

دراسة لأنواع جنس الـ *Eimeria* في الأغنام في مدينة الموصل

منال حمادي حسن و حلا ميسر عبد

فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الإستلام ٤ نيسان ٢٠١١؛ القبول ٩ كانون الأول ٢٠١٢)

الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية تشخيص ودراسة تسعة أنواع جنس *Eimeria* في براز الأغنام في مدينة الموصل خلال المدة من بداية شهر أيلول عام 2009 ولغاية نهاية شهر أيار عام 2010، ومعرفة نسبة الإصابة وشدتها. أظهرت نتائج الدراسة من خلال الفحص المجهرى لـ 500 عينة براز جمعت من الأغنام بأعمار مختلفة من مناطق مختلفة من مدينة الموصل بلغت نسبة الإصابة الكلية بالطفيلي 63.6% وتباينت حسب أشهر الدراسة، فقد سجلت أعلى نسبة للإصابة في شهر آذار إذ بلغت 89.2% وأدنى نسبة سجلت في شهر أيلول بلغت 25.9%، وسجل النوع *E. ovina* أعلى نسبة إصابة بلغت 86.7% في حين سجل النوع *E. granulosa* أدنى نسبة إصابة بلغت 10%. من جانب آخر كانت شدة الإصابة عالية في الحيوانات الصغيرة العمر ومنخفضة في الحيوانات الكبيرة العمر. وبينت النتائج إن لنوع التربية تأثير في نسبة الإصابة فقد سجلت أعلى نسبة إصابة بالطفيلي في الأغنام المرباة تربية داخلية إذ بلغت 69.9%، بينما في الأغنام المرباة تربية خارجية بلغت النسبة 25.3%. بينت النتائج أن هناك اختلافاً في حجم وشكل أكياس البيض والأكياس البوغية باختلاف نوع *Eimeria* من ناحية الدراسة الشكلية والقياسية لأكياس بيض مختلف أنواع *Eimeria*. في هذه الدراسة أيضاً تم فحص 50 عينة أمعاء ومنفحة أخذت من الاغنام المذبوحة في محلات القصابية الموجودة في مدينة الموصل وأخرى نافقة، إذ بلغت نسبة تواجد الطفيلي في أمعاء الحيوانات المذبوحة 56.4% بينما بلغت النسبة 36.3% في أمعاء الحيوانات النافقة، في حين لم يسجل أي نوع من جنس *Eimeria* في منفحة الحيوانات المذبوحة والنافقة. وأوضحت نتائج الدراسة إن معدل طرح أكياس بيض الأنواع *E. parva* و *E. pallida* و *E. ovinoidalis* كان أعلى من (5000) كيس بيضة بالغرام الواحد من محتويات الأمعاء. كما أظهرت قشطات الأمعاء المصبوغة بصبغة كيمزا وجود المراحل التطورية المختلفة للطفيلي في جدار الأمعاء، ومن خلال عمل المقاطع النسجية لوحظ وجود التغيرات المرضية النسجية المرافقة للإصابة بالطفيلي.

A Study of *Eimeria* Species in Sheep in Mosul City

M. H. Hasan and H. M. Abed

Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

The study was conducted to diagnose and study species of *Eimeria* in sheep in Mosul city from beginning of September 2009 to end May 2010, as well as to determine the percentage and intensity of infection of *Eimeria* species. Five hundred fecal samples of sheep with different ages were collected from different areas of the Mosul city. The results showed that total percentage of *Eimeria* infection was 63.6%. The variations in percentage of infection were recorded according to month of study. Highest percentage was recorded in March being 89.2% and the lowest in September 25.9%. The species *E. ovina* recorded the highest infection rate 86.7%, while the species *E. granulosa* represented lowest infection rate 10%. Moreover the intensity of infection was higher in young ages and lower in adult. The results were detected that indoor sheep infection with high parasitic infection 69.9% whereas outdoor animals have an infection rate 25.3%. The morphological characters of oocysts were varied according to species of *Eimeria* has been studied. Fifty of intestinal and abomasal samples from both slaughtered in shops butchery in Mosul city and dead animals were examined to detect *Eimeria* infection, and results show that infection percentage was 56.4% in intestine of slaughtered animals and 36.3% in dead animal. Moreover no infection of *Eimeria* were detected in abomasums in both slaughtered and dead animals. The oocysts of (*E. parva*, *E. pallida* and *E. ovinoidalis*) detected at more than 5000 oocysts per gram of intestinal contents. The intestinal scraping stained with Giemsa stain reveals the presence of different developmental stages of parasites in wall of intestine. The histopathological sections of intestine revealed the different pathological changes concerning of *Eimeria* infection.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

مناطق مختلفة من مدينة الموصل وهي الرشيدية والكبة و يارمجة والمشرف وباب سنجان وحي الصديق وحي العربي وحي البناء الجاهز وحقول الهيئة العامة للبحوث الزراعية وحقول كلية الزراعة والغابات وحقل كلية الطب البيطري، وجمعت العينات من مستقيم الحيوان مباشرة ووضعت العينات في حاويات بلاستيكية نظيفة ومحكمة سجل عليها رقم الحيوان وجنسه وتاريخ الحصول على العينة وتم الاحتفاظ ببعض العينات شديدة الإصابة والحاوية على أعداد كبيرة من أكياس بيض الطفيلي في محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم 2.5% ودرجة 4 م لإغراض البحث. كما دونت معلومات باستمرار خاصة عن كل حيوان؛ عمره و جنسه ونوع التغذية.

كما تم جمع 50 عينة من المنفحة والأمعاء وبشكل عشوائي من الاغنام تراوحت أعمارها بين 1-2 سنة تم ذبحهم في المجزرة ومن محلات القصابة الموجودة في مدينة الموصل حيث جمع (5-10 سم من الأنتى عشر و ألفانفي و الصائم و الأعور و القولون)، كما أخذت العينات عشوائياً من الحيوانات النافقة والتي تراوحت أعمارها أسبوع - 3 أشهر و من كلا الجنسين. وضعت العينات في حاويات بلاستيكية مرقمة ومبردة ونقلت إلى المختبر لغرض إجراء الفحوصات المختبرية عليها.

