



دراسة المظهر الخارجي للنوع (*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) من عائلة Pieridae، رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera في وسط وشمال العراق

حسن سعيد الأسدي

مهند محمود آغا

قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)/ جامعة بغداد

استلم البحث في: 18/ تشرين الثاني/ 2014، قبل البحث في: 5/ كانون الثاني/ 2015

الخلاصة

تضمن البحث دراسة المظهر الخارجي لفراشة الלהانة البيضاء (*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). شملت الدراسة الصفات المظهرية الخارجية لأجزاء الجسم المختلفة فضلاً عن السوائتين الذكورية والأنثوية. تم تعزيز الصفات المظهرية قيد الدراسة بالأشكال التوضيحية والصور. جمعت العينات من وسط العراق وشماله ودونت معلومات عن مواقع وتواريخ الجمع.

الكلمات المفتاحية: حرشفية الأجنحة- عائلة فراشات الלהانة- فراشة الלהانة البيضاء- المظهر الخارجي.

المقدمة

يعد الجنس (*Pieris*, (Schrank, 1801) واحداً من أكثر الأجناس شيوعاً و انتشاراً من بين أجناس عائلة فراشات الالهانة Pieridae وتعرف أنواعه عموماً "البيضاوات أو بيضاوات الحدائق" [1]. يحوي هذا الجنس 30 نوعاً في العالم تتماثل في أغلب صفاتها المظهرية الخارجية إلى الحد الذي يصعب تمييزها حيث يغلب عليها اللون الأبيض مع درجات متفاوتة من بقع سوداء متقاربة شكلاً على كلا الجناحين [2]. يعود السبب في تفاوت ألوان الحراشف على الأجنحة إلى وجود صبغة الميلانين المسؤولة عن ظهور البقع والعلامات السوداء على الخلفية البيضاء للأجنحة [3].

تتفرد أنواع الجنس (*Pieris* (Schrank) بصفات مظهرية خارجية يسهل بواسطتها تمييزها عن أنواع الأجناس القريبة منها. حيث يبدو قرن الاستشعار هراوياً صغيراً أو ملعقياً كبيراً وأطول من نصف طول الجناح الأمامي، الملمس الشفوي نحيف ومتطول، الخلية القرصية لكلا الجناحين أطول من نصف طول أي من الجناحين [4، 5].

تعد فراشة الالهانة البيضاء (*P. rapae* (L.) من أكثر الأنواع انتشاراً لهذا الجنس حيث اكتشفت لأول مرة في كندا عام 1806 وانتشرت بشكل كبير منذ عام 1886 حيث وصلت إلى سواحل دول خليج المكسيك وجبال روكي حتى وصلت أمريكا الشمالية وتوسع انتشارها حتى أصبحت عالمية الانتشار [6]. وفي العراق انتشرت بشكل واسع بدءاً من أعالي الجبال لغاية شط العرب [7].

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على صفات المظهر الخارجي للنوع (*P. rapae* (L.) وبيان مدى أهميتها التصنيفية في تعريف النوع، حيث اعتمدت في هذه الدراسة صفات مظهرية سبق وإن استعملت وأضيفت إليها صفات استحدثت خلال الدراسة كما تم التركيز على السواة الذكرية والأنثوية.

المواد وطرائق العمل

جمعت البالغات من وسط العراق وشماله باستخدام الشبكة الهوائية واتباع طريقة الاكتساح ولا سيما للأنواع على أوراق الأشجار والأزهار [8، 9]. قتلت النماذج بعد وضعها في قفاني مناسبة حاوية على كحول مطلق ثم ثبتت بواسطة دبابيس تثبيت الفراشات وحفظت في صناديق حفظ الحشرات المعقمة بكرات من مبيد النفاثين وثبتت المعلومات الخاصة بتاريخ وموقع واسم الجامع على أوراق خاصة علقت في دبابيس التثبيت.

درست صفات المظهر الخارجي ذات الأهمية التصنيفية التي تتضمن الرأس ولواحقه، الصدر - الأجنحة، السواة التناسلية باستعمال الطريقة المتبعة من قبل [10]. وفيما يتعلق بدراسة السواتين الذكرية والأنثوية فقد اتبعت الطريقة المستعملة من قبل [11].

