جامعة الموصل / كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة

عزل وتشخيص الطفيليات الداخلية والخارجية والتاثيرات النسجية للإصابات الداخلية للصرصر الأمريكي *Periplaneta americana* في مدينة الموصل

سحر علي صالح خضير

رسالة ماجستير
علوم في علوم الحياة

بإشراف

الأستاذ المساعد
الدكتور فؤاد سالم إسماعيل

المدرس
الدكتورة لبنى ياسين عباس

1446 هـ
2024 م

الخلاصة

أُجريت الدراسة الحالية خلال الفترة من بداية شهر تموز 2023 ولغاية شهر نيسان 2024 ، للتحري عن الطفيليات الداخلية والخارجية المتطفلة على الصرصر الأمريكي *Periplaneta americana* ، وبيان التغيرات النسجية والمرضية التي احدثتها الطفيليات المعوية في الصراصر المصابة .

جُمِعت 230 عينة من بالغات ذكور وإناث الصرصر الأمريكي موزعة على171عينة من المنازل في مناطق مختلفة من مدينة الموصل شملت 15 منزلا من الجانب الايسر و 25 من الجانب الايمن تضمنت95 أنثى و76 ذكراً كما وتم جمع 59 عينة من المدارس بـ14 مدرسة موزعة على الجانب الايمن والايسر من مدينة الموصل ضمت35عينة من الذكور و24 عينة من الإناث وكانت اغلب العينات مصابة بنوع واحد او أكثر من الأنواع الطفيلية على أسطح أجسامها الخارجية وداخل القناة الهضمية بنسبة إصابة بلغت 98.26% .

عُزِلَ وشُخّصَ 19 نوعاً من الطفيليات، شملت 5 أنواع من الديدان وهي *Leidynema sp* بنسبة 56.08%، وبعدها *Thelastoma sp* نسبة55.65%،واناث دودة *Strongyloides stercoralis* بنسبة41.73% وأيضا عُزِلَ وشُخّصَ أعداد من ذكور الديدان من جنس *Hammerschmiditiella* بنسبة39 .17% والإناث بنسبة 16.08% ،والتي شُخصت بالتعاون مع مركز البحوث ومتحف التاريخ الطبيعي في بغداد على أنها من النوع *Hammerschmiditiella diesingi*، أما الأوالي الطفيلية فشملت الطور المتكيس للطفيلي *Nyctotherus ovalis* الذي شكل أعلى نسبة إصابة من بين الأوالي الطفيلية المشخصة إذ بلغت نسبة الإصابة به70.43%، والطور الناشط بنسبة62.17%، اما الطفيلي *Gregarine sp* فقد سجل نسبة54.23%، والطور الناشط Trophzout للطفيلي *Lophmonas sp* بنسبة 27.82%، والطور المتكيس cyst stage من طفيلي *Entamoeba histolytica* 10.86% وأخيراً الطور المتكيس من*Lophmonas sp* بنسبة 6.95%، فضلاً عن عزل6 انواع من البيوض شملت بيوض ديدان *Leidynema sp* حيث سجلت أعلى نسبة بلغت81.73%، وتلتها بيوض *Thelastoma sp* بنسبة 76.08%، وبيوض دودة *Ancylostoma duodenale* بنسبة 58.26% وبيوض دودة *Strongyloides stercoralis* بنسبة 41.30%، و*Hammerschmiditiella* 36.08%، وأقل نسبة كانت 4.78% لبيوض

دودة *Schistosoma hematobium*، وأيضا عُزِلَ أعداد من الطفيلي المفصلي *Dermatophagoides sp* بنسبة إصابة بلغت69.56% من إجمالي العدد الكلي للعينات المفحوصة والتي شُخصت أيضا بالتعاون مع مركز البحوث ومتحف التاريخ الطبيعي في بغداد وبيوضه بنسبة 12.17%،وهي نسبة عالية لم تسجل من قبل في دراسات سابقة على مستوى العراق.

