

دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي\*

كلية العلوم/علوم الحياة

كلية الطب البيطري

جامعة الموصل

جامعة الموصل

### الخلاصة

تم جمع وتصنيف نوعين من القراد الصلب التابع إلى عائلة الاكزوديدي (Ixodidae) وهما القراد الأناضولي *Rhipicephalus sanguineus sanguineus* و القراد *Hyalomma anatolicum anatolicum* الكلاب البني. جمع القراد للفترة من ٢٠٠٩/٤/٥ ولغاية ٢٠١٠/٣/٣٠. وقد اختيرت أربع مناطق لجمع القراد عشوائياً في محافظة نينوى وهي منطقة كوكجلي وحقول كلية الزراعة والغابات قسم الثروة الحيوانية ومنطقة مستشفى الطب البيطري\حي الحدياء ومنطقة مستشفى الطب البيطري\باب سنجار. وجمعت العينات من ثلاثة أنواع من الحيوانات المهمة اقتصادياً والتي تُعد مواطن مهمة لتطور أنواع القراد الصلب وهم الأبقار والأغنام والكلاب. واستخدمت الحاضنة والأرانب كحيوانات تجريبية لإتمام دورة حياة القراد إذ وفرت درجات حرارة ورطوبة نسبية ملائمة في كل فصل من فصول السنة تبعاً للتغيرات التي تحدث في المحيط الخارجي. تضمن المحور الثاني إجراء مقارنة لدورة حياة. استغرقت دورة الحياة من المحاولة الأولى والتي أجريت في فصل الربيع (٦٧-٦٨) يوماً للقرد الأناضولي و (٨٨) يوماً لقرد الكلاب البني. واستغرقت الدورة خلال فصل الصيف (٥٨) يوماً للقرد الأناضولي و (٨٧) يوماً لقرد الكلاب البني، استغرقت خلال فصل الخريف (٧١) يوماً للقرد الأناضولي و (١١٨) يوماً لقرد الكلاب البني، أما المحاولة الرابعة التي أجريت خلال فصل الشتاء فقد استغرقت (١٣١) يوماً للقرد الأناضولي و (١٤٣) يوماً لقرد الكلاب البني. ومن خلال متابعة دورات الحياة الأربعة لنوعي القراد وإجراء مقارنة لمعدلات فقس البيض إلى يرقات ومعدلات أوزان الحوريات عند الامتلاء ومعدلات أعداد الإناث والنسب المئوية ومعدل وزن الإناث المحتقنة قبل وبعد وضع البيض، ومعدلات ومديات أوزان كتل وأعداد البيض لنوعي القراد. وخلال دورات الحياة تم تحديد الدرجات الحرارية والرطوبة النسبية الملائمة لكل فصل والتي أثرت على دورات الحياة.

الكلمات المفتاحية : القراد الأناضولي ، قرد الكلاب البني ، دورة الحياة ، مقارنة

دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

## Experimental for comparative study of two species of hard ticks parasitizing mammals in Nineveh, Iraq

Iman D. H. Al-Moula\*and Zohair I. F. Rahemo

\*Department of Medicine- College of Veterinary – Mosul University

Department of Biology – College of Science – Mosul University

### Abstract

Two types of hard tick have been collected and identified belongs to the family Ixodidae called :*Hayalomma anatolicum anatolicum* and *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*, after checking the description of the external features of both types. The tick samples have been collected between the periods from 5/4/2009 till 30/3/2010. Four regions have been chosen randomly for collecting the tick samples in Nineveh: (Goggchali, college of agriculture and forestry field/animal husbandry department, veterinary medicine hospital area/ Al-hadbaa region and Veterinary medicine hospital area/Bab senjar). The sample were collected from three types of Animals with economic importance, have been selected, which considered as a suitable places for hard tick developing : the cows, sheep, and dogs. The rabbits as (experimental animals) and incubator were used to complete tick life cycle. in both which provides the proper temperature, and relative humidity in all seasons of the year according to the changes which takes place in the external milieu. The aim of the research includes a comparison of the life cycle. The first trial of the life cycle in spring took (67-68) days for *Hayalomma anatolicum anatolicum* and (88) day for *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*, studying the life cycle during the summer took (58) days for *Hayalomma anatolicum anatolicum* and (87) days for *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*, whereas during autumn took (71) days for *Hayalomma anatolicum anatolicum* and (118) days for *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*, whereas the fourth trial of life cycle during winter took (131) days for *Hayalomma anatolicum anatolicum* and (143) days for *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*. A comparison was made to check the rates of eggs hatching into larvae, and the rates of the nymph weight for the engorged weight and percentages for the engorged nymph and the rates of the females number, and the percentages of the congested

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

females before and after oviposition of the eggs. Also observed the rates and the range of eggs weight blocks, and the number of the eggs for both types of ticks. During the life cycles studied the optimum temperature and the relative humidity measured for each season which eventually had affected the life cycle of the ticks.

### المقدمة

القراد من الطفيليات الخارجية ectoparasites التي تسبب الكثير من المشاكل الصحية والاقتصادية في الكثير من البلدان وخاصة تلك التي لا تطبق فيها القوانين والشروط البيطرية الصحية. يتغذى القراد على دم أو لمف (Lymph) اللبائن والطيور والزواحف في مختلف أنحاء العالم (١). هذا ولقد وصف ما يقارب (١٨) جنساً و (٩٩٠) نوعاً من مختلف مناطق العالم (٢). يُقسم القراد إلى عائلتين مهمتين من الناحية الصحية هما القراد الصلب Hard tick الأكزوديدي (Ixodidae) والقراد اللين Soft tick الأركاسيدي Argasidae (٣).