الفحوصات المختبرية للبراز

فحصت عينات البراز عيانياً من حيث اللون و الرائحة والقوام. أما الفحص المجهرى فشمّل الفحص المباشر Direct Smear Method (١٢). وتقنية الطفو Flotation Technique (١٣). وتقنية ستول Stoll's Techniques (١٤). وشخصت أنواع طفيلي *Eimeria* عن طريق قياس أحجام أكياس البيض باستعمال المقياس الدقيق للعدسة العينية وبالاعتماد على المصادر (١٢، ١٤، ١٦).

الفحوصات المختبرية لعينات المنفحة والأمعاء

أجري الفحص العياني بعد إجراء الصفة التشريحية حيث تم تسجيل التغيرات المرضية العيانية الظاهرة على جدار المعدة والأمعاء. وأجري الفحص المجهرى حيث تم اخذ عينة صغيرة بحجم رأس عود الثقاب من مكونات المنفحة أو الأمعاء وتم وضعت على شريحة زجاجية ووضع عليها غطاء الشريحة وفحصت بعدها بالمجهر بعدسة ذات قوة تكبير 10 X، 40 X للبحث عن أكياس بيض الطفيلي وتمييز أنواعها. وتم تقدير شدة الإصابة بطفيلي *Eimeria* من خلال عد أكياس بيض الطفيلي لكل واحد غرام من محتويات الأمعاء بالاعتماد على طريقة ستول Stoll's Techniques (١٤). وتم الاحتفاظ ببعض العينات التي كان فيها عدد أكياس بيض الطفيلي أكثر من 5000 كيس بيضة / 1غرام من محتويات الأمعاء) في محلول الفورمالين الدارى المتعادل 10% لأغراض التقطيع النسجي. وتم عمل قشطات من الطبقة المخاطية لكل عينة ثم صبغت بصيغة كيمزا لتوضيح المراحل التطورية للطفيلي. كما أجري الفحص النسجي المرضي

يعد طفيلي الـ *Eimeria* من الطفيليات المتخصصة للمضيف Host Specificity إذ إن النوع الذي يصيب الأغنام لا يمكن أن يصيب الأبقار والمعز (٢٠١). وهو من الاوالي المعوية الاجبارية الذي يغزو الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء المضيف مسبباً داء الأكريات في الحيوانات، مما يؤدي إلى حدوث خسائر اقتصادية في قطعان الحيوانات ومن ضمنها الأغنام والتي تحتل المرتبة الأولى من الثروة الحيوانية (٤٠٣). حيث أن أنواع *Eimeria* تتخذ أماكن عدة في بطانة الأمعاء، فقد لوحظ أن النوعين *E. ovinoidalis* و *E. crandallii* يتواجدان في اللفانفي والأعور والقولون ويكونان ممرضين، فالنوعان يمتلكان التأثير نفسه على القناة المعوية وهو تحطيم الخلايا الظهارية مع ضمور الزغابات وفطر تنسج الطويقات و ارتشاح خلوي وربما يحدث خرب موضعي مع نزف (٥). إن النوع *E. gilruthi* يتواجد في المنفحة وأحياناً في الأنتى عشري فيسبب تتخن مع التهاب جدار المنفحة ووجود بقع نزفيه في بطانة المنفحة (٦).

ولكون المرض له تأثير من الناحية الاقتصادية فقد حظي باهتمام العديد من الباحثين وفي مختلف أنحاء العالم، ففي تركيا سجل Gül (٧) تسعة أنواع من جنس *Eimeria* وبلغت نسبة الإصابة 89.21%، في حين ذكر الباحث (٨) إن نسبة الإصابة في منطقة جدة بالمملكة العربية السعودية بلغت 41%.

أما في قطرنا فقد سجلت Yakob et al. (٩) في بغداد تسعة أنواع من الـ *Eimeria* في الحملان وأشارت سليمان وجماعته (١٠) إلى إن نسبة الإصابة بطفيلي *Eimeria* بالموصل بلغت 60.52%، في حين سجل الباحث (١١) نسبة إصابة الحملان بداء الأكريات في مدينة الموصل 70%.

ولقلة الابحاث التي اجريت في مدينة الموصل حول انتشاره خلال اشهر السنة وتحديد انواعه لذا كان الهدف من الدراسة؛ معرفة نسبة الإصابة بطفيلي *Eimeria* حسب أشهر الدراسة مع تحديد شدة الإصابة في الحيوانات وحسب الأعمار. التعرف على أنواع *Eimeria* الموجودة في الأغنام في مدينة الموصل مع تسجيل الأنواع الأكثر شيوعاً وتشخيصها من خلال دراسة شكلية قياسية لأكياس بيض الطفيلي. معرفة نسبة وشدة تواجد اكياس بيض الطفيلي في محتويات الامعاء للحيوانات المذبوحة والنافقة مع عمل مقاطع نسجية للأمعاء لمحاولة معرفة الانواع الممرضة وملاحظة المراحل التطورية للطفيلي في الامعاء والمراقبة مع بعض التغيرات المرضية النسجية.

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

تم جمع 500 عينة براز من الأغنام وبأعمار تراوحت 2 شهر - 6 سنوات ومن كلا الجنسين للمدة من بداية شهر أيلول 2009 ولغاية نهاية شهر أيار 2010، حيث جمعت بصورة عشوائية من

الجدول ١: نسبة الإصابة بطفيلي *Eimeria* في الأغنام وفقاً لأشهر الدراسة.

