دراسة المظهر الخارجي للخنفساء البرغوثية Longitarsus ballotae Mar. في العراق

سعدون إبراهيم إسماعيل **رغد عبيد خضير**

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية /قسم العلوم

الخلاصة

اختير النموذج .*Longitarsus ballotae* Mar كونه يمثل صفات العائلة . ولقد درست الأجزاء الرئيسية للجسم وهي الراس والصدر والبطن ولواحقها وذلك لتقويم تراكيب المظهر الخارجي ومدى الاعتماد عليها في تصنيف الأنواع .

* هو بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث رغد عبيد خضير

المقدمة :

أكتشف الجنس لأول مرة في (1825) من قبل Latreille أما النوع من قبل Marsham في عام (1802) . ويسجل .Mar ***L. ballotae*** لأول مرة في هولندا جنوب المحافظة ليمبورغ كما ذكر ذلك (Beenen و Winkelman ، 2002) .

اما انتشاره في العراق فقد جمع من محافظة بغداد/ منطقة سبع أبكار ومن محافظة بابل / ناحية التاجية ، ويعدّ تسجيلا لأول مرة بالعراق في هذا البحث .

ويمكن تمييز هذا الجنس من خلال قطعة الرسغ الأولى للأرجل الخلفية وذلك لكون طولها حوالي نصف طول الساق تقريبا(Maulik وCantab ، 1926) (Konstantinov ،2011). وذكر (Furth ، 1980) أن لأنواع هذا الجنس أهمية بايولوجية كعوامل السيطرة على الأعشاب الضارة ويعدّ من الأجناس الأكثر انتشارا . حيث يضم 500 نوعا في جميع أنحاء العالم (Savini و Escalona ، 2005) .

لقد اختير هذا النوع كأنموذج لتجسيد صفات عائلة الخنافس البرغوثية Halticidae وذلك لكثرة انتشاره في العراق وأهميته البيولوجية .

المواد وطرائق العمل

وضعت النماذج المراد دراستها في دورق زجاجي Beaker سعة 100 مل يحوي نصفه ماء وسخن بدرجة حرارة 60 – 50 مْ على نار هادئة لمدة 20 دقيقة وهي محمولة على قطعة فلين من دون ان تلامس الماء وغطي الوعاء بواسطة طبق تشريح بتري Dissecting-petridish لمنع تسرب بخار الماء وذلك لتليين أجزاء الجسم ، وفصلها بسهولة وعدم تكسرها . بعدها تم وضع أجزاء الجسم في دورق زجاجي سعة 100 مل يحوي ثلثه محلول هيدروكسيد البوتاسيومKOH يغلي بتركيز 15% لمدة 5 دقائق لتوضيح الصفائح Seclerites والإدراز Sutures وتسهيل إزالة العضلات المرتبطة ببعض الصفائح لكي تبدو أثناء الفحص واضحة ، بعدها تغسل بالماء المقطر عدة مرات لإزالة تأثير KOH ثم وضعت في صحن بتري يحوي كحول أثيلي بتركيز 70% وذلك لمنع تعفن الحشرة وتم أيضا تحضير بعض الشرائح كأجزاء الفم وغيرها(إسماعيل ، 1983)(صالح ،2007).

استخدمت في عملية جمع الحشرات الشبكة الهوائية وذلك بضرب الحشائش والشجيرات فتتجمع داخل الشبكة بعدها يتم أخذ لحشرات المخصصة للدراسة وأيضا بعملية الالتقاط المباشر.

حفظت النماذج بعد قتل الحشرات بواسطة قنينة القتل الحاوية على سيانيد الصوديوم ثبتت بعد ذلك بواسطة دبابيس التشريح ووضعها في صناديق حفظ الحشرات ثم تعلم بمكان وتاريخ الجمع.

النتائج والمناقشة

الجسم

شكلها العام بيضوي ضيق من الامام ومحدب قليلا من الأعلى لونها بني مصفر وعلى الصدر الأمامي والأغماد توجد نقر ويكسوه زغب ماعدا ظهر الصدر الأمامي والغمدين . يتراوح طول الحشرة (الذكر 2.3 - 2.5 mm والأنثى 2.5 - 3 mm) .

الراس Head :

في رتبة غمدية الأجنحة يكون الرأس متقرن بشدة ومختلف في الشكل والحجم (David ، 1976) ولا يحتوي على درز فوق قحفي Epicranial suture ، خالي أيضا من العيون البسيطة(Imms ، 1964) .

