مجلة اتحاد الجامعات العربية
للعلـــــوم الزراعيـــــة
جامعة عين شمس ، القاهـــرة
مجلد(١٩)، عدد (١)، ٢٥-٣٦، ٢٠١١

دراسة تصنيفيه لجنسين من القمل *Bovicola (Damalinia) ovis* (Schrank, 1781) & *Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911) بواسطة المجهر الالكتروني الماسح SEM

[٣]

ساره عبدالله الجبران[١] - سعاد محمد الصقعبي[١(a)]

١- قسم الأحياء - كلية العلوم - جامعة الدمام - السعودية

(عنوان المراسلة :المملكة العربية السعودية ص ب ٨٣٨ الرمز البريدي ٣١١١٣ جامعة الدمام بالدمام)

a) E-mil: dr-alsaqabi@hotmail.com

الكلمـــات الدالـــة: *Bovicola (Damalinia) ovis* ، *Linognathus africanus* ، المملكـــه العربيـــة السعوديه ، المجهر الالكتروني الماسح SEM

الملخص ABSTRACT

شملت الدراسة القمل القـارض والمـاص الـذي يصيب حيوانات المزرعة (الجمال، الأغنام والماعز) المحلية بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية على اختلاف الأعمار والأجناس والفصول، سـجلت الدراسه تصنيف القمل ووصفه باسـتخدام المجهـر الضوئي والالكتروني الماسـح . اظهـرت الدراسـه بالمجهر الالكتروني الماسح التراكيب الدقيقة للأنواع: *Bovicola (Damalinia) ovis* ، *Linognathus africanus* واظهرت الدراسه تركيب شكل محفظة الرأس للقمل، وتوزيع شـعيرات الـرأس والـصدر والبطن، كما بينت مدى الاختلاف في شـكل قـرون الاستشعار والخطاطيف في جنـسي القمـل، تعتبـر الدراسه الاولى بالمنطقه.

المقدمة INTRODUCTION

القمل Lice مـن الافـات الـضاره بالانـسان والحيوان فهو يقـوم بنقـل الامـراض الفيروسـيه والبكتيريه ويقوم بالتجول على أجـسام الحيوانـات، حيث يقوم بقرض الجلـد واتـلاف شـعر وصـوف الحيوانات فتميل إلى هرش أجـسامها وحكهـا فـي الجدران مما يـؤدي إلـى حـدوث تـسلخات فـي جلدها مما يخفض قيمتـه التجاريـة، حيـث يظـل الحيوان المـصاب فـي حالـة غيـر طبيعيـة ولا يستطيع النوم أو التغذية فيـصاب بهـزال وضـعف عام وبالتالي يقل معدل إدرار اللبن، يعـيش القمـل كطفيليـات خارجيـة علـى الإنـسان والحيوانـات الثديية يمتص دمها ويـسبب لهـا التهابـا وطفحـا جلديا وحساسية شديدة، ويكون أحيانـا واسـطة فـي نقل مسببات العـدوى بـبعض الأمـراض الخبيثـة (**Crawford, *et al* 2001**). ولأهميـة القمـل قـام مجموعة مـن العلمـاء بدراسـة أنواعـه ووصـفه وتـصنيفه ذكـر (**Lyal, 1980**) قائمـة لحـشرات رتبة القمل المـاص وعوائلهـا وتـواريخ جمعهـا والتـي تـم الحـصول عليهـا بالمملكـة العربيـة السعودية حتى مارس ١٩٨٠ وقـد ذكـرت ثمانيـة أنواع منها ستة لـم تعـرف بالمملكـة مـن قبـل، وفـي ألمانيـا قـام (**Soler-Cruz, *et al* 1985**) بتعريف إناث القمل مـن نـوع *Bovicola caprae* و *Bovicola limbata* التي تـصيب المواشـي فـي ألمانيا بواسطة المجهر الإلكتروني الماسـح. وفـي بولنـدا وصـف (**Zlotorzycka, 1990**) بعـض

(سلم البحث فى ٢٩ سبتمبر ٢٠١٠)
(ووفق على البحث فى ١٧ يناير ٢٠١١)

أنواع القمل التي تصيب المواشي وهي *Bovicola caprae* و *Cervicola meyeri* و *Cervicola tibialis* بواسطة المجهر الالكتروني الماسح للمقارنة بين الأنواع المختلفة. وقد تم عزل نوعين من القمل على الأغنام في دراسة أجراها (**Kumar, *et al* 1994a**) في الهند وهما *Bovicola caprae and Linognathus africanus* ، وقام بجمعها من ١٠٤٨ حيوان ، حيث كانت الحالة الصحية العامة للعوائل ضعيفة مما أدى إلى تساقط صوف الأغنام، و و في شمال سيناء وجدا (**Mazyad and Helmy, 2001**) أثناء دراسة ٢٠٤ من الأغنام كانت نسبة عالية من الإصابة بالقمل، وكان معظمها بالنوع *Bivicola caprae*، يليه النوع *Linognathus africanus* ثم نوع *L. stenopsis*، كما سجلا وجود إصابة مختلطة في العائل الواحد. و قد أجرى (**El-Baky, 2001**) دراسة في مصر (الصحراء الشرقية)، حيث وجد نوعين من القمل الماص على الأغنام و الماعز و هما *Bovicola caprae and Bovicola ovis* ونوعين من القمل القارض على الأغنام *Linognathus africanus*, *Linognathus stenopsis*. ودرس (**Zakir and Iqbal, 2002**) في باكستان القياسات البارامترية لعينات من قمل *Bovicola ovis* والتي جمعها من الأغنام، حيث قاما بدراسة أبعاد طول وعرض الرأس، الصدر والبطن، وأطوال الزوج الأول والثاني والثالث من الأرجل وفي جنوب أفريقيا استعمل (**Sebei, *et al* 2004**) المجهر الالكتروني الماسح في تعريف القمل المتطفل على الماعز، ومن الأنواع التي تم تعريفها في هذه المنطقة هي: *Linognathus africanus, Bovicola caprae* and *Bovicola limbatus*، حيث تم جمع ١٢ نوع من القمل الماص والقارض على كلا من الأغنام البالغة والصغيرة غير البالغة، وتم تعريف هذه الأنواع ووصفها وصفا دقيقا باستخدام المجهر الالكتروني. ووصفا (**Durden and Horak, 2004**) القمل من نوع *Linognathus weisseri* n. sp. والذي جمعه من جنوب أفريقيا.