من المعروف أن بالغات أجناس القراد التابعة لعائلة الاكزوديدي وكذلك الأطوار اليرقية والحورية متغذيات دموية Haematophagous وان وجبة الدم اساسية لنضج البيض ووضع (٤،٥). فتبقى بالغات القراد الصلب مرتبطة بمضائفها لفترة طويلة (٦)، حيث أن التغذية الدموية تستغرق أسبوعاً إلى ثلاثة أو أربعة أسابيع (٧) وعند انتهاء التغذية تسقط القرادة الممتلئة بكمية ضخمة من الدم إلى الأرض وتبحث عن ملجأ تحت أوراق النباتات أو الأحجار أو التربة السطحية وان الوقت اللازم للإناث لكي تهضم وجبتها الدموية والبدء بوضع البيض يختلف بين الأنواع والظروف البيئية وبالأخص درجة الحرارة. في بعض الاحيان وضع البيض قد لا يبدأ حتى عدة أسابيع وأحياناً أشهر (٨) وبعد نهاية التغذية توضع آلاف من البيوض ويقدر عددها بين (١٠٠٠-١٨٠٠٠) من البيض الصغير الكروي الأصفر بني إلى بني غامق، يوضع في أماكن محمية تحت الحصى والطين والشقوق وكسور الأخشاب الموجودة على الأرض، وتوضع البيوض بدفعة واحدة كبيرة وقد تصبح كتلة البيض اكبر من الأنثى الواضعة لها، وقد يستغرق وضع البيض أسبوعاً – أسبوعين وأكثر وبعدها يصغر حجم الأنثى كثيراً وتموت (٩،١٠) تفقس البيوض إلى طور جديد.

هدف الدراسة الحالية هو إجراء دراسة مقارنة لدورة حياة نوعين من أنواع القراد هما : القراد الأناضولي *Hyalomma anatolicum anatolicum* وقراد الكلاب البني *Rhipicephalus sanguineus sanguineus* للتعرف على كمية إنتاج الإناث للبيض، وكذلك فترة الانسلاخ إلى يرقات، والمدة اللازمة لتغذية الحوريات، والانسلاخ والتطور إلى بالغات ومعرفة فترة الاحتقان، والتعرف على الدرجات الحرارية والرطوبة النسبية الضرورية لإكمال دورة الحياة خلال فصول السنة، وتمييز نوع القراد الأكثر مقاومة وانتشاراً وحيوية.

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

### المواد وطرائق العمل :

استخدم (٨٧) من ذكور الأرانب النيوزلندية البيضاء البالغة New Zealand white rabbits تتراوح أعمارهم بين ستة شهور إلى سنة ونصف، وتتراوح أوزانها بين (١.٥-٢.٥) كغم، وقد تم الحصول عليها من الأسواق المحلية، ووضعت الأرانب في بداية الأمر في أقفاص أبعادها (١٣٠×٧٠×٥٠) سم بمعدل ستة أرانب في كل قفص، ووضعت الأرانب تحت المراقبة لملاحظة تصرفاتها وحالتها الصحية وكانت الأقفاص تنظف وتغسل بالماء والصابون وتطهر بمحلول (Lenol)، تحت ظروف متشابهة من الحرارة والضوء، إذ تراوحت درجة الحرارة في الصيف بين (٢٥-٢٣)°م وفي الشتاء درجة (٣٠-٣٢)°م، وقد أطعمت الأرانب غذاءً خاصاً متكوناً من علف وكرفس و بانتظام مرتين في اليوم صباحاً ومساءً كما هو الحال في ظروف التجارب المماثلة (١١).

تم جمع إناث القراد لكلا النوعين من ٢٥٦ حيوان (١٤٢ بقرة، ١٠٧ من الأغنام، ١٦ كلباً) ومن مناطق مختلفة في محافظة نينوى وهي كوكجلي ومستشفى الطب البيطري / حي الحدياء ومستشفى الطب البيطري / باب سنجار وحقول كلية الزراعة والغابات / قسم الثروة الحيوانية. ووضعت العينات في قناني زجاجية معقمة ومعلمة وقد لصقت عليها معلومات عن تاريخ الجمع ونوع الحيوان الذي جمع منه القراد (الأبقار والكلاب والأغنام) والموضع من جسم الحيوان الذي نزع منه القراد (الأذن والظهر والضرع وتحت الإبط والذيل)، ثم بعد وضع العينات داخل القناني (أنثى بالغة محتقنة في كل قنينة)، غطيت فوهة القنينة بقطعة من قماش الأوركنزا وحكم ربطها بوساطة قطعة مطاطية لتهئية سبيل التنفس للقراد ثم نقلت العينات إلى المختبر وذلك حسب ما ورد في تجارب (١٢).

بعد إيصال العينات إلى المختبر رفعت قطعة القماش من الفوهة وتحررت إناث القراد كل نوع على حدة إلى أطباق بتري نظيفة، غسلت بعد ذلك كل قرادة بمحلول الغسل المؤلف من (٧٥% كحول أثيلي و ٢٥% كلبيسيرين) وذلك بغمس كل قرادة في المحلول لمدة (٣٠) ثانية ثم رفعت ووضعت في الماء المقطر لمدة (٢-٣) دقائق، نقلت بعدها إلى ورق الترشيح لتجفيفها، ثم وزنت بعدها كل قرادة لكلا النوعين على حدة (١٣)، بعدها تم التعرف على الصفات الشكلية لها لتشخيص النوع وكما أورد (١٤) باستخدام المجهر الضوئي ثنائي العدسة والمجهر التشريحي ثنائي العدسة.

