جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامعة القادسية
كلية التربيـــــــة
قسم علوم الحياة

# دراسات بايولوجية للإصابات الطفيلية لبعض أنـــواع الأفاعي العراقية في محافظة الديوانية

أطروحة مقدمة

إلى عمادة كلية التربية–جامعة القادسية

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

من قبل

سعدية عزيز عنه الجبوري

بكالوريوس علوم حياة–2005 – ماجستير علوم حياة في علم الطفيليات 2011

إشراف

الأستاذ الدكتور هادي مدلول الميالي

نيسان 2018 رجب 1439 هـ

# إقرار المشرف على الأطروحة

أشهد أنَّ إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (دراسات بايولوجية للإصابات الطفيلية لبعض انواع الافاعي العراقية في محافظة الديوانية ) ، أُجريت تحت إشرافي في كلية التربية/جامعة القادسية وهي من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة/ علم الحيوان.

التوقيع

الاسم: أ.د. هادي مدلول حمزة الميالي

اللقب العلمي: أستاذ

العنوان: كلية التربية /جامعة القادسية

التاريخ: ٨/ ٤/ ٢٠١٨م

## توصية رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيات المقدمة والمتوافرة ، أرشح هذه الاطروحة للمناقشة.

التوقيع

الاسم: أ.م.د. أحمد جاسم حسن

اللقب العلمي: أستاذ مساعد

التاريخ: ١٠/ ٤/ ٢٠١٨م

## اقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن اعضاء لجنة التقويم والمناقشة اطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ ( **دراسات بايولوجية للإصابات الطفيلية لبعض انواع الاغاعي العراقية في محافظة الديوانية** ) وقد ناقشنا الطالبة سعدية عزيز عبه في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتاريخ 2018/7/29 وفي ضوء ذلك وجد بأنها جديرة بنيل شهادة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة /علم الحيوان وبتقدير ( إمتياز ).

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم : هيثم محمد حمادي
المرتبة العلمية :أستاذ
العنوان:جامعة الكوفة / كلية التربيه للبنات
التاريخ: 18 / 8 / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم :فاضل عباس متشد
المرتبة العلمية :أستاذ
العنوان :جامعة ذي قار / كلية التربية للعلوم الصرفة
التاريخ: 9 / 8 / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : عيداء عباس جاسم
المرتبة العلمية :أستاذ
العنوان : جامعة القادسية / كلية الطب البيطري
التاريخ : ٧ / ٨ / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم :احمد خضير الحميري
المرتبة العلمية : أستاذ
العنوان : جامعة بابل / كلية العلوم للبنات
التاريخ : 18 / 8 / 2018

عضو اللجنة
التوقيع :
الاسم : خديجة عبيس حمود
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
العنوان : جامعة القادسية / كلية العلوم
التاريخ : ١٤ / ٨ / 2018

عضوا ومشرفا
التوقيع :
الاسم : هادي مدلول حمزه الميالي
المرتبة العلمية: استاذ
العنوان: جامعة القادسية /كلية التربية
التاريخ : 12 /8 / 2018

مصادقة عمادة كلية التربية / جامعة القادسية

التوقيع:

الاسم: أ.د.خالد جواد كاظم العادلي

المرتبة العلمية: استاذ

العنوان : جامعة القادسية /كلية التربية

التاريخ: 15 /8 / 2018

**الخلاصة** Summary

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على التنوع الحيوي لأنواع الأفاعي المتواجدة في محافظة الديوانية مع تقديم وصف شامل لهذه الأنواع ومعرفة نسب انتشارها بالإضافة إلى تشخيص الطفيليات الخارجية والداخلية المتطفلة عليها فضلاً عن دراسة نسب الإصابة وشدتها لتلك الطفيليات في الافاعي واهم التغيرات المرضية النسجية الناجمة عن الإصابة بالطفيليات المعوية مع أجراء دراسة جزيئية لأهم الأنواع الطفيلية المشتركة بين الافاعي والانسان.

أشارت نتائج الدراسة المسحية لفحص 130 أفعى الى وجود ثمانية انواع من الافاعي العائدة الى عائلتين هما عائلة الاحناش Colubridae وعائلة البوائيات Biodae ،كان من بينها سبعة انواع برية المعيشة وهي كل من *Platyceps ventromaculatus* و *P.roger' s* و *Malpolon monspesslana* و *Sapalerosophis clifordi* و*Dolichophis mesopotamicus* و*Rhynchocalamus melanocephalus*و *Eryx jaculus* ونوع واحد من الانواع مائية المعيشة هو *Natrix tessellata* تم تسجيل نوعاً واحداً منها لاول مرة في المنطقة الوسطى والجنوبية في العراق هو *Rhynchocalamus melanocephalus* وكانت اعلى نسبة انتشار للأفاعي في ناحية آل بدير اذ بلغت 26.92% تلتها ناحية نفر وقضاء عفك و الحمزة الشرقي والدغارة وبنسبة انتشار بلغت 22.31% و19.23% و16.92% و8.46% على التوالي في حين سُجلت اقل نسبة انتشار للأفاعي في قضاء الديوانية وبنسبة 6.15% .