الهدف من هذا البحث دراسة وصفيه لجنسين من القمل الذي يصيب حيوانات المزرعه بالمجهر الالكتروني الماسح بالمملكه العربية السعودية .

المواد والطرق
MATERIALS AND METHODS

أجريت هذه الدراسة لتصنيف ووصف لجنسين من القمل الذي يصيب حيوانات المزرعة بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، خلال عام ٢٠٠٧م. تم جمع القمل لفحصها من الحيوانات المحلية (الأغنام *Ovis aries* والماعز *Capra hircus*) من مختلف المزارع والمسالخ في المنطقة الشرقية من عينات عشوائية وأعمار مختلفة (حيث تراوح عمر الصغيرة من ١-١٢ شهر، بينما تراوح عمر الكبيرة منها من ١- ٥ سنوات). تم جمع القمل بمختلف أطواره عن طريق قص شعر الماعز وصوف الأغنام المحتوي على هذا الطفيل من الحيوانات المصابة، ثم تم حفظها في أنبوبة محتوية على المادة الحافظة (كحول ايثيلي ٧٠٪) .لتحضير العينات للدراسة بالمجهر الضوئي تم عمل شرائح دائمة للعينات تبعا لطريقة (**Pritchard & Kruce, 1982**) وللتحضيرات الخاصة بالمجهر الالكتروني الماسح تم اتباع طريقة (**Keirans, *et al* 1976**) ، تحضير العينات للدراسة بالمجهر الإلكتروني الماسح كانت بمعامل قسم الهندسة الميكانيكية بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران (JSM-5460LV, JEOL) SEM(JEOL) .للتعرف على الوضع التصنيفي للقمل التي جُمعت أثناء الدراسة تم الرجوع إلى الكتب التصنيفية، كما أرسلت نماذج من العينات إلى متحف الطبيعة البريطاني حيث قام الدكتور John Deeming بتأكيد التعريف والمراجع التصنيفيه: (**Smith, 1973; Bland and Jaques, 1980; Borror *et al* 1989;**) .

النتائج والمناقشة
RESULTS AND DISCUSSION

أظهرت الدراسة اصابة الأغنام *Ovis aries* والماعز *Capra hircus* بالجنسين *Linognathus africanus* **(Kellogg and Paine, 1911)** في *Bovicola (Damalinia) ovis* **(Schrank, 1781)** المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية سجلت الدراسة جنسين من القمل تم تصنيفها ووصفها بالمجهر الالكتروني الماسح.

1- Linognathus africanus (Kellogg and Paine, 1911)

Order: Anoplura - sucking lice (leach, 1815)
Family: Linognathidae (Web, 1946)
Genus: *Linognathus* (Enderlein, 1905)
Species: *africanus* (Kellogg and Paine, 1911)

المفتاح التصنيفي لجنس *Linognathus* (Furman and Catts1982)

١- تتساوى أبعاد الرأس، وقرون الاستشعار بطول الرأس تقريبا ٢
- طول الرأس مساو لضعف عرضه تقريبا، قرون الاستشعار قد تساوي الرأس طولا أو تقل عنه قليلا..... ٣

٢- يحتوي الصدر من الناحية الظهرية على أربعة شعيرات طويلة، كما طول الرأس قد يزيد قليلا عن عرضه ..... *L. setosus*
- يحتوي الصدر من الناحية الظهرية على شعيرتان طويلتان، كما أن طول الرأس مساو لعرضه ..... *L. pedalis*

٣- مقدمة الرأس مدببة قليلا، الفتحة التناسلية الأنثوية تحتوي على خطاطيف كيتينة ..... *L. vituli*
- مقدمة الرأس مدورة، الفتحة التناسلية للأنثى ذات سن طفيف (متطفل على الأغنام والماعز) ٤

٤- يتوسع الرأس خلف قرون الاستشعار، كما أن الفتحة التناسلية الأنثوية مدورة .... *L. africanus*

سجلت الدراسة تواجدها في الماعز متعلقة بالشعر خصوصا على جانبي الجسم والظهر، وتكثر بيوضها بشكل واضح فيه بالقرب من الجلد بالقرب من قواعد الشعر. الجسم منضغط من أعلى إلى أسفل وينقسم الجسم إلى ثلاثة مناطق هو الرأس والصدر والبطن. الرأس مخروطي الشكل وأصغر من الصدر ويندمج معه دون وجود فاصل واضح بينهما. ويبلغ متوسط طول الذكر ١,٣٩ ملم ويبلغ متوسط العرض ٠,٦٤ ملم ، أما الأنثى فيبلغ طولها ١٩,٩ ملم وعرضها ٦,٥ ملم **(جدول رقم ١)**.