وبعدها وضعت كل قرادة في قنينة زجاجية مع وضع قطعة من القماش على الفوهة وعلمت كل قنينة بمعلومات عن تاريخ إدخال العينة إلى الحاضنة واسم النوع ووزن العينة، ثم نقلت العينات إلى الحاضنة حيث وفرت لها مديات حرارية تراوحت بين (٢٣-٣٢)°م واستخدم ما يسمى ببرطمان التجفيف Desiccater jar لتوفير (٧٠-٩٠%) رطوبة نسبية باستخدام المحلول المشبع من أمونيوم داي هيدروجين أورثوفوسفات Ammonium Orthophosphate Dihydrogen (١٥) ووضعت في قاع البرطمان إلى مسافة منتصف القنينة الحاوية على العينة، واستخدم المرطاب لغرض



دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

ضبط الرطوبة النسبية داخل الحاضنة، وقد تمت متابعة العينات يومياً لمراقبة عملية وضع البيض من قبل الإناث المحتقنة ومراقبة عملية الفقس والانسلاخ إلى يرقات، وبعد عملية الفقس أخذت كتل البيض ووضعت في طبق زجاجي وحسبت تحت المجهر الضوئي ووزنت وقيست البيوض باستخدام العدسة العينية المقسمة Ocular micrometer وثبتت القياسات بقوة تكبير (10X). وكذلك وزنت الإناث بعد وضع البيض، بعدها حسبت فترة وضع البيض والانسلاخ إلى اليرقات والأطوار الأخرى من دورة الحياة كما تتبع ذلك (١٦)، ثم تركت اليرقات في الحاضنة بعد فقسها إلى حين أنها تسير نحو الأعلى وتتجمع باتجاه سداد القماش بكميات كبيرة، وهذا يدل على أنها جاهزة للاتصاق وامتصاص الدم (١٧).

نقلت اليرقات إلى المضيف وتم استخدام (٥-٧) من ذكور الأرناب لكل مرحلة من مراحل دورة الحياة، خلقت أذان الأرناب وتحديداً منطقة الصيوان ومنطقة الرقبة فضلاً عن المنطقة بين الأذنين وذلك باستخدام مقص رفيع معقم وماكنة حلاقة كهربائية، حضرت بعد ذلك حقيبة الأذن Trumpet bags وهي قماش مصنوعة من الأوركنا عمل منها أنبوب اسطواني أبعاده (٤) سم عرضاً × (٤) سم طولاً ثبتت الحقيبة على قاعدة كل أذن وتم لصقها بواسطة غراء، وتركت النهاية الأخرى من الحقيبة مفتوحة ليتم من خلالها تفريغ اليرقات والأطوار الأخرى الجائعة بواقع (٥٠٠-١٠٠٠) يرقة لكل أذن و (٢٠-٤٠) بالغة مسطحة جائعة لكل أذن باستخدام فرشاة الرسم الدقيقة، بعد تفريغ اليرقات الجائعة حكم إغلاق الطرف المفتوح للحقيبة بوضع قليل من الغراء أو بواسطة خيط نايلون، ولمنع الحيوان من حك منطقة الرأس بواسطة أطرافه تم إلباسه قبل الإصابة باليرقات ما يسمى بياقة الرأس Head collar وهي مصنوعة من المطاط وبأبعاد (٥) سم عرضاً × (١٨.٥) سم طولاً ثبتت على عنق كل حيوان وحسب الطرائق المستعملة من قبل (١٨). وضعت الأرناب المصابة في أقفاص بواقع حيوان / قفص وقد تم ملاحظة سقوط الحوريات المحتقنة داخل حقيبة الأذن بعد اكتمال تغذيتها وانسلاخها على صيوان أذن المضيف، بعدها جمعت الحوريات المحتقنة وغسلت ووضعت في الحاضنة تحت الظروف المذكورة سابقاً نفسها، ثم انساخت الحوريات المحتقنة إلى إناث وذكور جائعة تسمى البالغات المسطحة Flat adults وتركت في الحاضنة إلى حين تصلبها، وعند مشاهدة البالغات المسطحة متجمعة عند سداد قماش القناني فان ذلك يدل على أنها جائعة وجاهزة لامتصاص الدم والتغذية (١٩).

دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

### النتائج

أشارت النتائج كما موضح في الجدول (١) إلى وجود مقارنة لدورة حياة القراد الأنضولي ودورة حياة قراد الكلاب البني. إذ أظهرت النتائج حصول أربع دورات للحياة لنوعي القراد على مدار فترة الدراسة امتدت من شهر نيسان (٢٠٠٩) - شهر نيسان (٢٠١٠) وأظهرت النتائج وجود مقارنة لدورة الحياة الأربعة لنوعي القراد من ناحية فترة وضع البيض وفقسه إلى يرقات. وفترة انسلاخ اليرقات إلى حوريات واحتقان الحوريات وانسلاخها إلى مسطحات جائعات وانسلاخ المسطحات واحتقانها إلى بالغات محتقات.



صورة (١) تبين وضع العينات في البرطمان و المرطاب في الحاضنة



انثى محتقة تضع كميات قليلة من البيض



صورة (٢) انثى محتقة تضع كميات كبيرة من البيض

دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

يوضح الجدول (١) وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) في دورة حياة نوعي القراد على مدار

فصول السنة.

