجودة في الساحة المجهرية بعد استخدام طريقة التعويم:

+ = ١–٥بيوض(خفيفة)، ++ = ٦–١٠ بيضة (متوسطة)، +++ = ١١ بيضة فأكثر(شديدة).

ج– تم استخدام العدسة العينية المدرجة لمعرفة أبعاد البيوض والكيسات البيضية وتحديد نوعها.

ب– الطيـور:

تم إجراء الصفة التشريحية لـ (٢٢٨) طيراً، جُمعت من مناطق مختلفة من محافظة حماة خلال فصول السنة المختلفة، توزعت الطيور المدروسة على (٢٢١) طيراً من الدجاج الهجين التجاري (فروج، بياض، أمات)، و (٧) طيور من الدجاج البلدي، وفحصت الأمعاء الدقيقة والأعورين عيانياً، ثم تم فتحها طولياً، وتم تحضير لطاخات من الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة والأعورين. للبرهان على الأوالي الطفيلية أو أطوارها، والكشف عن الديدان صغيرة الحجم.(Sakas, 2012; Soulsby, 1982). وتم تفريغ محتويات الأمعاء وإجراء اللطخة المباشرة والتعويم عليها، وجمعت الديدان الكبيرة أو أجزاءها وثم تم حفظها وصبغها:

١– **الديدان الشريطية:** تم جمعها وحفظها مباشرة في الفورمالين ١٠%، واستخدمت طريقة حمض الخل الثلجي – كارمن(Kennedy, 1979)في تلوينها.

– تم تحضير محلول الصبغة: (١٠٠ مل ماء مقطر+ ١٠٠ مل حمض الخل الثلجي + ١غ بودرة أحمر كارمن) بتسخين المحلول حتى ٩٥ درجة لمدة ١٥ دقيقة، وترك المحلول ليلة كاملة ثم ترشيحه.

– خطوات تحضير شرائح الديدان الشريطية:

– تم حفظ الديدان الشريطية في الفورمالين ١٠%.

– غسلت الديدان في كحول تركيز ٧٠% لمدة نصف ساعة .

– نقلت الديدان إلى محلول صبغة كارمن المحضرة سابقاً بعد تمديدها بالكحول ٧٠% بمعدل ١/١ لعدة ساعات(بحسب حجمها).

– تم نقل الديدان إلى الكحول الحامضي (عادة 4%–1 HCl في كحول ٧٠%) لإزالة الصبغة الزائدة، وتمت مراقبة التلوين مجهرياً حتى وضوح التفاصيل.

– بعد إزالة الصبغة الزائدة، تم غسيل الديدان مرتين في كحول ٧٠% لمدة نصف ساعة في كل مرة.

– ثم نقلت الديدان بالتسلسل إلى كحول ٨٥% (مرتين لمدة ٥ دقائق) ثم إلى كحول ٩٥% (مرتين لمدة ١٠ دقائق) لتجفيفها تدريجيًا.

– تم نقل الديدان إلى الكحول المطلق (١٠٠%) مرتين لمدة ١٥ دقيقة لكل مرة.

– وثم تم نقل الديدان إلى الاكزايلول لمدة ٥–١٠ دقائق.

– تم تثبيت الديدان على شريحة نظيفة بوضعها في مادة التثبيت إنتيلان(بديل بلسم كندا)، وتم تغطيتها بساترة زجاجية.

٢– **الديدان الممسودة:** تم جمع واحصاء عددها، وحفظها في الفورمالين . (٤–٣) % وتم تشخيصها بالاعتماد على الصفات الشكليائية ولاسيما الطرف الخلفي للذكور، واستخدم محلول اللاكتوفينول (حمض اللبن ٢٥ مل + فينول ٢٥ مل + غليسيرين ٢٥ مل + ماء مقطر ٢٥ مل) لإيضاح الصفات المميزة للديدان(Skerman and Hillard, 1967).

– خطوات تحضير شرائح الديدان الممسودة:

– تم أخذ شريحة زجاجية نظيفة ووضع عليها نقطة صغيرة من صبغة اللاكتوفينول .

ثم تم وضع الدودة الممسودة على نقطة الصبغة على الشريحة. وباستخدام إبرة دقيقة أو ملقط تم فرد الدودة بلطف داخل الصبغة بحيث تتغطى بالكامل.

– تم وضع غطاء شريحة زجاجية فوق العينة بحذر لتجنب وجود فقاعات هواء.

– تركت الشريحة لمدة ١٠–١٥ دقيقة للسماح للصبغة بالتغلغل وتلوين الأجزاء الداخلية وشوكات السفاد.

هذه الطريقة تساعد في تمييز البنية التشريحية للديدان الممسودة بشكل واضح لتشخيص أفضل.

تم اعتماد المراجع العلمية التالية في تشخيص وتصنيف الديدان (Soulsby, 1982; Swayne, 2013; Taylor et al., 2007).

3–4_تحديد شدة الخمج:

– تم تحديد شدة الخمج عند الطيور النافقة أو المذبوحة كما يلي:

+ = ١–٤ دودة لكل دجاجة، ++ = ٥–٨ دودة لكل دجاجة، +++ = ٩ دودة فاكثر لكل دجاجة حسب(الربيعي، وزملاؤه ٢٠٠٩).

3–5_التحليل الإحصائي:

تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات المسجلة في الدراسة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS النسخة ٢٠.كما تم استخدام اختبار مربع كاي Chi–Square test لمقارنة نسب الانتشار المئوية للإصابة بالعامل الممرض وذلك لكل متغير من المتغيرات المدروسة لتحديد وجود فروق معنوية بين نسب الانتشار المئوية مع الأخذ بعين الاعتبار قيمة درجة الحرية الإحصائية (Degree of Freedom = n–1)، واعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$.

تم وضع جدول استبيان لجمع بيانات العينات كتسهيل لتسجيل البيانات وتسجيلها وحفظها من أجل تحليلها واستخلاص النتائج وكان بالشكل الآتي:

جدول (٣) استبيان لجمع بيانات العينات

رقم العينة	
العمر	
النوع	
الفصل	
تاريخ الجمع	
نوع الإصابة	
منطقة العينة	
ملاحظات	

-الفصل الرابع-

النتائج

Results

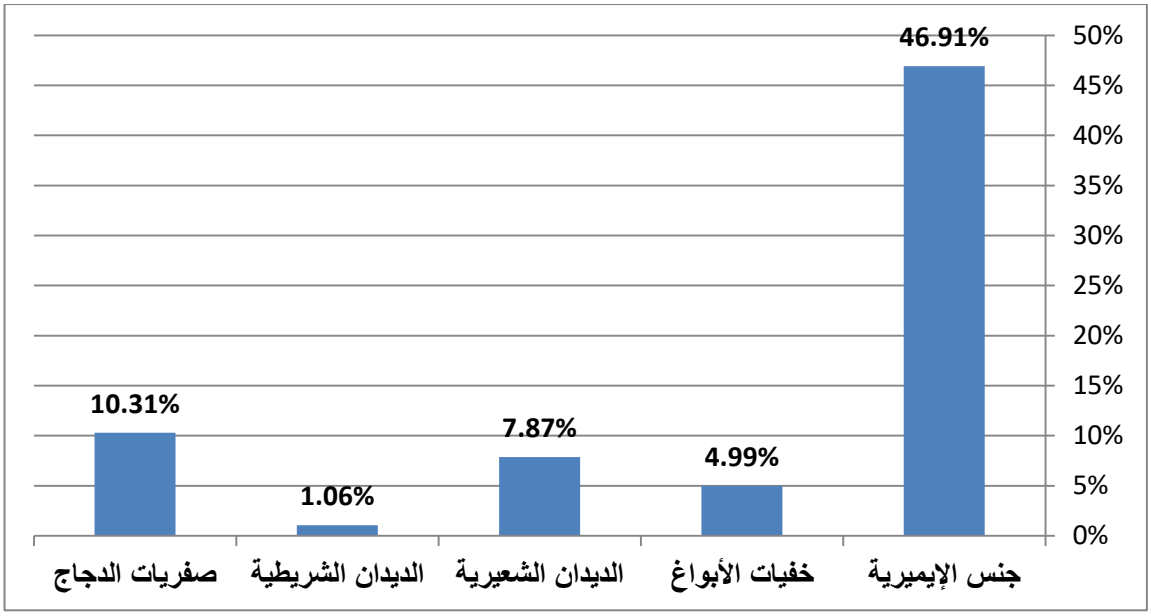
4-1: نتائج انتشار طفليات الجهاز الهضمي لدى الطيور الحية والنافقة أو المذبوحة:

أظهرت نتائج الدراسة انتشاراً لطفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج البلدي والهجين التجاري في محافظة حماة، وشملت كلاً من الأوالي الطفيلية والديدان. وقد أمكن تحديد الإصابة بالبرهان على الطفيليات أو أحد أطوارها في زرق الطيور الحية أو المذبوحة بطريقة اللطخة المباشرة والتعويم التركيزي. وبلغت النسبة العامة للانتشار (٥٧,٢٧%) حيث سُجلت إصابة (٩١٧) طائر من مجموع (١٦٠١) طيراً فحصت للتحري عن الطفيليات الداخلية. والتي بينت وجود فروقات معنوية واضحة $P<0.05$ في نسب الإصابة بأنواع الطفيليات المدروسة بين الطيور المفحوصة، حيث سجلت الإصابة بجنس الأيمرية أعلى نسبة انتشار فبلغت (٤٦,٩١%) على حين سجل جنس الديدان الشريطية أدنى انتشاراً فوصلت نسبة الاصابة (١,٠٦%)، بينما وصلت هذه النسب عند جنس خفيات الأبواغ وجنس الديدان الشعيرية وديدان صفرانية الدجاج إلى ٤,٩٩%، ٧,٨٧%، ١٠,٣١% على التوالي. جدول(٤) ، مخطط (١).

جدول (٤): انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج في محافظة حماة

نوع الطفيلي	عدد الطيور المفحوصة	عدد الطيور الإيجابية	نسبة الانتشار
جنس الأيمرية	1601	751	46.91%[a]
جنس خفيات الأبواغ		80	4.99%[b]
جنس الديدان الشعيرية		126	7.87%[b]
جنس الديدان الشريطية		17	1.06%[c]
صفرانيات الدجاج		165	10.31%[b]

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود يدل على وجود فروقات معنوية عند $P<0.05$
باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20.



مخطط رقم (١) يوضح نسب انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج في محافظة حماة

وفيما يتعلق بنوع الإصابة فقد أوضحت النتائج أن الخمج المختلط هو الخمج الشائع لدى الطيور المصابة، ويعد نمط الإصابة الطفيلية الثنائية الأكثر شيوعاً، تلتها الإصابات الثلاثية، ثم المفردة، بينما كانت الإصابات الرباعية والخماسية أقل شيوعاً. كما لوحظ أن الأيمرية كانت الطفيلي الأبرز من حيث التكرار، سواء كمسبب وحيد أو ضمن إصابات مختلطة، إذ شكّلت نسبة ملحوظة من إجمالي الإصابات الطفيلية بلغت ٤٦,٩١% ، تبيّن أن الاصابة المفردة والثنائية والثلاثية شكلت النسبة الأكبر من الإصابات (٣٠,٦٣%، ٢٨,٧٦%، ٢٧,٠٣%) على التوالي دون فروق معنوية دالة، ما يعكس توزيعًا متوازنًا بين هذه الأنماط. في حين كانت الإصابات الرباعية والخماسية أقل انتشارًا مع فروق معنوية واضحة مقارنة بالأنماط الأخرى.

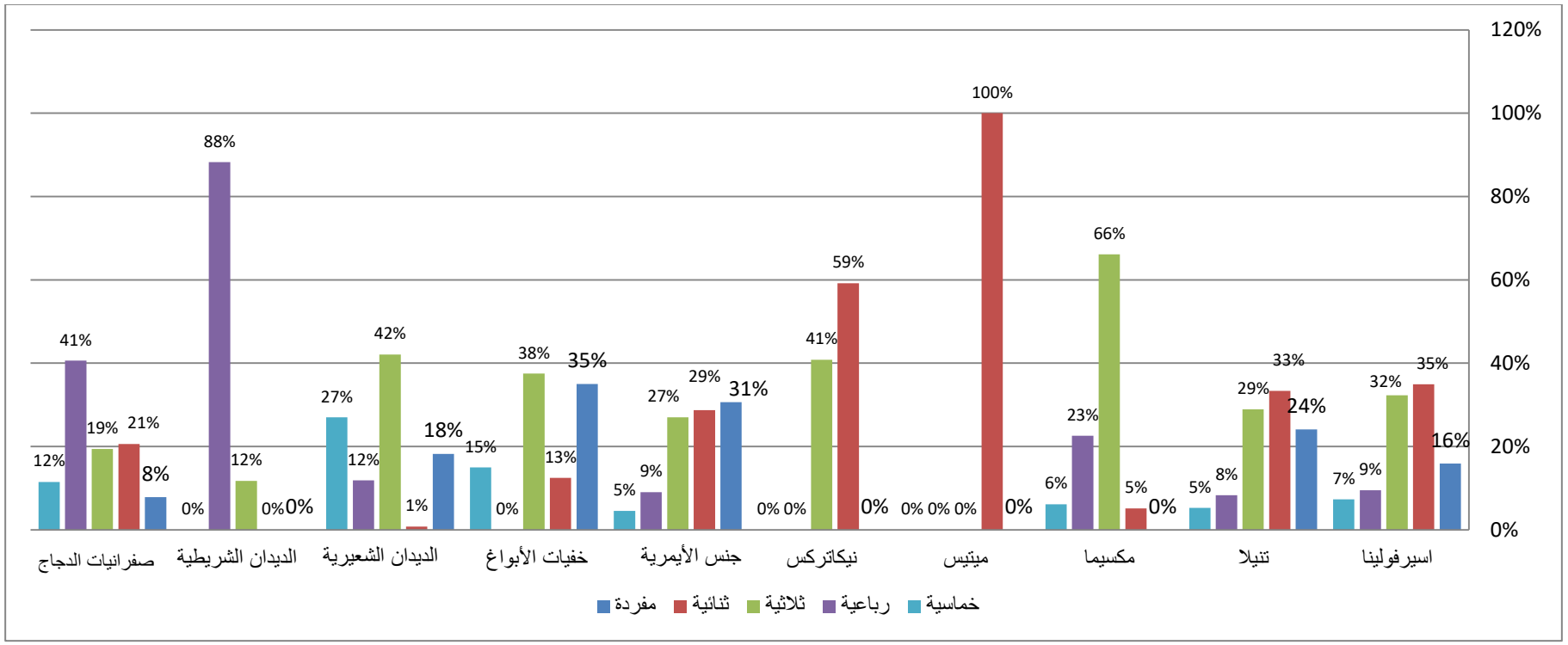
بينما سجلت خفيات الأبواغ نسبة إصابة منخفضة نسبيًا بلغت ٤,٩٩% من مجموع العينات المفحوصة. لوحظ أن الإصابات الثلاثية شكلت النسبة الأكبر (٣٧,٥%) من حالات الإصابة بهذه الطفيليات، تلتها الإصابات المفردة (٣٥%)، مع فروق معنوية دالة بين هذه الأنماط وأنماط الإصابة الثنائية والرباعية. أما الإصابات الثنائية فسجلت أدنى نسبة (١٢,٥٠%)، ولم تُسجل إصابات رباعية، كما سجلت بعض الإصابات الخماسية (١٥%). كما سجلت الديدان الشريطية نسبة انتشار منخفضة وصلت إلى ١,٠٦% فقط، وكان توزيع الإصابات مقتصراً على الأنماط الثلاثية (١١,٧٦%) والرباعية (٨٨,٢٤%)، مع عدم تسجيل إصابات مفردة أو ثنائية.

على حين شكلت الديدان الشعيرية نسبة إصابة متوسطة بلغت ٧,٨٧%، حيث لوحظ انتشار أكبر للإصابات الثلاثية (٤٢,٠٦%) تلتها الإصابات الخماسية (٢٦,٩٨%)، مع وجود فروق معنوية عالية بين هذه الأنماط مقارنة بالأنماط المفردة والثنائية التي كانت أقل حدوثًا (١٨,٢٥% و٠,٧٩% على التوالي) مع فروق معنوية دالة بين هذه الأنماط. كما سجلت ديدان صفرانية الدجاج نسبة إصابة متوسطة بلغت ١٠,٣٠%، مع تنوع في أنماط الإصابة حيث كانت الإصابات الرباعية الأعلى تكرارًا (٤٠,٦١%)، تلتها الإصابات الثنائية (٢٠,٦١%) والثلاثية (١٩,٣٩%)، كما لوحظ وجود إصابات خماسية (١١,٥٢%) ومفردة (٧,٨٨%) مع وجود فروق معنوية.

جدول (٥) يوضح الإصابات المختلطة بالطفيليات لدى الدجاج في محافظة حماة

نوع الاصابة	العينات المفحوصة	العينات السلبية	العينات الإيجابية					
			مفردة	ثنائية	ثلاثية	رباعية	خماسية	المجموع
جنس الأيمرية	1601	850	230	216	203	68	34	751
			30.63%a	28.76%a	27.03%a	9.05%b	4.53%c	46.91%
جنس خفيات الأبواغ		1521	28	10	30	0	12	80
			35.00%a	12.50%b	37.50%a	0.00%c	15.00%b	4,99%
جنس الديدان الشعيرية		1475	23	1	53	15	34	126
			18.25%a	0.79%b	42.06%c	11.90%d	26.98%e	7,87%
جنس الديدان الشريطية		1584	0	0	2	15	0	17
			0.00%a	0.00%a	11.76%b	88.24%c	0.00%a	1,06%
ديدان صفرانية الدجاج		1436	13	34	32	67	19	165
			7.88%a	20.61%b	19.39%b	40.61%c	11.52%d	10,30%