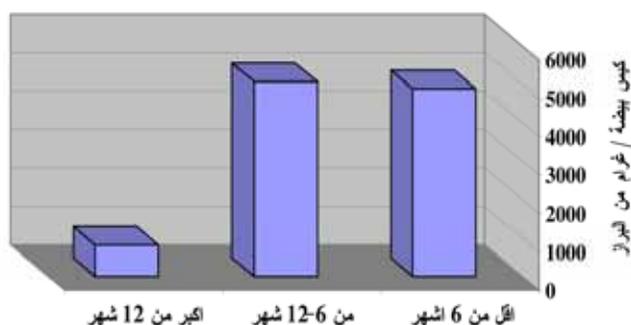
الأشهر	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	نسبة الإصابة %
أيلول	54	14	25.9 ^a
تشرين الأول	60	18	30.0 ^a
تشرين الثاني	52	31	59.6 ^b
كانون الأول	43	28	65.1 ^c
كانون الثاني	41	25	60.9 ^b
شباط	50	33	66.0 ^c
آذار	65	58	89.2 ^c
نيسان	70	59	84.2 ^d
أيار	65	52	80.0 ^d
المجموع	500	318	63.6

* الأحرف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فرق معنوي وعند مستوى معنوية $P < 0.05$.

الجدول ٢: نسبة الإصابة بأنواع طفيلي *Eimeria* في الأغنام.

أنواع <i>Eimeria</i>	عدد الحيوانات المصابة	نسبة الإصابة %
<i>E. ovina</i>	276	86.7 ^h
<i>E. ovinoidalis</i>	234	73.5 ^g
<i>E. ahsata</i>	208	65.4 ^f
<i>E. parva</i>	180	56.6 ^e
<i>E. pallida</i>	124	38.9 ^d
<i>E. crandallii</i>	97	30.5 ^c
<i>E. faurei</i>	63	19.8 ^b
<i>E. intricata</i>	35	11.0 ^a
<i>E. granulosa</i>	32	10.0 ^a

* الأحرف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فرق معنوي وعند مستوى معنوية $P < 0.05$.



الشكل ١: شدة الإصابة بأنواع طفيلي *Eimeria* في الأغنام وفقاً لعمر الحيوان.

حيث أخذت عينة من النماذج التي تم حفظها في محلول الفورمالين الدارئي المتعادل لمدة أكثر من 24 ساعة، تم تقطيعها بحجم وشكل متناسبين لتسهيل عملية نفاذ المحاليل المختلفة أثناء عملية التمرير، وبعد عملية تقطيع و صب العينات قطعت باستخدام المشراح الدوار إلى شرائح بسماك (5-6) مايكرومتر وثبتت على شرائح زجاجية ثم صبغت بصبغة هيماتوكسلين - ايوسين ثم غطيت بغطاء الشريحة (١٧). وفحصت تحت المجهر لمشاهدة جميع المراحل التطورية للطفيلي و بعض التغيرات النسجية التي يحدثها الطفيلي في الخلايا الظهارية المبطنة للأمعاء.

التصوير والقياس

تم تصوير أكياس البيض المتبوعة الواضحة بعد اجراء الفحوصات المختلفة وبالاعتماد على مذكره الباحثون (١٢، ١٤-١٦). وكذلك اختيرت الشرائح الزجاجية للمقاطع النسجية الواضحة للمراحل التطورية للطفيلي وصورت بالكاميرا الرقمية بالاعتماد على ما ذكره الباحثون (١٤، ١٨).

التحليل الإحصائي

تم استخدام اختبار مربع كاي من اجل تحديد الاختلافات المعنوية للنسبة المئوية للمجاميع المقارنة وحساب المعدل والخطأ القياسي (SE) وتم ذلك باستخدام نظام SPSS وعند مستوى معنوية $P < 0.05$ وبحسب طريقة (١٩).

النتائج

نتائج عينات البراز

أظهرت نتائج هذه الدراسة إن نسبة الإصابة الكلية بداء الأكريات في الأغنام بلغت 63.6%، وسجلت أعلى نسبة للإصابة بداء الأكريات في شهر آذار إذ بلغت 89.2% وأدنى نسبة كانت في شهر أيلول إذ بلغت 25.9% مع وجود فرق معنوي بين أشهر الدراسة عند مستوى معنوية $P < 0.05$ جدول (١).

كما شخصت تسعة أنواع من جنس *Eimeria* في براز الأغنام واحتل النوع *E. ovina* أعلى نسبة بلغت 86.7% وأدنى نسبة للإصابة كانت للنوع *E. granulosa* إذ بلغت 10% مع وجود فرق معنوي بين الأنواع عند مستوى معنوية $P < 0.05$ جدول (٢).

وعند مقارنة شدة الإصابة مع عمر الحيوان، اتضح إن شدة الإصابة بطفيلي *Eimeria* كانت أكثر في الأغنام التي بعمر 6-12 شهرا إذ بلغ معدل طرح أكياس البيض 5093 كيس بيضة لكل واحد غرام من البراز وتقل تدريجياً مع تقدم عمر الحيوان شكل (١).

كما أثبتت الدراسة أن لنوع التربية (الداخلية و الخارجية) لها تأثير على نسبة الإصابة، إذ إن الحيوانات التي تربي تربية داخلية سجلت أعلى نسبة بلغت 69.9% في حين سجلت الحيوانات التي تربي تربية خارجية أدنى نسبة بلغت 25.3% جدول (٣).

واعتماداً على أحجام أكياس البيض ووجود البويب والقبة وشكل ولون جدار كيس البيض المطروح مع البراز تبين وجود تسعة أنواع من طفيلي *Eimeria* تصيب الأغنام كما هو موضح في جدول (٤) و شكل (٢).
كما أشارت النتائج إلى أن أحجام الأكياس البوغية المتواجدة داخل كيس البيض تختلف باختلاف نوع *Eimeria* جدول (٥).

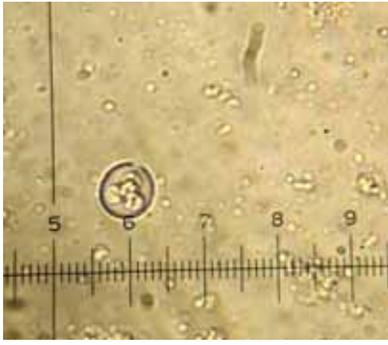
الجدول ٣: نسبة إصابة الحيوانات بطفيلي *Eimeria sp* المرباة تربية داخلية وخارجية.

نوع التربية	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	نسبة الإصابة %
تربية خارجية	71	18	25.3 a
تربية داخلية	429	300	69.9 b
المجموع	500	318	63.6

* الأحرف المختلفة عمودياً تشير إلى وجود فرق معنوي وعند مستوى معنوية $P < 0.05$.

