

علاقة القراد الصلب في نقل بعض الاولى الدمية لاغنام مدينة بعقوبة

عماد مجيد حسن الكرخي^١، عامر مرحوم عبد العامري^٢ و ازهار علي فرج^٣

^١ الشركة العامة للبيطرة، وزارة الزراعة، ^٢ فرع الطفيليات، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، بغداد، العراق

^{*}E.mail: m.murhum@yahoo.com

(الإسلام ١٨ نيسان ٢٠١٣؛ القبول ٢٦ حزيران ٢٠١٣)

الخلاصة

بيّنت الدراسة أهمية القراد في نقل الاولى الدمية اذ تزامنت اعلى نسب للاصابة بطفيلي *Anaplasma* spp. و *Theileria* spp. و *Babesia* spp. على التوالي مع اعلى نسب وجود للقراد على الاغنام، وكانت اوطأ نسب للاصابة بها 6.66% على التوالي تزامنت مع اعلى نسب للحيوانات الخالية من القراد. واظهرت الغدد اللعابية لاناث القراد الصلب من جنس *Rhipicephalus* و *Hyalomma* اصابتها بتراتيب مماثلة لمراحل تطور الاولى الدمية وبنسب بلغت 73.33% و 57.14% على التوالي وبفرق معنوي ($P < 0.05$).

The relationship of the hard ticks in transmission of some Haemoprotozoa in sheep of Baquba city

E.M.H. AL-Karkhi^١, A.M. AL-Amery^٢ and A.A. Faraj^٣

^١ Ministry of Agriculture, ^٢ Department of Parasitology, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad, Baghdad, Iraq

Abstract

The results showed high infection rates by protozoa (*Theileria* spp, *Anaplasma* spp) 51.85% and 44.44% respectively in sheep that was coincident with high infestation rate of ticks, while the low infection rate was 6.66% and 3.33% respectively was coincident to high rates of animals without ticks infestation with a significant difference ($P < 0.05$). The salivary gland of hard tick females of the genera *Hyalomma* and *Rhipicephalus* showed that infected with structures resembles to the developmental stages of the blood protozoa with infection rates 73.33% and 57.14% with a significant difference ($P < 0.05$).

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

المقدمة

تعد الاغنام من الحيوانات الحقلية المهمة، اذ تأتي بالمرتبة الأولى من الناحية العددية للثروة الحيوانية، وتبلغ أعدادها 7,722 مليون رأسا في العراق، وكانت الاغنام من اوائل الحيوانات التي قام الإنسان العراقي بتربيتها منذ القدم لكون لحومها من أفضل أنواع اللحوم في العالم. تتعرض الاغنام كغيرها من حيوانات المزرعة للعديد من المسببات المرضية الطفيلية الخارجية والداخلية (١). تصاب الاغنام بالقراد الصلب، الذي ينتشر في معظم مناطق العالم ولاسيما المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، فيؤثر بالدرجة الرئيسية على صحة الحيوان، لما ينقله من اولى دمية (*Anaplasma* spp., *Babesia* spp., *Theileria* spp.) (٢). يعد طفيلي الـ *Anaplasma* spp. و *Babesia* spp. والضمادات (٣).