وأظهرت النتائج أن أكثر الطفيليات التي كانت تأويها الصراصر هي الديدان helmenthes حيث بلغ عدد العينات المصابة 197 عينة من أصل 230 وبنسبة 85.65% وجاءت بعدها الأوالي الطفيلية protozoa بنسبة73.47% من169عينة وأخيرا الطفيلي المفصلي *Dermatophagoides sp* بنسبة إصابة 48.26%من111 عينة، كما لوحظ خلال الدراسة أن مقدار ما تحمله الصراصر من طفيليات داخل قناتها الهضمية يفوق ما تحمله على أسطح إجسامها الخارجية، إذ بلغ عدد العينات المصابة داخلياً 214عينة وبنسبة إصابة93.04% بينما كانت الخارجية 209 عينات وبنسبة 90.86% كما أن الصراصر التي جُمِعَت من المنازل تحمل عدداً أكبر من الطفيليات مقارنة بتلك المجموعة من المدارس، وأيضا يوجد فرق بين إناث وذكور الصراصر من حيث عدد الإصابات الطفيلية ،حيث كانت نسبة إصابة الإناث بالديدان 92.43% وفي الأوالي الطفيلية 74.78% بينما الحلم سجل نسبة إصابة بلغت 51.26%، أما في الذكور فقد كانت تأوي الديدان نسبة إصابة بلغت78.37% بينما الأوالي الطفيلية بنسبة72.07% و *Dermatophagoides sp* بنسبة 54.05%، وعند مقارنة بين الذكور والإناث من حيث نسبة إيوائها ونقلها للطفيليات الداخلية والخارجية أظهرت النتائج أن إناث الصراصر تفوقت على الذكور في نسبة الإصابة إذ بلغت نسبة الإصابة الداخلية 100% والخارجية 98.31% في حين كانت نسبة الإصابة الداخلية في الذكور 85.58% بينما خارجيا سجلت نسبة الإصابة 82.88%، ومن ثَمَّ تعدُ إناث وذكور الصرصر الأمريكي المنتشرة في مدينة الموصل من أخطر الحشرات المنزلية التي تأوي وتنقل ميكانيكياً عدة أنواع من الطفيليات .

أما بالنسبة لنتائج المقاطع النسجية للمعي الأمامي والوسطي والخلفي لذكور وإناث الصرصر الأمريكي فقد تسبب وجود الطفيليات في القناة الهضمية في إحداث بعض التغيرات النسجية في الطبقات المختلفة لجدار المعى الوسطي بالدرجة الأولى وبعده المعي الخلفي وثم الأمامي في كلا الجنسين ، وبشكل عام كانت التغيرات النسجية واضحة في الجهاز الهضمي للإناث أكثر من الذكور،

إذ لوحظت تغيرات في المعي المتوسط فكان هناك تلف واضح في الغشاء حول الغذاء في منتصف المعي المتوسط والحافة المخططة مع بقاء الخلايا الإفرازية والخلايا المتجددة موجودة في بعض الأماكن، وكذلك الزيادة المفرطة وغير الطبيعية في عدد خلايا الدم الدفاعية، وفي إفرازات البطانة الظهارية للمعي الأمامي .

The current study was conducted for the period from July 2023 until April 2024, to investigate the internal and external parasites parasitizing the American cockroach, *Periplaneta americana*.

230samples were collected from adult males and females of the American cockroach, distributed among 171 samples from homes in different areas of the city of Mosul, which included 95 females and 76 males, and 59 samples from schools, which included 35 males and 24 females. Most of the samples were infected with one or more species. More than the parasitic species on the external surfaces of their bodies and inside the digestive tract, with an infection rate of 98.26% (226 infected samples).