الرأس في خنفساء ***Longitarsus ballotae*** **Mar.** صلب ، لونه أصفر يميل الى السواد وأجزاؤه متماسكة بشدة ويكون كروي تقريبا مسحوب داخل الصدر الامامي اثناء الراحة ويبرز للإمام اثناء التغذية . وينتهي بأجزاء الفم التي تكون عمودية على المحور الطولي للجسم ، الرأس سفلي أعضاء الفم Hypognathous . يكون مسطحا من الأمام ومحدب من الجهة العليا.

وعند فحص الرأس من الجهة الأمامية (شكل 1) يتكون من عدة قطع متقرنة مرتبطة مع بعضها بواسطة أدراز sutures هذه القطع هي الجبهة front التي تكون بين العينين يقع عليها جيب قرن الاستشعار Antennary socket تكون متباعدة عن بعضها البعض مع وجود انخفاض بشكل الحرف Y مقلوب يقع عند وسط الجبهة بين جيبي قرن الاستشعار يمتد إلى نهاية الجبهة يكون عريضا عند الجزء القريب من جيب قرن الاستشعار وقد لوحظ ان هذا الأنخفاض الجبهي Frontal depression صفة لأفراد هذه العائلة(Furth ، 1980) . هناك أخدود جبهي جانبي يمتد من الحافة الأمامية للعين الى ما قبل الحافة الخلفية يكون مقوس للداخل وتلي الجبهة قطعة متقرنة تدعى الدرقة clypeus التي تكون ضيقة وتتصل الجبهة مع الدرقة بواسطة درز يدعى بالدرز الجبهي الدرقي Fronto clypeal suture مع وجود بقعة سوداء اللون عند الحافة الأمامية للدرقة تقع في الوسط وتلي الدرقة صفيحة متميزة هي الشفة العليا labrum عبارة عن امتداد لنهاية السطح الأمامي لجدار محفظة الراس من الجهة الأمامية تكون نهايتها البعيدة طليقة التي تكون أطول من الدرقة وأضيق منها وهناك درز يفصل بين الدرقة والشفة العليا واضح يدعى بالدرز الدرقي الشفوي clepeo labial suture الجبهة تتصل بالهامة بواسطة أخدود ويكون متصل مع المنخفض الجبهي وسطيا ، وتمتد الجبهة الى الخلف لتصل الى مؤخرة الرأس أو القفا Occiput ويفصلهما درز يدعى بالدرز القفوي المؤخري Post occipital suture كما لا يوجد درز فوق قحفي Epicranial suture كبقية حشرات رتبة غمدية الأجنحة ، العيون المركبة يحدها عن بقية أجزاء الرأس درز يدعى بالدرز العيني Ocular suture مع وجود زغب متوسط الكثافة على سطح الجبهة وعند قاعدة الهامة يكون قليل . ويلاحظ الرأس من الجهة الجانبية (شكل 2) مسطحا من الأمام تقريبا ومحدب من الخلف ، يمتد فيه أجزاء الفم الى الأمام بامتداد الجبهة ، وعلى كل جانب عين مركبة ، يظهر على سطحها عدد كبير من العديسات Facets وللعين شكل بيضوي تقريبا يحيط بها موق العين Canthus

غير واضح تماما لكونه ضيق ، اما الخد Gena يكون قطعة ضيقة تلي العين يفصل عن الجبهة بواسطة درز يدعى بالدرز الخدي Genals suture مع وجود زغب قليل على سطح الخد .

اما الرأس من الجهة الظهرية (شكل 3) فيتألف من الأجزاء التالية قطعة طولية ضيقة ملساء تدعى القطعة الحلقومية Gula تكون ضيقة تمتد من الفتحة القفوية Occipital foramen لمؤخرة الرأس حتى قاعدة تحت الذقن ويفصلهما عن الذقن والخد درز يدعى بالدرز الحلقومي Gular suture مع وجود زغب قليل عند جوانب الجبهة وعلى سطح الفك المساعد .