النتائج

علاقة الاصابة بالقراد والاصابة بالاولي الدمية
بين الجدولان ١ و ٢ علاقة الاصابة بالقراد والاصابة بالاولي الدمية، اذ لوحظ وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في نسب الاصابة بالاولي الدمية فكانت اعلى نسبة اصابة بالاصابة *Theileria* في شهر نيسان ٥١.٨٥% مترامنة مع اعلى نسب اصابة بالقراد للشهر نفسه ٧٧.١٤% وسجلت ادنى نسبة اصابة في شهر كانون الثاني ٩.٠٩% مترامنة مع نسبة اصابة بالقراد بلغت ٢٦.١٩%. اما في الحيوانات الغير مصابة بالقراد فقد بلغت اعلى نسبة اصابة لـ *Theileria* في شهر نيسان ٣٧.٥٠% وكانت مترامنة مع ادنى نسبة من الحيوانات الغير مصابة بالقراد ٢٢.٨٥% وكانت ادنى نسبة اصابة في شهر شباط ٦.٦٦% في الحيوانات غير المصابة بالقراد بنسبة ٧٥%. وسجلت اعلى نسبة اصابة بطيولي *Anaplasma* في شهر اذار ٤٤.٤٤% الا انها لم تتوافق مع اعلى نسبة اصابة بالقراد سجلت في نفس الشهر ٢٥.٧١% وادنى مستوى لها في شهر تشرين الثاني ١١.١١% موافقا لنسبة اصابة متدنية بالقراد بلغت ٧١٪، فضلا عن ان اعلى نسبة اصابة في الحيوانات التي لم يسجل فيها اصابة بالقراد كانت في شهر ايار ٢٠٪، وكانت مترامنة مع نسبة من الحيوانات غير المصابة بالقراد ٤١.٦٦% وسجلت ادنى نسبة اصابة في شهر شباط ٣٣.٣٪ موافقة لاعلى نسبة من الحيوانات غير المصابة بالقراد ٧٥٪. وكانت هناك فروق معنوية ($P < 0.05$) خلال مدة الدراسة بالنسبة للاصابة بالـ *Babesia* اذ كانت اعلى نسبة اصابة في شهر شباط ٤٠٪ الا انها لم تكن موافقة لاعلى نسبة اصابة بالقراد ٢٥٪، اما ادنى نسبة اصابة فسجلت في شهر كانون الثاني ٩.٠٩% وكانت مترامنة مع نسبة اصابة متدنية بالقراد ١٩٪، وسجلت اعلى نسبة اصابة في الحيوانات الغير مصابة بالقراد في شهر ايار ٢٠٪ وكانت مترامنة لنسبة متدنية من الحيوانات السليمة من القراد ٤١.٦٦٪، ولم تسجل اصابة في شهر تشرين الثاني وشباط وكانت الحيوانات سليمة غير مصابة بالقراد بنسبة ٧٤.٢٨٪ و ٧٥٪ على التوالي.

دور القراد في نقل الاصابة بالاولي الدمية
اظهرت نتائج الفحص المجهري لشراحت التقطيع النسجي اصابة خلايا اسناخ الغدد اللعابية لجنس القراد *Hyalomma* و *Rhipicephalus* بالاولي الدمية ولوحظ التوسع الحاصل في الخلايا المصابة نتيجة لتكاثر الاجسام البويعية (Sporozoites) الخاصة بالاولي الدمية الذي ادى الى ضمور النواة واضمحلالها وكانت نسبة الاصابة الكلية للغدد اللعابية لكتلا الجنسين بلغت ٦٨.١٨٪ وان نسبتي الاصابة لجنس القراد *Hyalomma* و *Rhipicephalus* بلغت ٣٣٪ و ١٤٪ على التوالي وبفارق معنوي ($P < 0.05$) (جدول ٣) (شكل ١ و ٢).

وانتلاف جثث شديدة الاصابة (4). ونظرا لعدم وجود دراسات محلية حول انتشار الطفيليات الخارجية وعلاقتها بالاصابة بالاولي الدمية في اغذام مدينة بعقوبة لذا هدفت الدراسة الكشف عن علاقة الاصابة بالاولي الدمية بالطفيليات الخارجية وتشخيصها في القراد من خلال عمل مقاطع نسجية.

المواد وطرق العمل

الدراسة الميدانية

اشتملت الدراسة على فحص ٢٥٨ مسحة دمية وآخرى مماثلة لمففية لمدة من ١ تشرين ثاني ٢٠١١ ولغاية ٣١ ايار ٢٠١٢. لغرض الكشف عن الاولى الدمية (*Theileria*، *Babesia* و *Anaplasma*). كما شتملت الدراسة جمع القراد الصلب من مناطق مختلفة من جسم الحيوانات المصابة وبواسع ٢٢ قراد وسجلت المعلومات في استماراة أعدت مسبقا لهذا الغرض، واشتملت على تسجيل جنس الحيوان، العمر اعتمادا على التسنين (٥).