الجدول ٤: أشكال وأحجام أكياس البيض لأنواع *Eimeria* في الأغنام من مجموع 15 كيس بيض لكل نوع.

أنواع <i>Eimeria</i>	البويب	القبة	الشكل	اللون	معدل (الطول×العرض) ± الخطأ القياسي	المدى (الطول×العرض)	القياسات (ماكروميتر)
<i>E. ahsata</i>	+	+	اهليلجي	الجدار اصفر ضارب إلى اللون الوردي	24.1×30.6 1.0 × 1.6 ±	(25 – 22.5) × (42.5-27.5)	
<i>E. intricata</i>	+	+	اهليلجي	الجدار خشن بني	29.9 × 42.3 0.9 × 2.0 ±	(35 – 22.5) × (50 – 30)	
<i>E. ovinoidalis</i>	-	-	اهليلجي	الجدار رقيق أملس وشفاف (اصفر إلى بني)	19 × 24.1 0.7 × 0.9 ±	(22.5 – 15) × (27.5 – 20)	
<i>E. crandallis</i>	+	+	اهليلجي أو بيضوي	الجدار ازرق إلى رصاصي	19.1 × 23.8 0.6 × 1.9 ±	(20 – 12.5) × (27.5 – 17.5)	
<i>E. faurei</i>	-	+	بيضوي	اصفر ضارب إلى البني	21.3 × 28 1.6 × 1.9 ±	(25 – 20) × (32.5 – 22.5)	
<i>E. graulosa</i>	+	+	يشبه الجرة أو بيضوي	الجدار شفاف اصفر	20.1 × 25.8 0.9 × 1.7 ±	(22.5 – 17.5) × (30 – 20)	
<i>E. pallida</i>	-	-	اهليلجي	اصفر إلى اخضر	11.3 × 16.5 0.2 × 0.3 ±	(15 – 12.5) × (17.5 – 12.5)	
<i>E. parva</i>	-	-	كروي	اصفر شاحب إلى اخضر	16.8 × 18.5 0.3 × 0.9 ±	(15 – 7.5) × (17.5 – 10)	
<i>E. ovina</i>	+	+	بيضوي	الجدار طبقتين مع طبقة خارجية ملساء اصفر اللون	22.3 × 27.3 1.6 × 1.3 ±	(22.5 – 15) × (30 – 20)	



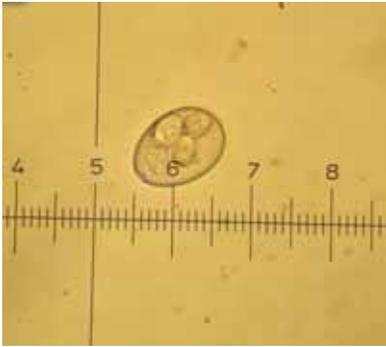
E. crandallis



E. ahsata



E. parva



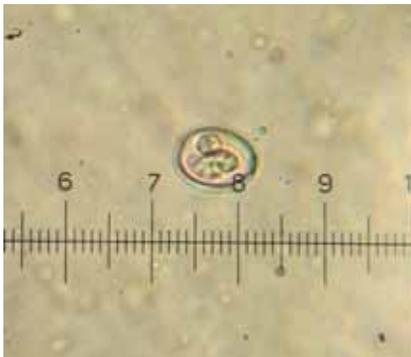
E. faurei



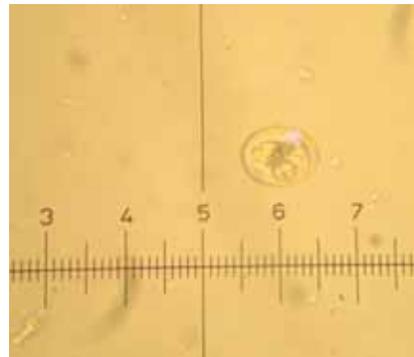
E. granulosa



E. intricata



E. pallida

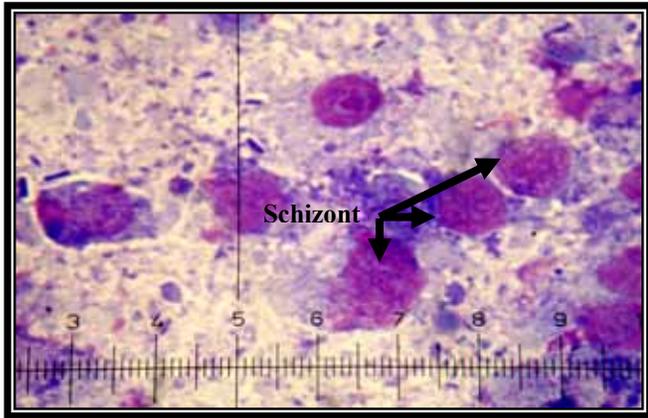


E. ovinoidalis



E. ovina

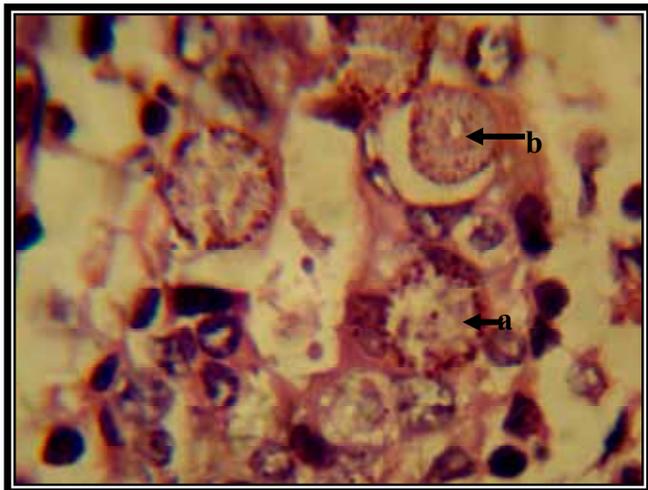
الشكل ٢: أكياس بيض أنواع طفيلي *Eimeria* المتبوعة الملاحظة في براز الأغنام، ٤٠٠ X.