الوصف Description (أشكال رقم ١و٢و٣)

الرأس Head طول الرأس يزيد عن عرضه، ذو قمة متطاولة قليلا ويحتوي على قرون استشعار antennae قلادية moniliform تتألف من خمس عقل في كل عقلة منها ثلاث شعيرات متوزعة محيطيا ، كما ينتهي طرف العقلة الأخيرة من قرن الاستشعار بمجموعة من الشعيرات الدقيقة يصل عددها إلى خمس شعيرات حسية متواجدة بداخل تجويف في نهاية العقلة. كما تحتوي العقلتان الأخيرتان على نقر حسية تقع في جانب قرن الاستشعار كما تظهر بالمجهر الإلكتروني الماسح. وتحتوي مقدمة الرأس على خمس شعيرات دقيقة على كل من ناحيتي الرأس قبل قرني الاستشعار. وتبرز الأجزاء الفمية في مقدمة الرأس وهي متحورة على شكل أقلام أبرية الشكل توجد داخل كيس قابل للانكماش يوجد بداخل الرأس، وتحتوي الرأس على صفين من الشعيرات بكل صف منها شعرتان من الناحية البطنية للرأس. كما يحتوي على مجموعة من الشعيرات (٥-٧) شعيرات تحيط بفتحة الفم.

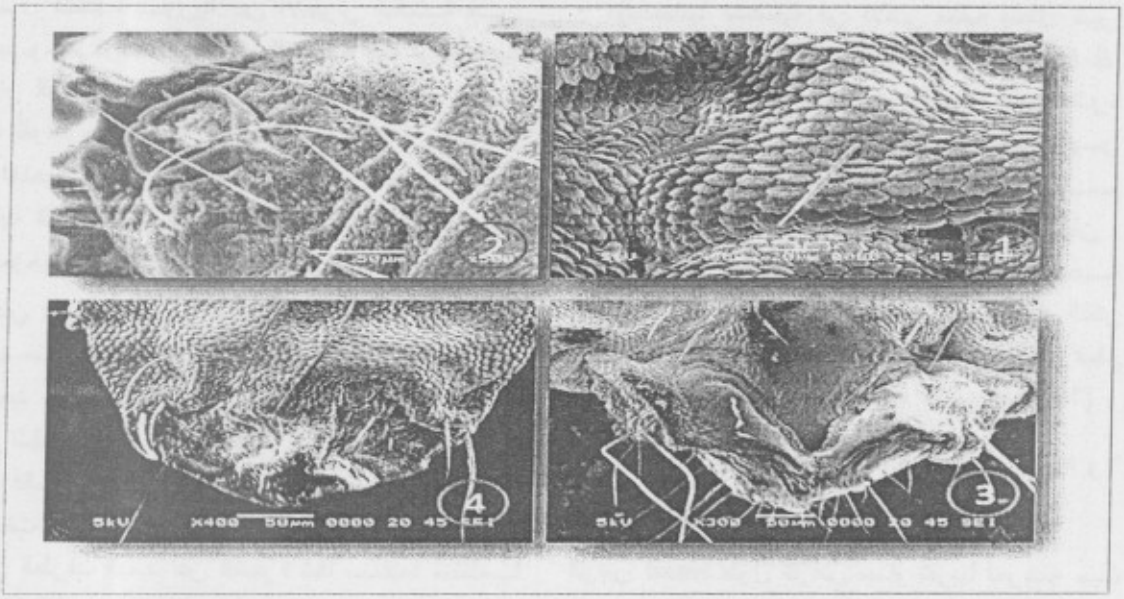
الصدر Thorax يتكون الصدر أساسا من ثلاث حلقات: الصدر الأمامي prothorax، الصدر الأوسط mesothorax والصدر الخلفي metathorax، لكن هذه الحلقات تظهر ملتحمة من الناحية الظهرية كما تظهر بالمجهر الإلكتروني الماسح حيث لا يمكن تمييز عقلات الصدر، تظهر الناحية الظهرية ملساء السطح ، بينما تظهر الناحية البطنية مغطاة بحراشف مربعة الشكل. يتواجد زوج من الثغور التنفسية thoracic spiracles على الناحية الظهرية على الصدر المتوسط ، ويخرج من كل حلقة من الصدر زوج من الأرجل من الناحية البطنية.

جدول رقم (١) القياسات بالمليمتر للقمل نوع *Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911)

أجزاء الجسم Body regions	الذكر Male						الأنثى Female					
	الطول			العرض			الطول			العرض		
	الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط	الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط	الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط	الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط
الرأس Head	٠,٢٣	٠,٢	٠,٣١	٠,١٣	٠,١١	٠,١٢	٠,٣٧	٠,٣٣	٠,٣٥	٠,٢	٠,١٣	٠,١٧
الصدر Thorax	٢٥,٠	٢٣,٠	٢٤,٠	٢٥,٠	٢٢,٠	٢٤,٠	٢٥,٠	٢٣,٠	٢٤,٠	٢٥,٠	٢٤,٠	٢٤,٠
البطن Abdomen	٩,٠	٠,٨١	٠,٨٤	٠,٧٥	٠,٥٣	٠,٦٤	٥,١	٣,١	٤,١	٠,٧٣	٠,٥٨	٠,٦٥
الطول الكلي total length	١,٤٨	١,٣٤	١,٣٩	-			١٢,٢	٨٦,١	٩٩,١	-		