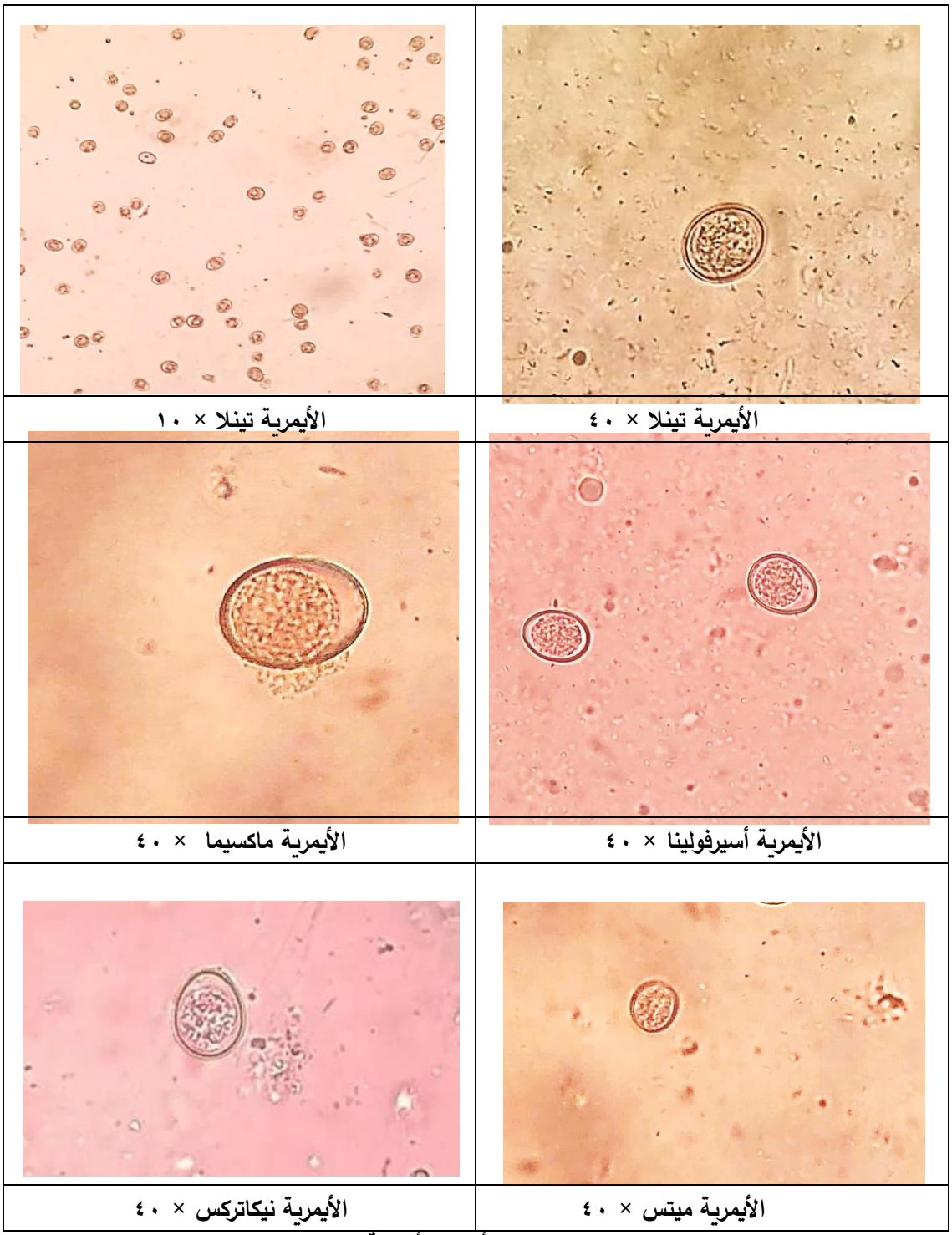
اختلاف الأحرف ضمن نفس الصف يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم (٢): يوضح نسبة انتشار الطفيليات المفردة والمختلطة في محافظة حماة

4-1-1- علاقة أنواع الأيمرية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:

أظهرت الدراسة انتشار الأيمرية لدى الدجاج فبلغت نسبة الاصابة بها ٤٦,٩١%، تم تشخيص خمسة أنواع من الأيمرية: *E.maxima, E.acervulina, E.necatrix, E.tenella, E.mitis*,والتي أظهرت تبايناً في نسب الإصابة بها، وارتبطت مع كل من العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج (بلدي أو هجن تجارية). شكل (٧)



الأيمرية تينلا × ٤٠ | الأيمرية تينلا × ١٠

الأيمرية أسيرفولينا × ٤٠ | الأيمرية ماكسيما × ٤٠

الأيمرية ميتس × ٤٠ | الأيمرية نيكاتركس × ٤٠

شكل (٧): أنواع الأيمرية

أظهرت النتائج تفاوتاً واضحاً في نسبة وشكل الإصابة لكل نوع أيمرية، مع وجود فروق معنوية إحصائية تدل على اختلافات جوهرية في أنماط الإصابة بين الأنواع المختلفة:

سجلت إصابات الأيمرية أسيرفولينا *E.acervulina* نسبة إيجابية بلغت ٢٨,٩٨% من العينات المفحوصة. تميزت هذه الإصابات بانتشار عالٍ للإصابات الثنائية (٣٤,٩١%) والثلاثية (٣٢,٣٣%)، لم توجد فروق معنوية بينهما، مما يشير إلى تشابه في حدوثهما. أما الإصابات المفردة فقد مثلت ١٥,٩٥% فقط، وأظهرت فروقًا معنوية واضحة مقارنة بالإصابات المختلطة. في المقابل كانت نسب الإصابات الرباعية (٩,٤٨%) والخماسية (٧,٣٣%) أقل، مع عدم وجود فرق معنوي بينهما، مما يدل على انخفاض تكرار الحالات المعقدة.

تعد الأيمرية تينلا *E. tenella* من أكثر الطفيليات انتشارًا بنسبة إصابة وصلت إلى ٤١,٤٠%. كان نمط الإصابة الثنائية والثلاثية متقاربين (٣٣,٣٨% و٢٨,٩%) دون فروق معنوية بينهما، في حين سجلت الإصابة المفردة نسبة ٢٤,١١% مع فرق معنوي مقارنة بالأنماط الأخرى. تبيّن أيضًا أن الإصابة الرباعية (٨,٣٥%) والخماسية (٥,٢٦%) أقل تكرارًا مع فروق معنوية واضحة مقارنة بالأنماط الأخرى.

بينما سجلت الأيمرية ماكسيما*E.maxima* نسبة إصابة منخفضة نسبيًا بلغت ١٢,١٨%، وكانت الإصابات مختلطة بشكل واضح، إذ لم تُسجل أي إصابة مفردة. شكلت الإصابات الثلاثية النسبة الأكبر (٦٦,١٥%) تلتها الإصابات الرباعية (٢٢,٥٦%)، مع فروق معنوية دالة بين الأنماط المختلفة، مما يدل على ميل الطفيل للظهور ضمن إصابات مركبة ومتعددة.

على حين تم تسجيل ١٢ إصابة فقط بالأيمرية ميتس *E.mitis* ، جميعها من النوع الثنائي (١٠٠%)، مع غياب الإصابات المفردة أو الأنواع الأخرى، مما يشير إلى أن أيمرية ميتس نادرة الحدوث ولا تظهر إلا في حالات الإصابة المختلطة، وهذا الاختلاف كان معنوياً عند مقارنته بالأنواع الأخرى.

سجلت الأيمرية نيكاتركس *E. necatrix*, نسبة إصابة قليلة بلغت ٣,٠٦%، جميعها ضمن الإصابات الثنائية (٥٩,١٨%) والثلاثية (٤٠,٨٢%)، دون تسجيل إصابات مفردة، مما يؤكد ميل الطفيل للظهور ضمن أنماط إصابة مختلطة.(جدول ٦)

جدول(٦) يوضح الإصابات المختلطة بالأيمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

نوع الاصابة	العينات المفحوصة	العينات السلبية	العينات الإيجابية					
			مفردة	ثنائية	ثلاثية	رباعية	خماسية	المجموع
أسيرفولينا	1601	1137	74	162	150	44	34	464
			15.95%a	34.91%b	32.33%b	9.48%c	7.33%c	28,98%
تنيلا		954	156	216	187	54	34	647
			24.11%a	33.38%b	28.9%ab	8.35%c	5.26%c	41,40%
ماكسيما		1406	0	10	129	44	12	195
			0.00%a	5.13%b	66.15%c	22.56%d	6.15%b	12,18%
ميتس		1589	0	12	0	0	0	12
			0.00%a	100.0%b	0.00%a	0.00%a	0.00%a	100%
نيكاتركس		1552	0	29	20	0	0	49
			0.00%a	59.18%b	40.82%c	0.00%a	0.00%a	3,06%
جنس الأيمرية		850	230	216	203	68	34	751
			30.63%a	28.76%a	27.03%a	9.05%b	4.53%c	46,91%

أظهرت الدراسة تبايناً في نسب الإصابة بأنواع الأيمرية بين منطقة وأخرى وضمن المنطقة الواحدة، وقد بلغ المتوسط العام لنسبة الإصابة بالأيمرية في محافظة حماة إلى٤٦,٩١% من مجموع العينات المفحوصة، حيث تم تسجيل أعلى نسب عند الأيمرية في المنطقة الشرقية حيث بلغت ٦٢,٨٠% وأقل نسبة في المنطقة الشمالية٣٢,٢٨%. بينما سجلت *E.tenella* أعلى نسبة انتشار في المنطقة الغربية فوصلت إلى ٥٨,٥٥ % على حين سجلت *E.mitis* أعلى نسبة انتشار في المنطقة الشرقية فبلغت ٤,٨٠%.(جدول رقم ٧)

وإن أعلى نسبة للإصابة بجنس الأيمرية قد سُجّلت لدى الدجاج الهجين التجاري في مرحلة الإنتاج، حيث بلغت ٧٤,٨%، تلتها فئة العمرية ٥–٦ أسابيع بنسبة ٦٨,٠٢%، وكان النوع الأكثر انتشاراً ضمن هذه الفئات *E.tenella*.

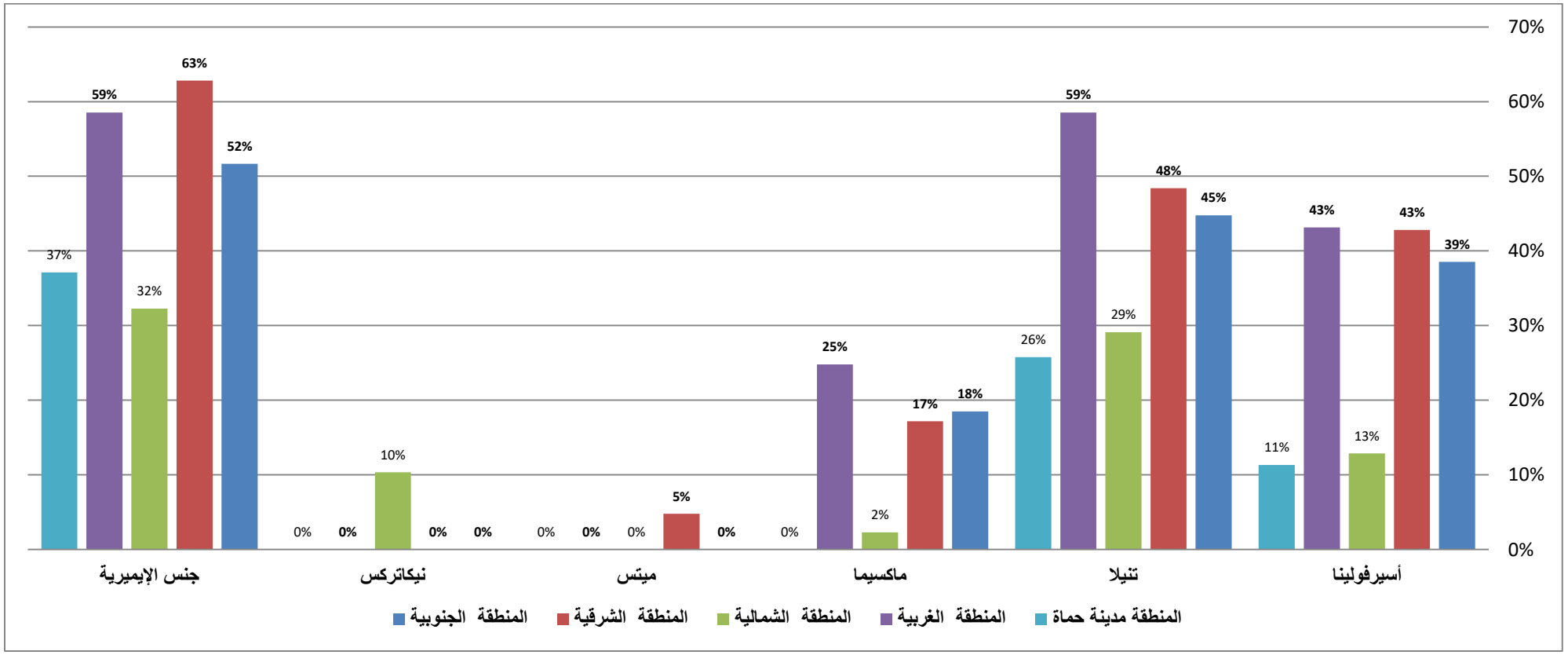
وفي المقابل، سُجّلت أدنى نسبة للإصابة في عمر ١–٢ أسبوع، حيث لم تُظهر الطيور أي إصابة بجميع أنواع الأيمرية (٠%).

كما لوحظ غياب إصابات *E.necatrix* و*E.mitis* في معظم الأعمار المبكرة. أما الدجاج البلدي الذي جرى التعامل معه كفئة عمرية واحدة، فقد سجّل مستوى انتشار متوسطاً بلغ ٤٨% لجنس الأيمرية.(جدول ٨)

جدول(٧) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً المنطقة الجغرافية لدى الدجاج في محافظة حماة

المنطقة	العينات المفحوصة	الأيمرية										
		أسيرفولينا		تنيلا		ماكسيما		ميتس		نيكاتركس		جنس الأيمرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الجنوبية	449	173	38.53%[a]	201	44.77%[a]	83	18.49%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	232	51.67%[a]
الشرقية	250	107	42.80%[a]	121	48.40%[a]	43	17.20%[a]	12	4.80%[b]	0	0.00%[a]	157	62.80%[b]
الشمالية	474	61	12.87%[b]	138	29.11%[b]	11	2.32%[b]	0	0.00%[a]	49	10.34%[b]	153	32.28%[c]
الغربية	234	101	43.16%[a]	137	58.55%[c]	58	24.79%[c]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	137	58.55%[b]
مدينة حماة	194	22	11.34%[b]	50	25.77%[b]	0	0.00%[b]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	72	37.11%[c]
الإجمالي	1601	464	28.98%	647	40.41%	195	12.18%	12	0.75%	49	3.06%	751	46.91%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20.

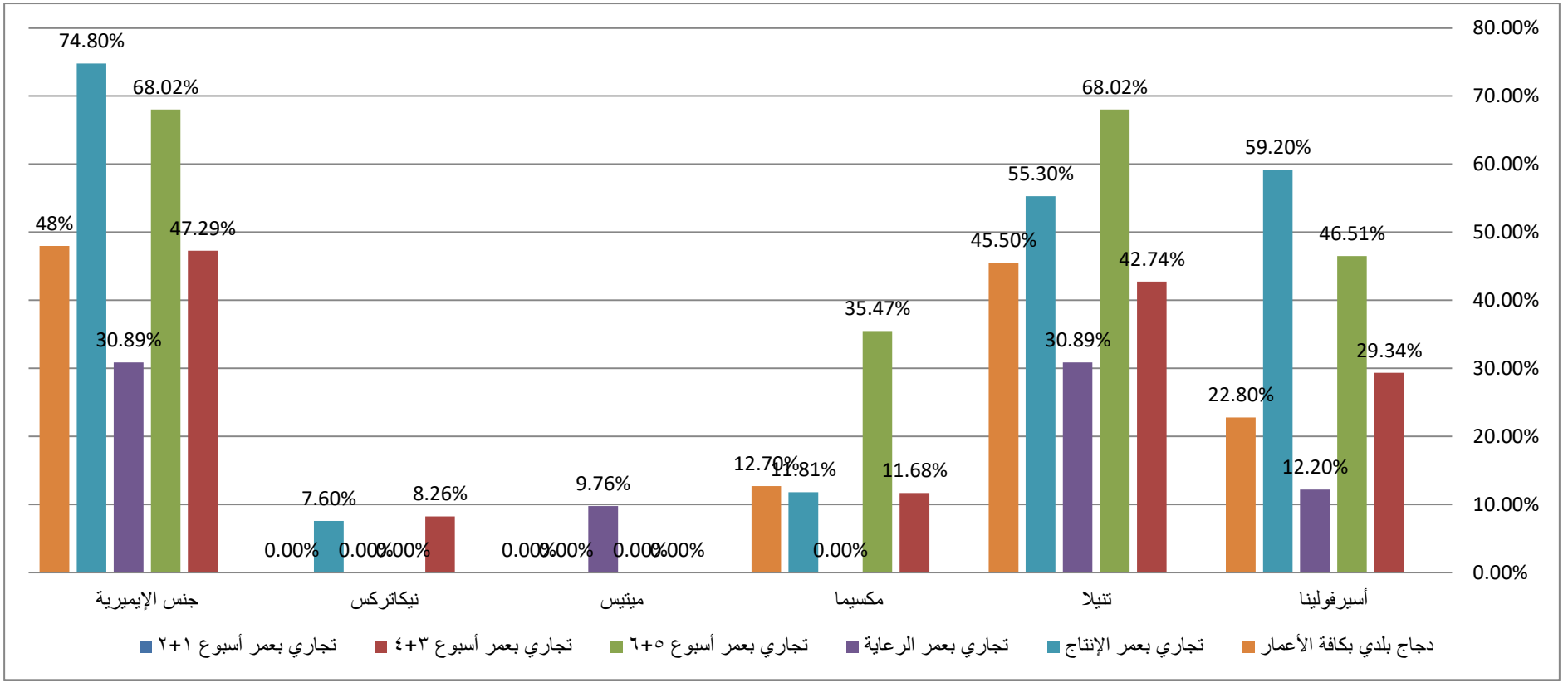


مخطط رقم(٣) نسبة انتشار الأيمرية حسب المنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة

جدول(٨) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

العمر		العينات المفحوصة	الأيمرية											
			أسيرفولينا		تنيلا		ماكسيما		ميتس		نيكاتركس		جنس الأيمرية	
			العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الدجاج الهجين التجاري	أسبوع ١+٢ (فروج)	206	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]
	أسبوع ٣+٤ (فروج)	351	103	29.34%[b]	150	42.74%[b]	41	11.68%[b]	0	0.00%[a]	29	8.26%[b]	166	47.29%[b]
	أسبوع ٥+٦ (فروج)	172	80	46.51%[c]	117	68.02%[c]	61	35.47%[c]	0	0.00%[a]	0	0.00%[a]	117	68.02%[c]
	رعاية(بياض+أمات)	123	15	12.20%[d]	38	30.89%[d]	0	0.00%[a]	12	9.76%[b]	0	0.00%[a]	38	30.89%[d]
	إنتاج(بياض+أمات)	262	155	59.20%[e]	145	55.3%[e]	31	11.81%[b]	0	0.00%[a]	20	7.6%[b]	196	74.8%[c]
الدجاج البلدي	كافة الأعمار	487	111	22.8%	197	45.5%	62	12.7%	0	0.00%	0	0.00%	234	48%
الإجمالي		1601	464	28.98%	647	40.41%	195	12.18%	12	0.75%	49	3.06%	751	46.91%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم (٤) نسبة انتشار الأيمرية حسب الفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

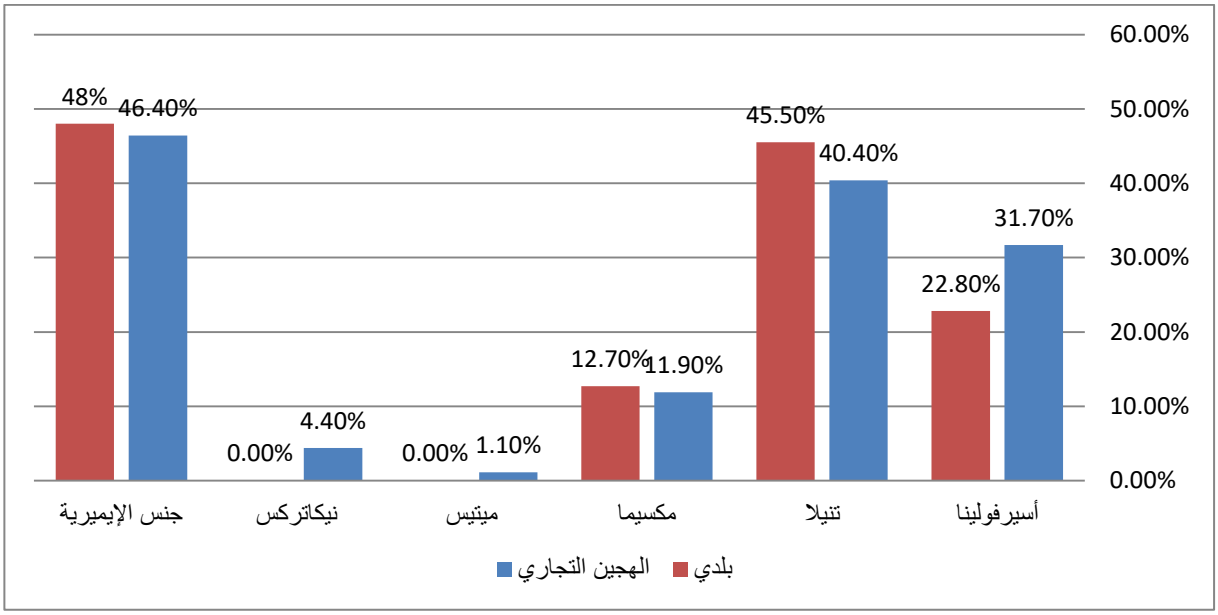
لدى مقارنة نسب الانتشار بالأنواع المختلفة للأيمرية لدى الدجاج البلدي ودجاج الهجن التجارية لم تكن هناك فروق معنوية، حيث سجلت نسب الإصابة بالأيمرية لدى الدجاج البلدي ٤٨,٠٥% وعند دجاج الهجن التجارية ٤٦,٤١%. بينما كانت هناك فروق معنوية واضحة بين انتشار الأيمرية أسيرفولينا ونيكاتركس (P >0.05).(جدول رقم ٩)

جدول(٩) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً لنوع الدجاج في محافظة حماة

النوع	العينات المفحوصة	الأيمرية											
		أسيرفولينا		تنيلا		ماكسيما		ميتس		نيكاتركس		جنس الأيمرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الهجين التجاري	1114	353	31.69%[a]	450	40.39%[a]	133	11.94%[a]	12	1.08%[a]	49	4.40%[a]	517	46.41%[a]
بلدي	487	111	22.79%[b]	197	40.45%[a]	62	12.73%[a]	0	0.00%[a]	0	0.00%[b]	234	48.05%[a]
الإجمالي	1601	464	28.98%	647	40.41%	195	12.18%	12	0.75%	49	3.06%	751	46.91%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05

باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم(٥) نسبة انتشار الأيمرية تبعاً لنوع الدجاج في محافظة حماة

تبين ارتفاع نسبة انتشار الإصابة بالأيمرية في فصلي الخريف والشتاء عن باقي فصول السنة فوصلت إلى ٧٢,٠٦% ، ٥٤,٩٠% على التوالي، بينما كانت منخفضة في فصلي الربيع والصيف فبلغت ١٢,٥٠%، ٣٠,٤١% على التوالي.