الشكل ٣: قشطة من الطبقة الظهارية المبطنة للأمعاء (اللفائفي) مصبوغة بصبغة كيمزا تبين بعض المراحل التطورية المختلفة لطفيلي *Eimeria sp* ومنها المفلوقات (Schizonts)، X١٦٥٠.

الفحص النسجي المرضي

ومن خلال هذه الدراسة اظهر الفحص النسجي لعينات الأمعاء المصابة (سجل فيها عدد أكياس البيض أعلى من 5000 كيس بيضة / ١ غم من محتويات الأمعاء) مراحل تطورية مختلفة لطفيلي *Eimeria* وقد تم تمييز المفلوقات Schizonts والأمشاج الذكرية Microgametocyte والأمشاج الأنثوية Macrogametocyte والزيجة Zygote في الطبقة الظهارية المبطنة للأمعاء شكل (٤).



الشكل ٤: مقطع نسجي في الأمعاء الدقيقة للاغنام توضح المشيج الأنثوي (a) Macrogametocyte والزيجة (b) Zygote في الطبقة الظهارية المبطنة لللفائفي، H&E، X ١٦٥٠.

الجدول ٥: أحجام الأكياس البوغية لأنواع *Eimeria* في الأغنام من مجموع ١٢ كيس بوغي لكل نوع.

القياسات (ماكروميتر)		أنواع جنس <i>Eimeria</i>
المدى (الطول×العرض)	المعدل (الطول×العرض) الخطأ القياسي	
(10-5)×(17.5 - 10)	(8.5 × 12.9) 2.1 ± 2.2	<i>E. ahsata</i>
(17.5-10) ×(20- 15)	(11.6 × 17.4) 1.4 ± 3.01	<i>E.intricata</i>
(10-5)×(15- 10)	(7.9 × 11.6) 0.9 ± 1.2	<i>E. ovinoidalis</i>
(10- 7.5)×(12.5- 7.5)	(8.1 × 9.5) 0.4 ± 0.8	<i>E. crandallis</i>
(10- 5)×(12.5- 7.5)	(7.7 × 10.5) 0.2 ± 0.3	<i>E.ovina</i>
(7.5-5)×(10- 5)	(5.2 × 7.3) 0.7± 0.8	<i>E. pallida</i>
(7.5-5)×(12.5- 5)	(6.2 × 7.5) 0.83± 0.63	<i>E. parva</i>
(12.5-10)×(17.5- 10)	(9.3 × 13.1) 0.8 ± 1.8	<i>E.faurei</i>
(10- 6)×(15 - 7.5)	(0.8 × 11.2) 0.6± 1.7	<i>E.granulosa</i>

نتائج عينات الامعاء والمنفحة

لوحظ من خلال الفحص العياني لجدار الأمعاء وجود احتقان شديد في الأمعاء الدقيقة والغليظة مع وجود غازات في تجويف الأمعاء مع تضخم العقد اللمفية المساريقية ومحتويات الأمعاء بعضها لين وبعضها الآخر مائي ذو لون بني غامق. أظهرت نتائج الفحص المجهرى أن نسبة تواجد أكياس بيض طفيلي *Eimeria* في محتويات الأمعاء للحيوانات المذبوحة كانت 56.4% بينما كانت النسبة 36.3% في الحيوانات النافقة. بينما لم يسجل الطفيلي في محتويات المنفحة لجميع العينات المفحوصة. وعند حساب أعداد أكياس البيض لطفيلي *Eimeria* لكل غرام واحد من محتويات الأمعاء للحيوانات النافقة والمذبوحة سجلت بعض العينات أعلى من (5000) كيس بيضة لكل غرام واحد من محتويات الأمعاء إذ وصلت إلى (11575) كيس بيضة بالغمم الواحد من محتويات الأمعاء. وظهرت أعداد كبيرة من أكياس البيض (أكثر من 5000 كيس بيضة بالغمم الواحد من محتويات الأمعاء) لثلاثة أنواع من الـ *Eimeria* وهي *E. ovinoidalis* و *E. parva* و *E. pallida* وكانت هذه الأنواع مترافقة مع وجود التغيرات المرضية النسيجية في بطانة الأمعاء. وعند قشط الطبقة المخاطية المبطنة لجدار الأمعاء الدقيقة وفحصها مجهرياً لوحظ وجود مراحل تطورية مختلفة لطفيلي *Eimeria* والمصبوغة بصبغة كيمزا شكل (٣).

المناقشة

للأنواع وكذلك إلى اختلاف في مدى تطور المناعة ضد الأنواع في الحيوان المصاب. فقد ذكر الباحث (١٥) أن الحيوان المصاب بأحد أنواع *Eimeria* تنتج عنه مناعة ضد ذلك النوع وليس للأنواع الأخرى في الحيوان المصاب نفسه. وكانت النتائج متفقة مع ما أشار إليه العديد من الباحثون (٢٨،٢٧). وربما يعود السبب إلى طبيعة تربية الحيوانات وكذلك إلى حجم الجرعة ونوع أكياس بيض الطفيلي المأخوذة من قبل الحيوان وهذا متفق مع ما أشار إليه (١٥) إلى أن أعداد أكياس البيض المطروحة مع البراز تعتمد على حجم الجرعة المأخوذة من قبل الحيوان وعلى مناعة الحيوان المصاب وعمره. كما إن الإراضية تعتمد على النوع أكثر من اعتمادها على عدد أكياس البيض المطروحة في البراز (٢٩).

وفي هذه الدراسة أيضا لوحظ انخفاض في نسبة الإصابة في أشهر الشتاء الباردة كانون الأول و كانون الثاني و شباط مقارنة مع أشهر موسم الربيع على الرغم من سقوط الأمطار إلا انه يحصل انخفاض شديد في درجات الحرارة وقد تصل درجة الحرارة تحت الصفر في بعض الأحيان في هذه الأشهر الباردة وهذا يتفق مع ما ذكره Parker and Jones (٣٠) فعند انخفاض درجة الحرارة في الشتاء في بعض الأحيان تكون عملية التبوغ غير ممكنة على الأرض وإنما يحصل تبوغ الأوكياس على صوف الحيوانات الملوث بالبراز الخمج بأوكياس بيض الطفيلي.