شكل رقم (٢) التراكيب الخارجية للقمل الماص من نوع (*Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911)باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح
١- السطح الظهري للرأس والصدر
٢- السطح الظهري للرأس والصدر
٣- السطح البطني للرأس والصدر
٤- البوق الخاص بالمص

شكل رقم (١) الشكل الظاهري للقمل *Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911)



شكل رقم (٣): الطرف الخلفي والمخلب للقمل الماص من نوع *Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911) باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح
١ – حراشف سطح الجسم والتي تتخللها شعيرات
٢ – النهاية الخلفية للذكر
٣ – النهاية الخلفية للأنثى
٤ – النهاية الخلفية للأنثى بعد وضع البيض

الأرجل Legs يحتوي الصدر على ثلاثة أزواج من الأرجل ، يخرج كل زوج منها من الناحية على البطنية من كل حلقة من حلقات الصدر ويكون الزوج الأول منها متحوراً للتعلق بالعائل وأصغر من الزوجين الأخرين للأرجل. تتكون الأرجل من خمس عقل: الحرقفة coxa ، المدور trochanter ، الفخذ femur ، الساق tibia ، الرسغ tarsus والذي يتكون من قطعة واحدة تنتهي بالمخلب claw وتتواجد وسادة رقيقة تحت المخلب . ويوجد على الأرجل مجموعة من الشعيرات الرقيقة والقصيرة، حيث تحتوي الحرقفة على شعرتان من الناحية البطنية، وشعرتان من الناحية الجانبية، ويحتوي المدور على شعرة واحدة من الناحية البطنية، وتنتشر الشعيرات بكثافة غير منتظمة على بقية العقل من الناحية البطنية والظهرية كما يوضحها المجهر الإلكتروني الماسح.

البطن Abdomen البطن كبير وعريض، ويتكون من تسع حلقات. ويغطى بمجموعة من الحراشف (سداسية الشكل) في كلا الناحيتين الظهرية والبطنية تكون أشد وضوحا من الناحية البطنية. تحتوي كل حلقة من حلقات البطن من الناحية البطنية على صفين من الشعيرات في كل صف منها ثمان شعيرات دقيقة وقصيرة، وتكون الشعيرات العلوية أقصر من الشعيرات السفلية، كما تحتوي المنطقة الظهرية أيضا على صفين من الشعيرات يحتوي كل صف منها ما يقارب ١٦ شعرة، والحلقة الثامنة تكون محتوية على شعرتان فقط، وتحتوي البطن على شعيرتان طويلتان مدببتان من الناحية الجانبية على حلقات البطن (٥-٦-٧-٨) . كما يحتوي البطن على أزواج من الثغور التنفسية البطنية abdominal spiracles تكون متواجدة على الحلقات من (٣-٨) من الناحية البطنية، تكون الثغور التنفسية دائرية الشكل وتكون بارزة قليلاً عن مستوى الجسم، نهاية الذكر مستديرة ويظهر العضو الذكري واضحاً من خلال المجهر الضوئي ، بينما الأنثى تكون نهايتها مشقوقة ومحتوية على نتوءان تناسليان في الحلقة الثامنة محيطان بالفتحة التناسلية يغطيها الشعر الكثيف. يغطي نهاية الجسم مجموعة من الشعيرات الرفيعة حيث تترتب في صفين جانبيين يغطيهما الشعر الكثيف والقصير. بينما تمتد بعض الشعيرات الطويلة كلما اتجهنا لمقدمة

الجسم. تختلف الحورية عن الأطوار البالغة في الحجم وعدم تواجد الأعضاء التناسلية كما أن تركيب الثغور التنفسية يكون غير واضح حيث يظهر على هيئة ثقوب صغيرة في جدار الجسم، كما أن الحلقات من الناحية البطنية تكون متراصة فوق بعضها البعض ونهاية الجسم تكون مقوسة دائرية ذات شق بسيط في مؤخرها ولا توجد أي ملامح خاصة.

البيض eggs البيض مستطيل إلى بيضاوي الشكل، يوجد متعلقاً بالشعيرات من أحد طرفيه المدببين والبعيد عن الغطاء، يأخذ شكله الخارجي نفس شكل الحراشف المتواجدة على جسم الحشرة البالغة عدا ذلك فالسطح أملس لا يحتوي على أية زوائد أو نتوءات. وعند فقس الجنين من البيضة تقوم الحورية بشق الطرف البعيد عن الشعرة شقاً مستقيماً منتظماً لإزالة الطرف الآخر من البيضة.

2- *Bovicola (Damalinia) ovis* (Schrank, 1681)

2- Order: Mallophaga (Nitzsch, 1818)
Suborder: Ischnocera (Kellogg, 1896)
Family: Trichodectidae (Kellogg,1896)
Subfamily: Bovicolinae (Keler, 1938)

المفتاح التصنيفي لجنس *Bovicola (=Damalinia)* (Furman and Catts, 1982)

١- الجسم مغطى بشعيرات قصيرة متباعدة ٢
- الجسم مغطى بشعيرات طويلة كثيفة ..... *B. crassopes*

٢- قرون الاستشعار في الذكور والإناث متباين، العقلة الأولى من قرن الاستشعار في الذكر منتفخة إلى حد كبير ٣
- قرون الاستشعار في الذكور والإناث متماثلة .. ٤

٣- الزوائد التناسلية gonapophysis في الإناث تحتوي على هوامش متقاربة وانثناءات منخفضة (متطفل على الخيول) ..... *B. equi*
- الزوائد التناسلية gonapophysis في الإناث تحتوي على انثناءات داخلية كبيرة (متطفل على الأغنام) ..... *B. ovis*