تم التقاط الصور الفوتوغرافية للأجزاء التي تتناسب مع ذلك باستعمال آلة تصوير رقمية نوع Samsung GT-19500 ومجهر لهذا الغرض نوع Yaxun.Yx-AK 15. أما الأجزاء التي استوجب تبيانها بالرسوم التوضيحية فقد استخدم مجهر تشريح Dissecting stereo microscope بالاستعانة بالعدسة العينية ذات المربعات Ocular micrometer وشريحة مجهرية مدرجة Stage micrometer.

النتائج والمناقشة

وصف النوع (*P. rapae* (الفراشة البيضاء الصغيرة)

الجسم Body ♂ ♀: نحيف ومتطول في الذكر، ممتلئ وقصير في الأنثى تقريباً. صورة (1، 2)

الرأس Head ♂ ♀ شكل (1 أ): بيضوي أسود مغطى بحراشف سوداء متعاقبة مع أخرى بيضاء ضاربة إلى اللون الليموني لاسيما ما بين العيون.

- **الهامة Vertex** محدبة ومكسوة بشعر ناعم أسود غالباً يتعاقب مع أبيض كريمي.

- **العيون المركبة Compound eyes** بيضوية كبيرة وبارزة، حافتها الداخلية مقعرة قليلاً إلى الداخل والخارجية محدبة، بنية غامقة لكن في النماذج الحديثة تكون بيضاء بنية لامعة؛ العين محاطة بصفيحة رقيقة سوداء تعرف بالمحجر Orbit.

- **الملمس الشفوي Labial palp** متطول يتكون من ثلاث قطع، القاعدية والوسطية متماثلتان شكلاً وحجماً تقريباً يكسوهما شعر كثيف أبيض ضارب إلى الليموني يقل تدريجياً اتجاه القطعة القمية التي تكسوها حراشف سوداء تتناوب مع أخرى بيضاء كريمة وتكون ذات نهاية مدببة تقريباً. صورة (3، 4).

- **الشفة العليا Labrum** صفيحة مستعرضة رقيقة جداً أثرية، الخد Gena متضيق صغير وملاصق تماماً لمحجر العين. الخرطوم Proboscis متطول وبارز ملتف أسفل العين عند عدم الاستعمال، غير مغطى بحراشف أو شعر؛ أبيض - مصفر سميك من الأمام عند نقطة اتصاله بالرأس ومستدق عند قمته ذو لون بني غامق تقريباً. صورة (5).

- **نقرتي قرني الاستشعار Antennal pit** ملاصقتان للعيون المركبة (شكل 1 ب)؛ قرون الاستشعار صولجانية طويلة حوالي نصف طول الجناح الأمامي، قطعة الأصل Scape غائرة في محفظة الرأس عريضة تليها قطعة الحامل Pedicel تكون صغيرة وبارزة للخارج، قطع السوط Flagellum خيطية متجانسة من حيث السمك، تتضخم القطع الأخيرة عند

النهاية الحرة تكون محدبة من الأعلى ومقعرة إلى الأسفل تعطي مظهر أشبه بالمعلقة Spatula، قطع السوط مكسوة بحراشف سوداء تتعاقب مع أخرى بيضاء. القطع الأخيرة المتضخمة من الأعلى تكون مغطاة بحراشف بيضاء أشبه بالبقعة Spot عند النهاية الحرة. صورة (6).

الظهر الأمامي Pronotum ♂ ♀ (شكل 2)

ذو شكل تاجي، أسود غامق، عريض عند قاعدته ويضيق تدريجياً اتجاه القمة يتألف من الصفائح المتقرنة الاتية بشكل أزواج.

- الطوق الظهرى Patagium: صفيحة ذات نهاية أمامية شبيهة بالملقط.
- الطوق جار الظهرى Parapatagium: صفيحة تشغل الثلث الوسطي للظهر الأمامي مقوسة أطول قليلاً من الصفيحة التي قبلها.

- عضو الرقبة Neck organ: زوج من صفائح متقرنة سوداء داكنة تبدو متدللية شبيهة بالمرساة لتلتقيان مع بعضهما عند صفيحة مستعرضة بشكل متقاطع.

تجويف الحرقفة هلالي متطاول وعريض نسبياً ويمثل محل اتصال حرقفة الرجل الأمامية.