تشريح القراد

شرح القراد باستعمال طريقة (٦) باذابة شمع البرافين في طبق زجاجي، ثم ترك ليتصلب وسخن مركز الطبق قليلا لازبة جزء من الشمع، لطمر القراده وثبتت على الجهة البطنية بعد تغطيتها بقطرات من محلول دارى الفوسفات ذي الاس الحامضي ٧.٢ لمنع جفاف انسجتها ثم ازيل الغلاف الخارجي من الجهة الظهرية، وبعدها ازيلت القناة الهضمية بعد غسلها بال محلول السابق، ظهرت الغدد اللعابية تحت المجهر التشريحى على شكل عنبات متدرية بالقرب من قاعدة الرؤس، ثم ازيلت بواسطة ملقط مدبب ووضعت في انباب بلاستيكية حاوية على محلول Boune لمدة ٢٤ ساعة لغرض التثبيت، ثم غسلت بالماء المقطر لازالة المحلول، ومررت في تراكيز من الكحول الايثيلي (٧٠٪، ٨٠٪، ٩٠٪ و ١٠٠٪) ولمدة ٢-٥ دقيقة لكل تمريرة تخللها تمريرة زايلين وبالمدد نفسها عقب كل تمريرة، ثم وضعت على شريحة زجاجية وغطيت بالشمع الذائب وصبت في قوالب شمعية لغرض تقطيعها نسجيا بجهاز المسراح بسمك ٥ مايكروميتير، ثم وضعت النماذج بعد التقطيع على شرائح زجاجية نظيفة بعد طلائها بمح البيض الممزوج مع الغليسرين وتركت الشرائح في الحاضنة لغرض التجفيف والتثبيت وبدرجة حرارة ٣٧م و لمدة ٢٤ ساعة ثم صبغت بصبغة الهيماتوكسيلين ايوسين (٧).

تحضير محلول Boune
فورمالين ٢٥ ملتر، وحامض الخليك الثلجي ٥ ملليلتر، وحامض البكريك المائي المشبع ٧٥ ملليلتر.

التحليل الإحصائي

حللت النتائج باستعمال اختبار مربع كائي (χ^2) وبمستوى معنوية ($P < 0.05$). (٨).

جدول ١: تأثير القراد الصلب (*Rhipicephalus* و *Hyalomma*) على عدد ونسبة الاصابة بالاوالى الدمية (*Anaplasma* و *Theileria*) في الاغنام خلال اشهر الدراسة.

الشهر	الحيوانات المفحوصة	أعداد	الحيوانات المفحوصة	الاصابة	الاصابة	الاصابة	الاصابة	الاصابة	الاصابة
الدراسة	المجموع الكلي	المجموع الكلي	الموسم	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة
	<i>Babesia spp</i>	(%)	<i>Anaplasma spp</i>	(%)	<i>Theileria spp</i>	(%)	<i>Babesia spp</i>	(%)	<i>Anaplasma spp</i>
تشرين الثاني									
كانون اول									
كانون ثاني									
شباط									
اذار									
نيسان									
ايار									
المجموع الكلي	35	97	258	37.59	39	40.20	27	5	40.44
• (P<0.05) *	أعلى نسبة إصابة	أو طأ نسبة إصابة							

جدول ٢: عدد ونسبة الاصابة بالاوالى الدمية (*Anaplasma* و *Theileria*) في الاغنام غير المصابة بالقراد الصلب (*Rhipicephalus* و *Hyalomma*) خلال اشهر الدراسة.