٤- السطح الظهري للرأس مغطى بقليل من الشعيرات، كما أن شعيرات الانثناءات التناسلية محدودة (متطفل على الماعز)..... *B. caprae*
- الإنثناءات التناسلية في الأنثى مثقبة بشكل كبير ..... *B. limbatus*

سجلت الدراسة تواجدها في منطقة الرقبة ومنتشرة في أجزاء الجسم على الجانبين منتشراً في الظهر والبطن. الجسم منضغط من أعلى إلى أسفل وينقسم الجسم إلى ثلاثة مناطق هر الرأس والصدر والبطن . الرأس مستدير الشكل وأكبر من الصدر، والناحية السفلى للرأس أعرض من العليا . يبلغ طول الذكر ١,١٤ ملم ويبلغ عرضه ٠,٤٦ ملم أما الأنثى فيبلغ طولها ١,٣٧ ملم وعرضها ٠,٥٤ ملم ، **جدول (٢)** .

الوصف Description: (أشكال رقم ٤ و٥ و٦ و٧).

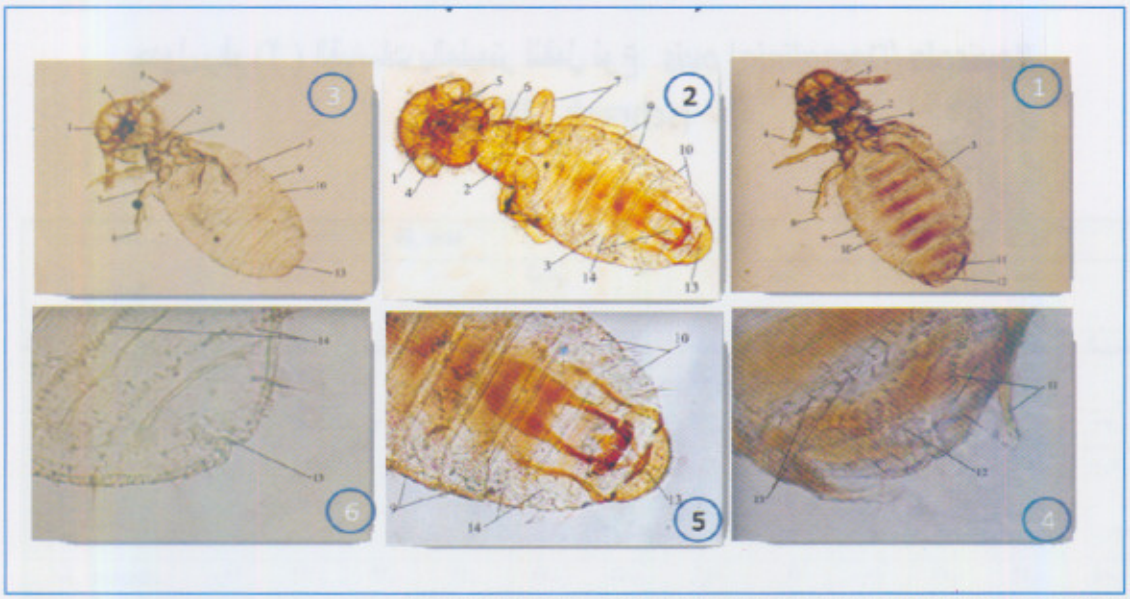
الرأس Head طول الرأس مساو تقريباً لعرضه حيث يبلغ في الأنثى (٠,٣٥×٠,١٣ملم) وفي الذكر (٠,٣١×٠,١٢ملم)، ذو قمة بيضاوية الشكل ، يحتوي على قرون استشعار antennae قلادية الشكل moniliform تتألف من ثلاثة عقل ظاهرة في كل عقلة منها تتوزع الشعيرات الدقيقة والحادة الطرف بكثافة حيث يغطي العقلة الأولى ثلاثة صفوف بكل منها مجموعة من الشعيرات الموزعة محيطياً على العقلة، بينما يغطي العقلة الثانية ٥ صفوف والعقلة الثالثة ثلاثة صفوف، كما ينتهي طرف العقلة الخيرة من القرن الاستشعاري بمجموعة من الشعيرات الدقيقة يصل عددها إلى عشرة شعيرات ، وتكون العقلة المتوسطة أطول من كلا العقلتين الأخيرتين. تحتوي مقدمة الرأس مجموعة كبيرة من الشعيرات الدقيقة والقصيرة جداً ويغطي السطح الظهري للرأس مجموعة من الشعيرات الدقيقة حيث يتكون أول صف منها من ٨ شعيرات متواجدة على طرفي الرأس، ثم تتوزع الشعيرات في ثلاثة أعمدة بكل منها أربعة صفوف على كل جانب من جانبي الرأس، كما يتواجد صف سفلي متكون من ٨ شعيرات على جانبي الرأس في الثلث الأخير من الرأس من الناحية الظهرية، أما الناحية البطنية فتحتوي في مقدمتها على ثلاثة صفوف من الشعيرات تحتوي كل منها على خمس شعيرات موزعة بالتبادل على كل من طرفي الرأس. كما توجد الأجزاء الفمية في الثلث الأخير من الرأس في الناحية البطنية منه .