كما اشارت نتائج الدراسة المسحية لانواع الافاعي في المحافظة الى وجود ثلاثة انواع فقط في قضاء الديوانية وهي كل من *Platyceps ventromaculatus* و *Eryx jaculus* و *Natrix tessellata* وبنسبة انتشار بلغت 7.14% و10.71% و10.53% لكل نوع على التوالي ،اما في قضاء الحمزة الشرقي وقضاء عفك فقد سُجل خمسة انواع تضمنت كل من *Platyceps ventromaculatus* و *Eryx jaculus* و*Sapalerosophis clifordi* و *Natrix tessellata* و *Dolichophis mesopotamicus* وبنسبة انتشار بلغت 14.29% و28.57% و18.18% و 21.05% و13.33% لكل نوع في قضاء الحمزة الشرقي على التوالي اما في قضاء عفك فكانت نسبة انتشارها 19.05% و17.86% و27.27% و26.32% و26.7% لكل نوع على التوالي ،اما في ناحية نفر وال بدير فسجلت ستة انواع من الافاعي وهي كل من *Platyceps ventromaculatus* و

*Malpolon.monspessulana* و *Eryx jaculus* و *Sapalerosophis clifordi* و *Natrix tessellata* و *Dolichophis mesopotamicus* وبنسبة انتشار بلغت16.67% و38.46% و25% و18.18% و15.79% و 33.3% لكل نوع في ناحية نفر على التوالي ،اما في ناحية آل بدير فكانت نسبة انتشارها 23.81% و61.54% و 14.29% و36.36% و26.32% و 26.67%على التوالي اما في قضاء الدغارة فقد سجلت اربعة انواع وهي كل من *Platyceps ventromaculatus* و*P.roger's* و *Eryx jaculu*و*Rhynchocalamus melanocephalus* وبنسبة انتشار بلغت 19.05% و100% و 3.57% و 100% .

اظهرت نتائج الدراسة الحالية لفحص 130 أفعى بان 83 عينه كانت مصابة بسته انواع مختلفة من الطفيليات وبنسبة اصابة وشدة بلغت 63.84%،2.97 على التوالي موزعة على اربع مجاميع طفيليه هي الاوالي المعوية والتي شكلت اعلى نسبة مسجلة اذ بلغت 59.03% وضمت نوعين من الطفيليات هما *Isospora* sp. بنسبة 25.3% و .*Cryptosporidium* spp بنسبة 33.73% ،تلتها مجموعة الديدان الخيطية بنسبة 56.62% والتي ضمت نوعين من الطفيليات هما .*Kalicephalus* sp بنسبة 53.01% و.*Strongyloides* sp بنسبة 3.61% ثم مجموعة الديدان الشريطية والتي تضمنت نوعاً واحداً من الديدان هو *Oochoristica tandani* بنسبة 24.09% وأخيراً مجموعة الطفيليات الخارجية والتي ضمت نوعاً واحداً هو القراد *Hyalomma scupense* بنسبة اصابة بلغت 2.4% ويعد تسجيل جميع هذه الطفيليات في الافاعي بمثابة التسجيل الاول لها في العراق ولم يسجل اي نوع من الطفيليات الدموية في الافاعي قيد الدراسة،وقد شكل النوع *E.jaculus* النسبة الاعلى من بين الافاعي المصابة اذ بلغت نسبة اصابتها 92.85% اماشدة اصابتها فكانت 2.57 تلتها الانواع *Platyceps ventromaculatus* و *Malpolon monspesslana* و *Sapalerosophis clifordi* و *Natrix tessellata* و *Dolichophis mesopotamicus* وبنسبة اصابة وشدة بلغت 61.9%،2.84 ;30.76% ،3 ; 54.54% ،2.66 ; 84.21% ،3.37 ; 33.33% ،4.8 على التوالي.اما *P.roger' s* و *Rhynchocalamus melanocephalus* فكانت نسبة اصابتها 0% .

ولوحظ تأثير معنوي لطول الافاعي في نسب الاصابة الطفيلية اذ كانت اعلى نسبة للإصابة ضمن المجموعة التي تراوحت اطوالها بين 50–100 سم مقارنةً بالمجاميع الاخرى ، وأظهرت النتائج ايضاً ان الاصابة بنوع واحد من الطفيليات هي الاكثر شيوعاً اذ بــلغت 60.24% مقارنةً بالإصابة بأكثر من نوع ،ومن خلال دراسة مواقع تواجد الطفيليات المعوية لوحظ ان اغلب الاصابات تركزت في الامعاء الدقيقة مقارنةً بالمعدة والامعاء الغليظة .