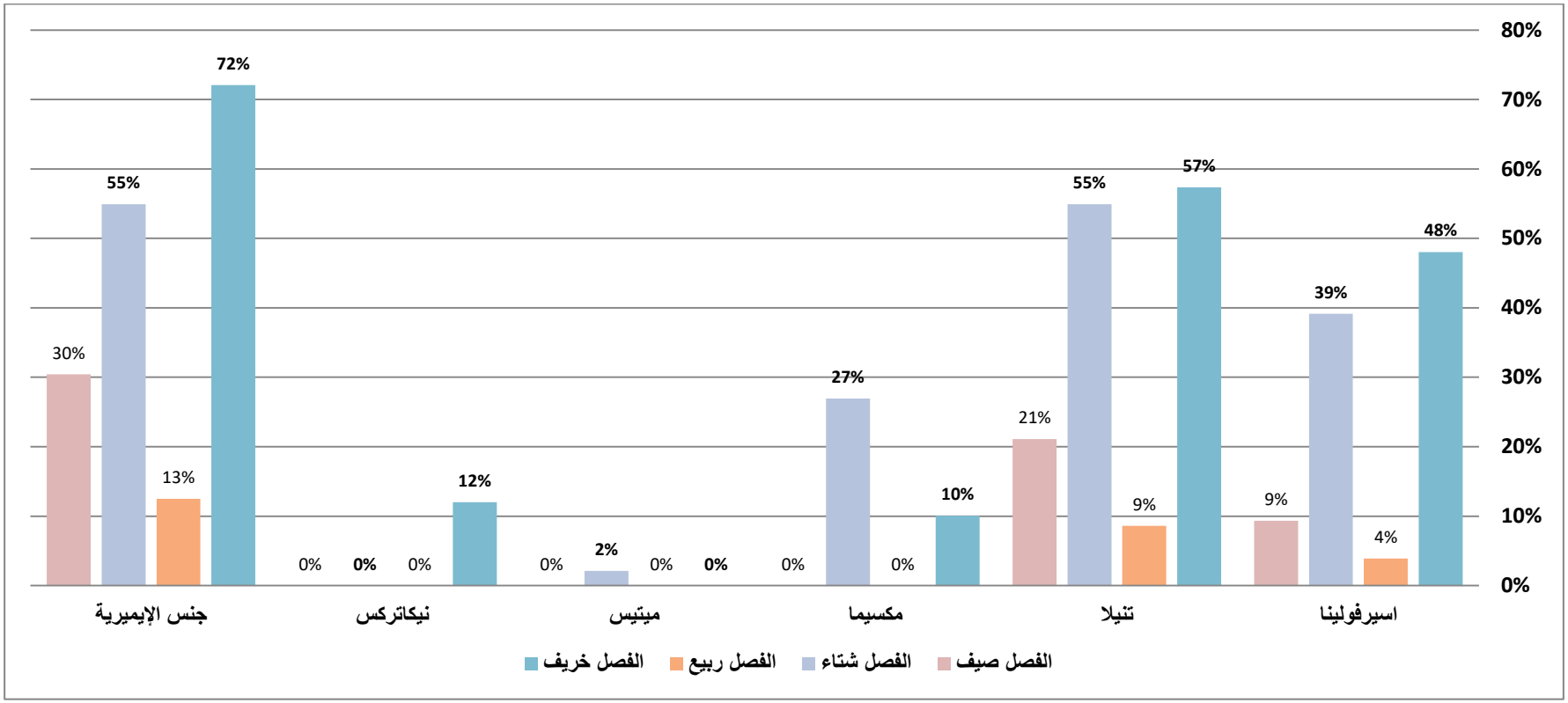
وسجلت النتائج أعلى نسبة انتشار بالأيمرية تنيلا فوصلت هذه النسبة إلى٥٧,٣٥% في فصل الخريف، على حين لم تسجل أي إصابة بالأيمرية ميتس ونيكاتركس في فصلي الربيع والصيف (دون وجـــــــود فروقـــــــات معنويـــــــة).(جـــــــدول رقـــــــم ١٠)

جدول(١٠) يوضح نسب انتشار الأيمرية تبعاً للفصل في محافظة حماة

الفصل	العينات المفحوصة	الأيمرية											
		اسيرفولينا		تنيلا		ماكسيما		ميتس		نيكاتركس		جنس الأيمرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار	العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
خريف	408	196	48.04%[a]	234	57.35%[a]	41	10.05%[a]	0	0.00%[a]	49	12.01%[a]	294	72.06%[a]
ربيع	256	10	3.91%[b]	22	8.59%[b]	0	0.00%[b]	0	0.00%[a]	0	0.00%[b]	32	12.50%[b]
شتاء	572	224	39.16%[a]	314	54.90%[a]	154	26.92%[c]	12	2.10%[a]	0	0.00%[b]	314	54.90%[c]
صيف	365	34	9.32%[c]	77	21.10%[c]	0	0.00%[b]	0	0.00%[a]	0	0.00%[b]	111	30.41%[d]
الإجمالي	1601	464	28.98%	647	40.41%	195	12.18%	12	0.75%	49	3.06%	751	46.91%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05

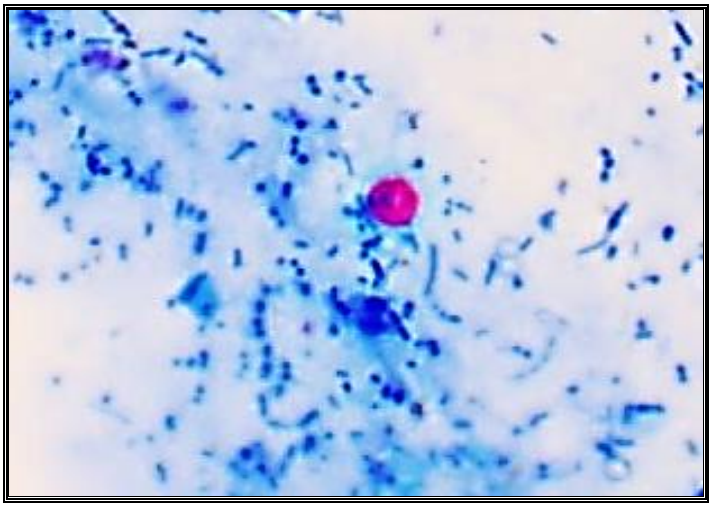
باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم(٦) نسبة انتشار الأيمرية تبعاً للفصل السنوي لدى الدجاج في محافظة حماة

4-1-2- علاقة الإصابة بخفيات الأبواغ بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:

أظهرت الدراسة إصابة الدجاج بخفيات الأبواغ ، وقد أمكن تحديد الإصابة بالبرهان على وجود البيوض المتكيسة في عينات زرق الطيور المفحوصة باستخدام طريقة اللطخة المباشرة والمصبوغة بصبغة كينيون الصامدة للحمض، والتي ظهرت كأجسام حمراء، بينما تلونت الخلايا الخميرية، والبقايا البرازية باللون الأزرق. وقد تباينت نسب الإصابة بحسب العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج شكل (٨).



الكيسات البيضية لخفيات الأبواغ بعد صباغتها بصبغة كينيون تكبير ×١٠٠

شكل رقم (٨)

بلغت نسبة الإصابة بخفيات الأبواغ ٤,٩٩% من إجمالي الطيور المفحوصة، مع وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المدروسة ($P<0.05$). حيث سجلت أعلى نسبة إصابة في المنطقة الشمالية (٨,٦٥%)، تلتها المنطقة الغربية (٥,١٣%)، في حين انخفضت النسبة بشكل ملحوظ في المنطقة الشرقية (٠,٨٠%) ومدينة حماة (١,٥٥%). (جدول ١١)

جدول(١١) نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً للمنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة

المنطقة	العينات المفحوصة	خفيات الأبواغ	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الجنوبية	449	22	4.90%[a]
الشرقية	250	2	0.80%[b]
الشمالية	474	41	8.65%[c]
الغربية	234	12	5.13%[a]
مدينة حماة	194	3	1.55%[b]
الإجمالي	1601	80	4.99%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 .

تركّزت الإصابة بخفيات الأبواغ لدى الدجاج الهجين التجاري في الأعمار الصغيرة (أقل من أربعة أسابيع)، إذ بلغت أعلى قيمها خلال الأسابيع ٣–٤ من العمر، بينما لم تُسجَّل أية إصابات في الأعمار الأكبر (٥–٦ أسابيع) ولا في طيور الرعاية. بينما سجّلت طيور الإنتاج نسبة انتشار بلغت ٥,٧%، مع وجود فروق معنوية بين الفئات المدروسة (P<0.05).

أما في الدجاج البلدي، فقد تمّ دمج جميع الفئات العمرية ضمن فئة واحدة نظراً لعدم توفر توزيع عمري دقيق، وبلغت نسبة الانتشار ٦,٢%، مع عدم وجود فروق معنوية بينه وبين باقي الفئات (P<0.05).(جدول ٩)

جدول(١٢) نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

العمر		العينات المفحوصة	خفيات الأبواغ	
			العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الدجاج الهجين التجاري	أسبوع ١ + ٢(فروج)	206	10	4.85%[a]
	أسبوع ٣ + ٤(فروج)	351	25	7.12%[a]
	أسبوع ٥ + ٦(فروج)	172	0	0.00%[b]
	الرعاية(بياض+أمات)	123	0	0.00%[b]
	إنتاج(بياض+أمات)	262	15	5.7%[a]
الدجاج البلدي	كافة الأعمار	487	30	6.2%
الإجمالي		1601	80	4.99%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

أظهرت النتائج أن نسبة إصابة الدجاج البلدي كانت متقاربة مع الدجاج الهجين التجاري، وعدم وجود فروقات معنوية بين النوعين.(جدول ١٣).

جدول(١٣) نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة

النوع	العينات المفحوصة	خفيات الأبواغ	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الهجين التجاري	1114	50	4.5%a
بلدي	487	30	6.2%a
الإجمالي	1601	80	4.99%

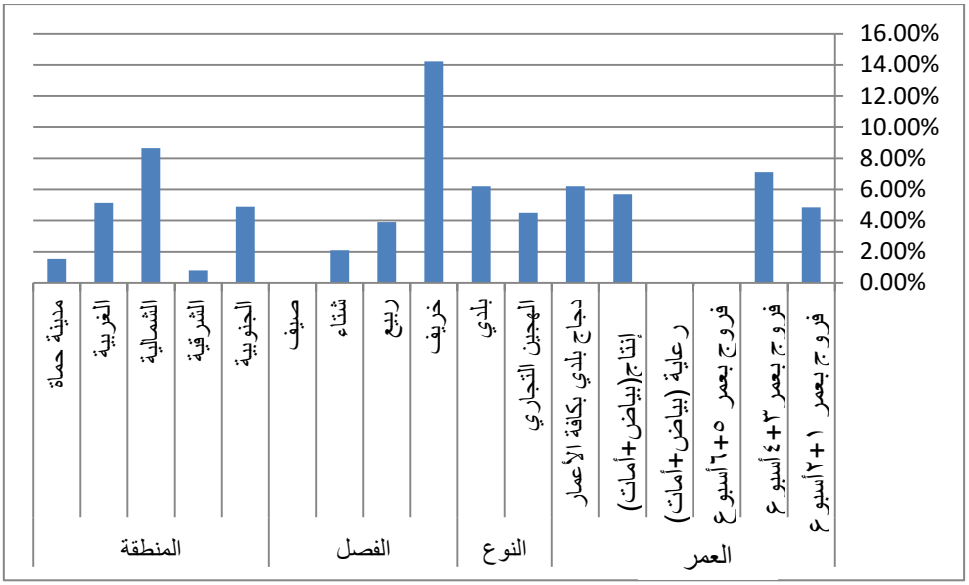
اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

أما فيما يخص الفصول، فقد كانت أعلى نسبة إصابة في فصل الخريف (١٤,٢٢%)، مع انعدامها في فصل الصيف، حيث لوحظ وجود فروقات معنوية بين فصل الخريف والفصول الأخرى.(جدول ١٤)

جدول(١٤) نسب انتشار خفيات الأبواغ تبعاً للفصل السنوي لدى الدجاج في محافظة حماة

الفصل	العينات المفحوصة	خفيات الأبواغ	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
خريف	408	58	14.22%[a]
ربيع	256	10	3.91%[b]
شتاء	572	12	2.10%[b]
صيف	365	0	0.00%[b]
الإجمالي	1601	80	4.99%

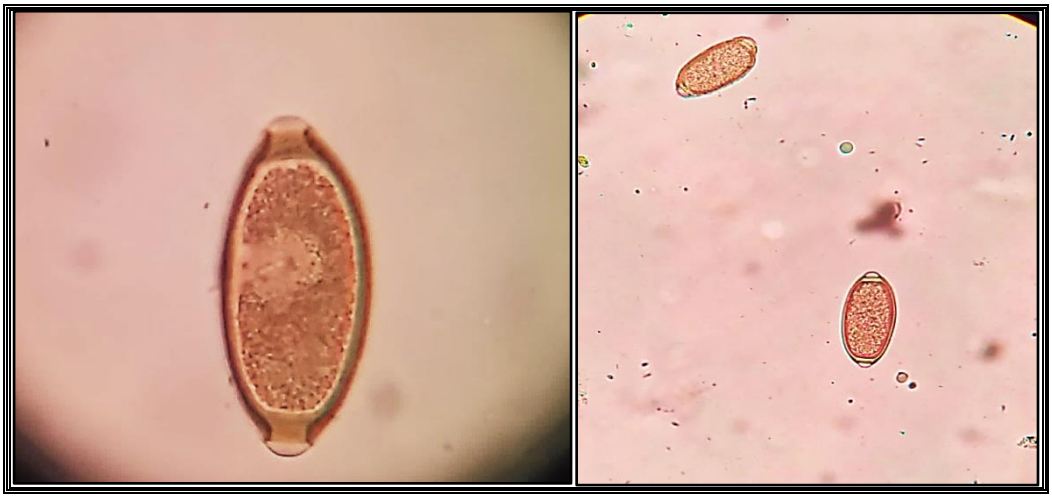
اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم (٧) يوضح نسب انتشار خفيات الأبواغ لدى الدجاج في محافظة حماة

4-1-3- علاقة الإصابة بالديدان الشعيرية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:

أظهرت الدراسة إصابة الدجاج بالديدان الشعيرية وقد أمكن تحديد الإصابة بالبرهان على وجود البيوض في عينات زرق الطيور المفحوصة بطريقة التعويم، والتي كانت بيضية الشكل، وجوانبها غير متناظرة أحياناً، وقشرتها ثخينة وخشنة، ومزودة بسدادتين (واحدة في كل قطب) شفافتين وبارزتين قليلاً أو كثيراً ، واحتوت على جنين من خلية واحدة، وكانت أبعادها بين (٢٨ – ٦٢ × ٢١ – ٣٣) ميكروناً. شكل (٩).تم تحديد أبعادها باستخدام العدسة العينية المدرجة.



بيوض الديدان الشعيرية تكبير X١٠ بيوض الديدان الشعيرية تكبير X٤٠

شكل رقم(٩): بيوض الديدان الشعيرية

تباينت نسب الإصابة بحسب العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج. بلغت نسبة الإصابة العامة بالديدان الشعيرية ٧,٨٧% من إجمالي الطيور المفحوصة. وقد أظهرت النتائج تبايناً واضحاً في معدلات الإصابة تبعاً للعوامل المدروسة.