جدول (١) دورة حياة نوعي القراد تحت الظروف المختبرية

النوع	الفصل	فترة ادخال العينة الى المختبر بالاشهر	فترة وضع البيض (بالايام)	فترة فقس البيض الى يرقات (بالايام)	فترة انسلاخ اليرقات الى حوريات (بالايام)	فترة انسلاخ الحوريات الى يافعات (ايام)	فترة انسلاخ اليافعات الى مخصبات (بالايام)	درجة الحرارة والرطوبة	معدل دورة الحياة بالايام
القراد الاناضولي	الربيع	نيسان - حزيران (٦-٤)	١٠ *	٢٢ *	٢٠ *	٥ *	١١ *	٢٩ ± ٩٠	٦٧ * - ٦٨
	الصيف	تموز - اب (٨-٧)	٦ *	١٤ *	٢٠ *	١٠ *	٨ *	٢٥-٢٣ م ٩٠ - ٨٥ RH	٥٨ *
	الخريف	ايلول-تشرين الثاني (١١-٩)	٨ *	٢١ *	٢١ *	١٢ *	٩ *	٣١ - ٢٩ م ٨٠ - ٧٥ RH	٧١ *
	الشتاء	كانون الاول-نيسان (٤-١٢)	١٨ *	٣٩ *	٣٣ *	٢٣ *	١٨ *	٣٢-٣١ م ٨٥ - ٧٥ RH	١٣١ *
قراد الكلاب البني	الربيع	نيسان-حزيران (٦-٤)	٤ *	٣٦ *	١٢ *	٢٨ *	٨ *	٢٩ م - ٩٠ RH	٨٨ *
	الصيف	تموز-ايلول (٩-٧)	٥ *	٢٧ *	٩ *	٣٩ *	٧ *	٢٥-٢٣ م ٨٥ RH	٨٧ *
	الخريف	ايلول-كانون الاول (١٢-٩)	١٢ *	٢٢ *	٣٧ *	٣١ *	١٦ *	٣١-٢٩ م ٧٥ - ٧٠ RH	١١٨ *
	الشتاء	كانون الاول - نيسان (٤-١٢)	٢٤ *	٣٥ *	٢٧ *	٣٥ *	٢٢ *	٣٢-٣١ م ٨٥ - ٧٥ RH	١٤٣ *

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

### المناقشة

#### دورة حياة القراد الأناضولي / فصل الربيع / البيض

أظهرت النتائج كما موضح في جدول (١) أن دورة حياة القراد الأناضولي ابتدأت في يوم ٢٠٠٩/٤/٦ واستمرت لغاية ٢٠٠٩/٦/١٢ أي استغرقت (٦٧-٦٨) يوماً، بعد أن تم التعرف على صفات النوع وضعت كل أنثى محتقنة في قنينة زجاجية وأدخلت إلى الحاضنة بعد أن تكون قد أخذت كمية ضخمة من دم الحيوانات الأليفة. وقد أدخلت إلى الحاضنة في اليوم الخامس من شهر نيسان. ووضعت القناني في برطمان حاوي على محلول مشبع من داي هيدروجين أورتوفوسفيت. (صورة: ١) حسب الطريقة المعتمدة من قبل (١٥). تم توفير درجة (٢٩) °م ورطوبة نسبية (٩٠) RH. وتمت متابعة الإناث يومياً لوضع البيض. فوضعت الإناث البيض بعد إدخالها الحاضنة بفترة قصيرة أي استغرقت (١٠) أيام. وقد وضعت الإناث البيض على شكل دفعات وبكميات مختلفة وأحياناً تفوق كمية البيض حجم الأنثى بحيث لا ترى من كثرة البيض. ويقدر عدد البيض (بصورة تقريبية) من (٨٠٠٠-١٠٠٠٠) بيضة (صورة: ٢)، وبعض من الإناث لا تضع بيض. بعدها وزنت كتل البيض والإناث. بعدها تؤخذ الإناث وتهمل ويترك البيض في الحاضنة ويتابع يومياً لحين الفقس إلى يرقات. اتفقت النتائج مع نتائج الأبحاث الأخرى (١٠، ٢٢، ٢١، ٢٠). الذين استنتجوا أن الإناث تضع البيوض بدفعة واحدة وقد تصبح كتلة البيض أكبر من حجم الأنثى الواضعة لها، وقد يستغرق وضع البيض اسبوعاً-اسبوعين وأكثر وبعدها يصغر حجم الأنثى كثيراً وتموت.

#### اليرقات :

استغرق فقس البيض إلى يرقات (٢٢) يوماً خلال شهر نيسان - أيار، اليرقات صغيرة جداً (صورة: ٣). ومع هذا فهي ترى بالعين المجردة إلا أنه لا يمكن تمييز مظهرها الخارجي إلا تحت المجهر الضوئي، ترى اليرقات تسير على جدران القنينة باتجاه سداد القنينة تاركة وراءها كتل من قشور البيض. توبعت اليرقات يومياً إلى أن تجمعت جميعها عند سداد قماش القنينة عندها تكون جاهزة لامتصاص الدم والتغذية. أخذت اليرقات بعد تصلبها واكتسابها اللون البني لإحداث إصابة في الأرنب الذي يكون قد جهز للإصابة. يقدر عدد اليرقات بـ (٥٠٠-١٠٠٠) يرقة في كل أذن. وقد ترك الأرنب في مكان ملائم من حيث درجة الحرارة (٢٩) °م والرطوبة الملاءمة (RH90) وبعيداً عن أشعة الشمس القوية (حسب الفصول). لوحظ على الأرنب بعد الإصابة بعض الانفعالات العصبية نتيجة الإصابة الكثيفة باليرقات وأحياناً تموت وبعضها تتحمل الإصابة. تم متابعة الأرانب يومياً، لوحظت اليرقات في بداية الإصابة متجمعة على حواف الحقيبة وفي اليوم الثاني من الإصابة تختفي إذ تلاحظ متطفلة على أذن الأرنب لامتصاص الدم. تم توفير الغذاء المناسب للأرنب يومياً وتتابع الحالة يومياً إلى أن يلاحظ سقوط الحوريات التي تظهر متجمعة في حقيبة الأذن عندها تجمع الحوريات. كما شاهدها أيضاً كل من (٢٣، ٢٤، ١٣).



## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

### الحوريات :

استغرق انسلاخ اليرقات إلى حوريات (٢٠) يوماً خلال شهر أيار. الحوريات لونها رمادي ذات أحجام مختلفة (٢-٥) ملم طوياً. أخذت الحوريات ونظفت ووضعت في قناني زجاجية بمعدل (٢٠-٢٥) حورية في كل قنينة، وضعت القناني الحاوية على الحوريات في الحاضنة مع تهيئة الظروف المذكورة سابقاً نفسها وتويعت يومياً وبعد فترة لوحظ انسلاخ الحوريات إلى مسطحات جائعات Flat adults أو يافعات نشطة جداً من خلال ملاحظة غطاء الانسلاخ في أسفل القنينة وبلون بني فاتح. اليافعات تشمل ذكوراً وإناثاً ومتحركة بصورة مستمرة وعند تجمعها عند سداد القماش تؤخذ هذه اليافعات، ويوجد طور حوري واحد خلال دورة حياة القراد الصلب عكس القراد اللين الذي يملك عدة أطوار للحورية خلال دورة حياته كما بين ذلك Evan (٢٥).

### البالغات:

استغرق انسلاخ الحوريات إلى يافعات فترة (٥) أيام خلال شهر أيار. وأخذت اليافعات وغُسلت بمحلول الغسل والماء المقطر ونشفت ووضعت في حقيبة أذن أرنب جديد باعتباره المضيف الثاني لدورة الحياة. بمعدل (٢٠-٤٠) يافعة أو مسطحة جائعة ذكور وإناث. ويمكن تمييز الذكور عن الإناث بواسطة الدرع الذي يشغل مسافة صغيرة في الإناث ويمتد إلى نهاية الجسم في الذكور. تويع الأرنب يومياً، إذ تمت ملاحظة الإناث المحتقنة ملتصقة على أذن الأرنب وتلاحظ الذكور في حالة تزواج مع الإناث ويكون حجم الذكر صغيراً بالنسبة لحجم الأنثى. بعد فترة تسقط الإناث المحتقنة في حقيبة الأذن. بعدها أخذت الإناث وغُسلت ووزنت ووضعت في الحاضنة لإعادة دورة الحياة من جديد يومياً خلال دورة الحياة تم متابعة درجة الحرارة التي بلغت (٢٩)°م والمحلول المشبع لتوفير الرطوبة. استغرق احتقان اليافعات إلى بالغات محتقنات (١١) يوماً خلال شهر حزيران، واكتملت دورة الحياة في يوم ٢٠٠٩/٦/١٢.

### دورة حياة قراد الكلاب البني:

استغرقت دورة حياة قراد الكلاب البني (٨٨) يوماً، والتي ابتدأت من ٢٠٠٩/٤/٣ ولغاية ٢٠٠٩/٦/٢٩. أدخلت الإناث إلى الحاضنة واستغرق وضع الأنثى للبيض فترة (٤) أيام خلال شهر نيسان. وبقية الخطوات مشابهة لدورة حياة القراد الأناضولي. واستغرق فقس البيض إلى يرقات (٣٦) يوماً خلال شهر أيار وهو أطول بكثير من فترة فقس البيض للقاراد الأناضولي أي ان هناك فرق معنوي بين نوعي القراد كما موضح في الجدول (١). وبعد اكتساب اليرقات اللون البني الداكن تم إحداث إصابة في الأرنب، فاستغرق انسلاخ اليرقات إلى حوريات (١٢) يوماً خلال شهر أيار. ولوحظ وجود فرق معنوي مع فترة انسلاخ اليرقات للقاراد الأناضولي كما موضح في الجدول (١) فقد يكون بسبب تكيفها للظروف البيئية في هذا الفصل. بعدها نقلت الحوريات إلى الحاضنة لتنسلخ إلى مسطحات جائعات، واستغرقت فترة الانسلاخ (٢٨) يوماً خلال شهر حزيران. تبين من النتائج وكما موضح في جدول (١) وجود فرق معنوي كبير مع فترة انسلاخ القراد

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

الأناضولي قد يكون بسبب التزايد في ارتفاع درجات الحرارة التي أثرت على انسلاخ حوريات قراد الكلاب البني. بعدها نُقلت اليافعات إلى أرنب جديد لكي تنسلخ إلى بالغات محتقنات ذكور وإناث. استغرق انسلاخ اليافعات إلى بالغات فترة (٨) أيام خلال شهر حزيران عكس القراد الأناضولي الذي استغرق (١١) يوماً. ربما يعود السبب إلى كون هورمون الانسلاخ لقراد الكلاب البني أكثر نشاطاً من القراد الأناضولي. واستغرقت دورة الحياة (٨٨) يوماً وقد اتفقت النتائج مع استنتاجات سابقة (٢٨٠، ٢٦٠، ٢٧٠، ٢٨٠).