جدول رقم (٢) القياسات بالملليمتر للقمل نوع *Bovicola (Damalinia) ovis* (schrank,1781)

أجزاء الجسم Body region	الذكر Male						الانثى Female					
	الطول			العرض			الطول			العرض		
	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوسط	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوسط	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوسط	الحد الادنى	الحد الاعلى	المتوسط
الرأس Head	٠,٣١	٠,٣٥	٠,٣٣	٠,٢٨	٠,٣١	٠,٢٩	٠,٣٢	٠,٣٥	٠,٣٣	٠,٣٦	٠,٣	٠,٣٣
الصدر Thorax	١٢,٠	١٤,٠	١٣,٠	٢,٠	٢٢,٠	٢١,٠	١٧,٠	٢,٠	١٩,٠	٢٧,٠	٢٤,٠	٢٥,٠
البطن Abdomen	٠,١٢	٦٥,٠	٠,١٣	٠,٤٥	٠,٤٧	٠,٤٦	٧٩,٠	٨٤,٠	٨٥,٠	٠,٥٦	٠,٥٢	٠,٥٤
الطول الكلي total length	١,٠٥	١,١٤	١,٠٩	-			٣٧,١	٣٩,١	٣٧,١	-		

شكل رقم (٤): التراكيب الخارجية لطرف الامامي والثغور التنفسية للقمل الماص من نوع *Linognathus africanus* (Kellogg and Paine, 1911) باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح

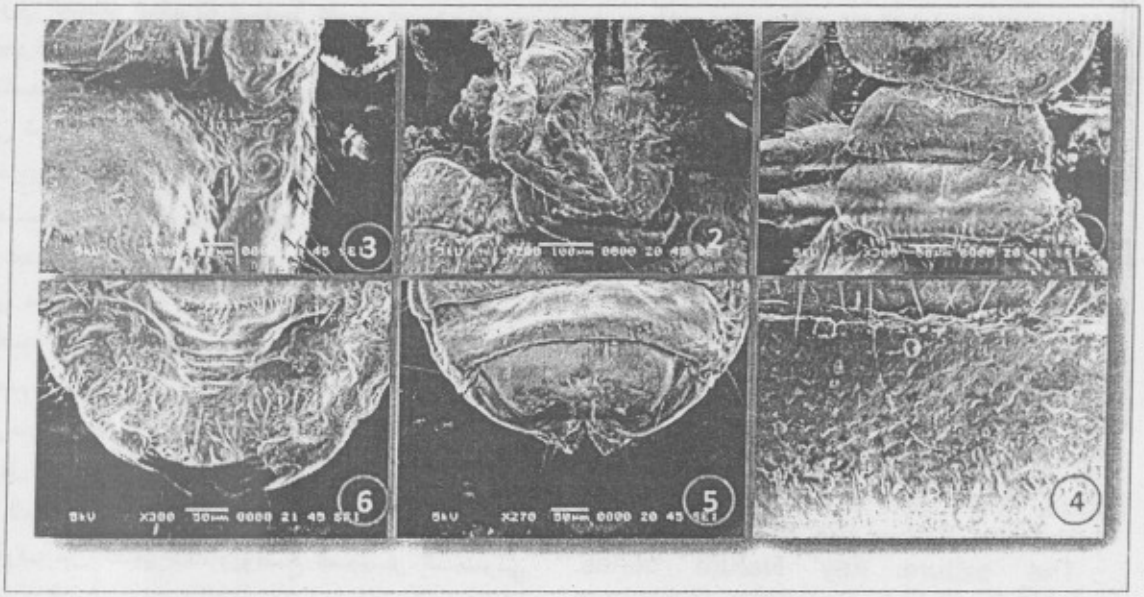
١ ـ مقدمة الراس توضح اجزاء الفم .
٢ – المنظر الظهري لراس يوضح توزيع الشعيرات الراسية .
٣ – قرن الاستشعار من الناحية الظهرية توضح النفر الحسية .
٤ ـ ـ النفر التنفسي الصدري.
٥ ـ المخلب في نهاية الارجل .
٦ ـ النفر التنفسي البطني .



شكل رقم (٥): الشكل العام لتفصل القارض من نوع *Bovicola (Damalinia) ovis* (schrank,1781)باستخدام المجهر الضوئي:
١- الشكل الظاهري للأنثى (١٠ ×).
٢ – الشكل الظاهري للذكر (١٠×).
٣ الشكل الظاهري للحوربة (١٠x)
٤ – النهاية الخلفية لبطن الأنثى (٤٠ ×).
٥ – النهاية الخلفية لبطن الذكر (١٠×)
٦ – النهاية الخلفية لبطن الحورية (٤٠×)

١ – محفظة الرأس.
٢ – قرن الاستشعار.
٣ – عقلة قرن الاستشعار الأولى.
٤ – عقلة قرن الاستشعار الثانية.
٥ – عقلة قرن الاستشعار الثالثة.
٦ – فتحة الفم.
٧ – الفكان.
٨ – العين.
٩ – الزوج الأول من الأرجل.
١٠ – الثغر التنفسي الصدري.
١١ – الثغر التنفسي البطني.
١٢ – حلقات البطن.
١٣ – شعيرات البطن.
١٤ – حلقات البطن.