أظهرت بعض المناطق نسب إصابة أعلى من غيرها، بفروق معنوية واضحة حيث سجلت أعلى نسبة إصابة في المنطقة الغربية ٢٧,٣٥% تلتها مدينة حماة ١١,٣٤% ولم تسجل أي إصابة في المنطقة الشرقية.(جدول رقم ١٥)

جدول (١٥) نسب انتشار الإصابة بالديدان الشعيرية حسب المناطق لدى الدجاج في محافظة حماة

المنطقة	العينات المفحوصة	ديدان شعيرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الجنوبية	449	15	3.34%[ab]
الشرقية	250	0	0.00%[a]
الشمالية	474	25	5.27%[b]
الغربية	234	64	27.35%[c]
مدينة حماة	194	22	11.34%[d]
الإجمالي	1601	126	7.87%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

تركزت حالات الإصابة بالديدان الشعيرية بشكل أكبر في الدجاج البلدي مقارنة بالدجاج الهجين التجاري، حيث بلغت نسبة الإصابة في الدجاج البلدي ٢٢,٨%، بينما لم تُسجَّل أي إصابة في الدجاج الهجين خلال الأسابيع الستة الأولى من العمر، كما غابت الإصابات في مرحلة الرعاية للدجاج الهجين. أما في مرحلة الإنتاج للدجاج الهجين، فسُجلت إصابات محدودة بلغت ٥,٧%، وكانت هذه الإصابات محصورة بالدجاج البياض فقط، ولم تُسجَّل أي إصابة عند الأمات. وبذلك، تُظهر النتائج فروقات معنوية واضحة بين الأعمار الصغيرة (الفروج ومرحلة الرعاية) والأعمار الكبيرة (الإنتاج)، حيث لم تُسجَّل أي إصابة في الأعمار الصغيرة، بينما ظهرت الإصابات في الأعمار الأكبر.(جدول ١٦)

جدول (١٦) نسب انتشار الإصابة بالديدان الشعيرية بحسب الفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

العمر		العينات المفحوصة	الديدان الشعيرية	
			العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الدجاج الهجين التجاري	أسبوع ١ + ٢(فروج)	206	0	0.00%[a]
	أسبوع ٣ + ٤(فروج)	351	0	0.00%[a]
	أسبوع ٥ + ٦(فروج)	172	0	0.00%[a]
	الرعاية(بياض+ أمات)	123	0	0.00%[a]
	انتاج(بياض+ أمات)	262	15	5.7%[b]
الدجاج البلدي	كافة الأعمار	487	111	22.8%
الإجمالي		1601	126	7.87%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

سجل الدجاج البلدي نسب إصابة أعلى بالديدان الشعيرية مقارنة بالدجاج الهجين التجاري حيث وجدت فروقات معنوية واضحة بين النوعين بمعدل ٢٢,٨ % و١,٣%على التوالي.(جدول ١٧)

جدول (١٧) نسب انتشار الإصابة بالديدان الشعيرية تبعاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة

النوع	العينات المفحوصة	الديدان الشعيرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الهجين التجاري	1114	15	1.3%a
بلدي	487	111	22.8%b
الإجمالي	1601	126	7.87%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

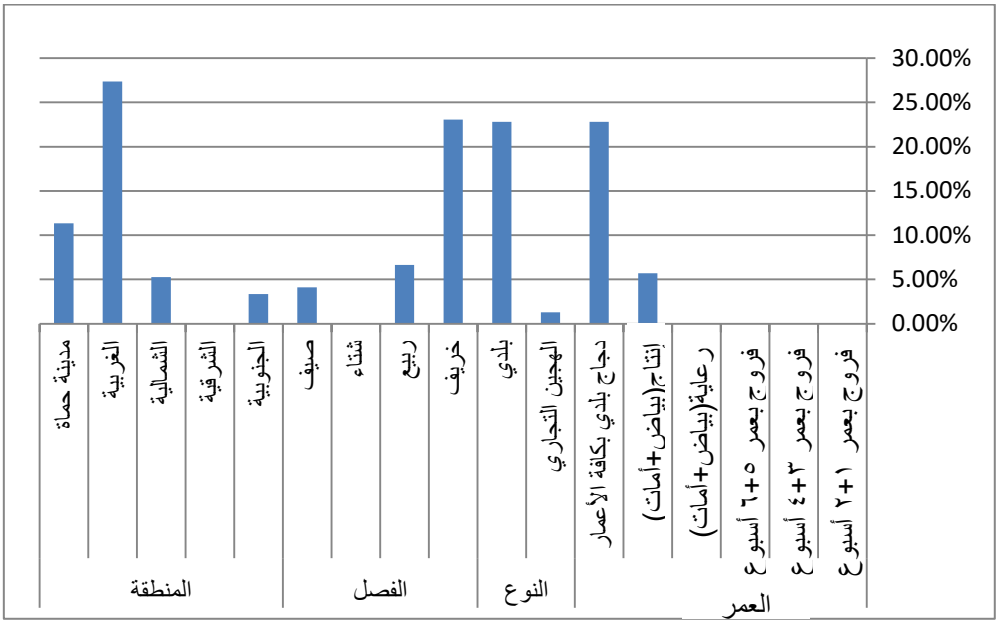
لوحظ أن أعلى نسب الإصابة سُجلت خلال فصل الخريف بنسبة ٢٣,٠٤%وبفروق معنوية واضحة عن باقي الفصول، و كانت نسب الإصابة أقل في فصلي الربيع والصيف بنسبة قدرها ٦,٦٤%و٤,١١% على التوالي أي بنسب متقاربة دون وجود فروقات معنوية ، ولم تسجل أي إصابة في فصل الشتاء.(جدول ١٨)

جدول (١٨) نسب انتشار الإصابة بالديدان الشعيرية تبعاً للفصل لدى الدجاج في محافظة حماة

الفصل	العينات المفحوصة	ديدان شعيرية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
خريف	408	94	23.04%[a]
ربيع	256	17	6.64%[b]
شتاء	572	0	0.00%[c]
صيف	365	15	4.11%[b]
الإجمالي	1601	126	7.87%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05

باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم (٨)يوضح نسب انتشار الديدان الشعيرية لدى الدجاج في محافظة حماة

4-1-4- علاقة الإصابة بالديدان الشريطية بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:

أظهرت الدراسة إصابة الدجاج بالديدان الشريطية وقد أمكن تحديد الإصابة بالبرهان على وجود البيوض في عينات زرق الطيور بطريقة التعويم، حيث ظهرت بشكلها الشبه كروي، وبجدارها الثخين، واحتوت على جنين مسدس الأشواك، وكانت أبعادها٤٥×٤٧ ميكروناً. وقد تباينت نسب الإصابة بحسب العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج شكل (١٠).

بيوض الديدان الشريطية من جنس الرياتينية تكبير× 40

شكل رقم (١٠)

بلغت نسبة الإصابة العامة بالديدان الشريطية ١,٠٦% من إجمالي الطيور المفحوصة. وقد أظهرت النتائج تبايناً واضحاً في معدلات الإصابة تبعاً للعوامل المدروسة. تم تسجيل الإصابات فقط في مدينة حماة لدى الدجاج البلدي بنسبة٧,٧٣% بفروق معنوية واضحة، بينما لم تسجل أي إصابة في باقي المناطق.(جدول ١٩)

جدول (١٩) نسب انتشار الديدان الشريطية بحسب المنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة

المنطقة	العينات المفحوصة	الديدان الشريطية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الجنوبية	449	0	0.00%[a]
الشرقية	250	0	0.00%[a]
الشمالية	474	2	0.42%[a]
الغربية	234	0	0.00%[a]
مدينة حماة	194	15	7.73%[b]
الإجمالي	1601	15	1.06%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

تبيّن أن الإصابة بالديدان الشريطية اقتصرت على الدجاج البلدي فقط، حيث بلغت نسبة الانتشار ٣,٤٩%.في المقابل، لم تُسجّل أي إصابات بالديدان الشريطية في الدجاج الهجين التجاري بجميع الفئات العمرية المدروسة (١–٦ أسابيع، الرعاية، والإنتاج).(جدول ٢٠)

جدول (٢٠) نسب انتشار الديدان الشريطية تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

العمر		العينات المفحوصة	الديدان الشريطية	
			العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الديدان الهجين التجاري	أسبوع ١ + ٢(فروج)	206	0	0.00%[a]
	أسبوع ٣ + ٤(فروج)	351	0	0.00%[a]
	أسبوع ٥ + ٦(فروج)	172	0	0.00%[a]
	رعاية(بياض+أمات)	123	0	0.00%[a]
	إنتاج(بياض+أمات)	262	0	0.00%[a]
الدجاج البلدي	كافة الأعمار	487	17	3.49%
الإجمالي		1601	17	1.06%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

ظهر الدجاج البلدي أكثر عرضة للإصابة بالديدان الشريطية مقارنة بالدجاج الهجين التجاري، ولوحظ وجود فروق معنوية بين النوعين حيث لم تسجل أي إصابة في الدجاج الهجين التجاري، ويُحتمل أن يعود ذلك إلى احتكاكه وتناوله الأثوياء المتوسطة في ظروف تربيته.(جدول ٢١)

جدول (٢١) نسب انتشار الديدان الشريطية وفقاً لنوع الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة

النوع	العينات المفحوصة	الديدان الشريطية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الهجين التجاري	1114	0	0.00%a
بلدي	487	17	3.49%b
الإجمالي	1601	17	1.06%

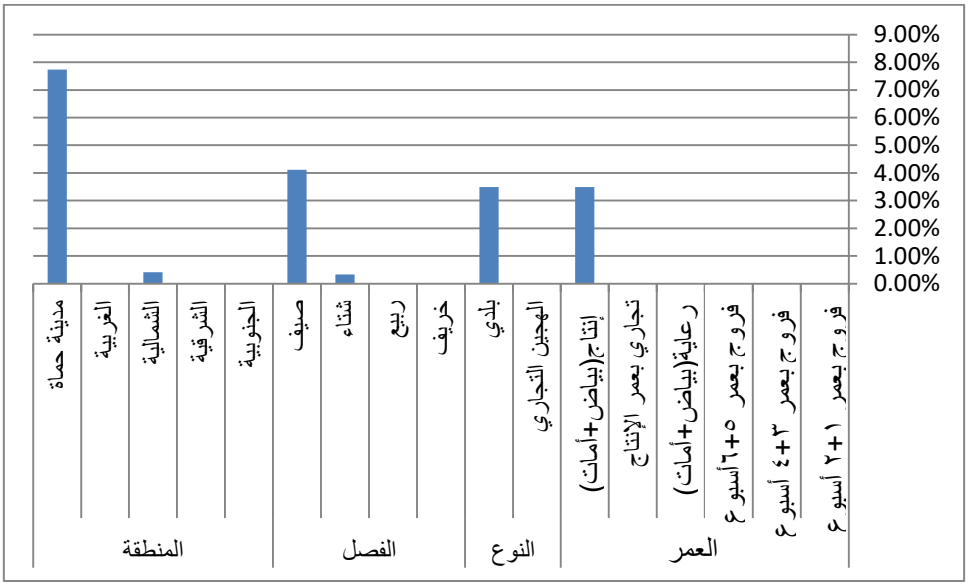
اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

سجلت الإصابة بالديدان الشريطية ذروتها خلال فصل الصيف(جدول ٢٢).

جدول (٢٢) نسبة انتشار الديدان الشريطية تبعاً للفصل لدى الدجاج في محافظة حماة

الفصل	العينات المفحوصة	الديدان الشريطية	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
خريف	408	0	0.00%[a]
ربيع	256	0	0.00%[a]
شتاء	572	2	0.34%[a]
صيف	365	15	4.11%[b]
الإجمالي	1601	17	1.06%

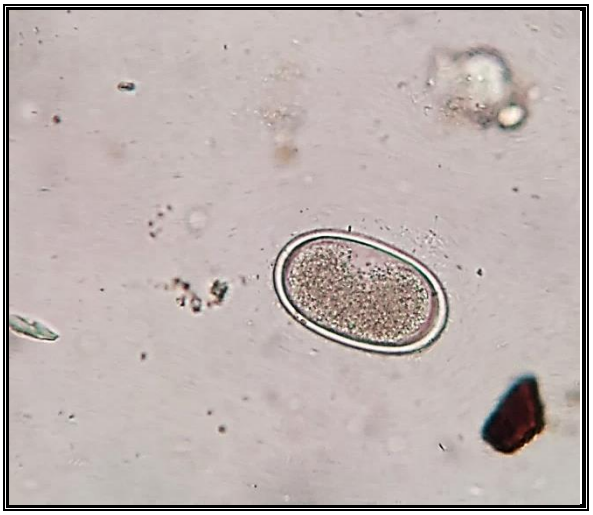
اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم (٩) يوضح نسب انتشار الديدان الشريطية لدى الدجاج في محافظة حماة

4-1-5- علاقة الإصابة بديدان صفرانية الدجاج بالعمر، المنطقة، الفصل، ونوع الدجاج:

أظهرت الدراسة إصابة الدجاج بديدان صفرانية الدجاج وقد أمكن تحديد الإصابة بالبرهان على وجود البيوض في عينات زرق الطيور المفحوصة بطريقة التعويم، حيث ظهرت البيوض بيضية الشكل ، وحوافها الجانبية متوازية تقريباً ، وأقطابها مدورة ، وقشرتها ثخينة ملساء ناعمة ، ذات لون رمادي فاتح ، واحتوت على جنين من خلية واحدة . وقد تباينت نسب الإصابة بحسب العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج شكل (١١).



بيوض ديدان صفرانية الدجاج تكبير x٤٠

شكل رقم (١١)

بلغت نسبة الإصابة العامة بديدان صفرانية الدجاج ١٠,٣١ %، من إجمالي الطيور المفحوصة. وقد أظهرت النتائج تبايناً واضحاً في معدلات الإصابة تبعاً للمتغيرات المدروسة. أظهرت المنطقة الغربية والشرقية ومدينة حماة معدلات متقاربة من الاصابة ١٤,١٠ % و١٣,٤٠% و١١,٦٠%على التوالي دون فروق معنوية بين هذه المناطق، كما أظهرت المنطقة الشمالية والمنطقة الجنوبية معدلات متقاربة من الاصابة ٨,٢٣%و٨,٤٦% على التوالي دون فروق معنوية بين المنطقتين(جدول ٢٣).

جدول (٢٣) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج تبعاً للمنطقة لدى الدجاج في محافظة حماة

المنطقة	العينات المفحوصة	ديدان صفرانية الدجاج	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الجنوبية	449	38	8.46%[a]
الشرقية	250	29	11.60%[a]
الشمالية	474	39	8.23%[a]
الغربية	234	33	14.10%[a]
مدينة حماة	194	26	13.40%[a]
الإجمالي	1601	165	10.31%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

أظهر العمر تأثيراً معنوياً واضحاً على نسب الإصابة بديدان صفرانية الدجاج، حيث لم تُسجّل أي إصابة في الدجاج الهجين التجاري ضمن الفئات العمرية الصغيرة (أسبوع ١+٢، ٣+٤، ٥+٦) ولا في مرحلة الرعاية، في حين ارتفعت نسبة الانتشار عند طيور الإنتاج لتصل إلى ١٠,٧%.

أما في الدجاج البلدي، فقد تم دمج الفئات العمرية كافة ضمن فئة واحدة نظراً لعدم توفر توزيع عمري دقيق، وبلغت نسبة الانتشار الإجمالية ٢٨,١%(جدول ٢٤).

جدول (٢٤) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج تبعاً للفئات العمرية لدى الدجاج في محافظة حماة

العمر		العينات المفحوصة	صفرانية الدجاج	
			العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الدجاج الهجين التجاري	أسبوع ١ + ٢(فروج)	206	0	0.00%[a]
	أسبوع ٣ + ٤(فروج)	351	0	0.00%[a]
	أسبوع ٥ + ٦(فروج)	172	0	0.00%[a]
	رعاية(بياض+أمات)	123	0	0.00%[a]
	إنتاج(بياض+أمات)	262	28	10.7%[b]
الدجاج البلدي	كافة الأعمار	487	137	28.1%
الإجمالي		1601	165	10.31%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

لوحظت فروقات معنوية بين نوع الدجاج، إذ كانت نسبة الإصابة أعلى بكثير في الدجاج البلدي (٢٨,١%) مقارنة مع الهجين التجاري (٢,٥%).(جدول ٢٥).

جدول (٢٥) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج حسب النوع لدى الدجاج في محافظة حماة

النوع	العينات المفحوصة	صفرانية الدجاج	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
الهجين التجاري	1114	28	2.5%a
بلدي	487	137	28.1%b
الإجمالي	1601	165	10.31%

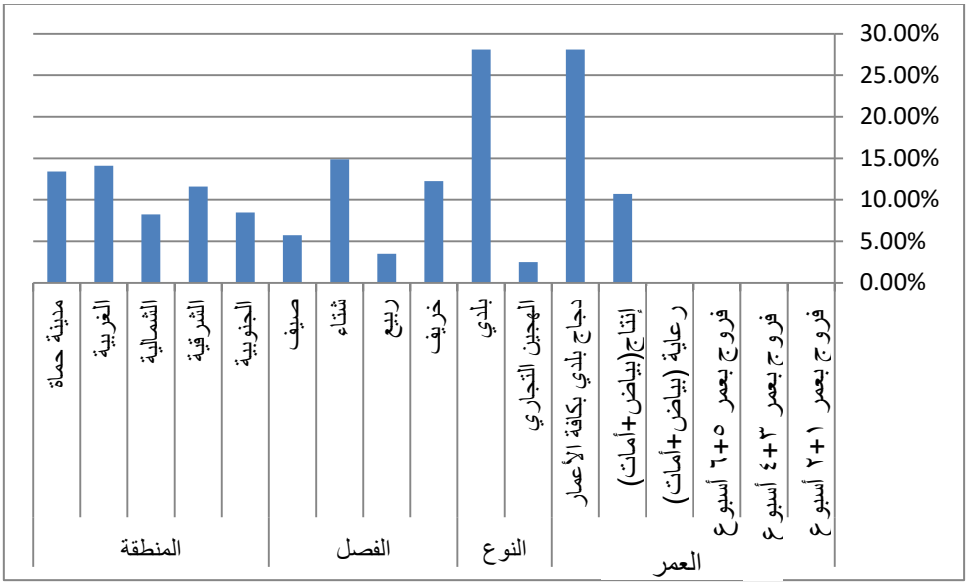
اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20

ظهرت فروقات معنوية دالة في نسب الإصابة، حيث كانت نسب الإصابة مرتفعة في فصلي الخريف (١٢,٢٥%) والشتاء (١٤,٨٦%) مقارنة بفصلي الربيع (٣,٥٢%) والصيف (٥,٧٥%)(جدول ٢٦).

جدول (٢٦) نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج حسب الفصل لدى الدجاج في محافظة حماة

الفصل	العينات المفحوصة	ديدان صفرانية الدجاج	
		العينات الإيجابية	نسبة الانتشار
خريف	408	50	12.25%[a]
ربيع	256	9	3.52%[b]
شتاء	572	85	14.86%[a]
صيف	365	21	5.75%[b]
الإجمالي	1601	165	10.31%

اختلاف الأحرف ضمن نفس العمود ونفس المتغير المدروس يدل على وجود فروقات معنوية عند P<0.05 باستخدام اختبار مربع كاي Chi Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20



مخطط رقم(١٠) يوضح نسب انتشار ديدان صفرانية الدجاج لدى الدجاج في محافظة حماة

4-2: نتائج انتشار طفليات الجهاز الهضمي لدى الطيور النافقة أو المذبوحة:

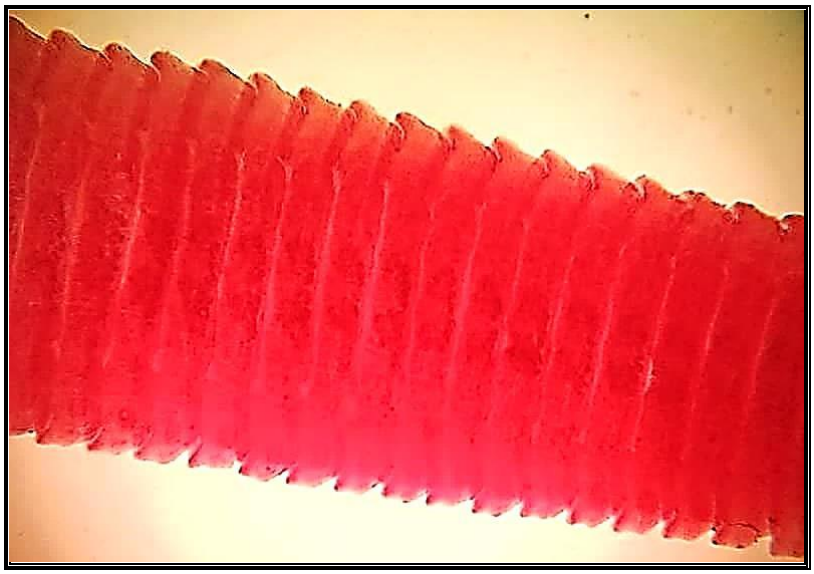
أظهرت الدراسة إصابة الدجاج البلدي والهجين التجاري بالأوالي الطفيلية وشملت كلاً من الأيمرية وخفيات الأبواغ. بينما تم تشخيص الإصابة بالديدان فقط لدى الدجاج البلدي. فبلغت نسبة الإصابة ٣٢,٨% (٢٢٨/٧٥). حيث بلغت نسبة الإصابة في الدجاج الهجين التجاري ٣٠,٧% (٢٢١/٦٨)، وشملت إصابته بالأيمرية وخفيات الأبواغ. بينما وصلت نسبة الإصابة لدى الدجاج البلدي ١٠٠% (٧/٧)، وجميعها كانت موجبة للإصابة بديدان صفرانية الدجاج، بينما بلغت نسبة الإصابة بالديدان الشريطية *R. tetragona* إلى ٢٨,٥٧ % (٧/٢)، وسجلت الأيمرية في (٧/٢).