أما فيما يتعلق بعامل العمر في حالات الإصابة بداء الأوكريات فقد بينت هذه الدراسة الحالية أن معظم الفئات العمرية معرضة للإصابة وأن هناك تباين في شدة الإصابة وحسب الفئات العمرية حيث كانت شدة الإصابة عالية في الأعمار الأقل من 6 أشهر وتأخذ بالانخفاض مع تقدم عمر الحيوان، وقد يعزى السبب إلى أن الحيوانات ذوات الفئة العمرية الصغيرة تمثل حيوانات غير مكتملة الجهاز المناعي وهذه الدراسة اتفقت مع الدراسات الأخرى إذ أشار الباحثون إلى أن شدة الإصابة بداء الأوكريات تزداد بالحملين بعمر 4 - 6 أسابيع ويعود السبب إلى عدم تزويد الحملان باللبأ أو الحليب لمدة كافية فضلا عن توفر الرطوبة و الإجهاد في نقل الحيوانات و الفطام المبكر كلها عوامل تساهم في زيادة شدة الإصابة بطفيلي *Eimeria* في الحيوانات الصغيرة العمر، أما الحيوانات الكبيرة العمر نسبة تعرضها للإصابة اقل حيث تتولد لديها مناعة مكتسبة ويلاحظ انخفاض في شدة الإصابة بالأعمار الكبيرة (٣١،٥).

كما إن لنوع التربية الأثر الكبير في انتشار المرض فقد أظهرت النتائج إن الحيوانات التي تربي تربية داخلية سجلت أعلى نسبة بلغت 69.9% وبفرق معنوي مقارنة مع الحيوانات التي تربي تربية خارجية إذ سجلت نسبة 25.3% ويعود السبب لان الحيوانات المفحوصة ضمن التربية الداخلية كانت اغلبها ضمن موسم الشتاء وكانت الحيوانات مرباة لغرض التسمين وبهذا يكون كثرة أعداد الحيوانات المتواجدة في الحظيرة الواحدة ووجود الحملان مع الحيوانات الكبيرة العمر والتي تعد المصدر

إن معرفة نسبة وشدة الإصابة بداء الأوكريات مع تشخيص أنواع *Eimeria* يساعد كثيراً في كيفية الوقاية و السيطرة على المرض أثناء تربية الأغنام وبالتالي تقليل الخسائر الاقتصادية الناجمة عنه.

أثبتت نتائج هذه الدراسة عن وجود جنس ال *Eimeria* بأنواعه المختلفة في الأغنام حيث بلغت النسبة الكلية 63.3% وهذا قد يعود إلى ملائمة الظروف المناخية وسوء الإدارة الحقلية التي تهيب الظروف الملائمة لحيوية ونمو أكياس البيض المطروحة مع براز الحيوانات في الحقل، فضلا عن اعمار الحيوانات المشمولة بالدراسة.

وظهرت النسبة منخفضة مقارنة مع مسجلته العديد من الدراسات التي أجريت في بلدان العالم وفي قطرنا، فقد سجل الباحثان Antoszek and Balicka (٢٠) نسبة إصابة في بولندا بلغت 85.18%. في حين أشار الباحثان Tavassoli and Khoshvaghti (٢١) إن نسبة الإصابة في إيران بلغت 80.48%. أما الباحث Shmaon (٢٢) فسجل نسبة الإصابة في السودان بلغت 86%. وفي الموصل أشار الباحثون Alani et al (٢٣) إن نسبة الإصابة بداء الأوكريات في الأغنام بلغت 98%.

وقد يعود هذا الاختلاف في نسبة الإصابة في العديد من الدراسات إلى اختلاف الجهود المبذولة في نظام التربية أو الإدارة ومحاولة السيطرة على المرض أو بسبب تطور مناعة القطيع تحت ظروف الحقل، فضلا عن اعمار الحيوانات المفحوصة (٢٤،٨).

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية عن وجود تباين واضح في نسبة الإصابة خلال أشهر الدراسة فقد سجلت أعلى نسبة في شهر آذار بلغت 89.2% وأدنى نسبة في شهر ايلول إذ بلغت 25.9% مع وجود فرق معنوي في نسبة الإصابة مع بقية الأشهر، وقد يعزى إلى الاعتدال النسبي في درجات الحرارة ووفرة المياه في موسم الربيع (آذار و نيسان و أيار) مع إن ارتفاع نسبة الإصابة كان متزامنا مع موسم الولادات حيث أن النعاج تطرح أعداداً كبيرة من أكياس البيض قبل الولادة ومن ثم تلوث ضرع الامهات وبهذا تشكل مصدر إصابة للحملان الحديثة الولادة وبالتالي يؤدي إلى تلوث البيئة وإحداث الإسهال للولادات الجديدة في الحقل (٢٥). أما في موسم الخريف (أيلول و تشرين الأول و تشرين الثاني) فقد لوحظ انخفاض في نسبة الإصابة مقارنة مع أشهر موسم الربيع على الرغم من اعتدال درجات الحرارة في هذه المدة إلا أنه يحصل انخفاض في الرطوبة النسبية وقلة في سقوط الأمطار وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثان Skirnisson and Hansson (٢٦).

وأظهرت النتائج إن هناك تفاوتاً في نسبة الإصابة للأنواع المختلفة من جنس *Eimeria* في الأغنام فقد سجل النوع *E.ovina* أعلى نسبة إصابة بلغت 86.7% وأدنى نسبة للنوع *E. granulosa* بلغت 10% وقد يعود السبب إلى اختلاف في شدة الامراضية

تكون أكثر أمراضية للضأن من بقية الأنواع. كما ذكر باحث آخر أن النوع *E. ovinoidalis* هو النوع الأكثر أمراضية ولكن قد تتزامن معه بعض الأنواع *E. crandallis* و *E. ahsata* و *E. parva* و *E. ovina*.