الشهر	الحيوانات المفحوصة	أعداد	الحيوانات المفحوصة	غير المصابة بالقراد	الاصابة	الاصابة	الاصابة	الاصابة	الاصابة
الدراسة	المجموع الكلي	المجموع الكلي	الموسم	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة	نوع الاصابة
	<i>Babesia spp</i>	(%)	<i>Anaplasma spp</i>	(%)	<i>Theileria spp</i>	(%)	<i>Babesia spp</i>	(%)	<i>Anaplasma spp</i>
تشرين الثاني									
كانون اول									
كانون ثاني									
شباط									
اذار									
نيسان									
ايار									
المجموع الكلي	35	26	35	74.28	2	6.69	1	3.84	0
• (P<0.05) *	أعلى نسبة إصابة	أو طأ نسبة إصابة							

بنسبة 79% في شهر تموز باستعمال فحص سلسلة البلمرة التابعى التي تزامنت مع اعلى نسبة اصابة بالقراد 45% وكانت ادنى نسبة اصابة 21% في شهر ايلول تزامنت مع نسبة اصابة بالقراد 14%，وجاءت نتائج الدراسة مقاربة لما دونه (12) اذ اشار الى ان اعلى نسبة اصابة في اغنام اصفهان بایران بالقراد بلغت 33.33% في شهر نيسان وكانت ملازمة *Anaplasma* لاعلى نسبة اصابة بالقراد 53.9% في حين كانت اعلى نسبة اصابة به في حيوانات لم يلاحظ عليها الاصابة بالقراد في شهر شباط 4.63%. واختلفت مع ما جاء به (13) من ان اعلى نسبة اصابة في اغنام اقليم خراسان بایران كانت في شهر اب 88.67% وملازمة لنسبة اصابة بالقراد بلغت 56.16% وكانت ادنى نسبة اصابة في شهر نيسان 59.55% متزامنة مع نسبة اصابة بالقراد بلغت 38.14%，وكذلك سجل اعلى نسبة اصابة

المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة علاقة الاصابة بالقراد والاصابة بالاوالى الدمية، اذ لوحظ وجود فروق معنوية ($P<0.05$) في نسب الاصابة بالاوالى الدمية الجدولان (١ و ٢) اتفقت الدراسة مع ما ذكره (9) اذ اشار الى ان وبائية الـ *Anaplasma*، *Theileria* والـ *Babesia* كانت اعلى في القطعان المصابة بالقراد، وكذلك اقتربت النتائج مع ما ذكره (10) في السعودية من ان اعلى نسبة اصابة للاغنام بالاوالى الدمية كانت في شهر نيسان 77.14% وكانت هذه الاغنام مصابة بالقراد وقد سجلوا اعلى نسبة اصابة بالـ *Theileria* 3.2% في شهر كانون الثاني في حيوانات لم يلاحظ عليها الاصابة بالقراد، واختلفت النتائج مع ما سجله (11) من ان اصابة اغنام منطقه لاھور في باکستان بالـ *Theileria*