شكل رقم: (١٢) ديدان صفرانية الدجاج

صفرانيات الدجاج

طرف امامي **طرف خلفي عند الذكر**

شكل رقم (١٣)



الديدان الشريطية *Raillitina tetragona* مصبوغة بصبغة كارمن تكبير×٤٠

شكل رقم (١٤)

4-3: نتائج شدة الاصابة لدى الطيور الحية والنافقة أو المذبوحة:

تمّ تقييم شدة الإصابة بطفيليات الأيمرية والديدان لدى الطيور الحية، باستخدام تقنية McMaster، أو بالاعتماد على إحصاء عدد البيوض والكيسات البيضية في الساحة المجهرية. والتي أظهرت أن معظم العينات كانت منخفضة إلى متوسطة الشدة، مع تسجيل بعض الحالات الشديدة. ويُعدّ طفيلي *E.tenella* الأكثر تمثيلًا للإصابات ذات الشدة المرتفعة، إذ بلغ عدد الكيسات البيضية في إحدى العينات ١٤٥,٦٥٠ بيضة متكيسة/غرام زرق لدى الدجاج الهجين التجاري خلال فصل الشتاء في الريف الجنوبي.

بينما تمّ تقييم شدة الإصابة اعتمادًا على عدد الديدان التي عُثر عليها في الطيور النافقة والمذبوحة، والتي أظهرت أنّ معظم إصابات الديدان في الدجاج البلدي كانت خفيفة الشدة، في حين تراوحت شدة الإصابات بالديدان الممسودة كانت بين الخفيفة والمتوسطة، بينما سُجّلت جميع الإصابات بالديدان الشريطية ضمن الدرجة الخفيفة.

-الفصل الخامس-

المناقشة

Discussion

5_المناقشةDiscussion

سجلت هذه الدراسة نسبة انتشار لطفيليات الجهاز الهضمي بلغت ٥٧,٢٧% حيث سجل إصابة ٩١٧ طائر من أصل ١٦٠١ طيراً تم فحصها وهي أقل من النسبة العالمية التي توصّلت إليها مراجعة منهجية حديثة أجراها(Shifaw et al., 2021)حيث قدّرت النسبة التراكمية العالمية للعدوى بالطفيليات المعوية في الدجاج بنحو ٧٩,٤%، وذلك بناءً على تحليل شمل ١٩١ دراسة من مختلف أنحاء العالم خلال الفترة من ١٩٤٢ إلى ٢٠١٩. وهي أقل أيضاً من النسبة التي سجلت في الأردن في بحث أجري عن انتشار الطفيليات المعوية لدى الدجاج حيث بلغت ٧٣,١%(Abdelqader et al., 2008)، وأيضاً من النسبة التي سجلت في دراسة حديثة أجريت في العراق(Abbas et al., 2024) حيث أظهرت النتائج أن المعدل الإجمالي للإصابة بها كان ٨٦,٦٧٪، وأيضاً في دراسة أجريت في أستراليا سجلت نسبة إصابة بالديدان الهضمية المختلفة ٧٣–١٠٠% (Shifaw et al., 2023) . وتعارضت مع دراسة أجريت في الجزائر عن انتشار طفيليات الجهاز الهضمي أظهرت النتائج معدل انتشار عام بلغت ١٠٠% كانت الطيور مصابة بغض النظر عن الجنس والوزن والموسم(Yousfi et al., 2013). و توافقت مع دراسة جرت في فلسطين أظهرت أن نسبة انتشار الطفيليات الداخلية (٤٢,٥%) (Othman et al., 2017).

وأظهرت نتائج الدراسة أن الإصابات المختلطة هي النمط الشائع في الإصابات، وهو ما أكده(Hoarau et al., 2020)،حيث تعتبر العدوى المختلطة القاعدة في المجتمعات الحيوية وليست استثناء. تشمل هذه العدوى مجموعة واسعة من العوامل الممرضة، بما في ذلك الطفيليات الأوالي والديدان والفيروسات والجراثيم، وتتميز بوجود شبكة معقدة من التفاعلات داخل المضيف. وقد تكون هذه التفاعلات تآزريه ، بحيث يُسهّل وجود أحد العوامل الممرضة الإصابة بالعوامل الأخرى أو تكاثرها، أو تنافسية عندما يعيق أحدها انتشار أو نشاط الآخر، أو محايدة دون تأثير متبادل واضح. وتشير الدراسة أيضًا إلى أن هذه التفاعلات يمكن أن تؤثر على إنتاج الطفيليات للبيوض، مما يزيد من احتمالية استمرار العدوى وانتشارها ضمن المضيفين. تُبرز هذه النتائج أهمية النظر إلى العدوى المختلطة باعتبارها ظاهرة طبيعية ومتكررة، حيث أن فهم هذه

التفاعلات يُعدّ أساسياً لتفسير انتشار العوامل الممرضة وتقييم تأثيرها على صحة المضيف وانتقال العدوى.

بيّنت الدراسة انتشار طفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج بالاعتماد على منهجيات تشخيصية عديدة. ففي الطيور الحية، تم التشخيص بالبرهان على وجود بيوض الديدان والكيسات البيضية للأوالي الطفيلية، باستخدام اللطخة المباشرة، وتقنية التعويم التركيزي والتي تعد حجر الأساس في تشخيص الطفيليات فقد تم استخدامها في دراسات عديدة منها(Al-Taee et al., 2011) ولدى المقارنة بين الطريقتين نجد أن التعويم التركيزي أكثر دقة من اللطخة المباشرة حيث تقوم بتركيز عدد البيوض داخل العينة وأخذ كمية أكبر من العينة مقارنة باللطخة المباشرة المنخفضة الدقة وهو ما توافق مع دراسات سابقة منها (Hussein et al., 2017). واللطخة الجافة المصبوغة بصبغة كينيون الصامدة للحمض لتشخيص خفيات الأبواغ حيث تعد طريقة تشخيصية مهمة تم استخدامها من قبل (الوسوف، ٢٠١٤؛ درويش٢٠١٦) وتشير نتائج الدراسات إلى أن تفاعلات الـ PCR(تفاعل البوليمراز المتسلسل) تُعد طرقاً عالية الحساسية والنوعية في الكشف عن خفيات الأبواغ لكن في الدول النامية أو في ظروف الحقل حيث تكون الموارد محدودة ولا يمكن تطبيق تقنيات الـPCR، يُنصَح باستخدام طرق الصباغة التقليدية كبديل لا بأس به(Bhat et al., 2014). بينما تم تشخيص الاصابة عند الطيور النافقة والمذبوحة بالاعتماد على الفحص المباشر بالبرهان على رؤية الديدان في محتوى الجهاز الهضمي، تم استخدام صبغة كارمن لتلوين الديدان الشريطية لتحديد أنواعها بالاعتماد على صفاتها الشكلية، بينما استخدمت صبغة اللاكتوفينول لتلوين الديدان الممسودة، وتوافق مع(الزبيدي، ٢٠١٣؛ محسن،٢٠٠٨)و(Sakas, 2012; Velusamy et al., 2014).

يعد داء الأكريات أحد المشكلات الرئيسة في قطاع الدواجن، تختلف نسبة انتشار الأيمرية من مكان لآخر إذ تعد نسبة الإصابة بالأيمرية المسجلة في هذه الدراسة ٤٦,٩١% مرتفعة نوعاً ما، وقد يُعزى ذلك إلى طبيعة دورة حياتها المباشرة التي لا تحتاج إلى ثوي متوسط وهذا يفسر ارتفاع نسبة انتشارها لدى الدجاج التجاري والدجاج البلدي، وهي أقل من النسبة المسجلة في دراسة سابقة في سوريا التي أجراها(نيصافي، ٢٠٠٧) فقد سجلت نسبة إصابة في كل من محافظة طرطوس واللاذقية وإدلب (٨٥,٢٨%، ٨٣%، ٨٤,٠٥%) على التوالي ويُعزى

الارتفاع الملحوظ في نسب الإصابة في تلك الدراسة إلى طول فترة المتابعة (خمس سنوات)، إضافةً إلى اختلاف ظروف التربية آنذاك مقارنةً بالوقت الحالي، وقد سجلت الأنواع تنيلا وماكسيما وأسيرفولينا وبرونيتي، وهي قريبة من الأنواع المسجلة لدينا باستثناء برونيتي فقد سجل لدينا ميتس ونيكاتركس. وكانت النسبة قريبة مما وجده باحثون في دراسة أجريت في تركيا عام ٢٠١٢ للكشف عن انتشار الأيمرية في مزارع دجاج اللحم حيث بلغت ٤٨,٣% (Karaer et al., 2012) أظهرت نتائجنا أن الأيمرية تنيلا كانت النوع الأكثر شيوعًا بنسبة ٤٠,٤١% تلتها الأيمرية أسيرفولينا بنسبة١٢,٩٨%، في حين كانت بقية الأنواع محدودة الانتشار. ويُفسَّر ذلك حسب الدراسات السابقة إلى أن الأيمرية تنيلا وأسيرفولينا تتمتعان بقدرة تكاثرية أعلى من باقي الأنواع، الأمر الذي يمنحهما أفضلية تنافسية في الإصابات المختلطة ويُفسر شيوعهما الكبير (Györke et al., 2013).

وتوافقت دراستنا مع دراسة أجريت في الأردن فقد سجلت النسب ٣٩% و١٢% و١٢% و١٠% لطفيلي الأيمرية تنيلا والأيمرية نيكاتركس والأيمرية برونتي والأيمرية ماكسيما على التّوالي(Al-Natour et al., 2002). وهو ما توافق مع دراستنا بنسبة الأيمرية تنيلا وماكسيما وقد يعود ذلك لتشابه الظروف المناخية وظروف التربية بين البلدين. كما توافقت مع دراسة أجريت في الجزائر من قبل (Debbou-Iouknane et al., 2018)حيث بلغت نسبة الانتشار ٤٤,٢٨%.وقد كانت أيمرية أسيرفولينا تليها تنيلا هي الأنواع السائدة وبنسب انتشار قدرها (٣٢,٠٥% و ٢٦,٩٢%) على التوالي، وهو متوافق لدرجة كبيرة مع ما سجل لدينا.

وتعارضت مع دراسة في رومانيا من قبل (Györke et al., 2013) التي وسجلت نسبة إصابة بالأيمرية بلغت ٩١%، على حين سجلت الأيمرية أسيرفولينا وتنيلا نسب إصابة بلغت (٩١%) ، (٦١%) على التوالي، وهي أعلى من النسبة المسجلة لدينا، وقد يعود ذلك إلى استخدامهم طرق تشخيصية أدق وهي تفاعل البوليميراز المتسلسل(PCR)، بينما في دراستنا استخدمت الطرق التقليدية وهي أقل دقة(Györke et al., 2013) كما أظهرت نتائج الدراسة نسبة إصابة أعلى مما سجلت في دراسة أجريت في السعودية عام ٢٠٢٣ في مدينة الرياض حيث بلغت نسبة الإصابة بالأيمرية٢٥% وسجل وجود خمسة أنواع من الأيمرية تنيلا ونيكاتركس وأسيرفولينا وماكسيما وبرايكوكس (Mares et al., 2023) وتوافق لدرجة كبيرة مع الأنواع التي سجلت مع دراستنا باستثناء الأيمرية برايكوكس، حيث سجل النوع الأيمرية ميتس.

أظهرت الدراسة وجود علاقة بين الفصل والإصابة، فقد ارتفعت نسب الإصابة في فصلي الخريف والشتاء(٧٢,٠٦% و٥٤,٩٠%) على التوالي، مقارنةً بالصيف الأمر الذي يفسر توافر البيئة الملائمة من رطوبة وحرارة معتدلة، وتوافق ذلك مع دراسة حديثة أجريت في الجزائر (Benabdelhak et al., 2024) سجلت أعلى معدل للإصابة في فصل الخريف. ففي هذه الدراسة التي أجريت على عينات معوية لدجاج مذبوح، حيث سجلت معدل إصابة أعلى من الدراسة الحالية حيث بلغ معدل الإصابة بالأيمرية ٨٣,٧٧% وقد يفسر ذلك أن التشريح يتيح الكشف المباشر عن الأطوار النسيجية المختلفة للأيمرية داخل المخاطية المعوية ، إضافةً إلى ملاحظة الآفات المرضية المميزة، بينما يقتصر فحص الزرق على الكشف الكيسات البيضية المطروحة فقط (Benabdelhak et al., 2024).

لوحظ ارتباطٌ كبيرٌ بين عمر الدجاج ومعدل الإصابة بالأيمرية، حيث سُجِّلَت أعلى نسبة لدى الفئة العمرية ٣١–٤٠ يومًا (٢٤,٨%)، بينما انخفضت النسبة في الفئة العمرية ١–١٠ أيام (٤,٦%)، أي ازداد معدل الإصابة مع تقدم العمر وهذا توافق مع ما وجدناه حيث كانت الإصابات منعدمة في الأعمار الصغيرة (١–٢ أسبوع)، ثم ازدادت تدريجيًا مع التقدم في العمر لتبلغ ١٠٠% في الدجاج البلدي بعمر ٤ سنوات، مما يشير إلى وجود علاقة بين العمر ومعدل الإصابة(Mares et al., 2023).

تعد خفيات الأبواغ من المسببات المرضية المهمة لأنها من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان حيث تصيب الإنسان والثدييات والطيور لذلك تحظى دراستها بأهمية خاصة، حيث سجلت هذه الدراسة نسبة انتشار لخفيات الأبواغ عند الطيور ٤,٩٩% وتعد هذه نسبة متوسطة ويُعزى ذلك إلى طبيعة أكياسها البيضية صغيرة الحجم والجدار الرقيق نسبياً، مما يجعلها أقل مقاومة للعوامل البيئية مقارنةً بالكيسات البيضية الأيمرية، وهذه النسبة المسجلة لدينا متوافقة مع دراسة أجريت في سوريا سابقاً أثبتت الدّراسة إصابة قطعان دجاج اللحم بخفيات الأبواغ في محافظة طرطوس في سورية بنسبة ٥,٦ % فقط(الوسوف، ٢٠١٤) ، ومع دراسة أخرى في سوريا أيضاً سجلت نسبة متقاربة ٩,٩% (Kassouha et al., 2016)،وتوافقت مع دراسة أجراها(درويش، ٢٠١٦) في سوريا وجدت الدراسة أن معدل الإصابة بداء خفيات الأبواغ في قطعان الدجاج اللحم كان ٤,٨٩%، ويُحتمل أن تعود هذه النتائج المتقاربة إلى عوامل مشتركة، مثل أنماط التربية المكثفة، ودرجات الرطوبة والحرارة المناسبة لانتقال الطفيلي، إضافة

إلى تقارب أساليب التشخيص. وتوافقت نتائجنا مع الدراسة التي أجريت في مصر حديثاً في محافظة الدقهلية حيث سجلت نسبة انتشار ٦,٦%(Essam et al., 2025) ومتوافق أيضاً مع النسبة التي سجلت في دراسة بالأردن ٤,٨%(Hijjawi et al., 2016)، ومع دراسة أجريت في الجزائر حيث سجلت نسبة ٨,٩%. وفي دراسة أجريت في تونس أيضاً كانت النسبة مشابهة حيث بلغت ٤,٥% (Soltane et al., 2007).

وفي دراسة أجريت في الصين سجلت نسبة أعلى ١٣,٢%(Lin et al., 2022) وقد يعود ذلك إلى استخدامهم طريقة (تفاعل البوليميراز المتسلسل pcr) وهي طريقة تشخيصية أدق من المستخدمة لدينا، إنّ هذا التقارب في النسب يشير إلى أنّ خفيات الأبواغ تُعد من الطفيليات الشائعة ذات الانتشار المتوسط في قطعان الدجاج، خاصة في المناطق ذات الظروف البيئية والممارسات التربوية المتشابهة.

لوحظ وجود علاقة بين العمر ومعدل الإصابة بخفيات الأبواغ حيث سجلت لدينا نسبة انتشار عالية في الأعمار الصغيرة ٣-٤ أسابيع وهو موافق لما سجل في هذه الدراسة (Laatamna et al., 2018)التي أجريت في الجزائر حيث سجل وجود خفيات الأبواغ في الدجاج معدلاً أعلى في الطيور التي تتراوح أعمارها بين ١٦ و٢٤ يوماً(٣٠%) مقارنةً بتلك التي تتراوح أعمارها بين ٣٥ و٤٤ يوماً (٣,٥%) فلم يُعثر على أيٍّ إصابة في الدجاج الذي يزيد عمره عن ٤٤ يومًا فمن الملاحظ أنّ صغار الطيور تُظهر معدلات إصابة أعلى، مما يدل على زيادة حساسية هذه الفئة العمرية للإصابة، ويبرز أهمية تعزيز الرعاية الصحية والوقاية خلال الأسابيع الأولى من العمر. وتوافق مع دراسة (Guechtouli et al., 2022) في الجزائر أيضاً حيث تركزت أعلى معدلات الإصابة بين الفئات العمرية الصغيرة، خصوصًا بين ٢٠ و٣٠ يومًا من العمر، بينما تنخفض الإصابة بعد عمر ٥٠ يومًا، وهو ما يعكس تطور المناعة الخاصة بالعمر.

سجلت لدينا نسبة إصابة أعلى لدى الدجاج البلدي من الدجاج التجاري ٦,١٦% و ٤,٤٩% على التوالي وقد يعود ذلك إلى تربيته في بيئة تجعله أكثر عرضة للتغذية أو للمياه الملوثة والتي تعد من أهم مصادر العدوى وهو موافق لما جاء في دراسة (Olonisakin and Olusi, 2021) التي أجريت في نيجيريا حيث أظهرت الدراسة أن الطيور المرباة تربية حرة

سجلت معدل انتشار أعلى لطفيلي خفيات الأبواغ بنسبة ١٣,٢%، بينما كانت في الطيور الداجنة أقل بمعدل ١٠,٩%.

ووجدت هذه الدراسة علاقة بين معدل الإصابة والفصل حيث سجلت أعلى نسبة انتشار في فصل الخريف ولم تسجل لدينا إصابات في فصل الصيف، وهو متوافق لحد كبير مع دراسة (Guechtouli et al., 2022) فكانت معدلات الإصابة الأعلى في الخريف والربيع نتيجة المناخ المناسب لبقاء الكيسات البيضية المتبوغة ، بينما سجل الصيف أدنى معدل بسبب تأثير الحرارة على بقاء الكيسات البيضية المتبوغة. ترتبط إصابات خفيات الأبواغ بشكل وثيق بمصادر المياه الملوثة والرطوبة العالية داخل المداجن حيث تشير الدراسات العلمية إلى أن درجة الحرارة والفصل الموسمي يلعبان دوراً حاسماً في بقاء أكياس خفيات الأبواغ في الماء. فقد بينت دراسة (King et al., 2005) أن الأكياس تحتفظ بقدرتها على العدوى لفترات طويلة عند درجات الحرارة المنخفضة (٤–١٥ C°)، بينما ينخفض نشاطها بشكل واضح عند التعرض لدرجات حرارة أعلى (٢٠–٢٥ C°)، نتيجة ازدياد النشاط الاستقلابي واستنفاذ الطاقة. أما الدراسة الحديثة المنشورة عام٢٠٢٥ من قبل(Manish et al., 2025) فقد نفّذت تجربة مخبرية بمحاكاة واقعية لظروف الصيف والشتاء عبر تطبيق دورات يومية لدرجة الحرارة والرطوبة ، ووجدت أن التعرض لظروف صيفية مرتفعة الحرارة أدى إلى معدلات تعطيل أعلى للأكياس مقارنة بظروف الشتاء الباردة والرطبة. وتدعم هذه النتائج أن الحرارة المرتفعة في الصيف تؤدي إلى انخفاض بقاء الأكياس معدية في البيئة، ما يحد من احتمال انتقال العدوى مقارنة بالطقس البارد.

