جامعة الموصل

كلية الطب البيطري

تحديد الخصائص الشكلية القياسية لليرقات الخيطية الدقيقة في الضأن بواسطة الطرق التقليدية والمجهر الالكتروني الماسح مع التحليل الجزيئي لها

حنين عدي غانم عبد الله

رسالة ماجستير

الطب البيطري / الطفيليات البيطرية

بإشراف

الأستاذ الدكتورة

سرى سالم أغوان

1447 هـ

2025 م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة على 300 رأس من الضأن في محافظة نينوى من شهر اب 2024 إلى شهر نوفمبر2024 للتحري عن الخمج باليرقات الخيطية الدقيقة في دم الضأن باستخدام طرائق مختلفة مثل تقنية نوت المحورة وصبغة كيمزا وصبغة الأكردين البرتقالية المتفلورة و تم الكشف عن اليرقات الخيطية الدقيقة في الدم الضأن، و بلغت نسبة الخمج باليرقات الخيطية الدقيقة (56%) باستخدام تقنية نوت المحورة، في حين بلغت نسبة الخمج باليرقات الخيطية الدقيقة (54%) باستخدام صبغة كيمزا السريعة و كان هناك ثلاثة أشكال من الخمج باليرقات الخيطية الدقيقة في الضأن باستخدام الطريقة نفسها وهي شكل الخمج الخفيف والمتوسط والشديد مع وجود فروق معنوية كبيرة في شدة الخمج عند مستوى المعنوية ($P < 0.05$).

كما درست علاقة ما بين العمر و الجنس و نظام التربية الضأن مع شدة الخمج حيث كانت نسبة الخمج عالية في الضأن التي تزيد أعمارها عن ثلاث سنوات (93.18%)، بينما كانت نسبة الخمج منخفضة في الضأن التي تقل أعمارها عن سنة واحدة (27.27%)، و لم تظهر أي فروقات معنوية بين الإناث (58%) والذكور (54%)، وتبين عند دراسة العلاقة بين نسبة الخمج ونظام تربية الحيوانات وجود زيادة معنوية في نسبة الخمج في الحيوانات التي يكون نظام تربيتها خارجي (61.65%) عن التي يكون نظام تربيتها داخلي (45.79%).

كذلك هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أنواع اليرقات الخيطية الدقيقة (Microfilariae) التي تخمج الضأن في مدينة الموصل العراق، بالاعتماد على الخصائص الشكلية والقياسية (Morphometric) والتحليل الجيني اذ تم استخدام الفحص المجهري لمسحات الدم المصبوغة بصبغة كيمزا السريعة، وتقنية نوت المحوّرة، فضلا عن تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل التقليدي (PCR) لتشخيص بالخمج.

أظهرت نتائج الدراسة الشكلية القياسية وجود أجناس متعددة من اليرقات تم تحديدها اعتمادًا على الشكل الخارجي والقياسات، وقد تراوح طول اليرقات بين 102 إلى 600 ميكرومتر، والعرض بين 11 إلى 21 ميكرومتر وشملت الدراسة تشخيص أربعة أجناس مختلفة من اليرقات الخيطية الدقيقة اعتمادًا على المواصفات الشكلية القياسية، ومن بين الأجناس التي تم تشخيصها مجهريا بالاعتماد على المواصفات الشكلية القياسية : *Setaria* spp., *Onchocerca* spp., *Dipetalonema* spp., *Elaeophora* spp.

كما تم تصوير البنية الدقيقة لليرقات باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح، الذي وفر دقة عالية ساعدت في تأكيد تشخيص الأجناس الأكثر شيوعًا، ولاسيما *Setaria* spp. و*Onchocerca* spp. ، وقد تم تأكيد التشخيص لخمسة أنواع من اليرقات الخيطية الدقيقة من خلال استخلاص الحمض النووي باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل ومن الانواع التي تم تشخيصها و *Elaeophora schneideri* و *Dipetalonema yatesi* LC850261.1 ، فقد أظهرت عزلات *Setaria digitata* من محافظة نينوى LC850259.1 , PV523263.1, PV523264.1 تشابها وراثيًا مع العزلات اليابانية EF196090.1 و EF196088.1 بنسبة بلغت 54% و58% على التوالي، كما أظهرت عزلة *Elaeophora schneideri* هذه الدراسة LC850260.1 تشابهًا قويًا مع العزلات الأمريكية KT878990.1 و KT878976.1 بنسبة مئوية بلغت 85% و99%، بينما أظهرت عزلات *Filaria latala* LC850256.1 و LC850257.1 تشابهًا بنسبة 93% مع العزلة الفرنسية KP760377.1.

University of Mosul

College of Veterinary Medicine

Determination of Morphometric Features of Microfilaria in Sheep by Traditional Methods and Scanning Electron Microscope with Its Molecular Analysis

Haneen Oday Ghanim Abdullah

MSc/Thesis

Veterinary Medicine / Veterinary Parasitology

Supervised by

Professor

Dr. Sura Salim Aghwan

2025 A.D **1447 A.H**

11–21 µm. Four genera were identified morphologically: Setaria spp., Onchocerca spp., Dipetalonema spp., and Elaeophora spp.

Ultrastructural details were obtained using Scanning Electron Microscopy (SEM), which provided high resolution and assisted in confirming the diagnosis of the most common genera, particularly Setaria spp. and Onchocerca spp. Molecular identification through DNA extraction and PCR confirmed the presence of five species of microfilariae: Onchocerca volvulus (LC850258.1, LC850260.1) Elaeophora schneideri (LC850260.1),Dipetalonema yatesi (LC850261.1),Setaria digitata (LC850259.1, PV523263.1, PV523264.1),Filaria latala (LC850256.1, LC850257.1).

The *Setaria digitata* isolates from Nineveh (LC850259.1, PV523263.1, PV523264.1) showed 54% and 58% genetic similarity with Japanese isolates (EF196090.1 and EF196088.1, respectively). The *Elaeophora schneideri* isolate from this study (LC850260.1) showed strong similarity with American isolates (KT878990.1 and KT878976.1) at 85% and 99%, respectively. Meanwhile, *Filaria latala* isolates (LC850256.1 and LC850257.1) showed 93% similarity with the French isolate (KP760377.1).

Abstract

This study was conducted on 300 sheep in Nineveh Province, Iraq, from August 2024 to November 2024, to investigate infection with microfilariae in sheep blood using different diagnostic methods including the Modified Knott's technique, Giemsa stain, and Acridine Orange fluorescent stain. Microfilariae were detected in the blood of sheep, with an infection rate of 56% using the Modified Knott's technique, while the prevalence was 54% using Giemsa's rapid stain. Three patterns of infection intensity (light, moderate, and heavy) were recorded using the same method, with statistically significant differences in infection intensity at the level of significance ($P < 0.05$).

The study also examined the relationship between age, sex, and management system of sheep and the intensity of infection. The infection rate was highest in sheep older than three years (93.18%), whereas it was lowest in sheep younger than one year (27.27%). No significant differences were observed between females (58%) and males (54%). However, a significant increase in infection prevalence was noted in animals raised under an outdoor management system (61.65%) compared with those raised under an indoor system (45.79%).

Another objective of this study was to identify the species of microfilariae infecting sheep in Mosul, Iraq, based on morphological and morphometric characteristics as well as genetic analysis. Blood smears stained with Giemsa's rapid stain, the Modified Knott's technique, and conventional PCR were employed for diagnosis.

Morphometric analysis revealed the presence of multiple genera of microfilariae, identified based on external morphology and measurements. The length of microfilariae ranged between 102–600 µm, with a width of