### الدورة الثانية لنوعي القراد / فصل الصيف :

يشير الجدول (١) إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) في دورة حياة القراد الأناضولي وقراد الكلاب البني خلال فصل الصيف. بدأت دورة حياة كلا النوعين في شهر تموز (٢٠٠٩). واستغرقت فترة وضع البيض لإنات القراد الأناضولي (٦) أيام خلال شهر تموز و (٥) أيام لقراد الكلاب البني خلال شهر تموز أيضاً ربما قد يعود السبب إلى ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف والتي قد تصل إلى (٢٣-٢٥) °م داخل الحاضنة إلا أن درجة حرارة المختبر في فصل الصيف تصل إلى أكثر من (٣٠) °م وتؤثر على درجة حرارة الحاضنة. واستغرق فقس البيض إلى يرقات للقرد الأناضولي (١٤) يوماً خلال شهر تموز و (٢٧) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر تموز - آب. وانسلخت اليرقات إلى حوريات خلال (٢٠) يوماً في شهر تموز - آب للقرد الأناضولي و (٩) أيام لقراد الكلاب البني خلال شهر آب. وانسلخت الحوريات إلى يافعات أو مسطحات جائعة للقرد الأناضولي بفترة (١٠) أيام خلال شهر آب واستغرقت (٣٩) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر آب - أيلول. واحتقنت اليافعات (ذكوراً وإناثاً) إلى بالغات محتقنات خلال (٨) أيام في شهر آب للقرد الأناضولي و (٧) أيام خلال شهر أيلول لقراد الكلاب البني. واستغرقت دورة حياة القراد الأناضولي كاملة (٥٨) يوماً، واستغرقت دورة حياة قراد الكلاب البني (٨٧) يوماً. ولعل النتائج الحالية اتفقت مع نتائج (٢٦) الذي توقع أن دورة حياة قراد الكلاب البني تستغرق (٨٦-١٨٣) يوماً، ونتائج (٢٩) الذي استنتج أن دورة حياة القراد الأناضولي تكون فعالة عند درجة حرارة تتراوح بين (٢٢-٢٨) °م ورطوبة نسبية (٦٠-٨٥ RH) المحيطة بالقراد.

### الدورة الثالثة لنوعي القراد / فصل الخريف:

ظهر من النتائج وكما موضحة في الجدول (١) وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) في دورة حياة نوعي القراد. بدأت دورة حياة كلا النوعين في شهر أيلول (٢٠٠٩). استغرق وضع البيض لإنات القراد الأناضولي (٨) أيام خلال شهر أيلول و (١٢) يوماً خلال شهر أيلول لقراد الكلاب البني. ربما قد يعود السبب إلى التذبذب في درجات الحرارة والرطوبة التي تراوحت بين (٢٩-٣١) °م ورطوبة (٧٠-٨٠ RH) خلال فصل الخريف. وقد اتفقت النتائج مع نتائج (٣٠، ٢٨) الذين أثبتوا أن أفضل الدرجات الحرارية للقرد الأناضولي وقراد الكلاب البني هي (٢٩) °م ورطوبة نسبية (٧٠-٨٠ RH) خلال فصل الخريف. أو ربما يعود السبب إلى قلة نشاط الأنثى من ناحية عمل الأنزيمات الداخلية خاصة

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

الأنزيمات الخاصة بالطاقة مثل (ATP) أدينوسين ثلاثي الفوسفات. واستغرق فقس البيض إلى يرقات خلال شهر أيلول (٢١) يوماً للقراد الأناضولي و (٢٢) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر أيلول-تشرين الأول. وانسلخت اليرقات إلى حوريات بفترة (٢١) يوماً خلال شهر تشرين الأول للقراد الأناضولي وفترة (٣٧) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر تشرين الأول-تشرين الثاني. وانسلخت الحوريات إلى يافعات (ذكوراً وإناثاً) بفترة (١٢) يوماً للقراد الأناضولي وفترة (٣١) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر تشرين الثاني. وانسلخت اليافعات إلى بالغات محتقات بفترة (٩) أيام في شهر تشرين الثاني للقراد الأناضولي وفترة (١٦) يوماً لقراد الكلاب البني خلال شهر كانون الأول. الدورة الرابعة لنوعي القراد / فصل الشتاء :

وأشارت النتائج كما موضح في الجدول (١) إلى وجود فروقات معنوية في دورة حياة نوعي القراد خلال فصل الشتاء عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ). بدأت دورة حياة كلا نوعي القراد في شهر كانون الأول (٢٠٠٩) واستمرت إلى بداية شهر نيسان (٢٠١٠). استغرق وضع البيض للإناث المحتقة للقراد الأناضولي (١٨) يوماً خلال شهر كانون الأول و (٢٤) يوماً لقراد الكلاب البني. وفقس البيض إلى يرقات خلال (٣٩) يوماً للقراد الأناضولي خلال شهر كانون الأول-كانون الثاني وفترة (٣٥) يوماً خلال شهر كانون الثاني لقراد الكلاب البني. وانسلخت اليرقات إلى حوريات خلال (٣٣) يوماً في شهر كانون الثاني-شباط للقراد الأناضولي وفترة (٢٧) يوماً خلال شهر شباط لقراد الكلاب البني واستغرق انسلاخ الحوريات إلى يافعات فترة (٢٣) يوماً للقراد الأناضولي خلال شهر شباط-آذار وفترة (٣٥) يوماً لقراد الكلاب البني. واستغرق انسلاخ اليافعات إلى بالغات محتقات (١٨) يوماً خلال شهر آذار-نيسان للقراد الأناضولي و (٢٢) يوماً لقراد الكلاب البني. وتراوح درجة الحرارة خلال فصل الشتاء لكلا نوعي القراد (٣١-٣٢)°م ورطوبة نسبية (٧٥-٨٥ RH).