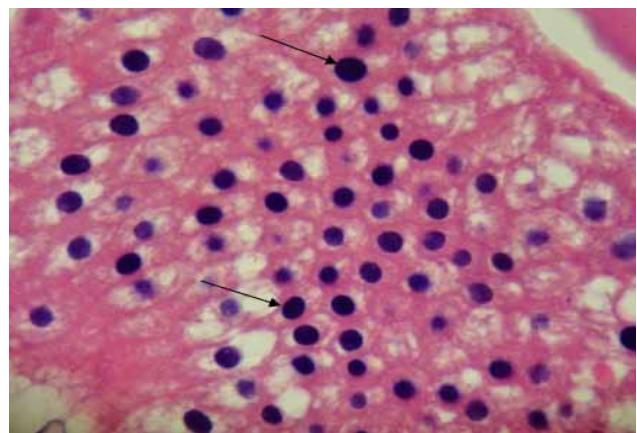
في اغنام لم يلاحظ عليها الاصابة بالقراد في شهر كانون الاول ١٩.١١% واتفقت مع (١٤)، اذ سجلوا اعلى نسبة اصابة بال *Babesia* في اغنام مقاطعة غلو في اوغندا في شهر شباط ٦٦.٩٩% وكانت ملازمة لنسبة اصابة واطنة بالقراد ٦٦.٣٢% واختلفت معها في ادنى نسبة اصابة سجلت في شهر ايلول ٢.٤٩% وكانت نسبة الاصابة بالقراد ٥٣.١٣%， وسجلوا نسبة بلغت ١.٢٦% في اغنام لم يثبت اصابتها بالقراد، واختلفت النتائج مع (١٥) بان اعلى نسبة اصابة في شهر ايلول ٦٧.٣٤% وكانت متزامنة مع نسبة اصابة بالقراد بلغت ٣٦.٢%， وسجلوا ادنى نسبة اصابة في شهر كانون الثاني ١.١٦% وكذلك سجل نسبة اصابة في شهر اب في اغنام غير مصابة بالقراد بلغت ٠.٨٩% ولم يسجلوا اي نسبة اصابة فيها في شهر اذار. وبينت الدراسة الحالية اهمية القراد في نقل الاصابة بالاولى الدمية، اذ سجلت ارتفاع نسب الاصابة في اوقات ذروة الاصابة بالقراد، مما يؤكد دوره الكبير في نقل الاصابة بها فهو ينقلها باطواره المختلفة من يرقة الى حورية الى بالغة وبعد الناقل المهم والرئيس بالنسبة للجانس *Babesia*، *Theileria* وال *Anaplasma* والآخر يوجد له نواقل اخرى للاصابة مثل البعوض والذباب والادوات الجراحية، كذلك ان للحيوان الحامل للاصابة الدور الكبير في ارتفاع نسب الاصابة دون الاصابة بالقراد اذ سجلت نسب اصابة مرتفعة بالاولى الدمية في اوقات كانت نسبة الاصابة بالقراد فيها متذبذبة، وقد يكون السبب في ذلك هو بقاء الحيوانات حاملة للاولى الدمية بعد العلاج فتتعطى نتيجة موجبة عند اجراء الفحص الدمى او الملفي وقد اصيب سابقا بالقراد او الحشرات الناقلة لها.

بينت نتائج الفحص المجهري لشريان التقطيع النسجي اصابة خلايا اسناخ الغدد اللعابية لجنس القراد *Hyalomma* و *Rhipicephalus* بالاولى الدمية جدول (٣)، جاءت النتائج مقاربة (١٦) و (١٧) في بغداد واثبتت اهمية القراد الصلب في نقل الاولى الدمية اذ سجل (١٦) اصابة الغدد اللعابية من خلال تشریحه للقراد البالغ نوع *Hyalomma anatolicum* المصايب تجريبيا بطفيلي ال (١٧)، واثبت (١٧) اصابة اسناخ الغدد اللعابية النوع نفسه وبنسبة بلغت ٦١.١٧% والذي جمعه من ابقار كانت تعاني من الاصابة بال *Theileria*، وجاءت النتائج مقاربة مع ما ذكره (١٨) في ولاية البنجاب في الهند من خلال تشریحه لنفس النوع الذي جمع من ابقار وجاموس ثبت اصابتها بال *Theileria* وسجل اصابة اسناخ الغدد اللعابية بنسبة بلغت ١١.٦٥%， فضلا عن ما وجدوه (١٩) في السودان عند تشریح النوع *H. anatolicum* المجموع من اغنام مصابة بال *Theileria* بعد عزلهم للغدد اللعابية وتقطيعها نسجيا وصيغها من اصابة الاسناخ بنسبة بلغت ٠٦.٢%， وجانب النتائج مقاربة لما ذكره كل من (٢٠) و (٢١) في تركيا وایران عندما اثبت الاول وبوساطة فحص سلسلة البلمرة التتابعی اصابة الغدد اللعابية للنوع *Rhipicephalus bursa* المتطفل على اغنام تركيا بنسبة بلغت ١٩.٢٧%， اما الثاني فقد شخص اصابة القراد الصلب المتطفل على اغنام شمال شرق ایران وبنوعيه *R.*

جدول ٣: نسبة اصابة الغدد اللعابية للقراد الصلب (*Hyalomma* و *Rhipicephalus*).