شكل رقم (٦): الشكل العام والتراكيب الظاهرية لرأس القمل القارض من نوع *Bovicola (Damalinia) ovis* (schrank,1781)باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح:
١ – قرن الإستشعار
٢ – العقلة الأخيرة لقرن الاستشعار توضح الشعيرات الحسية
٣ – منظر ظهري لرأس يوضح توزيع الشعيرات



شكل رقم (٧): التراكيب الظاهرية القمل القارض من نوع *Bovicola (Damalinia) ovis* (schrank,1781) باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح:
١- منظر ظهري لمنطقة الصدر
٢ - منظر بطني لمنطقة الصدر يوضح الأرجل
٣- الثغر البطني
٤ - سطح البطن يوضح الحراشف والشعيرات البطنية
٥ - النهاية الخلفية لجسم الأنثى من الناحية الظهرية
٦- النهاية الخلفية لجسم الأنثى من الناحية البطنية

الصدر Thorax يتكـــون الصدر أساساً من ثـــلاث حلقات: الصدر الأمامي prothorax، الصدر الأوسط mesothorax والصدر الخلفي metathorax، يندمج الصدر الأوسط منها مع الصدر الخلفي بينما يظهـر في المقدمة الصدر الأمامي منفصل وواضح تمامـاً، حيث ينفصلان عن بعضها انفصالاً تاماً. من الناحية الظهرية: الصدر الأمامي يحتوي على ثلاثة صفوف من الشعيرات، الصف الأول منها يحتوي على شعيرة واحدة على طرفي الجسم والصف الثاني يحتوي على شعيرتان على كل من جانبي الجسم والصف الثالـث يحتوي على ثمان شعيرات على كـل مـن جـانبي الجسم. أما الصدر الخلفي فيحتوي على صف واحـد من الشعيرات في نهاية العقلة يحتـوي علـى ثلاثـة شعيرات طرفية وثلاثة شعيرات حافية على كل مـن جانبي الجسم. أما الناحية البطنية, فيخرج من كل حلقة من الصدر فيها زوج من الأرجل، كما تحتوي علـى زوج من الثغور التنفـسية spircles متواجـد علـى طرفي العقلة بين الزوج الأول والزوج الثـاني مـن الأرجل يكون أكبر حجما وأكثر غلظة مـن الثغـور التنفسية البطنية .

الأرجل Legs يحتوي الصدر على ثلاثة أزواج مـن الأرجل متساوية الطول، يخرج كل زوج من الناحية البطنية من كل حلقة من حلقـات الـصدر. تتكـون الأرجل من خمس عقـل: الحرقفـة coxa، المـدور trochanter، الفخذ femur، الـساق tibia، الرسـغ tarsus الذي يتكون من قطعة واحدة تنتهي بالمخلـب claw . تحتوي الأرجل على مجموعة من الشعيرات ويحتوي الفخذ مجموعة من الشعيرات الكثيفة علـى الجانبين بينما يحتوي الساق على خمس صفوف مـن الشعيرات غير الكثيفة والموزعة بشكل متبادل علـى محيط الساق، وتنتشر الشعيرات بكثافة بسيطة غيـر منتظمة على بقية العقل من الناحية الظهرية.

البطن Abdome البطن كبير وعريض، ويتكون مـن تسع حلقات. يكون أملس من الناحية الظهرية، ويغطيه العديد من النتوءات الصغيرة الدقيقة جدا من الناحيـة البطنية . تحتوي كل حلقة من حلقـات الـبطن مـن الناحية البطنية على صفين من الشعيرات، في الصف الأول منها تتكون من خمس شعيرات على كـل مـن طرفي الجسم أما الصف الثاني فيتكون مـن خمـس وعشرون شعرة على كل من طرفي الجـسم، كمـا

تحتوي المنطقة الظهرية أيضا على صف من الشعيرات (٥٠ شعرة)، وتحتوي الحلقة الثامنة والتاسعة على شعيرات قليلة فقط، كما تحتوي البطن على شعيرتان جانبيتان أطول قليلا من الشعيرات الأخرى. يحتوي البطن على أزواج من الثغور التنفسية البطنية abdominal spiracles تكون متواجدة على العقل من (٣-٨) من الناحية البطنية على صفائح جانبية سميكة الكيتين وتكون الثغور التنفسية دائرية الشكل وبارزة قليلاً عن مستوى الجسم، نهاية البطن في الذكر مستديرة متساوية في العرض لنهاية البطن في الأنثى التي تكون دائرية الشكل أيضاً، تفتح الفتحة التناسلية في الناحية الأمامية في العقلة الأخيرة من الجسم ويقع أسفل منها ٣ صفوف من الشعيرات، ويوضح المجهر الضوئي العضو الذكري. بينما الأنثى تكون نهايتها مشقوقة ومحتوية على نتوءان تناسليان محيطان بالفتحة التناسلية يغطيها شعر كثيف كما يغطي نهاية الجسم مجموعة من الشعيرات مرتبة في صفين جانبيين يغطيهما شعر كثيف وقصير. تختلف الحورية عن الأطوار البالغة في الحجم وعدم تواجد الأعضاء التناسلية كما أن تركيب الصفائح البطنية الجانبية والثغور التنفسية ضعيفة التكوين ، ونهاية البطنية مشقوقة ولا تحتوي على أي ملامح خاصة.

البيض Eggs البيض بيضاوي الشكل، ومتعلق بالشعر من أحد طرفيه الذي يكون بعيداً عن الغطاء، سطحه أملس لا يحتوي على أي زوائد أو نتواءات لكن يحتوي على اختناق بسيط يتواجد قبل فتحة الغطاء. وعند فقس البيض فإن الحوريات تترك شق مستقيم منتظم. أظهرت الدراسة باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح شكل محفظة الرأس للقمل، وتوزيع شعيرات الرأس والصدر والبطن، كما بينت مدى الاختلاف في شكل قرون الاستشعار والخطاطيف في نوعي القمل حيث تم توضيح مكان تواجده وشكل الثغور التنفسية الصدرية في كلا نوعي القمل وبعض الحراشيف التي تغطي سطح جسم القمل لم يتم تسجيلها من قبل ، وهي تتفق مع كل من (Kim, *et al* 1986; Furman and Catts,1982). Zakir and Iqbal, 2002; كما أظهرت الدراسة أشكال الثغور التنفسية الصدرية والبطنية، وأعطت توضيح أكبر لملامح الفتحات التناسلية للذكور والإناث للنوعين *Linognathus africanus* و *Bovicola (Damalinia)ovis*. وهي تتفق مع ما ذكره كل من (Zakir and Iqbal, 2002 ;Sebei, *et al* 2004).