## الاستنتاجات

أشارت النتائج الموضحة في الجدول (١) إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) لدورات الحياة الأربعة لنوعي القراد على مدار فصول السنة. إذ تبين أن أقصر دورة حياة للقراد الأناضولي حدثت في فصل الصيف واستغرقت (٥٨) يوماً و (٨٧) يوماً لقراد الكلاب البني. واستغرقت دورة حياة القراد الأناضولي في فصل الربيع (٦٧-٦٨) يوماً و (٨٨) يوماً لقراد الكلاب البني. أما فصل الخريف استغرقت دورة الحياة (٧١) يوماً للقراد الأناضولي وفترة (١١٨) يوماً لقراد الكلاب البني. وتأثرت دورة حياة القراد الأناضولي كثيراً بفصل الشتاء واستغرقت (١٣١) يوماً وكذلك الحال بالنسبة لقراد الكلاب البني بلغت (١٤٣) يوماً.

اتفقت النتائج مع نتائج (٢٣، ٢٨) الذين أثبتوا أن دورة حياة القراد الصلب تكون قصيرة وفعالة خلال فصل الصيف والربيع. ونتائج آخرين (٩، ٢١، ٣١).

## دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

ويتضح من الدراسة الحالية أن القراد الأناضولي هو القراد الأكثر حيوية ونشاطاً وكفاءة خلال فصول الصيف والربيع والخريف وتأثر قليلاً خلال فصل الشتاء واستنتج من الدراسة أنه قراد متكيف لجميع الظروف البيئية. إذ تم الحصول خلال الدراسة (بصورة تقريبية) على أعداد كبيرة من المراحل المختلفة لدورة الحياة من حيث كتل البيض والحوريات واليافاعات والبالغات المحتقنة. في حين أظهر قراد الكلاب البني تأثراً كبيراً بفصول السنة خاصة فصلي الخريف والشتاء إذ انخفضت كفاءة القراد كثيراً من حيث إنتاج البيض والحوريات والبالغات عكس فصلي الربيع والصيف إذ كان القراد فعالاً. لذا يعتبر قراد الكلاب البني أكثر حساسية وتأثراً من القراد الأناضولي. ولعل هذه الدراسة تُعد بداية لدراسات جديدة للتعرف على أهم الأدوية واللقاحات التي تستخدم للقضاء على كل مرحلة من مراحل دورة حياة نوعي القراد من خلال الاستفادة من مراحل دورة حياة الدراسة الحالية، والتعرف على أهم الأنزيمات والهرمونات التي تؤثر على نشاط القراد ولتساعد على التمييز بين أنواع القراد.

من الملاحظات المهمة لقراد الكلاب البني المعروف أنه قراد يحتاج إلى ثلاثة مضائف لتكتملة دورة حياته وأحياناً يحتاج إلى مضيفين، واتضح من خلال الدراسة أنه يمكن أن يكون قراد أحادي المضيف. إذ لوحظ انسلاخ بعض الحوريات المحتقنة المتجمعة في حقيبة الأذن إلى يفاعات (ذكوراً وإناثاً) وانسلاخ الذكور والإناث إلى بالغات محتقنات إناثاً وذكوراً على الأرنب نفسه. ربما قد يكون السبب تكيف الأطوار المختلفة للظروف الملاءمة داخل حقيبة الأذن من حيث توفر الظلام ودرجة حرارة مثلى تراوحت بين (٢٣-٢٥)°م والرطوبة النسبية التي بلغت (RH85) المناسبة. لعل تكيف قراد الكلاب البني وانسلاخ مراحله المختلفة على الأرنب نفسه (المضيف) تُعد من المحاولات الجديدة والمهمة من ناحية سهولة القضاء على هذا النوع من القراد الصلب على المضيف نفسه من ناحية تواجد جميع أطوار دورة الحياة على المضيف نفسه دون الحاجة إلى مضائف ثانوية لتكتملة دورة حياته وبهذه الطريقة يمكن القضاء على هذا النوع باستخدام أدوية التغطية للحيوان مثل الدايازينون Diazinon. وحرقت المراعي التي يتواجد فيها هذا النوع من القراد للقضاء على البيوض والحوريات والبالغات.

أما بالنسبة للقرد الأناضولي أثبت من خلال الدراسة أنه قراد ثنائي المضيف، إذ لوحظ انسلاخ بعض الحوريات إلى يفاعات ذكور وإناث داخل حقيبة الأذن ولكنها فشلت في الانسلاخ إلى يفاعات محتقنات على الأرنب نفسه. ولعل دراسات مستقبلية مثل توفير ظروف خاصة من رطوبة ودرجة حرارة وإضاءة قد تغير هذا السلوك لهذا النوع من القراد.



دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

المصادر

- Sonenshine, D.E. (1991). Biology of ticks. Vol.1. Oxford University Press, New York.
- William, J.F. (2001). Veterinary Parasitology. 5<sup>th</sup> ed. Blackwell Publishing. Iowa State Uni Pres. 104-106.
- Cynthia, C.L. (2009). Ticks in florida. Florida of Med Entomol Lab. 1.
- Koch, H.G. (1982). Oviposition of the brown dog tick (Acari: Ixodidae) in the laboratory. Ann Entomol Soc America. 75: 583-585.
- Angelo, A. (2010). The brown dog tick. Veterinary Blog for Vet Anim Lovers. 11: 22.
- Tracy, V.W. (1998). How ticks work, anatomy, life cycles. How Stuff Works Ins.
- Foster, D.V.M. and Smith, I.N. (1997). Ticks in rabbits: life cycle, anatomy, disease, and control. Ins. 3.
- Despins, J.L. (1992). Effects to temperature and humidity on ovipositional biology and egg development of the tropical horse tick, *Dermacentor (Anocentor) nitens*. J Med Entomol. 29 (2): 332-337.
- Soulsby, E.J.L. (1982). Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 6<sup>th</sup> ed. Bailliere, Tind Cass Ltd. 469-495.
- Troughton, D.R. and Levin, M.L. (2007). Life cycles of seven ixodid tick species (Acari: Ixodidae) under standardized laboratory conditions. J Med Entomol. 44 (5): 732-740.
- Chinery, W.A. (1981). Observation on the saliva and salivary gland extract of *Haemaphysalis spinigera* and *Rhipicephalus sanguineus sanguineus*. J Parasitol. 67 (1): 15-19.
- Heath, A.C.G. (1979). The temperature and Humidity preferences of *Haemaphysalis longicornis*, *Ixodes holocyclus* and *Rhipicephalus sanguineus* (Ixodidae): studies on eggs. International J for Parasitol. 9: 33-39.
- الحيالي، ليان ياسين (٢٠٠٧). مقارنة الكفاءة التمنيعية للخمج التجريبي باستعمال مستخلص الغدد اللعابية للقراد من نوع *Hyalomma anatolicum anatolicum*. أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل: ١٣٥ ص.
- Jeffrey, H. (2010). Ticks and their control. Entomol. Uni of Minnesota.
- Omnia, M.K. and Salwa, M.H. (2009). Fractionation and characterization of different protein extracts from *Hyalomma dromedarii* (Acaris: Ixodidae). American-Eurasian J of Agric and Environ Sci. 5 (1): 24-30.
- Srivastava, S.C. and Varma, M.G.R. (1964). The culture of the tick *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille) (Ixodidae) in the laboratory. J M Entomol. 1 (2): 154-157.



دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

- Sonenshine, D.E. (1993). Biology of ticks. Vol.2. Oxford Uni Pres, New York.
- Matthewson, M.D. and Hughes, G. (1978). The establishment of cultures of two and Three-host ticks in the laboratory and their use in the screening of candidate ixodocides. In Wilde, J.K.H. Tick-borne diseases and their vectors. Center Trop Vet Med. Britain. 232-239.
- Chosh, S. and Azhahianambi, P. (2007). Laboratory rearing of *Theileria annulata* free *Hyalomma anatolicum anatolicum* ticks. Exp App Acar. 43(2): 137-146.
- Knight, M.M; Norval, R.A.I. and Rechav, Y. (1978). The life cycle of the tick *Hyalomma marginatum* rufipes Koch (Acarina: Ixodidae) under laboratory conditions . J Parasitol. 64 (1): 143-146.
- Walker, A.R; Fletcher, J.D; Mckellar, S.B; Bell, L.J. and Brown, C.G. (1985). The maintenance and survival of *Theileria annulata* in colonies of *Hyalomma anatolicum anatolicum*. Ann Parasitol Trop Med.79 (2): 199-209.
- محمد، محمد كاظم (١٩٩٦). دراسة حياتية- تصنيفية على القراد الصلب لبعض الحيوانات الأليفة والبرية من العراق. رسالة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد: ١١٤ صفحة.
- Richard, W. and David, S. (2001). Veterinary ectoparasites : biology, pathology and control. 2<sup>th</sup> ed. Blackwell Sci Ltd. London :55-82.
- Apanaskevich, D.A. (2002). Differentiation of closely related species *Hyalomma anatolicum* and *H. excavatum* (Acari: Ixodidae) based on a study of all life cycle stages, throughout entire geographical range. Parazitologia. 36(4): 271- 279.
- Evan, A.S. (2007). Tick. Encarta; <http://encart@msn.com>.
- Sutherst, R.W; Roberts, J.A. and Wagland, B.M. (1978). Resistance in cattle to *Haemaphysalis (Kaiseriana) longicornis*. Int J Parasitol. 9: 183-188.
- Gray, J.S; Dautel, H; Estrada-Pena, A; Kahi, O. and Lindgren, E, (2009). Effects of climate change on ticks and tick-borne diseases in Europe. Interdisciplinary Perspectives on infec Dis. 2009: 12.
- Dantas, T.F. (2010). Biology and ecology of the Brown dog tick. *Rhipicephalus sanguineus*. J Parasitol Vectors. 3: 26.
- Wang, Z; Wurenqimike; Boyinchahan; Wang, C; Yang, F. and Xiang-mei, L.I. (2009). Study on identification of *Hyalomma anatolicum anatolicum* and its biological characteristics. J Xinji Agric Uni. 2:1.



دراسة تجريبية لمقارنة دورة حياة نوعين من القراد الصلب المتطفل

على لبنان محافظة نينوى، العراق

زهير إبراهيم فتوح رحيمو

إيمان دحام هادي

- Mondal , M.M.H; Islam, M.K. and Kibria, A.K.M.G. (2006). Ecological studies on *Hyalomma anatolicum anatolicum* in cattle of Barind area in Bangladesh. Bangladesh J Vet Res. April 2006.
- Jacobs, P.A.H; Fourie, L.J. and Horak, I.G. (2004). A laboratory comparison of the life cycles of the dog ticks *Haemaphysalis leachi* and *Rhipicephalus sanguineus*. Onderstepoort J Vet Res. 71 (1): 15-28.