الصدر الجناحي (شكل 3 أ) منظر جانبي ♂ Pterothorax

1- الصدر الوسطي (Lateral view) Mesothorax

- الدرع الوسطي Scutum 2: متضخم، قمته محدبة منبعج قليلاً من الوسط مكسو بحراشف بيضاء كريمة غالباً وقليل منها سوداء ومبعثرة فضلاً عن شعر كثيف ناعم من الأعلى إلى الأسفل أبيض (في الذكر يكون أقل كثافة من الأنثى) ويمتد على طول الحافة الداخلية للجناح الخلفي.

- الدرع الوسطي Scutellum 2: أسود غامق ذو نهاية منحرفة اتجاه الدرع الوسطي، يوجد غشاء ضيق وتموج نسبياً يحيط بجزء من الدرع الوسطي وكل الدرع الوسطي رقيق متمفصل يعمل على اسناد الجناح يعرف بالحبل الإبطي الوسطي Meso-Axillary cord.

نتوء الجناح الأمامي من الأمام Anterior-Fore wing process واسع قليلاً وذو قمة مستديرة، نتوء الجناح الأمامي من الخلف Posterior-Fore wing process ضيق قليلاً وذو قمة مستدقة وكلاهما غائران إلى الداخل، نتوء الجناح الأمامي من الجانب Pleural-Fore wing process بهيئة صفيحة تشبه شفتين منطبقتين، من الجهة السفلية توجد صفيحة مثلثة أعلى القص الوسطي تسمى أعلى فوق القص الوسطي Meso Anepistrenum، كما توجد صفيحة مزلعة متسعة تضيق تدريجياً اتجاه الحرقفة الوسطية وتسمى فوق القص الوسطي Meso Episternum، فوق الحرقفة الوسطي Meso Emimeron عبارة عن صفيحة جانبية متطاوله بوقية الشكل ملتحمة من الأسفل بالحرقفة الوسطية، الحراقف الوسطية ملتحمة بقوة مع الصدر وتبدو مستعرضة ومتطاوله وذات حواف متعرجة.

2- الصدر الخلفي Metathorax

- الدرع الخلفي Scutum 3: مسطح ومتطاول ذو نصفين غير متماثلين شبيه الغليون مكسو بحراشف وشعر مماثلة لتلك الموجودة على الدرع الوسطي.

- الدرع الخلفي Scutellum 3: غير منتظم الشكل و ذو حواف متعرجة قمته مدببة تقريباً. نتوء الجناح الخلفي من الأمام Anterior-Hind wing process واسع كثيراً و ذو قمة مقوسة، نتوء الجناح الخلفي من الخلف Posterior-Hind wing process ضيق ذو قمة مستدقة أو حادة قليلاً، نتوء الجناح الخلفي من الجانب Pleural-Hind wing process ضيق ومقعرة قليلاً، الحبل الإبطي الخلفي Meta-Axillary cord يحيط بجزء من الدرع الخلفي وملاصق لنتوأي الجناح الخلفي من الأمام والخلف.

إلى الأسفل توجد صفيحة مستعرضة متعرجة الحواف متوسعة عادةً هي أعلى فوق القص الخلفي Meta Anepisternum. وكما توجد صفيحة مستعرضة متموجة الحواف تنتسح عند قمته وتضيق تدريجياً اتجاه الحرقفة الخلفية أشبه بورقة التويج المكونة للزهرة هي فوق القص الخلفي Meta Episternum، فوق الحرقفة الخلفية Meta Epimeron، عبارة عن صفيحة مزلعة ذات نهاية مستدقة اتجاه الحرقفة الخلفية، الحراقف الخلفية ملتحمة مع الصدر تبدو أقرب إلى الشكل البيضوي.

الصدر الجناحي (منظر ظهري) (شكل 3 ب) Pterothorax (Dorsal view)

1- الصدر الوسطي Mesothorax

- الدرع الوسطي Scutum 2: متوسط الحجم واسع تقريباً، حافته الأمامية أضيق من الخلفية بارزة قليلاً إلى الأمام ومستديرة، حافته الجانبية ذات نصفين متماثلين يفصلهما تخصر.

- الدرع الوسطي Scutellum 2: متوسط الحجم، حافته الأمامية غائرة باتجاه الحافة الخلفية للدرع الوسطي Meso-scutum، الحبل الإبطي الوسطي Meso-Axillary cord ذو نصفين مخصر من الوسط ويحيط بالحافة الخلفية للدرع الوسطي. نتوء الجناح الأمامي من الأمام Anterior-Fore wing process بهيئة مظلة، نتوء الجناح الأمامي من الخلف Posterior-Fore wing process مستدق وغائر.