جنس القراد المشرح	اعداد القراد المشرح (%)	اعداد القراد المصابة (%)	المجموع الكلي
<i>Hyalomma spp</i>	15	11	*73.33
<i>Rhipicephalus spp</i>	7	4	**57.14
	22	15	68.18

• (P<0.05) * أعلى نسبة إصابة ** أوطنسبة إصابة.



شكل ١: مقطع نسجي طبيعي لاسناخ الغدد اللعابية للقراد الصلب (X100).



شكل ٢: مقطع نسجي مصايب بمراحل تطور الاولى الدمية في اسناخ الغدد اللعابية للقراد الصلب (X100).

- (Acari: Ixodidae); a “How-to” pictorial dissection guide. Midsouth Entomol. 2009;2:28-39.
٨. محمد، نعيم ثانى والراوى، خاشع محمود ويونس، مؤيد احمد والمرانى، وليد خضير (1986). مبادى الإحصاء. مطبع دار الكتب للطباعة. جامعة الموصل.
٩. العمارى، فراس عودة خضير (2008). وبانية (دء الثايليريا، الباليزير، الانابلازما) في اغnam محافظة كربلاء. رسالة ماجستير - كلية البيطري- جامعة بغداد.
10. El-Azazy OME, El-Metenawyb TM, Wassef HY. *Hyalomma impeltatum* (Acari: Ixodidae) as a potential vector of malignant theileriosis in sheep in Saudi Arabia. Vet Parasitol. 2001;99:305-309.
11. Durrani, AZ, Younis M, Kamal N, Mahmood N, Shakoori AR. Prevalence of ovine *Theileria* species in district Lahore, Pakistan. Pak J Zool. 2011; 43 (1):57-60.
12. Vahid N. Identification of hard ticks collected from sheep naturally infected with *Anaplasma ovis* in Isfahan province, central Iran. Comp Clin Pathol. 2012;21(3):367-369.
13. Razmi, GHR. Dastjerdi K, Hossieni H, Naghibi A, Barati F, Aslani MR. An epidemiological study on *Anaplasma* infection in cattle, sheep, and goats in Mashhad suburban, Khorasan province, Iran. Small Rumin Res. 2006; 50(1-2):39-44.
14. Angwech, H.; Kadu, J. B. and Nyeko, J. H. P. (2011). Tick-borne parasites of domestic Ruminant in Gulu District, Uganda: prevalence Varied with the Intensity of management. J. Vet. Resear., 4 (20): 28-33.
15. Al-Khalifa, MS, Khalil GM, Diab FM. A two-year study of ticks infesting goats and sheep in Abha, Saudi Arabia. Saudi J Biolog Sci. 2007;14 (1): 83-91.
١٦. جوري، عبدي عارف (1981). دراسة تجريبية في انتقال *Theileria annulata* للجحول بواسطة القراد البالغ من نوع *Hyalomma a.anatomicum*. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري جامعة بغداد.
١٧. طارش، هاشم رحيم (1982). دراسة عن أهمية دور القراد في وبائية مرض الثايليريا. رسالة ماجستير كلية الطب البيطري جامعة بغداد.
18. Haque M, Jyoti R, Singh NK, Rath SS. Prevalence of *Theileria annulata* infection in *Hyalomma a. anatomicum* in Punjab state, India J Parasitol Dis. 2010;34(1):48-51.
19. Ahmed BM, EL-Hussein AM, EL-Ghali A, Salih DA. Some studies on the epidemiology of the Theileriosis in River Nile State, northren Sud. J Anim And Vet Adv. 2003;2 (10):681-685.
20. Aktas, M, Altay K, Dumanli, N. PCR-based detection of *Theileria ovis* in *Rhipicephalus bursa* adult ticks. Vet Parasitol. 2006;140:259-263.
21. Razmi GHR, Nouroozi E. Transovarial transmission of *Babesia ovis* by *Rhipicephalus sanguineus* and *Hyalomma marginatum*. Iran J Parasitol. 2010;5 (3):35-39.
22. Nasibeh HV, Mohammad AO, Parviz, S, Zakkayeh T, Farhang B, Mohammad RY. Fatemeh M. *Anaplasma* species in ticks, livestock and human in Mazandaran province, Iran Asian Pacific. J Trop Biomed. 2012;3:804-823.