تُشكّل الديدان المعوية مصدر قلق لصناعة الدواجن في جميع أنحاء العالم، إذ يُمكن أن تُؤثّر على الصحة والأداء الإنتاجي، حيث أظهرت الدراسة انتشار للديدان المعوية لدى الدجاج البلدي والهجين التجاري في محافظة حماة، وبلغت النسبة العامة للانتشار (١٩,١١%) من مجموع (١٦٠١) طيراً، وشملت كلاً من الديدان الممسودة ١٨,١٨%، والشريطية ١,٠٦%. إلا أن هذه النسب كانت منخفضة مقارنة مع الدراسة التي أجريت في مدينة تبريز بإيران خلال عام ٢٠١٦ أظهرت انتشارًا كبيرًا بالديدان المعوية فبلغت نسبة الاصابة (٣٧%)، سجلت الديدان الممسودة أعلى معدل انتشار فبلغت (٦٨%)، تلتيها الديدان الشريطية بنسبة انتشار (٣٢%). (Raza et al., 2017).

وبالنسبة للديدان الشعيرية فقد سجلت هذه الدراسة نسبة انتشار ٧,٧٨% وتعد هذه النسبة متوسطة نوعاً ما وهو ما يمكن تفسيره بحاجة بعض أنواعها إلى ثوي متوسط مثل ديدان الأرض، مما يحدّ من انتشارها في أنظمة التربية المغلقة أو في المناطق الجافة لأن ديدان الأرض تتواجد في البيئات الرطبة والمعتدلة وهذا ما يفسر تسجيل أعلى نسبة انتشار في فصل الخريف. ونلاحظ أيضاً أنه سجلت نسب مرتفعة محلياً في بعض المناطق وهو ما يعكس دور البيئة الرطبة ووفرة الأثوياء المتوسطة في تعزيز دورة حياة الطفيلي. وتفوق النسبة المسجلة في هذه الدراسة ما ورد في الأردن، إذ بلغت هناك ٠,٥% وفقًا لما بينه (Abdelqader et al., 2008). و في حين جاءت قريبة مما سُجّل في العراق (٨,٢٨%) بحسب(الدليمي، ٢٠١٣). أما في الباكستان فقد أورد (Atique et al., 2025) نسبة مماثلة تقريبًا بلغت ٥,٤٥%. في المقابل، لوحظت نسب أعلى بكثير في بعض الدول الأخرى، إذ سجلت دراسة أُجريت في أستراليا إصابة بنسبة ٢٣%(Shifaw et al., 2023)، بينما بلغت في الجزائر ٣٥,٩٦% (Yousfi et al., 2013)وهي أعلى من النسبة المسجلة لدينا. كما أشارت بيانات من نيبال إلى انتشار قدره ١٦% (Subedi et al., 2018) وهي نسبة قريبة من نتائجنا الحالية. وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه(Ara et al., 2021) في الهند، حيث تراوحت نسب الإصابة بين ١٠,٨١–١٢,٥٥% خلال سنتين متتاليتين. لم تُسجَّل أي إصابة بالديدان الشعيرية خلال فصل الشتاء على الرغم من تسجيل أعلى نسب الإصابة في فصل الخريف. يمكن تفسير هذا أولًا بعدم متابعة نفس الطيور عبر الفصول، مما يتيح تغيّر حالة الإصابة بين المجموعات المفحوصة. ثانياً، قد يُعزى هذا إلى الخصائص البيولوجية للديدان الممسودة نفسها، والتي تمتلك القدرة على تثبيط نمو اليرقات أو دخولها في طور الكمون عند تعرضها لظروف بيئية غير مناسبة، مثل انخفاض درجات الحرارة أو قلة الموارد الغذائية. حيث يتميز نقص النشاط الحيوي الشتوي البارد بوجود اليرقات في الأغشية المخاطية، ويستمر لفترة طويلة تتجاوز أحياناً أربعة أشهر(Blitz and Gibbs, 1972)ويؤدي هذا التثبيط إلى انخفاض أو انعدام طرح البيوض في الوسط الخارجي بالرغم من استمرار وجود الطفيليات داخل الثوي. وقد أظهرت الدراسات العلمية أن هذا السلوك شائع لدى العديد من الديدان الممسودة في المجترات والمواشي، حيث يُسجَّل انخفاض طرح البيوض خلال فصل الشتاء مقابل ارتفاعه في أواخر الصيف والخريف، مما يعكس استجابة الطفيليات للتغيرات الموسمية في البيئة(Meradi et al., 2016). كما أكدت دراسة

(Hernandez et al., 2017)على وجود نمط موسمي واضح في طرح بيوض الديدان المعوية ، مع أعلى معدلات للإصابة خلال أواخر الصيف والخريف، وانخفاض حاد في فصل الشتاء، وهو ما يدعم ما تم رصده في دراستنا من علاقة واضحة بين العوامل الموسمية واستمرارية دورة حياة الطفيلي. وأيضاً وجد أنّ البيوض التابعة للديدان الشعيرية تتأثر بشدة بدرجة الحرارة، حيث تلعب الحرارة دورًا حاسماً في فقس البيوض إذ تفشل في النمو منذ البداية عند التعرّض لدرجات حرارة غير مثالية. وقد بيّنت دراسات عدّة أن بعض الأنواع مثل *Capillaria obsignata* تُظهر ضعفاً واضحاً في تجنّن البيوض وفقسها عند تعرضها لدرجات البرودة أو الحرارة الشديدة (Tapoka et al., 2022). أما بالنسبة للعلاقة بين نوع الدجاج والإصابة، فقد تبيّن أن الدجاج البلدي أكثر عرضةً للعدوى مقارنة بالدجاج التجاري، نتيجة التربية الحرة وقلة الإجراءات الوقائية وتوافر الأثوياء المتوسطة في البيئة الطبيعية. وتنسجم هذه النتيجة مع ما أظهرته(Othman et al., 2017) في فلسطين، إذ وُجد أن الدجاج البلدي المربى في نظام الأرضية أو التربية الحرة أكثر تعرضاً للإصابة بالديدان الشعيرية من الدجاج المربى في الأقفاص. بصورة عامة، تُبرز هذه النتائج الدور الحاسم للعوامل البيئية والموسمية ونمط التربية في تحديد مستوى انتشار الديدان الشعيرية، كما تؤكد ضرورة تعزيز برامج الوقاية والمكافحة في المزارع، خصوصًا في فترات الخريف والمناطق الرطبة، للحد من الخسائر الاقتصادية وتحسين صحة القطيع.

تشير الدراسات إلى أن انتشار ديدان صفرانية الدجاج وديدان الأعور قد سجل في معظم دول العالم، وأظهرت هذه الدراسة إصابة الدجاج بديدان صفرانية الدجاج فقط بينما ديدان الأعور لم تشاهد وقد يعود ذلك إلى قلة عدد الدجاج البلدي المشرح، وقد أمكن تحديد الإصابة بصفرانيات الدجاج بالبرهان على وجود البيوض في عينات زرق الطيور المفحوصة بطريقة التعويم، وبلغت نسبة الإصابة العامة ١٠,٣١ %، من إجمالي الطيور المفحوصة. وهي أقل من نتائج الدراسة السابقة التي أجراها (مللي، ٢٠١٨) في سوريا عن انتشار صفرانية الدجاج في المنطقة الوسطى حيث تراوحت نسبة الانتشار للعينات الإيجابية ضمن القطعان المصابة ما بين ٣٥-٤٠%. وتوافقت مع الدراسة الحديثة التي أجريت في الباكستان وسجلت نسبة الإصابة بديدان صفرانية الدجاج قريبة لما وجدناه في هذه الدراسة ١٠%(Atique et al., 2025)وتعارضت مع العديد من الدراسات العالمية والتي سجلت انتشاراً لديدان صفرانية الدجاج وديدان الأعور، نخص منها الدراسة الحديثة في العراق (Abbas et al., 2024) التي سجلت

نسب انتشار لصفرانية الدجاج بلغت (٢٨,٨٥%)، وديدان الأعور(٢١,١٥%)، والدراسة الأخرى التي أجراها(Shifaw et al., 2021) فوصلت نسبة انتشار صفرانية الدجاج :(٣٥,٩%)، و ديدان الأعور(٢٨,٥%) وهي أعلى من النسبة المسجلة لدينا. حيث لم تسجل إصابات كثيرة لدى الدجاج الهجين التجاري مقارنة بالدجاج البلدي نظراً لتوافر الأثوياء الخازنة في بيئة تربيته. وفي النيبال سُجِّلت أعلى معدل انتشار لدى ديدان الأعور (٢٢,٤%)، ثم ديدان صفرانية الدجاج (١٠,٤%) (Subedi et al., 2018) وهي قريبة من النسبة المسجلة لدينا.، وفي دراسة أجريت في إيران من قبل(Radfar et al., 2012) كانت النسب صفرانية الدجاج (١٦,٩٤%) ،وديدان الأعور (٢٣,٧٢%), أظهرت دراسة أخرى من قبل (Raza et al., 2017) نسبة انتشار قريبة وخاصة صفرانية الدجاج ١٦% بينما بلغت نسبة الإصابة بديدان الأعور٦٤%، وهي أعلى من النسب المسجلة في دراستنا الحالية . على حين سجلت دراسة أجريت في الجزائر أعلى معدل انتشار لصفرانية الدجاج ٧٨,٠٧% وديدان الأعور٣٩,٤٧% وربما يعود ذلك لظروف التربية (Yousfi et al., 2013).

سجلت الإصابة وفقاً لعمر الطيور فروقات معنوية واضحة، حيث لم تُسجل أية إصابة لدى الدجاج الهجين التجاري في الفئات العمرية الصغيرة، بينما ارتفعت نسبة الإصابة مع تقدم العمر فوصلت إلى ١٠,٧% في مرحلة الإنتاج. في حين بلغت لدى الدجاج البلدي٢٨,١% ، وهو ما توافق مع ما وجده(Mahmoud et al., 2025)في مصر حيث كانت الإصابات في الأعمار الكبيرة. كما لوحظت فروقات معنوية بين أنواع الدجاج، إذ كانت نسبة الإصابة أعلى بكثير في الدجاج البلدي (٢٨,١%) مقارنة مع الهجين التجاري (٢,٥%)، مما يعكس تعرض الدجاج البلدي لعوامل بيئية وطفيليات أكثر بسبب اختلاف طرق التربية وظروف المعيشة، فالدجاج البلدي أكثر عرضة للإصابة كونه يتربى تربية حرة دون إجراءات وقائية وتوافر الأثوياء الخازنة، وهو ما توافق مع دراسة جرت في فلسطين أظهرت الدراسة أن الدجاج البلدي المُربى في نظام الأرضية ونظام التربية الحرة لديه خطر أعلى للإصابة بصفرانية الدجاج مقارنة بالدجاج المُربى في الأقفاص والتي تقلل من فرص انتقال الخمج. مما يشير إلى الحاجة الماسة لتطبيق إجراءات وقائية وتحكمية مناسبة في هذه الأنظمة أكثر من نظام الأقفاص (Othman et al., 2017). كما أظهرت الدراسة تبايناً في نسب الإصابة فقد سجل فصل الشتاء أعلى معدل إصابة

فبلغت ١٤,٨٦%، وتوافق مع دراسة أجريت في مصر حديثاً (Mahmoud et al., 2025)حيث سجلت أعلى معدل انتشار في فصل الشتاء.

بلغت نسبة الإصابة العامة بالديدان الشريطية ١,٠٦% من إجمالي الطيور المفحوصة. وقد أظهرت النتائج تبايناً واضحاً في معدلات الإصابة تبعاً للعوامل المدروسة. وهو أقل طفيلي سجل لدينا ويمكن تفسير ذلك بارتباط دورة حياة الديدان الشريطية بأثوياء متوسطة محددة (كالحشرات أو بعض الديدان الأرضية)، مما يجعل فرص الخمج أقل في أنظمة التربية المكثفة، كما أن بعض برامج التربية التجارية، قد تتضمن إجراءات تقلل من وصول الطيور إلى مصادر الأثوياء المتوسطة وأيضاً لصعوبة الكشف عن بيوض الديدان الشريطية وصعوبة تمييزها في عينات زرق الطيور وصغر عينة الدجاج البلدي المشرح لدينا . والنسبة المسجلة لدينا أقل من تلك التي سجلها(الديري،٢٠٢٠) في دراسة أجراها في محافظة حماة فبلغت ٤٤,٨%، وربما يعود انخفاض نسبة الإصابة حالياً إلى تحسن ظروف التربية حيث لم تسجل لدينا أي إصابة في دجاج الهجن التجارية، كل الإصابات سجلت لدى الدجاج البلدي نتيجة تعرضه لبيئة تربية مفتوحة تتوافر فيها الأثوياء المتوسطة أو ربما يعود اختلاف النتائج لطول فترة دراسة الشمالي من ٢٠١٧ إلى٢٠٢٠ مقارنة بدراستنا التي استمرت لعام واحد فقط. وتوافقت نتائجنا مع دراسة أجريت في العراق من قبل (محسن،٢٠٠٨) حيث سجلت الإصابة بالشريطية لدى الدجاج البياض والدجاج البلدي نسباً بلغت ٢,٥% و ١,٦% على التوالي، وتعارضت مع (الدليمي،٢٠١٣) حيث بلغت نسبة الإصابة ٢٠ %، وهي مرتفعة عما سجل لدينا. وفي دراسة أخرى في السعودية سجلت نسبة انتشار بلغت ٧,٦١% (Zahrani et al., 2012)، بينما في الباكستان سجلت نسبة إصابة ٩٤,٥%(Shaikh et al., 2021) وهي أعلى من النسبة المسجلة في هذه الدراسة. على حين أظهرت دراسة قام بها (Salam et al., 2010) في وادي كشمير حول انتشار الطفيليات المعوية في الدجاج المحليّ أن ٢٣,٢٢% من الدجاج مصابة بالديدان الشريطية إما بشكلٍ منفرد أو بالاشتراك مع طفيليات أخرى.

سجلت الإصابة بالديدان الشريطية ذروتها خلال فصل الصيف. وقد يُعزى ذلك إلى نشاط الأثوياء المتوسطة في درجات الحرارة المرتفعة. وتوافقت مع دراسة(Salam et al., 2010) في وادي كشمير حول انتشار الديدان الشريطية في الدجاج المحلي، والتي أشارت أن أعلى معدل

انتشار خلال فصل الصيف وأوائل الخريف. على حين تعارضت مع دراسة (الديري، ٢٠٢٠) الذي سجلت لديه أقل نسبة انتشار في فصل الصيف وأعلاها في فصل الخريف. كما بينت الدراسة وجود علاقة بين نوع الدجاج والإصابة، حيث ظهر الدجاج البلدي أكثر عرضة للإصابة بالديدان الشريطية مقارنة بالدجاج الهجين التجاري، ولوحظ وجود فروق معنوية بين النوعين حيث لم يتم تسجيل أي إصابة في الدجاج الهجين التجاري، وتوافق مع (الديري، ٢٠٢٠)، ويُحتمل أن يعود ذلك إلى احتكاكه وتناوله الأثوياء المتوسطة في ظروف تربيته. لذا فإن جميع الإصابات سجلت عند الدجاج البلدي نتيجة تعرضه لبيئة تربية مفتوحة تتوافر فيها الأثوياء المتوسطة.

أظهرت نتائج هذه الدراسة تسجيل ثلاثة أنواع من الديدان الشريطية هي:

R.cesticillus، *R. tetragona*، و*Cotugnia spp*، وقد توافقت هذا مع بعض الأنواع وعددها إلى حدٍّ كبير مع ما أُبلغ عنه في العديد من الدراسات السابقة في الدول العربية والأجنبية. حيث تم تسجيل ثلاثة أنواع من الديدان الشريطية في العراق Railletina spp .Hymenolepis spp(الدليمي، ٢٠١٣؛ محسن، ٢٠٠٨) ، والجزائر *R. echinobothrida* (Yousfi et al., 2013) , *R. cesticillus* ،واستراليا *Hymenolepis* ,*Raillietina* (Shifaw et *Hymenolepis cantaniana* ،*Choanotaenia infundibulum spp*. al., 2023)، ونيجريا *Raillietina* و*Hymenolepis* و*Choanotaenia*. ونوعين في ألمانيا *Hymenolepis cantaniana* و *Hymenolepis carioca* (Kaufmann et al., 2011). على حين تعارضت مع دراسات أخرى حيث سجلت نوعاً واحداً في العراق Cotugnia spp (الصفاروزملاؤه،٢٠١٠)، وآخر في كشمير بالهند Cotugnia spp (Salam et al., 2010). بينما تم تسجيل ثمانية أنواع في الأردن *Amoebotaenia cuneata* ؛ *Davainea proglottina, Hymenolepis* ،*Choanotaenia infundibulum* ، *R. echinobothrida*،*R. cesticillus* ،*cantaniana ,Hymenolepis carioca* و*Raillietina* (Abdelqader et al., 2008). إن التوافق في أنواع الديدان الشريطية المسجلة بين هذه الدراسة ومعظم الدراسات السابقة في دول ذات ظروف مناخية مشابهة، يؤكد أن العوامل البيئية وطبيعة التربية التقليدية للدجاج المحلي تلعب دوراً أساسياً في استمرار دورة

حياة هذه الطفيليات وانتشارها. أما الاختلاف النسبي في نسب الإصابة فيُعزى إلى التباين في طرق التربية ونوعية العلف ومدى العناية بالنظافة ومكافحة الحشرات في المداجن.

-الفصل السادس-

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusion and Recommendations

6-الاستنتاجات

١- أظهرت الدراسة انتشاراً لطفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج البلدي والهجين التجاري في محافظة حماة، وشملت كلاً من الأوالي الطفيلية والديدان.

٢- سجلت الاصابة بجنس الأيمرية كأعلى نسبة انتشار في حين سجل جنس الديدان الشريطية كأدنى انتشاراً.

٣- تم تشخيص خمسة أنواع من الأيمرية: *E. tenella, E. necatrix, E. acervulina, E. mitis ,E.maxima* كما سجل وجود خفيات الأبواغ. ومن الديدان الممسودة سجل وجود صفرانيات الدجاج والديدان الشعيرية. وثلاثة من الديدان الشريطية:

R.cesticillus، *R.tetragona* ، و *Cotugnia spp.*.

٤- أوضحت النتائج أن الخمج المختلط هو الخمج الشائع لدى الطيور المصابة، ويعد نمط الإصابة الطفيلية الثنائية الأكثر شيوعاً.

٥- وجدت علاقة بين نسبة الإصابة والمناطق المختلفة في محافظة حماة.

٦- وجود علاقة بين العمر والإصابة حيث تم تسجيل أعلى نسبة انتشار للطفيليات السابقة لدى الدجاج البلدي والهجين التجاري بالأعمار الكبيرة، باستثناء الإصابة بخفيات الأبواغ حيث تم تسجيلها بالأعمار الصغيرة (أقل من أربعة أسابيع).

٧- أوضحت النتائج وجود علاقة بين الفصل المناخي والإصابة بالطفيليات، إذ ارتفعت معدلات الإصابة خلال فصلي الخريف والشتاء عند الأيمرية وصفرانية الدجاج، وفي فصل الخريف عند خفيات الأبواغ، بينما ارتفعت الاصابة بالديدان الشريطية في فصل الصيف.