قرن الاستشعار Antenna : (شكل 4 آ ، ب)

تنشأ قرون الإستشعار من الوجه وتقع بين العينين تكون متباعدة عن بعضها وتحيط بها قطعة سوداء تكون مثلثة من الجهة الأمامية متصلة بحافة المنخفض الجبهي الأمامية ، ويصل طوله عند الذكر الى ما بعد منتصف الغمدين والأنثى الى منتصف الغمدين تقريبا وتمتاز قرون الاستشعار لأفراد هذه العائلة من النوع الخيطي filiform. وقسم كل من (maulik،1926) (Kimoto ، 1965)(Aston ، 2009) العائلة الى ثلاث مجاميع بحسب عدد قطع السوط المجموعة الأولى تسع قطع والثانية عشر قطع والثالثة احدى عشر قطعة . علما أن عدد قطع قرن الاستشعار في النوع ***L. ballotae* mar.** هو احدى عشر قطعة .

القطع (1 - 4) لقرن الاستشعار في الذكر تكون لونها بني فاتح وباقي القطع بنية غامقة تميل الى السواد ، أما في الأنثى تكون القطع (1 - 6) بني فاتح وباقي القطع بنية غامقة تميل الى السواد ، تكون القطعة الأولى الأصل scape سميكة وطويلة أطول من باقي قطع قرن الاستشعار والقطعة الثانية قصيرة تدعى بالحامل pedicel . اما قطع السوط Flagellum فيتكون من تسع قطع ، القطعة الأولى أقصر من باقي القطع ، وقطعة السوط الثانية اطول من القطعة الأولى بمقدار الضعف تقريبا ، اما القطع (3 – 5) تكون متساوية الحجم تقريبا ذا قاعدة ضيقة وقمة عريضة والقطعة السادسة تكون ذا قمة عريضة اعرض من قمة القطع (3 – 5) اما القطع السابعة والثامنة اعرض من القطع (3– 6) والقطعة الأخيرة تكون ذا قاعدة ضيقة وقمة مدببة الشكل ويكسو قطع قرن الاستشعار (1 - 3) زغب يزداد كثافتا باتجاه القطع القمية .

أجزاء الفم Mouth parts

أجزاء الفم في عائلة **Halticidae** من النوع نباتية التغذية **(Phytophaga)** (flint و Metcalf ، 1939) ، حيث تتكون اجزاء الفم من التراكيب الاتية :

الشفة العليا Labrum (شكل 5 آ)

تتكون من صفيحة مستعرضة حافتها الامامية مستديرة قليلا وحافتها الخلفية مستقيمة ومتمفصلة مع الدرقة . أما جوانبها مقعرة ، لونها بني فاتح وحافتها الأمامية سوداء اللون ويكسوها زغب متوسط الكثافة.

الشفة السفلى Labium (شكل 5 ب)

تتألف الشفة السفلى من قسمين رئيسين كما ذكر (Snodgrass ،1939) القسم الأول يشمل صفيحة عريضة متصلبة مربعة الشكل تقريبا تدعى بتحت الذقن Submentum تعلوها صفيحة أضيق تتمفصل حافتها الخلفية مع تحت الذقن ملساء لونها بني فاتح تدعى بالذقن Mentum في قمة الذقن صفيحة مستطيلة الشكل تقريبا واسعة تدعى بمقدمة الذقن Prementum عند حافتها الأمامية زوجين من الفصوص الغشائية أحدها يدعى باللسينات Clossae والأخر يدعى بجار اللسينات Paraglossa .

أما القسم الثاني فيشمل الملمس الشفوي Labial palp الذي يتكون من ثلاث قطع ، تكون القطعة الاولى صغيرة مستطيلة الشكل والقطعة الثانية أكبر من القطعة الأولى أما الثالثة تكون ذا قاعدة عريضة وقمة مثلثة الشكل مع وجود زغب كثيف على القطع أما القطعة الحاملة للملمس الشفوي تدعى بحامل الملمس الشفوي Palpiger صغيرة مربعة الشكل تقريبا .

الفكوك القاضمة Mandibles (شكل 5 جـ)

زوج من الفكوك القاضمة ، يتكون كل فك من قطعة كبيرة متصلبة سطحها املس لونها بني فاتح وقمتها سوداء ، المنطقة الطاحنة Molar area تكون واسعة وعند قمتها يوجد تسنن لونه أسود عدده خمسة ، زوجين منها قصيرة كل زوج يقع على جانب تكون قاعدتها عريضة وقمتها مثلثة والسن الأخير يقع بين الزوجين يكون كبير ذا قاعدة عريضة وقمة مثلثة الشكل . تكون جوانب الفك مسطحة ، كذلك يتصل كل فك بعضلتين تعرف الداخلية بالعضلة المقربة (قافلة) Adductor muscle والخارجية تدعى بالعضلة المبعدة (فاتحة) Abductor muscle .