‘*Babesia* و *Theileria* بال *H. turanicum* و *H. turanicus* وبنسب مختلفة بلغت ٦٨.٦% و ٦٧% على التوالى، وكذلك اقتربت النتائج مع ما ذكروه (22) في ايران من اصابة الغدد اللعابية *Anaplasma ovis* بطيفي *Rhipicephalus sanguineus* عندما عمل مسحات نسجية من الغدد اللعابية بعد طحنها ونشرها على شرائح زجاجية وصبغها بصبغة كمزا وبوساطة فحص سلسلة البلمرة التتابعى وقد وجد ان نسبة الاصابة بالفحصين كانت ٥٥.٣% و ٦٢.٩% على التوالى. وأشارت الدراسات السابقة في العراق الى تشخيص الاصابة بطيفي ال *Theileria* في القراد الصلب من النوع *H. anatomicum* في حين لم تثبت تلك الدراسات وجود تلك التراكيب في جنس *Rhipicephalus* التي ثبتت في الدراسة الحالية، وقد اثبتت عدة دراسات اجريت في العالم اصابة انواع واجناس عديدة من القراد بالوالى الدمية، ومن ثم اثبات دور القراد في نقل الاصابة بتلك الطفيليات الى المضائق المختلفة، وقد يعزى اختلاف نتائج دراستنا في تثبيت اصابة جنسى القراد الصلب *Rhipicephalus* و *Hyalomma* بالوالى الدمية مع تلك الدراسات تبعاً للمناطق والبلدان التي اجريت فيها اذ تهيمن انواع اخرى من القراد الصلب فيها وتبعاً للظروف البيئية السائدة في تلك المناطق وطبيعة الارض الجغرافية.

المصادر

1. Julio Jd. Sustainable tick and tickborne disease control in livestock improvement in developing countries. Vet Parasitol. 1997;71 (2-3):77-97.
2. Desta T. Investigation on ectoparasites of small ruminants in selected sites of Amhara regional state and their impact on the tanning industry. M.Sc. thesis, Faculty of Veterinary Medicine -Addis Ababa University. 2004.
3. Razmi, GHR, Naghibi A, Aslani MR, Fathiv M, Dastjerdi, K. An epidemiological study on ovine babesiosis in the Mashhad suburban area, province of Khorasan, Iran. Vet Parasitol. 2002;108:109-115.
4. Friedhoff KT. Tick-borne diseases of sheep and goats caused by *Babesia*, *Theileria* or *Anaplasma* spp. Parasititol. 1997;39:99-109.
٥. عبد الكريم، محمود عبد الكريم والمرانى، وليد خضير والوهاب، رياض محمد حسن (1980). إدارة الحيوان. 194-191.
6. Safarpoor DF, Parsaei P, Saberian S, Moshkelani S, Hajshafiei P, Hoseini, SR Bababi M, Ghorbani MN. Prevalence study of *Theileria annulata* by comparison of Four Diagnostic Techniques in Southwest, Iran. Bulgar. J Vet Med. 2012;15(2):123-130.
7. EdwardsKT, Goddard J, Varela-Stokes A S. Examination of the internal morphology of the Ixodid tick, *Amblyomma maculatum* Koch,