٨- لاحظنا أنه لم تُسجَّل فروق معنوية واضحة في الإصابة بالأيمرية وخفيات الأبواغ بين الدجاج البلدي والدجاج الهجين التجاري، في حين لوحظت فروق كبيرة في الإصابة بالديدان، إذ كانت أكثر شيوعاً لدى الدجاج البلدي مقارنة بالهجن التجارية، مما يشير إلى تأثير طريقة التربية ومستوى الرعاية الصحية في الحد من انتشار هذه الطفيليات.

- **المقترحات والتوصيات:**

١- تطبيق برامج وقائية تشمل تشديد إجراءات النظافة والتطهير في المزارع.

٢- إجراء فحوصات دورية لكشف الإصابات مبكراً، وتدريب العاملين على إجراءات الأمن الحيوي.

٣- البحث في أسباب المقاومة الدوائية للأيمرية التي لوحظت كثيراً في الفترة الأخيرة.

٤- تعد خفيات الأبواغ من أهم مسببات الأمراض التنفسية عند الدجاج فلذلك نوصي بإجراء دراسات موسعة لمعرفة تأثيراتها وحجمها الحقيقي في الحقل ومحاولة إيجاد علاج مناسب لها.

٥- تكثيف جهود الوقاية والعلاج في المناطق ذات معدلات الإصابة العالية، وتقييم فعالية العلاجات التقليدية.

-الفصل السابع-

ملخص باللغة العربية

Arabic Abstract

7-الملخــص باللغة العربية

هدف هذا البحث إلى دراسة مدى انتشار طفليات الجهاز الهضمي في الدجاج بمحافظة حماة – سورية، وتحليل بعض العوامل المؤثرة في معدلات الإصابة. حيث جُمعت ١٦٠١ عينة زرق من دجاج بلدي وهجين تجاري وذلك خلال الفترة بين شهر آذار ٢٠٢٤ وآذار ٢٠٢٥، وفُحصت مخبريًا باستخدام الفحص العياني، واللطخة المباشرة، وطريقة التعويم التركيزي، وتحديد شدة الإصابة عند الطيور الحية باستخدام عدادة ماك ماستر. كما تم إجراء الصفة التشريحية لـ (٢٢٨) طيراً لتحديد نوع الديدان الممسودة والشريطية والمثقوبة، وتحديد شدة الخمج عند الطيور النافقة أو المذبوحة ، والتي جُمعت من مناطق مختلفة من محافظة حماة خلال فصول السنة المختلفة. وجرى تحليل البيانات إحصائيًا باستخدام اختبار مربع كاي (Chi-Square test) عند مستوى دلالة $P<0.05$.

أظهرت الدراسة انتشاراً لطفيليات الجهاز الهضمي لدى الدجاج البلدي والهجين التجاري في محافظة حماة، وشملت كلاً من الأوالي الطفيلية والديدان. وبلغت النسبة العامة للانتشار (٥٧,٢٧%) من مجموع (١٦٠١) طيراً وبينت النتائج وجود فروقات معنوية واضحة $P<0.05$ في نسب الإصابة بأنواع الطفيليات المدروسة بين الطيور المفحوصة، حيث سجلت الاصابة بجنس الأيمرية أعلى نسبة انتشار فبلغت (٤٦,٩١%) على حين سجل جنس الديدان الشريطية أدنى انتشاراً فوصلت نسبة الاصابة (١,٠٦%)، بينما وصلت هذه النسب عند جنس خفيات الأبواغ وجنس الديدان الشعيرية وديدان صفرانية الدجاج إلى ٤,٩٩%، ٧,٨٧%، ١٠,٣١% على التوالي. تم تشخيص خمسة أنواع من الأيمرية:

E.tenella, E.necatrix, E.acervulina, E.maxima ,E.mitis. ونوعين من الديدان الممسودة: صفرانية الدجاج، والديدان الشعيرية. وثلاثة من الديدان الشريطية:*R.cesticillus* , *R. tetragona* و*Cotugnia spp.*. وفيما يتعلق بنوع الخمج فقد أوضحت النتائج أن الخمج المختلط هو الخمج الشائع لدى الطيور المصابة، ويعد نمط الإصابة الطفيلية الثنائية الأكثر شيوعاً. أظهرت الدراسة تبايناً في نسب الإصابة بهذه الطفيليات، وارتبطت مع كل من العمر، والمنطقة الجغرافية، والفصل، ونوع الدجاج (بلدي أو هجن تجارية).

تم تسجيل أعلى نسبة انتشار بالأيمرية لدى الدجاج الهجين التجاري في مرحلة الإنتاج فوصلت لـ٧٤,٨ %، ولدى الدجاج البلدي الذي تم دمجه كفئة عمرية واحدة بلغت ٤٨%. وفي المنطقة الشرقية حيث سجلت نسبة اصابة ٦٢,٨٠%، كما تبين ارتفاع نسبة انتشار الإصابة بالأيمرية في فصلي الخريف والشتاء عن باقي فصول السنة فوصلت إلى ٧٢,٠٦% ، ٥٤,٩٠% على التوالي. على حين تم تسجيل أعلى نسبة انتشار بخفيات الأبواغ لدى الدجاج الهجين التجاري بالأعمار الصغيرة (أقل من أربعة أسابيع) فبلغت٧,١٢%، ولدى الدجاج البلدي بلغت ٦,٢%. وفي المنطقة الشمالية حيث سجلت نسبة اصابة ٨,٦٥%، كما تبين ارتفاع نسبة انتشار الإصابة بخفيات الأبواغ في فصل الخريف ١٤,٢٢%، مع انعدامها في فصل الصيف، كما أظهرت النتائج أن الدجاج البلدي كان أكثر عرضة للإصابة بخفيات الأبواغ مقارنة بالدجاج الهجين التجاري، وعدم وجود فروقات معنوية بين النوعين.

كما أظهرت بعض المناطق نسب إصابة أعلى بالديدان الشعيرية من غيرها، بفروق معنوية واضحة حيث سجلت أعلى نسبة إصابة في المنطقة الغربية من محافظة حماة **٢٧,٣٥%**، وتركزت حالات الإصابة لدى الدجاج الهجين التجاري في مرحلة الإنتاج ٥,٧% ، أما أعلى نسبة إصابة فسُجلت خلال فصل الخريف بنسبة ٢٣,٠٤%وبفروق معنوية واضحة عن باقي الفصول. بينما بلغت نسبة الإصابة العامة بديدان صفرانية الدجاج ١٠,٣١%، دون فروق معنوية بين المناطق، سجل الإصابة تبعاً لعمر الطيور فروقات معنوية واضحة، فوصلت نسبة الإصابة إلى ١١,٥٧% في مرحلة الإنتاج، على حين بلغت لدى الدجاج البلدي ٢٨,١%، وكانت مرتفعة في فصلي الخريف ١٢,٢٥% والشتاء ١٤,٨٦%.على حين تم تسجيل معظم الإصابات بالديدان الشريطية في مدينة حماة لدى الدجاج البلدي بنسبة٧,٧٣%.

أظهرت نتائج اختبار مربع كاي وجود فروق معنوية عند مستوى ($P < 0.05$) بين نسب الإصابة بحسب العمر، والفصل، والمنطقة، ونوع الدجاج، وهو ما يؤكد أن هذه العوامل مجتمعة تُعدّ محددات رئيسية لانتشار الطفيليات في الدجاج.

-الفصل الثامن-

المراجع

References

8-المراجع العربية:

١. الخالدي، جنان علي عبيد (١٩٩٦). مسح ميداني للطفيليات الداخلية للدجاج في محافظة بغداد. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، العراق.

٢. الديري، محمد فايز الشمالي (٢٠٢٠). دراسة انتشار الإصابة بالديدان الشريطية في الدجاج البياض بمحافظة حماة. أطروحة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة حماة، سورية.

٣. الدليمي، فاضل حسن علوان (٢٠١٣). انتشار الديدان الطفيلية الممسودة والشريطية في طيور الدجاج المنزلي والديك الرومي، محافظة بابل. مجلة جامعة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية، المجلد ٢١، العدد ٤، ١٦١٣–١٦٢١.

٤. الربيعي، عبد الرزاق لعيبي، فهد، مجيد علي، وعيسى، حقي عبد العباس (٢٠٠٩). انتشار ديدان Ascaridia galli في الدجاج البياض المحلي في محافظة النجف الأشرف. Journal of Techniques، المجلد ٢٢، العدد ١، A145–A151.

٥. الصفار، إيمان حسين جعفر، الربيعي، حيدر محمد علي، والصفار، نصير صادق جعفر (٢٠١٠). دراسة تشخيصية للديدان المعوية في الحمام الطوراني (Columba livia) في مدينة بغداد. المجلة العراقية البيطرية، عدد خاص.

٦. الوسوف، واصف (٢٠١٤). أهمية داء البوغيات الخفية في قطعان الدواجن السورية. مؤتمر الثروة الحيوانية في سوريا: الواقع وآفاق التطور، منشورات جامعة حلب، ص ١٥٨.

٧. طرشة، حسن (٢٠١٨). تربية الدواجن. كلية الطب البيطري، جامعة حماة، سورية.

٨. قنبر، غزوان (١٩٩٢). دراسة عن داء الأكريات (الكوكسيديا) في الدجاج في القطر العربي السوري. أطروحة ماجستير، جامعة البعث، سورية.

٩. لقمس، عمر، وفاضل، محمد (٢٠٢٢). دراسة التغيرات المرضية المصاحبة لإصابة دجاج اللحم بالأيمرية أسيرفولينا في محافظة حماة. مجلة جامعة حماة، المجلد ٥، العدد ٢.

١٠. محسن، سحر جابر (٢٠٠٨). دراسة وبائية ومرضية لطفيلي Ascaridia galli في الدجاج في محافظة النجف الأشرف. أطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، العراق.

١١. مللي، حازم فايز (٢٠١٨). دراسة نسبة انتشار مرض إسكاريس الدجاج لدى الدجاج البياض في المنطقة الوسطى من سورية. مجلة جامعة حماة، المجلد ١، العدد ١.

١٢. نيصافي، علي (٢٠٠٧). تحديد شدة ونسبة الإصابة المفردة والمختلطة بداء الأكريات (Coccidiosis) في مزارع دجاج اللحم في كل من محافظات اللاذقية وطرطوس وإدلب (سورية). مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد ٢٩، العدد ٥.

١٣. درويش، ماهر (٢٠١٦). التغيرات المرضية المرافقة لداء البوغيات الخفية عند دجاج اللحم في سوريا. أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري، جامعة حماة، الجمهورية العربية السورية.

١٤. الزبيدي، حليم حمزة حسين (٢٠١٣). دراسة انتشار بعض الطفيليات على الدجاج المحلي في محافظة ديالى.

References:

1. Abbas, R., Hadi, Z., Hussein, Z., Matooq, S.J.A.A.V.S., 2024. Pathological and hematological study for intestinal infections with cestoda and nematoda in the domestic chickens of thi-qar province. 12, 2085-2092.
2. Abdelqader, A., Gauly, M., Wollny, C.B., Abo-Shehada, M.N., 2008. Prevalence and burden of gastrointestinal helminthes among local chickens, in northern Jordan. Prev Vet Med 85, 17-22.
3. Abdullah, S., Dyary, H.J.Z., Unique Scientific Publishers, Faisalabad, Pakistan, 2023. Cryptosporidiosis: Neglected zoonosis of global importance. 2, 249-260.
4. Abebe, E., Gugsa, G.J.A.J.o.S., Technology, 2018. A review on poultry coccidiosis. 3, 1-12.
5. Al-Natour, M.Q., Suleiman, M.M., Abo-Shehada, M.N., 2002. Flock-level prevalence of Eimeria species among broiler chicks in northern Jordan. Prev Vet Med 53, 305-310.
6. Al-Taee, A., Mohammed, R., Mohammed, N., 2011. Diagnosis of some helminthic eggs in faeces of ducks and geese in Ninevah governorate, Iraq.
7. Ara, I., Khan, H., Syed, T., Bhat, B.J.J.o.a.v., research, a ،٢٠٢١ .Prevalence and seasonal dynamics of gastrointestinal nematodes of domestic fowls (Gallus gallus domesticus) in Kashmir, India. 8, 448.
8. Ashenafi, H., Eshetu, Y., 2004. Study on gastrointestinal helminths of local chickens in Central Ethiopia.
9. Atique, S., Ul-Huda, N., Aziz, I.J.P.J.o.N., 2025. Avian nematode infections: A comparative study of Capillaria spp. and Ascaridia spp. infections in Gallus Gallus domesticus (chickens) and Psittaciformes (parrots). 43, 61-69.
10. Aziz, I.J.A.P., 2023. Prevalence and Investigation of Gastrointestinal Nematodes (capillaria SPP.) in Domestic Pigeon (columba Livia) in Bahawalpur, Pakistan.
11. Bains, B.S., 1979. A manual of poultry diseases. Editiones, Roche, Basle, Switzerland.
12. Benabdelhak, A.C., Derbak, H., Titouah, H ،.Aissanou, S., Debbou-Iouknane, N., Ayad, A., 2024. Epidemiological Survey on Post Mortem Coccidiosis in Broiler Chicken in Bejaia Province, Northern Algeria. Acta Parasitologica 69, 791-802.
13. Bhat, S.A., Dixit, M., Juyal, P.D., Singh, N.K., 2014. Comparison of nested PCR and microscopy for the detection of cryptosporidiosis in bovine calves. J Parasit Dis 38, 101-105.
14. Blitz, N., Gibbs, H.J.I.j.f.p., 1972. Studies on the arrested development of Haemonchus contortus in sheep—I. The induction of arrested development. 2, 5-12.
15. Bowman, D.D., 2009. Georgis' Parasitology for Veterinarians. Saunders/Elsevier.
16. Burrell, A., Tomley, F.M., Vaughan, S., Marugan-Hernandez, V., 2020. Life cycle stages, specific organelles and invasion mechanisms of Eimeria species. Parasitology 147, 263-278.
17. Chege, H.W., Kemboi, D., Bebora, L., Maingi, N., Mbuthia, P., Nyaga, P., Njagi, L.J.L.R.f.R.D., 2017. Efficacy of Piperazine citrate, Levamisole hydrochloride and Albendazole in the treatment of chicken naturally infected with gastrointestinal helminths. 29.
18. Collinet-Adler, S., Ward, H.D.J.E.j.o.c.m., diseases, i., 2010. Cryptosporidiosis: environmental, therapeutic, and preventive challenges. 29, 927-935.
19. Conway, D.P., McKenzie, M.E., 2007. Poultry coccidiosis: diagnostic and testing procedures. John Wiley & Sons.
20. Cruz, L.M., Allanson, M., Kwa, B., Azizan, A., Izurieta, R.J.J.o.P., 2012. Morphological changes of Ascaris spp. eggs during their development outside the host. 98, 63-68.

21. Cupo, K.L., Beckstead, R.B.J.A.d., 2019. Heterakis gallinarum, the cecal nematode of gallinaceous birds: a critical review. 63, 381-388.
22. Dawe, J.F., Hofacre, C.L.J.D.o.A.M., College of Veterinary Medicine, University of Georgia, Athens, GA. Poult. Informed Prof, 2002. With hygromycin gone, what are today's worming options. 60, 1-4.
23. Debbou-Iouknane, N., Benbarek, H., Ayad, A.J.O.J.o.V.R., 2018. Prevalence and aetiology of coccidiosis in broiler chickens in Bejaia province, Algeria. 85, 1-6.
24. Dehlawi, M.S., 2007. The occurrence of nematodes in the intestine of local (Baladi) chicken (Gallus gallus domesticus) in Jeddah Province-Saudi Arabia.
25. Demis, C., Anteneh, M., Basith, A.J.B.J.o.P.S., 2015. Tapeworms of poultry in Ethiopia: A Review. 4, 44-52.
26. Essam, A., Elmishmishy, B., Hammad, E., Elwafa, S.A., Abbas, I., 2025. Occurrence and molecular characterization of Cryptosporidium oocysts in chickens from Egypt, and a meta-analysis for Cryptosporidium infections in chickens worldwide. Vet Parasitol Reg Stud Reports 57, 101169.
27. Fakae, B., Paul-Abiade ،C.J.N.V.J., 2003. Rainy season period prevalence of helminths in the domestic fowl (Gallus gallus) in Nsukka, Eastern Nigeria. 24, 21-27.
28. Fayer, R., Speer, C., Dubey, J. 1997. The general biology of Cryptosporidium. In. Cryptosporidium and cryptosporidiosis R. Fayer (CRC Press, Boca Raton, Florida.(
29. Fitz-Coy, S.J.A.D., 1992. Antigenic variation among strains of Eimeria maxima and E. tenella of the chicken. 40-43.
30. Fried, B., Mueller, T.J., Frazer, B.A.J.I.j.f.p., 1997. Observations on Echinostoma revolutum and Echinostoma trivolvis in single and concurrent infections in domestic chicks. 27, 1319-1322.
31. Gharagozlou, M., Dezfoulian, O., Rahbari, S., Bokaie, S., Jahanzad, I., Razavi, A.J.J.o.V.M.S.A., 2006. Intestinal cryptosporidiosis in turkeys in Iran.٢٨٥-٢٨٢ ،٥٣ .
32. Goodwin, M.A., Brown, J., Resurreccion, R.S., Smith, J.A.J.A.d., 1996. Respiratory coccidiosis (Cryptosporidium baileyi) among northern Georgia broilers in one company. 572-575.
33. Guechtouli, S., Mimoune, N., Messai, C.-R., Salhi, O., Kaidi, R ،.Khelef, D., 2022. Cryptosporidium sp. infection in the broiler chickens and turkeys on farms in North Central Algeria.
34. Györke, A., Pop, L., Cozma, V., 2013. Prevalence and distribution of Eimeria species in broiler chicken farms of different capacities .Parasite 20, 50.
35. Hanan, M., Abdalla, H.S., Elowni, E.E., 2005. Prevalence Rate of Ascaridia galli in some poultry farms in Khartoum State, Sudan. Sudan Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry 44, 15-20.
36. Hasan, M.M., Anisuzzaman, Alam, M.Z., Khatun, M.S., Dey, A.R.J.V.M., Science, 2025. Diversity of Parasitic Fauna in Semi-Scavenging Indigenous Chickens (Gallus gallus domesticus) in Bangladesh. 11, e70211.
37. Hauck, R., Hafez, H.M.J.P.r., 2013. Experimental infections with the protozoan parasite Histomonas meleagridis: a review. 112, 19-34.
38. Haug, A., Gjevre, A.G., Skjerve, E., Kaldhusdal, M., 2008. A survey of the economic impact of subclinical Eimeria infections in broiler chickens in Norway. Avian Pathol 37, 333-341.
39. Henriksen, S.A., Pohlenz ،J.F., 1981. Staining of cryptosporidia by a modified Ziehl-Neelsen technique. Acta Vet Scand 22, 594-596.
40. Hernandez, A., Henttinen, M., Junnila , A., Näreaho, A., Saari, S., 2017. Seasonal effects on the egg shedding of gastrointestinal nematodes in ruminants. Veterinary Parasitology Volume 246, 13-20.