الفكوك المساعدة Maxillae (شكل 5 د)

يتكون كل فك مساعد من الأجزاء الأتية :

1- القاعدة cardo

هو جزء كبير متصلب قاعدتها مستدقة عريضة تقريبا تكون مقوسة للداخل عند جانب واحد ومحدب عند الجانب الاخر .

2- السويق stipes

وهي قطعة تعلو القاعدة مستطيلة الشكل ضيقة من الجهة الداخلية وعريضة من الجهة الخارجية ملساء لونها بني فاتح .

3- الشرشرة Lacinia

وهي عبارة عن صفيحة عريضة تلي قطعة السويق متطاولة قاعدتها أضيق بقليل من القمة ملساء لونها اصفر وعند قمتها خصلة قصيرة من الزغب الكثيف .

4- الخوذة Galea

عبارة عن قطعة رفيعة متطاولة قاعدتها مسطحة وقمة مدورة الشكل تقع بجانب الشرشرة تحمل قمتها خصلة قصيرة من الزغب الكثيف .

5- الملمس الفكي Maxillary palp

يتكون الملمس الفكي من اربع قطع تحمل بواسطة قطعة قاعدية صغيرة يكون شكلها نصف مخروطي تقريبا تسمى بحامل الملمس الفكي palpifer . وكل قطعة ذات قمة عريضة وقاعدة ضيقة قليلا ، القطعة الاولى اصغر من بقية القطع والقطعة الثانية والثالثة متساوية الحجم والطول والأخيرة ذات قاعدة عريضة وقمة مثلثة الشكل وينتشر على سطح الملمس زغب قليل طويل موزع بانتظام .

الصدر Thorax

يتميز الصدر الى ثلاث حلقات هي:

اولا. الصدر الامامي prothorax :

يتكون الصدر الامامي من الجهة الظهرية (شكل 6 آ) من صفيحة واحدة مستعرضة ومتقرنة تدعى بظهر الصدر الامامي pronotum والذي يكون عرضه ضعف طوله تقريبا ، محدب قليلا لونه بني فاتح مع بقع بنية غامقة متموجة مدورة عند الجوانب مثلثة عند الوسط . تكون حافته الامامية منخفضة قليلا عند الوسط والزوايا مستديرة ، اما حافته

الخلفية فتكون مستديرة ذا زوايا قائمة تقريبا ، والجوانب مستديرة قليلا . تكون قاعدته أضيق من قاعدة الغمد مع وجود خط عرضي عند القمة مثلث الجوانب والاخر عند القاعدة عرضي بعيد عن الجوانب . ينتشر على سطح ظهر الصدر الامامي نقر خشنة متساوية الحجم تقريبا موزعة بشكل غير منتظم .

اما من الجهة البطنية (شكل 6 ب) فيتكون من قطعة وسطية مستعرضة ضيقة تدعى بالقص الامامي prosternum يمتد منها نتوء ينحصر بين تجاويف الحراقف الامامية التي تكون من النوع المفتوح(Kimoto ،1965) يدعى بنتوء القص الامامي prosternal process لكلا الجنسين مع وجود درز قصي جانبي sterno- pleural suture يفصل القطعة التي تدعى بتحت الحرقفة Hypomeron عن القص الامامي ويكون متصل بجوانب تجويف الحرقفة الامامية جانبيا من الاعلى والاسفل وتكون تجاويف الحرقفة الامامية لكلا الجنسين دائرية الشكل مع وجود انحراف جانبي واضح مثلث الشكل يمتد الى منطقة تحت الحرقفة من الاعلى .

ثانيا. الصدر الوسطي Mesothorax

يعد الصدر الوسطي أصغر حجما بالمقارنة مع الصدر الخلفي وعند دراسته من الجهة الظهرية (شكل 7) نلاحظ أنه يتألف من مقدم الدرع prescutum والدرع scutum والدريع scutellum.