شملت الدراسة الجزيئية التي تدرس لاول مرة في العراق للكشف عن الطفيليات المشتركة بين الافاعي والانسان نوعين من الطفيليات هما طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* وطفيلي الابواغ الخبيئة .*Cryptosporidium* spp حيث استخدمت تقنية تفاعل سلسلة البلمرة الاعتيادي للتحري عن الجين(382bp)18S rRNA لطفيلي المقوسة الكوندية في انسجة الافاعي المتمثلة بالكبد والقلب والكلية والدماغ وقد اشارت النتائج الى ان خمس عينات اعطت نتيجة موجبة لوجود الجين المذكور وبنسبة اصابة كلية بلغت 16.66% وقد ضمت ثلاث عينات(60%) من الافعى *E.jaculus* وعينة واحدة (20%) من *P.ventromaculatus* وعينه واحدة (20%) من النوع *M.monspessulana* وان اعلى نسبة لتواجد الجين قد سُجلت في اكباد الافاعي وبنسبة 80% واقلها في الدماغ وبنسبة 20% ولم يسجل تواجد الجين في كل من القلب والكلية .

اما طفيلي الابواغ الخبيئة *Cryptosporidium* فقد استخدمت تقنية تفاعل سلسلة البلمرة الاعتيادي كخطوة اولى للتحري عن الجين (298bp)SSU rRNA الخاص بتميز انواع طفيلي الابواغ الخبيئة، وتقنية DNA Sequencer حيث تم الاعتماد على الجين ذاته لتحليل الشجرة التطورية للعزلات المحلية التي مثلت النوع *C.parvum* وباستخدام برنامج (MEGA 6) لمعرفة نسب التقارب مابين العزلات المحلية والعزلات العالمية المسجلة في بنك الجينات الدولي NCBI وقد بينت نتائج تحليل الشجرة الوراثية للعزلات المحلية وجود ثلاثة اسلاف مشتركة للمجاميع الوراثية مع العزلات العالمية المسجلة في بنك الجينات الدولي وقد تم تسجيل العينات في بنك الجينات الدولي تحت الارقام التسلسلية MG878886 و MG878885و MG878884 و MG878437 و MG878399 و MG888048 و MG888047 .

كما اظهرت نتائج قراءة المقاطع النسجية المحضرة من الامعاء الدقيقة والغليظة والمعدة للأفاعي قيد الدراسة وجود تغيرات نسجية تحدثها الطفيليات في مضائفها تمثلت بارتشاح الخلايا الالتهابية والفرط النسيجي وتهتك الزغابات وضمورها والموت الموضعي لبعض الأنسجة المصابة ،وتعد جميع الطفيليات المسجلة في الدراسة الحالية هي نتائج جديدة وتُسجل لأول مرة في العراق.

Repuplic of Iraq
Ministry ofhigher education and scientific research University of AL-Qadisiyah
College of Education
Biology Department

# Biological studies of parasitic infections of some Iraqi snakes species in AL-Diwaniyah province

A Thesis
Submitted to the Deanery of the College of Education /University of AL-Qadisiyah as a partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy of Science in Biology /Zoology

By

**Sadiya Aziz Anah Al-Jabory**
B.Sc. Biology-2005 -MSc.Parasitology 2011

Supervised By
**Prof.Dr**
**Hadi M.Hamaza Al-Mayali**

April 2018 Rajab 1439

## Summary

The present study aimed to identify the biological diversity of the species snakes in AL-Diwaniyah province and provide a comprehensive description of these species and their prevalence rates ,as well as the diagnosis of ecto-endparasites beside study infection rates and severity parasites in snakes with a molecular study of the most important parasitic species common between snakes and humans ,and the most important histological changes Caused by the infection of intestinal parasites .