41. Hijjawi, N., Mukbel, R., Yang, R., Ryan, U.J.V.P., 2016. Genetic characterization of Cryptosporidium in animal and human isolates from Jordan. 228, 116-120.
42. Hoarau, A.O., Mavingui, P., Lebarbenchon, C.J.P.P., 2020. Coinfections in wildlife: Focus on a neglected aspect of infectious disease epidemiology. 16, e1008790.
43. Hussein, A.H., Rashed, S.M., El-Hayawan, I.A., Aly, N.S.M., Abou Ouf, E.A., Ali, A.T., 2017. Intestinal Parasite Infections and Accuracy of Direct Thin and Thick Smear, Formol-Ether Sedimentation, Centrifugal Flotation, and Mini-FLOTAC Techniques Among Patients with Gastrointestinal Tract Disorders from the Greater Cairo Region, Egypt. Am J Trop Med Hyg 96, 589-594.
44. Idika, I., Obi, C., Ezeh ،I., Iheagwam, C., Njoku, I., Nwosu, C.J.J.o.p.d., 2016. Gastrointestinal helminth parasites of local chickens from selected communities in Nsukka region of south eastern Nigeria. 40, 1376-1380.
45. Kanev, I., 1994. Life-cycle, delimitation and redescription of Echinostoma revolutum (Froelich, 1802) (Trematoda: Echinostomatidae). Systematic Parasitology,, 125-144.
46. Karaer, Z., Guven, E., Akcay, A., Kar, S., Nalbantoglu, S., Cakmak, A., 2012. Prevalence of subclinical coccidiosis in broiler farms in Turkey. Tropical Animal Health and Production 44, 589-594.
47. Kassouha, M., Soukkarieh, C., Alkhaled, A.J.V.P., 2016. First genotyping of Cryptosporidium spp. in pre-weaned calves, broiler chickens and children in Syria by PCR-RFLP analysis. 225, 86-90.
48. Kassouha, M.J.B.J.V.R., 2014. First detection of Cryptosporidium spp. in broiler chickens in Syria. 11, 253-259.
49. Kaufmann, F., Das, G., Sohnrey, B., Gauly, M., 2011. Helminth infections in laying hens kept in organic free range systems in Germany. Livestock Science 14.٦،١
50. Kennedy, M.J.J.M.r.I., 1979. Basic methods of specimen preparation in parasitology.
51. King, B.J., Keegan, A.R., Monis, P.T., Saint, C.P., 2005. Environmental temperature controls Cryptosporidium oocyst metabolic rate and associated retention of infectivity. Appl Environ Microbiol 71, 3848-3857.
52. Kinsella, J.M., Forrester, D.J.J.P.d.o.w.b., 2008. Tetrameridosis. 376-383.
53. Laatamna, A.K., Belkessa, S., Khalil, A., Afidi, A., Benmahdjouba, K., Belalmi, R., Benkrour, M., Ghazel, Z., Hakem, A., Aissi, M., 20 .١٨Prevalence of Cryptosporidium spp. in farmed animals from steppe and high plateau regions in Algeria. Trop Biomed 35, 724-735.
54. Lin, X., Xin, L., Qi, M., Hou, M., Liao, S., Qi, N., Li, J., Lv, M., Cai, H., Hu, J., Zhang, J., Ji, X., Sun, M., 2022. Dominance of the zoonotic pathogen Cryptosporidium meleagridis in broiler chickens in Guangdong, China, reveals evidence of cross-transmission. Parasites & Vectors 15, 188.
55. Magwisha, H., Kassuku, A., Kyvsgaard, N., Permin, A.J.T.A.H., Production, 2002. A comparison of the prevalence and burdens of helminth infections in growers and adult free-range chickens. 34, 205-214.
56. Magwisha, H.B., 2003. The impact of helminth infections in free-range chickens with special focus on the pathologenicity of tetrameres americana.
57. Mahmoud, A., Maram, M., Heba, W., Makoto, I., Ahmed, E., Soad, M., 2025. Prevalence and molecular characterization of Ascaridia galli in chickens from Minoufiya Governorate, Egypt. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports 57, 101170.
58. Makouloutou-Nzassi, P., Longo-Pendy, N.M., Nguema, L.K.A., Lendzele, S.S., Bangueboussa, F., Bouchedi, B., Maganga, G.D., Boundenga, L., 2024. Prevalence of gastrointestinal parasites in chickens (Gallus gallus domesticus) and associated risk factors in M'passa department, Southeast Gabon. Open Vet J 14, 3232-3240.

59. Manish, T., Magesh, R., Adriano, F.V., Jack, N.L., Achyut, A., 2025. Seasonal Inactivation of Cryptosporidium parvum Oocysts in Soil and Manure Microenvironments Using the LSTM-based Environmental Model. Journal of Food Protection 88, 100617.
60. Mares, M.M., Al-Quraishy, S., Abdel-Gaber, R., Murshed, M., 2023. Morphological and Molecular Characterization of Eimeria spp. Infecting Domestic Poultry Gallus gallus in Riyadh City, Saudi Arabia. 11, 795.
61. McDougald, L.R.J.D.o.p., 2020. Internal parasites. 1157-1191.
62. McDougald, L.R.J.P.s., 1998. Intestinal protozoa important to poultry. 77, 1156-1158.
63. Meradi, S., Cabaret, J., Bentounsi, B.J.P., 2016. Arrested development of abomasal trichostrongylid nematodes in lambs in a steppe environment (North-Eastern Algeria). 23, 39.
64. Mihadi, M., Radfar, M., Najafi, S., 2011. Impact of internal parasites on local chickens in Iran: Weight loss and mortality. Veterinary Parasitology 180, 288-293.
65. Mousa, M.R., Attia ،M.M., Salem, H.M., Al-Hoshani, N., Thabit, H., Ibrahim, M.A., Albohiri, H.H., Khan, S.A., El-Saadony, M.T., El-Tarabily, K.A.J.P.s., 2024. Coinfection of the gut with protozoal and metazoal parasites in broiler and laying chickens. 103, 103227.
66. Muhairwa ،A., Msoffe, P., Ramadhani, S., Mollel, E., Mtambo, M., Kassuku, A.J.P., 2007. Prevalence of gastro-intestinal helminths in free-range ducks in Morogoro Municipality, Tanzania. 1.
67. Nakamura, A.A., Meireles, M.V., 2015. Cryptosporidium infections in birds--a review. Rev Bras Parasitol Vet 24, 253-267.
68. Nichols, G., Fayer, R., Xiao, L. 2008. Cryptosporidium and cryptosporidiosis (Boca Raton: CRC Press.(
69. Njunga, G.R.J.U.M.T., 2003. Ecto-and haemoparasites of chickens in Malawi with emphasis on the effects of the chicken louse, Menacanthus cornutus. 2.
70. Ogbaje, C., Agbo, E., Ajanusi, O.J.I.J.o.P.S., 2012. Prevalence of Ascaridia galli, Heterakis gallinarum and Tapeworm infections in birds slaughtered in Makurdi township. 11, 103-107.
71. Okhuysen, P.C., Chappell ،C.L.J.I.j.f.p., 2002. Cryptosporidium virulence determinants–are we there yet? 32, 517-525.
72. Olonisakin, A.A., Olusi, T.A., 2021. Epidemiology of Cryptosporidium sp. infection among free-range and intensive farm birds in Akure South LGA, Ondo State, Nigeria. Bulletin of the National Research Centre 45, 174.
73. Onyirioha, J.J.N.S.J., 2011. Effects of varying temperatures on the ex-uterine development and incubation period of eggs of Ascaridia galli. 4, 61-63.
74. Othman, R., Abdallah, J.J.A.R., Biology, R.i ،.2017 .Effect of Poultry Production System on Infection with Internal Parasites in “Baladi” Layer Hens of Northern West Bank, Palestine. 1-7.
75. Permin, A., Hansen, J.W., 1998. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites.
76. Poulsen, J., Permin, A ،.Hindsbo, O., Yelifari, L., Nansen, P., Bloch, P.J.P.V.M., 2000. Prevalence and distribution of gastro-intestinal helminths and haemoparasites in young scavenging chickens in upper eastern region of Ghana, West Africa. 45, 237-245.
77. Quentin, J., Seureau ،C., Kulo, S.J.A.d.p.h.e.c., 1986. Cycle biologique de Tetrameres (Microtetrameres) inermis (Linstow, 1879)-Nématode Tetrameridae parasite du Tisserin Ploceus aurantius au Togo. 61, 321-332.

78. Radfar, M.H., Khedri, J., Adinehbeigi, K., Nabavi, R., Rahmani ،K., 2012. Prevalence of parasites and associated risk factors in domestic pigeons (Columba livia domestica) and free-range backyard chickens of Sistan region, east of Iran. J Parasit Dis 36, 220-225.
79. Ramadan, H.H., Znada, N.Y.A.J.F.N., 1991. Some pathological and biochemical studies on experimental ascaridiasis in chickens. 35, 71-84.
80. Raza, A., Khan, R., Hao, L., Hosseini, S.M., Piras, C., Yang, L.G., 2017. Epidemiological and pathological studies on the helminthic parasites in native chickens of Tabriz city, Iran.
81. Richard W. Gerhold, J. 2024. Cryptosporidiosis in Poultry (Merck Veterinary Manual, Merck Veterinary Manual.(
82. Ryan, U., Hijjawi, N.J.I.j.f.p., 2015. New developments in Cryptosporidium research. 45, 367-373.
83. Ryan, U.M., Power, M., Xiao, L.J.J.o.E.M., 2008. Cryptosporidium fayeri n. sp.(Apicomplexa: Cryptosporidiidae) from the Red Kangaroo (Macropus rufus). 55, 22-26.
84. RYBICKI, M.J.J.Z., 2020. COCCIDIOSTATS IN TREATING COCCIDIOSIS. 27.
85. Saif, Y.M., Fadly, A.M., Glisson, J.R., McDougald, L.R ،.Nolan, L.K., Swayne, D.E., 2009. Diseases of Poultry. Wiley.
86. Sakas, P.S., 2012. Common Avian Parasites. Niles Animal Hospital and Bird Medical Center.،
87. Salam, S.T., Mir, M.S., Khan, A.R.J.V.A., 2010. The prevalence and pathology of Raillietina cesticillus in indigenous chicken (Gallus gallus domesticus) in the temperate Himalayan region of Kashmir-short communication. 80, 323-328.
88. Shah, A., Anwar, A., Khan, M., Iqbal, Z., Qudoos, A.J.I.J.B., 1999. Comparative studies on the prevalence of cestode parasites in indigenous and exotic layers at Faisalabad. 1, 277-279.
89. Shaikh, A., Butt, Z., Memon, S., Mal, B., Scholar, P., 2021. Prevalence of Cestode parasites in the intestine of local chicken (Gallus Domesticus) from Hyderabad, Sindh, Pakistan. Journal of Entomology and Zoology Studies 6, 301-303.
90. Sharma, N., Hunt, P.W., Hine, B.C., Ruhnke, I.J.P.S., 2019. The impacts of Ascaridia galli on performance, health, and immune responses of laying hens: new insights into an old problem. 98, 6517-6526.
91. Shifaw, A ،.Feyera, T., Sharpe, B., Elliott, T., Walkden-Brown, S.W., Ruhnke, I., 2023. Prevalence and magnitude of gastrointestinal helminth infections in cage-free laying chickens in Australia. Vet Parasitol Reg Stud Reports 37, 100819.
92. Shifaw, A., Feyera, T., Walkden-Brown, S.W., Sharpe, B., Elliott, T., Ruhnke, I., 2021. Global and regional prevalence of helminth infection in chickens over time: a systematic review and meta-analysis. Poult Sci 100, 101082.
93. Shohana, N.N., Rony, S.A., Ali, M.H., Hossain, M.S., Labony, S.S., Dey, A.R., Farjana, T., Alam, M.Z., Alim, M.A., Anisuzzaman, 2023. Ascaridia galli infection in chicken: Pathobiology and immunological orchestra. Immun Inflamm Dis 11, e1001.
94. Skála, V., Bulantová, J., Walker, A.J., Horák, P.J.P.i., 2014. Insights into the development of Notocotylus attenuatus (Digenea: Notocotylidae) in Lymnaea stagnalis: from mother sporocyst to cercariae. 63, 94-99.
95. Skerman, K., Hillard, J., 1967. A handbook for studies of helminth parasites of ruminants.
96. Soltane, R., Guyot ،K., Dei-Cas, E., Ayadi, A., 2007. Prevalence of Cryptosporidium spp. (Eucoccidiorida: Cryptosporiidae) in seven species of farm animals in Tunisia. Parasite 14, 335-338.

97. Soulsby, E., 1982. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. London SW1P 1SB %J Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals.
98. Subedi, J.R., Mujahid, T., Cheetri, B.J.T.U.J., 2018. Prevalence of intestinal helminth parasites of chicken (Gallus gallus domesticus Linnaeus, 1758) in Lalitpur district, Nepal-28-19-32.
99. Swayne, D.E., 2013. Diseases of poultry. John Wiley & Sons.
100. Tanuwijaya, P.A., Febraldo, D.J.J.o.E.S., Development, S., 2021. Parasite Infections in Poultry Environments (case report on Gallus domesticus endoparasite). 4, 97-136.
101. Tapoka, T.M ،.Richard, K.G., Matthew, B., María, A.D.-C., 2022. Hatching of parasitic nematode eggs: a crucial step determining infection. Trends in Parasitology 38, 174-187.
102. Tarbiat, B., Jansson, D.S., Höglund, J.J.V.p., 2015. Environmental tolerance of free-living stages of the poultry roundworm Ascaridia galli. 209, 101-107.
103. Taweya, D., Demisie, T., Hailu, Y., Giro, B.J.I.J.A.R.B.S., 2020. Study on helminthes prevalence, gross and microscopic characterization of lesions, in scavenging chicken naturally infected by gastrointestinal helminthes in and around Bishoftu, Ethiopia. College of Veterinary Medicine and Agriculture, Department of Parasitology and Pathology, Addis Ababa University, Bishoftu, Ethiopia. 7, 1-14.
104. Taylor, M., Coop, B., Wall, R., 2007. Veterinary Parasitology 3rd Edition.
105. Thebo, P., Lunden, A., Uggla, A., Hooshmand-Rad, P.J.A.P., 1998. Identification of seven Eimeria species in Swedish domestic fowl. 27, 613-617.
106. Una, R., 2010. Cryptosporidium in birds, fish and amphibians. Experimental Parasitology 124, 113-120.
107. Velusamy, R., Abdul Basith, S., Harikrishnan, T., Ponnudurai, G., Anna, T., Ramakrishnan, S.J.J.o.P.D., 2014. Ground beetle, Opatroides frater (Coleoptera) as natural intermediate host for the poultry tapeworm, Raillietina cesticillus .131-128,38.
108. Wamboi, P., Waruiru, R.M., Mbuthia, P.G., Nguhiu, J.M., Bebora, L.C.J.I.j.o.v.s., medicine, 2020. Haemato-biochemical changes and prevalence of parasitic infections of indigenous chicken sold in markets of Kiambu County, Kenya. 8, 18-25.
109. Yousfi, F., Senouci, K., Medjoual, I., Djellil, H., Slimane, T.H.J.B.J., 2013. Gastrointestinal helminths in the local chicken Gallus gallus domesticus (Linnaeus, 1758) in traditional breeding of North-Western Algeria. 4, 229-234.
110. Yun, C.H., Lillehoj, H.S ،.Lillehoj, E.P., 2000. Intestinal immune responses to coccidiosis. Dev Comp Immunol 24, 303-324.
111. Zahrani, M.R., Ashour, A.A., Shobrak, M.Y., 2012. Tapeworms of rock dove and domestic chicken in Taif area, Saudi Arabia. J Egypt Soc Parasitol 42, 507-513.
112. Zhang, Z., Zeng, M.J.C.J.o.V.P.R., 2005. Research advances of drug resistance in chickens' coccidiosis. 13, 29-36.
113. Альжобурі, Н., Джавад, М., Алхеснаві, А., Алшімрі, А., Алалі, Ф.J.S.P., Innovations, 2024. Prevalence of internal parasites in local chicken in Karbala province, Iraq. 27, 120-125.

The highest prevalence of Eimeria was recorded in commercial hybrid chickens at the production stage, reaching 74.8%, and in local chickens (considered as one age group) at 48%. In the eastern region, the infection rate was 62.80%. Furthermore, the prevalence of Eimeria infection was higher in autumn and winter compared to other seasons, reaching 72.06% and 54.90%, respectively. The highest prevalence of Cryptosporidium was recorded in young commercial hybrid chickens (less than four weeks old) at 7.12%, and in local chickens at 6.2%. In the northern region, the infection rate was 8.65%. The prevalence of Cryptosporidium infection was higher in autumn (14.22%) and absent in summer. Results also showed that local chickens were more susceptible to Cryptosporidium infection compared to commercial hybrids, with no significant difference between the two types.

Some areas showed higher infection rates with Capillaria worms than others, with significant differences. The highest infection rate was recorded in the western region of Hama Governorate at 27.35%. Infections in commercial hybrid chickens were concentrated at the production stage (5.7%), while the highest infection rate was recorded during autumn at 23.04%, showing a significant difference from other seasons.

The overall prevalence of Ascaridia galli was 10.31%, with no significant differences between regions. Bird age showed significant differences, with the infection rate reaching 11.57% at the production stage, while it was 28.1% in local chickens. Rates were high in autumn (12.25%) and winter (14.86%). Most cestode infections were recorded in Hama city in local chickens, with a rate of 7.73%.

The results of the Chi-Square test showed significant differences ($P < 0.05$) in infection rates according to age, season, region, and chicken type, confirming that these factors collectively are key determinants of parasite spread in poultry.

9-Abstract:

This research aimed to investigate the prevalence of gastrointestinal parasites in chickens in Hama Governorate, Syria, and to analyze the factors influencing infection rates. A total of 1601 samples from local and commercial hybrid chickens were collected between March 2024 and March 2025. They were examined in the laboratory using macroscopic inspection, direct smear, and concentration flotation techniques. Infection intensity in live birds was determined using the McMaster counting technique. Additionally, a post-mortem examination was conducted on 228 birds to identify nematode, cestode, and trematode worm species and determine the infection intensity in dead or slaughtered birds. These samples were collected from various areas within Hama Governorate across different seasons. Data were statistically analyzed using the Chi-Square test at a significance level of $P < 0.05$.

The study revealed a prevalence of gastrointestinal parasites in both local and commercial hybrid chickens in Hama Governorate, encompassing both protozoan parasites and helminths. The overall prevalence rate was 57.27% out of 1601 birds examined for internal parasites. The results showed significant differences ($P < 0.05$) in the infection rates of the studied parasite types among the examined birds. Infection with Eimeria genus recorded the highest prevalence rate at 46.91%, while the cestode genus recorded the lowest at 1.06%. The prevalence rates for Cryptosporidium genus, Capillaria worms *(Capillaria spp.),* and *Ascaridia galli* were 4.99 %, 7.87%, and 10.31%, respectively. Five Eimeria species were identified*: E. tenella, E. necatrix, E. acervulina, E. maxima,* and *E. mitis*. Two nematode types were identified: Ascaridia galli and Capillaria worms *(Capillaria spp.*). Three cestode species were identified: *Raillietina cesticillus, Raillietina tetragona,* and *Cotugnia spp*. Regarding infection type, results indicated that mixed infections were the most common among infected birds, with dual parasitic infections being the most frequent pattern. The study showed variation in the prevalence rates of these parasites, which were associated with age, geographical region, (season, and chicken type local or commercial hybrid).

-الفصل التاسع-

الملخص باللغة الإنكليزية

English Abstract

Syrian Arab Republic

Hama University

Faculty of Veterinary Medicine

Department of Microbiology

Prevalence of gastrointestinal parasites in chickens in Hama Governorate

Thesis Submitted for Degree of Master in Parasitology

By

Marah Ayman Kendakji

Under The Supervision Of

Scientific Supervision
Dr. Muhammad Mohsen Katranji
Professor of Parasitology – Department of Microbiology
Faculty of Veterinary Medicine

Co – Supervisor
Prof. Dr. Abdulkarim Al – Khalid
Professor of Parasitology – Department of Microbiology
Faculty of Veterinary Medicine

2026