يقع مقدم الدرع عند قاعدة الدريع ، وعند جوانب الدريع يقع درع الصدر الوسطي و الدريع تركيب صلب مثلث الشكل تقريبا ذا جوانب مدورة قليلا وعند منتصف قمته بروز مدبب يبرز بين الغمدين عند منتصف قاعدتهما ، املس لونه بني فاتح . وعند جوانب الصدر الوسطي تتواجد الحبال الابطية Axillary cord ، ويظهر على جانبي قاعدة الدريع النتوء الظهري الجناحي الامامي Anterior notal wing process بينما يقع النتوء الظهري الجناحي الخلفي posterior notal wing process على جانبي الدرع ، ويسمى الغشاء الموجود أسفل النتوء الظهري الجناحي الخلفي بالغشاء الابطي Axillary mimbrane وعلى جانبي درع الصدر الوسطي قطع عند قاعدته تدعى بالقطع الابطية Axillary sclerites وهي قطع صغيرة متطاولة ذات قاعدة عريضة وقمة مثلثة الشكل مقوسة يتألف الصدر الوسطي من الجهة البطنية (شكل 8) من صفيحة بطنية تدعى بالقص الوسطي Mesosternum مكونة نتوءا ينحصر بين حراقف الأرجل الوسطية يدعى بنتوء

القص الوسطي mesosternal process . يتألف الصدر الوسطي من قطعتين مميزة واحدة بجانب الأخرى الاولى داخلية يكون شكلها نصف دائرة تدعى فوق الحرقفة الوسطية mesepimeron والاخرى جانبية مثلثة الشكل تقريبا تدعى فوق القص الوسطى mesepisternum . لون الصدر الوسطي بني فاتح أملس .

ثالثا. الصدر الخلفي Metathorax

عند فحص الصدر الخلفي من الجهة الظهرية (شكل 7) يلاحظ وجود قطعة عند وسط الصدر الخلفي تشبه الحرف **T** تدعى بمقدم درع الصدر الخلفي ، ويتصل النتوء الظهري الجناحي الامامي بجانبي مقدم الدرع . اما درع الصدر الخلفي فيتألف من قسمين كل قسم يعد قطعة كبيرة متميزة يفصلهما درز يدعى الدرز الدرعي scutal suture . القطعة الاولى امامية كبيرة الحجم دائرية الشكل والثانية خلفية تقع عند قمة الدريع مثلثة الشكل .

اما الدريع فهو قطعة طولية محصورة في منخفض ضيق بين قصي الدرع ويستمر خلفا بشكل فصين جانبين ويحوي الصدر الخلفي من الجانب ايضا على غشاء ابطي للجناح الخلفي .

اما من الجهة البطنية (شكل 8) فيتألف من صفيحة كبيرة وعريضة تقع في الوسط تدعى بالقص الخلفي metasternum ، ويحتوي عند قاعدته وسطيا على اخدود يقسم القص الخلفي الى قسمين متساويين يدعى أخدود القص الخلفي metasternal groove ، وجوانب القص الخلفي تكون مقوسة والزوايا الامامية مثلثة الشكل مرتفعة ، وعلى جانبيه توجد قطع عريضة متطاولة تدعى بفوق القص الخلفي metaepisternum ذات حواف مرتفعة ، تجاويف الحرقفة الخلفية تكون متصلة بواسطة الاخدود الذي يقسم القص الخلفي الى قسمين . لون القص الخلفي بني فاتح يغطيه بالكامل زغب متوسط الكثافة .

لواحق الصدر Thoracic Appendages

الأرجل Legs

في عائلة **Halticidae** يكون الفخذ الخلفي متضخم خاص للقفز(Imms ،1964) الارجل الامامية والوسطية صفراء والخلفية ذات افخاذ بنية غامقة مع وجود سواد عند نهاية قمة الأفخاذ والساق صفراء مع خط اسود جانبيا عند القمة وقطع الرسغ صفراء وينتشر على

سطح الأرجل زغب وتتميز الارجل الخلفية بأن افخاذها متضخمة (hangay و Zborows، 2010) والساق طويل وهي تعدّ صفة مميزة لهذه العائلة .

الأرجل الأمامية Fore leg (شكل 9 آ)

تتألف الأرجل الأمامية كما هو في الحشرات بشكل عام من الأجزاء الأتية :

1- الحرقفة coxa

وتأخذ شكلا مثلثا تقريبا مطابقا لتجويف الحرقفة Coxal cavity تتكون من قطعة واحدة ، الجزء الأكبر منها بارز والجزء الصغير مغمور داخل تجويف الحرقفة يكسوها زغب قليل جدا عند الجزء البارز .

2- المدور Trochanter

قطعة تلي الحرقفة coxa مثلثة الشكل تصل الحرقفة بالفخذ .

3- الفخذ Femur

أوسع جزء من أجزاء الرجل الأمامية يضيق قليلا عند الحافة الأمامية والخلفية دائري الجوانب وسطيا ويتصل من الأسفل بالساق ويكسوه زغب كثيف .