الشكر والتقدير

Acknowledgements

الشكر والتقدير لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بالمملكة العربية السعودية التي قامت بتمويل المشروع البحثي رقم (أ ط-١٥-٣٢).

REFERENCES

Bland, R.G. and H.E. Jaques (1980). How to Know the Insects. 3rd Ed. The picture key Nature series. W.M.C. Brown Company Publishers Dubuque, Iowa.

Borror, D.J.; C.A. Triplehorn and N.F. Johnson (1989). An Introduction to the Study of Insects (6th Ed.) Saunders Collage Publishing, N.Y.

Crawford, S.; P.J. James and S. Maddocks (2001). Survival away from sheep and alternative methods of transmission of sheep lice (*Bovicola ovis*). **Vet. Parasitol. 9: 205-221.**

Durden, L. and I. Horak (2004). *Linognathus weisseri* n. sp. (Phthiraptera: Linognathidae) of impalas *Aepyceros melampus*: description and biology. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research, 71: 59-66.**

El-Baky, S.M. (2001). Prevalence of external parasites in the south eastern desert of Egypt. **J. Egypt. Soc. Parasitol. 31: 223-255.**

Furman, D. and P. Catts (1982). Manual of Medical Entomology. 4th Edition. CUP Archive, 207 pp.

Keirans, J.E.; C.M. Clifford and D. Corwin (1976). *Ixodes sigelos n. sp.* (Acarina: Ixodidae), a parasite of rodents in Chile, with a method for preparing ticks for examination by scanning electron microscopy. **Acarologia. 18: 217-225.**

Kim, K.; C. Stojanovich and H. Pratt (1986). The Sucking Lice of North America: An Illustrated Manual for Identification. 241 pp. Pennsylvania State University Press, USA.

Kumar, A.; B.S. Rawat; A.K. Saxena and G.P. Agarwal (1994a). Population structure of goat biting louse *Bovicola caprae* (Phthiraptera: Ischnocera). **Appl. Parasitol. 35: 141-146.**

Lyal, C.H. (1980). Insect of Saudi Arabia, Anoplura. **Funa of Saudi Arabia. 2: 71-73.**

Mazyad, S.A. and M.M. Helmy (2001). Studies on lice infesting goats in North Sinai. **J. Egypt. Soc. Parasitol. 31: 511-517.**

Pritchard, M.H. and G.O.W. Kruse (1982). The Collection and Preservation of Animal Parasites, University of Nebraska Press. Lincoln and London.

Sebei, P.J.; C.M. McCrindle; E.D. Green and M.L. Turner (2004). Use of scanning electron microscopy to confirm the identify of lice infesting communally grazed goat herds. Onderstepoort. **J. Vet. Res. 71: 87-92.**

Smith, G.V. (1973). Insect and Other Arthropods of Medical Importance. The Trustes of the British Museum (Natural History). London.

Soler-Cruz, M.D.; A.M. Florido-Navio; F. Revelles-Marin and A. Osuna-Carrillo de Albornoz (1985). Scanning electron microscope study of female *Bovicola caprae and B. limbata* (Mallophaga) of *Capra hircus.* **Angew. Parasitol. 26: 47-50.**

Zakir, M. and A. Iqbal (2002). Biometricalstudies of Ectoparasite *Bovicola ovis* Schrank (1781) (Phthiraptera-Insecta) in Sheep of Balochistan, Pakistan. **Pakistan Journal of Biological Sciences 5: 789-791.**

Zlotorzycka, J. (1990). Ultrastructure of head surface of selected Bovicolidae (Mallophaga, Ischnocera). **Wiad. Parazytol. 36: 39-45.**

Arab Univ.
J. Agric. Sci.,
Ain Shams Univ.,
Cairo, 19(1), 25-36, 2011

TAXONOMIC STUDY OF TWO GENUS IN LICE *Linognathus Africanus* (Kellogg And Paine, 1911) & *Bovicola (Damalinia) ovis* (Schrank, 1781) BY SCANNING ELECTRONIC MICROSCOPE (SEM)

[3]

Sara A. Aljubran[1] and Souad M. Alsaqabi[1 a)]

1- University of Dammam, College of Science, Department of Biology, Section Zoology
*(Maling Address: P.O. Box 838 Postal Code 31113, University of Dammam, Dammam, Saudi Arabia.
a) E-Mail: Dr-Alsaqabi@hotmail.com

Keywords: *Bovicola (Damalinia) ovis*,, *Linognathus africanus*, Saudi Arabia, SEM.

ABSTRACT

This study presents the Mallophaga and Anoplura lice which affects farm animals (camels sheep and goats), a local area east of the Saudi Arabia of different ages, races, classes. Study the classification of lice were recorded as using the optical microscope and electronic scanning. The study shows scanning electron microscopy micro-structure of the species: *Bovicola (Damalinia) ovis*, *Linognathus africanus* and the study showed the installation of a portfolio of head lice, and the distribution of filament head, chest and abdomen, as shown over the centuries, the difference in the form of remote sensing and Swallows in thesexuallice, the first study in this area.

(Received September 29, 2010)
(Accepted January 17, 2011)

تحكيم: أ.د خالد عبد العزيز عبد العاطى