The results of the survey showed eight species of snakes belonging to two families, Colubridae and Biodae families, including seven species of wild animals:*Platyceps ventromaculatus,P.roger's,Malpolon monspesslana, Sapalero-sophis clifordi,Dolichophis mesopotamicus*, *Rhynchocalamus melanocephalus* and *Eryx Jaculus* and one species of aquatic species living is *Natrix tessellata* , One of them was recorded for the first time in the central and southern region of Iraq is *Rhynchocalamus melanocephalus* and the highest prevalence of snakes in the area of Al-Budair, which amounted to %26.92 followed by the area of Nefer and Afak , Eastern Hamza and Daghara,The prevalence rates was %22.31,%19.23,%16.92 ,%8.46 respectively while recorded the lowest prevalence of snakes in the Al-Diwaniyah distric which amounted to %6.15, The results of the survey of snake species in the province indicated that there are only three species in the Al-Diwaniyah distric , namely *Platyceps ventromaculatus*, *Eryx jaculus* and *Natrix tessellata*, with a prevalence rate of %7.14, %10.71 and %10.53 for each species respectively, In the Eastern Hamza and Afak districts, five species were recorded, including *Platyceps ventromaculatus*, *Eryx jaculus*, *Sapalerosophis clifordi*, *Natrix tessellata* and *Dolichophis mesopotamicus*, with a prevalence rate of %14.29, %28.57, %18.18, %21.05 and %13.33 respectively for each species in the Eastern Hamza district . In Afak district, the prevalence rates was %19.05, %17.86, %27.27, %26.32 and %26.67 respectively. In Nafar and Al Badir, six species of snakes were recorded: *Platyceps ventromaculatus*, *Malpolon.monspessulana*, *Eryx jaculus* and *Sapalero- sophis clifordi*,*Natrix*

*tessellata* and *Dolichophis mesopotamicus* with a prevalence rate of %16.67, %38.46, %25, %18.18, %15.79 and %33.33 for each species in the Nefer area respectively, In the Al-Badair district, the prevalence rate was %23.81, %61.54, %14.29, %36.36, %26.32 and %26.67 respectively. In the district of Daghara, four species were recorded: *Platyceps ventromaculatus*, *P.roger' s, Eryx jaculu* and *Rhynchocalamus melanocephalus* with a prevalence of %19.05, %100, %3.57 and 100% respectively.

The results of the current study showed that 130 snakes were infected with six different species of parasites With an incidence and severity %63.84,2.97 distributed over four groups of parasites, protozoa which formed the highest recorded rate of %59.03 and included two species of parasites *Isospora* sp. %25.3 and *Cryptosporidium* spp. %33.73 followed by nematode %56.62, which included two species of parasites: *Kalicephalus* sp.%53.01 *Strongyloides* sp. %3.61 followed by a group of tapeworms which included one species of worms is *Oochoristica tandani* and %24.09, Then ectoparasite group, which included one species of tick *Hyalomma scupense* with infection rate of %2.4, The registration of these parasites in the snakes as the first record in Iraq and did not record any species of blood parasites in the snakes under study, *E. jaculus* was the highest percentage of infected snakes, with an incidence and severity %92.85,2.57, followed by *Platyceps ventromac- ulatus,Malpolon monspesslana,Sapalerophis clifordi* , *Natrix tessellata* and *Dolichophis mesopotamicus* with an incidence rate of %61.9.2,84, %30.76 , 3; %54.45, 2.66; %84.2, 3.37; and %33.33,4.8 respectively. *P.roger' s* and *Rhynch- ocalamus melanocephalus* were %0.

There was also a significant effect on the size of the snakes in parasitic infection rates, with the highest percentage of infection in the group, which ranged between 100-50 cm and the lowest within the grou than other groups, The results also showed infection with one species of parasite is the most common %60.24, with a percentage of more than one species of infection, through study of the location of

intestinal parasites, it was observed that most of the infections concentrated in the small intestines compared to the stomach and large intestines.

The Molecular study, used for the first time in Iraq to detect zoonosis parasites between snakes and humans, included two species of parasites: *Toxoplasma gondii* and *Cryptosporidium spp*.,where the conventional polymerase chain reaction technique was used to investigate the gene 18S rRNA(382bp) in the snake tissue of the liver, heart, kidney and brain , 5 samples gave positive result With a total infection rate %16.66 included 3(%60) samples of the *E.jaculus* and one sample(%20) of *P.ventromaculatus* and one sample(%20) of *M.monspessulana* respectively, and the highest percentage of the presence of the gene was recorded in liver of snakes(%80), and the percentage of the lowest in brain %20 The presence of the gene was not recorded in both the heart and the kidney,and the *Cryptosporidium* parasite where the conventional polymerase chain reaction technique was used as a first step to investigate the SSU rRNA(298bp) gene for the differentiation species of parasites and the DNA sequencer technique. The same gene was used to analyze the evolutionary tree of local isolators that represented *C.parvum* and (MEGA 6) to determine the ratios of convergence between local isolators and International isolators recorded at the International Gene Bank (NCBI). The results of the analysis of the genetic tree of local isolators showed that there were three common ancestors of the genetic groups with the International isolators registered at the International Gene Bank,The samples recorded in NCBI under accession number MG878886, MG878885, MG878884, MG878437, MG878399, MG888048& MG888047.

The results of the reading of the histological sections prepared from the small ,large intestines and stomach of the snakes in the study showed the presence of tissue changes caused by the parasites in their specimens represented by infiltration of inflammatory cell ,hyperplasia , degeneration,atrophy , necrosis and local death of some affected tissues,and all the parasites recorded in the current study are new and recorded for the first time in Iraq.