4- الساق Tibia

قطعة تلي الفخذ أطول بقليل من الفخذ وأقل أتساعا ذو قاعدة ضيقة وقمة عريضة يكسوه زغب.

5 - الرسغ Tarsus

يتألف الرسغ من اربع قطع ، لكن بين(Ross ،1965) أنه في الحقيقة مكون من خمس قطع لان القطعة الرابعة الحقيقية صغيرة مختفية في أخدود ظهري للقطعة الثالثة ؛ لذلك فالرسغ من نوع رباعي القطع الكاذب Pseudotetramerous (crowson ، 1953) . أن قطع الرسغ في الأرجل الأمامية والوسطية والخلفية متماثل من ناحية عدد القطع فهو من نوع متساو عدد القطع Isomerous (Imms ،1964) . القطعة الاولى للرسغ الامامي اطول من باقي قطع الرسغ سميكة جدا مثلثة الشكل (شكل 9 جـ) تقريبا قاعدتها ضيقة وقمة عريضة وهي صفة عند الذكور فقط وعند الإناث تكون رفيعة كما في (الشكل11 آ) والقطعة الثانية مثلثة الشكل ايضا لكنها أقصر من قطعة الرسغ الأولى قليلا . اما القطعة الثالثة فتبدو كأنها مقسومة الى قسمين متصلين عند القاعدة والقطعة الرابعة صغيرة جدا دائرية الشكل تقع في أخدود ظهري عند قاعدة القطعة الرسغية الثالثة والقطعة

الرسغية الرابعة تتصل من الاعلى بالقطعة الرسغية الخامسة (الأخيرة) التي تكون رفيعة متطاولة جزؤها القاعدي ضيق وقمتها متسعة التي تحمل زوجا من المخالب Claws . يكسو قمة القطع الرسغية زغب كثيف يشبه الوسادة اما القاعدة زغب قليل الكثافة .

الأرجل الوسطية Mid Legs : (شكل 9 ب)

تتألف الارجل الوسطية من نفس الأجزاء التي تتألف منها الارجل الامامية لكنها أطول قليلا من الأرجل الامامية ، ويلاحظ قطعة الرسغ الاولى سميكة أيضا عند الذكر وغير سميكة عند الأنثى كما في **(شكل11 ب)** .

الأرجل الخلفية Hind Legs : (شكل 10 د)

تتألف الأرجل الخلفية من نفس الأجزاء للأرجل الامامية والوسطية ولكنها تمتاز بكون الحرقفة طويلة ومسطحة والأفخاذ الخلفية متضخمة وهي تعتبر صفة مميزة للعائلة(Murphy ، 1990). عرضها بعرض الحراقف يكسوها زغب كثيف ينتشر عند القمة . الساق الخلفية طويلة مساوية لطول الفخذ تقريبا مع وجود شوكة عند قمة الحافة الداخلية ، قطعة الرسغ الاولى طويلة جدا (شكل 10 هـ) طولها حوالي نصف طول الساق وهي صفة مميزة لأنواع هذا الجنس(Samuelson ، 1973). قطعة الرسغ الثانية اطول من قطعة الرسغ الثالثة المقسومة الى قسمين المتصلين عند القاعدة والأخيرة متطاولة ورفيعة تحمل زوجا من المخالب مع وجود زغب كثيف ينتشر على قطع الرسغ الخلفي .

الأجنحة wings

الجناح الأمامي (الغمد Fore wing (Elytron

يكون الغمد من السطح الظهري (شكل 12) بني مصفر ، محدب قليلا ذا قاعدة عريضة وقمة ضيقة ، الزوايا الامامية للحافة الخارجية تكون مثلثة الشكل والحافة الداخلية تكون دائرية الشكل تقريبا مع وجود نتوء واضح عند وسط الحافة الامامية يمثل محل اتصاله بالصدر الوسطي . وجود نوعان من النقر على السطح الظهري للغمد الأولى ناعمة معتدلة الكثافة عند جوانب ووسط القمة ، اما الثانية فتكون خشنة وكثيفة عند قاعدة الغمد موزعة بشكل غير منتظم ، وان لنوع النقر وترتيبها وكثافتها أهمية تصنيفية في عزل اجناس وانواع العائلة .