During the study, 19 types of parasites were isolated and diagnosed, including 5 types of worms: *Leidynema sp* at 56.08%, then *Thelastoma sp* at 55.65%, and female *Strongyloides stercoralis* at41.73%.The numbers of male worms of the genus *Hammersmiditiella sp* were identified at a rate of 39.17%, and females at a rate of 16.08%, which were diagnosed in cooperation with the Research Center and the Natural History Museum in Baghdad as being of the type *Hammersmiditiella diesingi*.As for the parasitic protozoa, they included the cystic stage or cyst of the parasite *Nyctotherus ovalis,* which formed The highest infection rate among the diagnosed parasitic protozoa was70.43%,and the active phase or trophozoite of *Nyctotherus ovalis* was 62.17%, the *Gregarine* parasite was 54.23%, the trophozoite of *Lophmonas* was 27.82%, the encysted phase was 6.95%, and finally the Entamoeba coli parasite,10.86%.

In addition to isolating 6 types of eggs, the highest percentage was *Leidynema* worm eggs, reaching 81.73%, followed by *Thelastoma* eggs ,76.08%, *Ancylostoma duodenale* worm eggs, 58.26%, *Strongyloidess stercoralis* worm eggs, 41.30%, *Hammersmiditiella* eggs, 36.08%, and the lowest percentage was 4.78% for the eggs of the *Schistosoma hematobium* worm, and also numbers of the arthropod parasite (mite) were isolated, with an infection rate of 9.566% of the total number of samples examined, and its eggs at a rate of 12.17%, which is a high percentage not previously recorded in any previous studies in Iraq.

The results showed that the most common parasites harbored by the cockroaches included in the current study were worms, as the number of infected samples reached 197 out of 230 samples, with a rate of 85.65%, followed by parasitic protozoa, with a rate of 73.47% out of 169 samples, and finally the arthropod mite, with an infection rate of 48.26%, out of 111 samples. It was also noted during the study that the amount of parasites cockroaches carry inside their digestive tract exceeds what they carry on the external surfaces of their bodies, as the number of internally infected samples was 214 samples, with an infection rate of 93.04%, while the number of externally infected samples was 209, with a percentage of 90.86%. Houses carry a greater number of parasites than that group of schools. There is also a difference between female and male cockroaches in terms of the number of parasitic infections, as the infection rate for females with worms was 92.43% and for parasitic protozoa it was 74.78%, while the external parasite (mite) recorded an infection rate of 51.26%. In males, the infection rate of worms was 78.37%, while parasitic protozoa had a rate of 72.07%. As for the external parasite (mite), the infection rate was 54.05%. When comparing males and females in terms of the rate of harboring and transmitting internal and external parasites, the results showed that females Cockroaches outperformed males in the infestation rate, as the internal infestation rate reached 100% and the external infestation rate was 98.31%, while the internal infestation rate in males was 100%, and the external infestation rate in females was 98.31%. When compared with males, the internal infestation rate was 85.58%, while Externally, the infection rate was recorded at 82.88%, and therefore the female and male American cockroaches spread in the city of Mosul are considered among the most dangerous household insects that harbor and mechanically transmit several types of parasites.

The results of the study also showed that as for the results of microscopic examinations of histological sections taken from the fore, middle and hind intestines of male and female American cockroaches, the presence of parasites in the digestive tract caused some histological changes in the different layers of the middle intestine wall in the first place, followed by the hind intestine and then the fore in both sexes, but In general, there were clear histological changes in the digestive system of females more than in males, as changes were observed in the midgut

and the striated edge, with secretory cells and regenerative cells remaining present in some places, while there was clear damage to the membrane around food (peritrophic membrane) in the middle of the midgut, as well as an increase. Other than the normal excessive and abnormal increase in the number of defensive blood cells (haemocytes), as well as an abnormal increase in the secretions of the epithelial lining of the foregut.

University of Mosul

College of Education for Girls
Department of Biology

Isolation and diagnosis of internal and external parasites and the histological effects of internal infestations in American cockroach *Periplaneta americana* in Mosul city

Sahar Ali Saleh Khader

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

Assist. Prof
Dr. Fouad Salem Ismail

Lecturer
Dr. Lubna Yassin Abbas

2024 A.D **1446 A.H**