وتم في هذه الدراسة تمييز الأدوار التطورية لطيفلي *Eimeria* في قشطات الأمعاء المصبوغة بصبغة كيمزا والتي استخدمت لتأكيد التشخيص وهذا متفق مع ما ذكره Kusiluka and Kambarage (٣٥). في حين أظهر الفحص النسجي لعينات الأمعاء للحيوانات المذبوحة والنافقة الإصابة بطيفلي *Eimeria* وضوح المراحل التطورية المختلفة للطيفلي في الطبقة المخاطية المبطننة للأمعاء مع وجود تغيرات نسجية تمثلت بارتشاح للخلايا الإلتهابية وبخاصة الخلايا الحمضة في الطبقة المخاطية مع احتقان في الأوعية الدموية فضلاً عن وجود انسلاخ في الخلايا الظهارية المبطننة عند قمم الزغابات مما أدى إلى حدوث قصر للزغابات (١٥،٥).

وهذه النتائج تتفق مع ما وصفه العديد من الباحثين حول الآفات التي تحدث في بطانة الأمعاء أثناء نمو طيفلي *Eimeria* فيها والتي تتمثل بفقدان الخلايا الظهارية و ارتشاح في الخلايا الإلتهابية وخاصة الحمضة و البلعمات الكبيرة كاستجابة للاقسومات التي تتحرر من المفلوقات المتفجرة فضلاً عن نخر في الخلايا الظهارية المبطننة للأمعاء (٣٦-٣٨).

شكر وتقدير

نتوجه بجزيل الشكر والتقدير إلى عمادة كلية الطب البيطري في جامعة الموصل لدعمها في انجاز هذه الدراسة.

المصادر

1. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary Medicine a Textbook of the Disease of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats. 10th ed. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: 2007. 1498-1507 p.
2. Peregrine A, Fernandez S, Kelton D, Jones A, Menzies P, Martin R., Vanleeuwen J, Le Boeuf A, Corriveau F, Jansen J. Handbook for the control of internal parasites of sheep. Ontario Veterinary College, University of Guelph, on N1G2W1: 2009. 9-10 p.
3. Foreyt WJ. Coccidiosis and cryptosporidiosis in sheep and goats. Vet Clin North Am Food Anim Pract.1990;6:655-670.
4. Jones TC, Hunt RD, King NW. Veterinary Pathology. 6th ed. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sydney, Tokyo: 1997. 550-553 p.
5. Wright SE, Coop RL. Cryptosporidiosis and Coccidiosis. In: Aitken ID, editor. Disease of Sheep. 4th ed. Oxford: Blackwell Science; 2007. p. 181-185.
6. Maratea KA, Miller MA. Abomasal coccidiosis associated with proliferative abomasitis in a sheep. J Vet Diag Investg. 2007;19:118-121.
7. Gül A. Prevalence of *Eimeria* species in sheep in the Bitlis province. Turkiye Parazitoloji Dergisi. 2007;31:20-24.
8. Toulah FH. Prevalence and comparative morphological study of four *Eimeria* sp of sheep in Jeddah area, Saudi Arabia. J Biolo Sci. 2007;7:413-416.

الرئيسي في إصابة الحملان وهذه النتائج تتفق مع العديد من الدراسات الأخرى (٩،٢،١).

كما تم تشخيص تسعة أنواع من جنس الـ *Eimeria* في براز الأغنام وذلك بالاعتماد على وجود أو عدم وجود البويب والقبة وشكل ولون جدار كيس البيضة وبالاعتماد أيضاً على الأحجام وكانت النتائج متفقة مع العديد من الدراسات التي أجريت في مختلف بلدان العالم وفي قطرنا (٧،١٠،١١،٣٢). كما تم تسجيل أحجام الأوكياس البوغية وجاءت القياسات متفقة مع ما ذكره الباحثون (١٢،١٥،١٦).

واشتملت الدراسة تحديد نسبة تواجد طيفلي *Eimeria* بالنسبة للحيوانات المذبوحة والنافقة، إذ بلغت النسبة 56.4%، 36.3% على التوالي ويعزى ذلك الى اختلاف في عدد الحيوانات المفحوصة إذ كان عدد الحيوانات المذبوحة أعلى من الحيوانات النافقة فضلاً عن أن معظم الحيوانات المذبوحة كانت ضمن التربية الداخلية وهذه النتيجة جاءت متفقة مع ما ذكره Doghaim et al (٣٣) إن عدد الحيوانات المصابة في المجزرة كانت نسبة تواجد طيفلي *Eimeria* أعلى من بقية الطيفليات المعوية الأخرى والمسببات البكتيرية.

كما أظهرت النتائج عدم وجود طيفلي *Eimeria* في المنفحة من خلال فحص محتوياتها وعمل الفحص النسجي لها وهذه النتيجة لاتتفق مع ما سجله الباحثان Maratea and Miller (٦) في أمريكا. والباحث Mahmoud (٣٤) في المملكة العربية السعودية إذ لاحظوا وجود المفلوقات للنوع *E.gilruthi* في مخاطية المنفحة. وربما يعود السبب إلى الاختلاف في سلالة الحيوان ونوعه وعرة الطيفلي.

ظهرت شدة تواجد طيفلي *Eimeria* في محتويات الأمعاء مرتفعة في الحيوانات النافقة بلغت أكثر من (5000) كيس بيضة لكل غرام واحد من محتويات الأمعاء ووصلت إلى 11575 كيس بيضة بالغم الواحد من محتويات الأمعاء، وتتفق النتائج مع ما أشار إليه الباحث Levine (١٥) إن أمراضية طيفلي *Eimeria* تعتمد على مدى تأثير المراحل التطورية للطيفلي في المناطق المختلفة للأمعاء و عدد أوكياس البيض الخمجة المتناولة و نوع *Eimeria* المتواجدة في الأمعاء و العمر و الحالة المناعية للمضيف و موقع الطيفلي في النسيج وعدد خلايا المضيف المتحلطة.