ويوجد على السطح ثلاثة خطوط طولية striae ، الخط الاول يمتد من القاعدة الى الثلث الاول من القمة والخط الثاني يبدأ ايضا من القاعدة ويكون بطول الخط الاول تقريبا

اما الخط الثالث يكون قصير يمتد من القاعدة الى نهاية ربع طول الجناح تقريبا . وعند دراسة النحت الدقيق Microsculpture للنقر الموجودة على السطح فأنها تأخذ اشكال مختلفة فالموجودة عند القاعدة تكون مثلثة الشكل تقريبا ذات حواف متعرجة ويوجد داخلها خط عريض ذات قاعدة ضيقة وقمة عريضة سوداء اللون ، اما النقر عند الوسط تكون كمثرية الشكل تقريبا يوجد داخلها دائرة صغيرة في وسطها خط عريض اسود . اما النقر عند القمة فتكون دائرية الشكل يوجد داخلها خط عريض متطاول اسود تحيط به دائرة صغيرة .

الجناح الخلفي Hind wing : (شكل 13)

يكون الجناح الخلفي ذو قمة ضيقة وقاعدة عريضة تلاحظ عليه العروق الرئيسية وبعض العروق الثانوية وتظهر عليه بعض التكسرات Fractures وذلك لانطوائه تحت الجناح الغمدي أثناء الراحة(Forbes ، 1926). وأشار (Graham ،1922) الى اضمحلال كل من التعرق الكعبري الثالث والرابع (R3+4) نتيجة لمرور طية مستعرضة في محل أتصال العرق الرئيسي .

تلاحظ العروق في ***L. ballotae* Mar.** غير متكاملة وأكثر العروق مختزلة فالعرق الضلعي Costa يكون قصير يمتد من القاعدة الى الثلث الاول من الجناح بمحاذاة الحافة الأمامية يليه العرق تحت الضلعي Subcosta يكون أطول قليلا من العرق الضلعي أما العرق الكعبري Radius يقع تحت العرقين الضلعي وتحت الضلعي يمتد الى منتصف الجناح تقريبا ونهايته تكون بمحاذاة الحافة الأمامية للجناح سميكة متفرعة الى تفرع واحد يمتد الى الخلف ، ثم العرق الزندي Cubtius يكون سميك يمتد من القاعدة الى منتصف الجناح أيضا ويتفرع الى فرعين Cu1 - cu2 تكون رفيعة أحدها تتجه الى الحافة الأمامية والأخرى الى الحافة الخلفية . أما العروق الخلفية Anals فأنها مختزلة بتعرق واحد فقط يكون سميكا يمتد من القاعدة الى الثلث الأول من الحافة الخلفية للجناح ، مع بروز قطعة مربعة الشكل غشائية مفصولة عن الحافة الخلفية للجناح . يوجد زغب قصير منتصب ممتد على طول الحافة الخلفية للجناح .

البطن Abdomen

البطن من الجهة الظهرية (شكل 14 آ) تتألف من سبع صفائح ظهرية لكلا الجنسين تسمى كل منها ظهر Tergum ، لونها بني غامق . يكون شكل الصفائح ماعدا

الأخيرة مستعرضة غشائية ، والصفيحة الظهرية الأخيرة (السابعة) تكون محدبة ذا قمة مستديرة ومعقوفة قليلا باتجاه السطح البطني ، وعلى سطحها زغب ناعم . ويلاحظ على طول السطح الظهري للبطن عند الجوانب قطعة شريطية غشائية تقع عليها الفتحات التنفسية spiracles وعددها خمسة على كل جانب .

اما من الجهة البطنية (شكل 14 ب) تبين أنها تتكون من خمس صفائح قصية sterna لونها بني فاتح مع وجود خط بني غامق عند نهاية كل صفيحة قصية ويغطي كل البطن زغب كثيف. أما الصفيحة القصية الاولى فهي مفقودة في غمدية الاجنحة(Jeannal و Paulian ، 1944)، تمثلها الصفيحة القصية الحقيقية الثانية والصفيحة القصية الثانية اكبر من الصفيحة القصية الثالثة والرابعة المتساوية الحجم وتصغر الصفائح باتجاه القمة ، اما الصفيحة القصية السادسة او الأخيرة (الخامسة الظاهرة) فقمتها شبه مدورة الى الداخل يكسوها زغب كثيف عند القمة .

الفتحات التنفسية The spiracles : (شكل 15 آ،ب،جـ)

الفتحات التنفسية البطنية هي خمسة أزواج من الفتحات تكون الفتحة التنفسية الاولى دائرية الشكل صغيرة تحتوي على دائرة وفي وسطها خط مقوس قليلا اسود اللون اما الفتحة التنفسية الثالثة تكون كمثرية الشكل تحتوي على حلقة دائرية بداخلها تقع قرب الحافة الامامية للفتحة التنفسية تكون متطاولة الشكل تقريبا ، تتدرج بالصغر تقع على الغشاء الجانبي ، اما الفتحة التنفسية البطنية الخامسة (الأخيرة) فهي بيضوية الشكل تقع عند نهاية الصفيحة الظهرية الخامسة تحتوي على حلقة دائرية صغيرة عند الحافة الخلفية تقع جانبيا ، والصفيحة العجزية لا تحتوي على الفتحات التنفسية .

السوءة الذكرية Male genitalia : (شكل16آ،ب،جـ)

تتألف السوءة الذكرية في ***Longitarsus ballotae*** **Mar**. من التراكيب الآتية:

1- القطعتان الجانبيتان Paramere

لوحظ عند فحصها من الجهة البطنية ملتحمة عند الجزء القاعدي ، تمثل تركيبا متقرناً بشكل مستقيم متطاول تحيط بقاعدة القضيب ، وتكون القطعتين مندمجة من الأعلى والأسفل . اما جانبيا فتكون ذات شكل ضيق مستدق النهاية منحني قليلا وتنحصر القطعتان الجانبيتان عند نهاية الثلث القاعدي . اما ظهريا فتكون القطعتان الجانبيتان ملتحمتين من

القاعدة ايضا وحتى نهاية الثلث القاعدي ، حيث يوجد جسر رابط Connective bridge غشائي يربط حواف القطعتين الجانبيتين .

2- القطعة القاعدية Basal piece

وهي عبارة عن قطعة تحيط بمؤخرة القضيب من الأسفل وترتبط بالقطعتين الجانبيتين خلف الفتحة القاعدية .

3- **القضيب Aedeagus**

يوجد ما بين القطعة الجانبية ، حيث يكون واضحا من الجهة الظهرية ، ومكونا من ثلاثة أجزاء مفصولة بتخصرين واضحين .

السوءة الأنثوية Female genitalia : (شكل 17)

السوءة الأنثوية في رتبة غمدية الأجنحة درست بشكل مقارن من قبل(Tanner ، 1927) على مستوى العوائل موضح الأجزاء الرئيسية المكونة لها . كما اعتمدت في عزل الحشرات المجنحة وغير المجنحة من قبل(Michener ، 1944). ووصف(Krautwig ، 1930) الحلقات البطنية التي تقع من ضمنها أجزاء السوءات الذكرية والأنثوية .

اما بالنسبة للسوءة الأنثوية في ***L. ballotae* Mar.** تنشأ كلواحق للحلقتين البطنيتين الثامنة والتاسعة وتحيط هذه الحلقات بالجزء القاعدي لها . والسوءة الأنثوية شكلها متطاول تقريبا وطولها 0.87 ملم تتألف من الأجزاء الآتية :

1- الأقلام Styles

تركيبان كبيران بارزان متطاولة كل منها يمتد الى الداخل ذا قمة سوداء مقوسة الشكل تحمل شعيرات طويلة منتصبة وقاعدة مثلثة الشكل تقريبا بنية اللون موجودتين على كل حريقفة التي تكون محاطة بالقلمين .

2- القطع الحرقفية coxites

عبارة عن تركيب غضروفي تبدو وكأنها مندمجة ومحاطة بالأقلام تكون دائرية الشكل تقريبا ذات حافة متموجة ، اما فتحة الفرج vulva فتحتل منتصف الحلقة التاسعة والصفيحة البطنية تكون قطعة صلبة ملساء بنية اللون دائرية الشكل تحيط بالثلث الأخير للأقلام والقطع الحرقفية ، تحمل في قمتها خصلة من الزغب الطويل.

Study Exterior flea beetle Longitarsus ballotae Mar. In Iraq

Saadon Ibrahim Ismail Raghad Obaid khudair

Dept.of vcience / college of Basic Education / University of Al- Mustansiryiah

Summary

Was chosen as the model for *Longitarsus ballotae* mar. To embody the gualities of the family . the detailed study of the head , thorax, abdomen, and their appendages was made to evaluate the reliability of the external characters in classifying the species .

Part of M. fc. Thesis for second author