وتم تمييز عدة أنواع من جنس الـ *Eimeria* التي تتواجد بإعداد كبيرة وهي *E. ovinoidalis* و *E. parva* و *E. pallida* و كانت مرافقة للتغيرات المرضية النسجية في الطبقة المخاطية المبطننة للأمعاء و قد يكون النوع الممرض *E. ovinoidalis* هو المسؤول عن إحداث التغيرات المرضية النسجية في الطبقة المخاطية المبطننة للأمعاء؛ وانه من الأنواع الأكثر أمراضية في حين النوعين *E. parva* و *E. pallida* هي من الأنواع غير الممرضة بالاعتماد على ما أكدته العديد من الدراسات التجريبية التي أشارت إلى الأنواع الممرضة وغير الممرضة، فقد ذكر الباحثون (٥،٢) إن النوعين *E. ovinoidalis* و *E. crandallis*

24. Gaulya M, Reegab J, Bauerb C, Erhardt G. Influence of production systems in lambs on the *Eimeria* oocyst output and weight gain. Small Rum Res. 2004;55:159-167.
25. Nuvor SV, Agyei AD, Assoku RKG. Oocyst counts in crossbred ewes under Tree-crop plantation in the forest zone of Ghana. Trop Anim Health Prod. 1998;30:279-285.
26. Skirnisson K, Hansson H. Causes of diarrhoea in lambs during Autumn and early Winter in an Icelandic flock of sheep. Icel Agric Sci. 2006;19:43-57.
27. Gomez M, Luzon M, Santiago J, de Bulnes AG, Meana A. Coccidial infection in mouflon, *ovis musimon*, in central Spain. J Wild Dis. 1996;32:125-129.
28. Hassum IC, Menezes RCAA. Natural infection with species of the genus *Eimeria* in small ruminant raised in two municipalities of the state Rio de Janeiro. Rev Bras Parasitol Vet. 2005;14:95-100.
29. Kaya G. Prevalence of *Eimeria* species in lambs in Antakya province. Turk J Vet Anim Sci. 2004;28:687-692.
30. Parker RJ, Jones GW. Destruction of bovine coccidial oocysts in simulated cattle yards by dry tropical winter weather. Vet Parasitol. 1990;135:269-272.
31. Agyei AD. Epidemiological studies on gastrointestinal parasitic infections of lambs in the coastal Savanna regions of Ghana. Trop Ani Heal And Prod. 2003;35:207-217.
32. Gauly M, Krauthahn C, Bauer C, Erhardt G. Pattern of *Eimeria* oocyst output and repeatability in naturally infected suckling Rhön lambs. J Vet Med Ser. 2001;48:665-673.
33. Doghaim R., Elminiawy H, Hasan NA. Aetiopathology of enteritis in sheep caused by anaerobic and parasitic agents a light and scanning electron microscopic study. Assiut Vet Med J. 2000;44:149-156.
34. Mahmoud OM. *Eimeria gilruthi* infection in Nadji lambs in Gassim region of central Saudi Arabia. Trop Anim Health Prod. 1997;4:249-250.
35. Kusiluka L, Kambarage D. Disease of small ruminants a hand book. Ruairaidpetre, Roslin, Scotland: VETAID, Ltd; 1996. 87-89 p.
36. Tafti A k. Ileoileal intussusception associated with coccidiosis in sheep. J Vet Med Ser B. 1999;46:659-663.
37. Cozma V, Titilincu A. Etio- pathogenetical researches in coccidiosis of the lambs bred in big groups, in an unit from the west of Romania. Bulletin USAMV-CN. 2007;64:392-398.
38. Tafti AK, Mansourian M. Pathologic lesions of naturally occurring coccidiosis in sheep and goats. Comp Clin Pathol. 2008;17:87-91.
9. Yakob AY, Latif BMA, AL- Janabi AS, Zaki MI. Prevalence of *Eimeria* species of lambs in Baghdad area (Iraq). Iraqi J Vet Med Sci. 1989;13:137-145.
١٠. سليمان، إيمان غانم، طالب، قيس، دحام، إيمان، أرسلان، سامح هدايت. دراسة لبعض أنواع بويض وأكياس بيض الطفيليات الداخلية في الأغنام في منطقة الموصل. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠٠٥؛ ١٩: ٢١-٣٢.
١١. محمود، خضر احمد. دراسة تشخيصية سريرية ودموية لداء الأكربات في الحملان. تقرير دبلوم عالي، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق، ٢٠٠٧.
12. Foreyt WJ. Veterinary parasitology. 5th ed. Iowa: Iowa State University Press, 2001. 5-7 p.
13. Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Duun AM, Jennings FW. Veterinary parasitology. 2nd ed. Britain: Blackwell Science Ltd; 2003. 224, 231-233 p.
14. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th ed. Philadelphia, Bailliere, Tindall, London, England; 1986. 593-606 p.
15. Levine ND. Veterinary protozoology. Iowa: Iowa State University Press; 1985. 130-157 p.
16. Reginsson K, Richter S. Coccidian of the genus *Eimeria* in sheep in Iceland. Icel Ag Sci. 1997;11:99-106.
17. Luna LG. Manual of histological staining methods of the Armed Forces Institute of Pathology. 3rd ed. New York: The Blakiston Division, McGraw-Hill Book Company; 1968. 34,127 p.
18. Adam KMG, Paul J, Zaman V. Medical and Veterinary Protozoology. Churchill Livingstone Edinburgh and London: 1971. 32-48 p.
١٩. جودة، محفوظ. التحليل الإحصائي المتقدم باستخدام SPSS. دار الأوائل للنشر، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.
20. Antoszek J, Balicka A. Occurrence of *Eimeria* protozoa in lambs in western Pomerania, Poland. Wiad Parazytol. 2009;55:35-38.
21. Tavassoli M, Khoshvaghti H. Helminthes and Coccidia infection of wild sheep (*Ovis Ammon Orientalis*) in Kabodan Island of national park of Urmia Lake, Iran. Vet Res Forum. 2010;1:26-29.
22. Shmaan AAA. Survey on *Eimeria* spp infecting sheep in the Red Sea State, Eastern Sudan. M.Sc. Thesis. College of Veterinary Sudan, Sudan, 2005.
23. Alani AJ, AL-Alousi TI, AL-Bayati MMA, Hassan, MA. Ovine coccidiosis in Mosul, Iraq. J Vet Parasitol. 1988;2:1-4.