2- الصدر الخلفي Metathorax

- الدرع الخلفي Scutum 3: زوج من صفائح المربع تتصلان مع بعضهما عند الوسط بواسطة حافة مقعرة.

- **الدرع الخلفي 3 Scutellum**: صفيحة مسطحة، حافتها الأمامية أضيق من الخلفية وذات قمة مستديرة، حافتها الجانبية بارزتان بهيأة نتوء صغير، حافتها الخلفية عريضة وذات نصفين متمائلين يفصلهما انبعاث بسيط الحبل الإبطي الخلفي Meta-Axillary cord يحيط بكل من الدرع الخلفي من جهته الجانبية السفلية، نتوء الجناح الخلفي من الأمام Anterior-Hind wing process واسع و ذو حافة مدورة، نتوء الجناح الخلفي من الخلف Post wing process ذو حافة مقعرة قليلاً.

الصدر ♀

مماثل تماماً للذكر لكن أضخم وأعرض قليلاً.

الأجنحة Wings

- السطح الظهري للجناح الأمامي ♂ Upper side fore wing Male (صورة 7)

أبيض، القاعدة في كلا الجناحين والحافة الضلعية مغطاة وعلى مسافة قصيرة بحراشف سوداء متفرقة؛ المنطقة او الرقعة apical patch القمية السوداء تكون متضيقة في بعض الأحيان وأحياناً أخرى متوسعة؛ البقعة خلف القرصية Post discal spot سوداء مدورة في وسط الخلية للعرق الزندي Cell Cu₁.

- السطح البطني للجناح الأمامي ♂ Under side fore wing (صورة 8)

لون الأرضية مماثلة تقريباً للسطح الظهري ups، لكن الرقعة القمية (app) Apical patch تكون ذات ظل أصفر شاحب أو ذات مسحة بنية؛ الرقعة القاعدية (bap) basal patch تبدو بظل أصفر - مخضر شاحب؛ رقعة القرص المركزي (cdp) centro discal patch بيضاء وتشغل معظم الجناح عادةً؛ النصف العلوي للخلية القرصية وأعلى الحافة الضلعية مكسو بحراشف سوداء متفرقة؛ توجد بقعتين خلف قرصية Post discal spot سوداء مدورة تقريباً الأولى في خلية العرق الزندي Cell Cu₁ وهذه تكون سائدة على السطحين الظهري والبطني للجناح، والأخرى في أسفل الخط لخلية العرق العجزي Cell A₁ والتي تكون باهتة وغير بارزة بوضوح على السطح الظهري للجناح بينما تكون سائدة على السطح البطني للجناح. الخلية القرصية حوالي نصف طول الجناح؛ أعلى الخلية upper disco cellular مفقود؛ وسط الخلية middle disco cellular مائل؛ أسفل الخلية lower disco cellular متطاوول ومقعر قليلاً في الوسط. الأهداب Cilia الممتدة على طول الحافتين الخارجية والداخلية تكون ذات لون مصفر شاحب تتبادل مع أخرى بيضاء.

- السطح الظهري للجناح الخلفي ♂ Upper side hind wing (صورة 9)

أبيض عموماً؛ قصير مستعرض؛ بيضوي تقريباً؛ توجد بقعة سوداء باهتة وغير منتظمة الشكل صغيرة في خلية العرق الشعاعي Radius sector وبصورة مستعرضة للعرق الشعاعي Rs ممتدة إلى الحافة الضلعية؛ مكسو بخصل شعيرات ناعمة متطاولة tufe على طول الحافة الداخلية للجناح (صورة، 13)

- السطح البطني للجناح الخلفي ♂ Under side hind wing (صورة 10)

منسق؛ الحافة الداخلية عادةً بيضاء متوسعة؛ باقي الجناح كريمة اللون؛ القاعدة والخلية القرصية مغطاة بحراشف سوداء متفرقة؛ الخلية القرصية حوالي نصف طول الجناح؛ وسط الخلية middle disco cellular أطول من أعلى الخلية upper disco cellular وأسفل الخلية lower disco cellular، أسفل الخلية مائل بحدّة إلى الداخل.

الأجنحة ♀ Female (صورة 11، 12)

تكون مماثلة للذكر، لكن في النماذج الحديثة الجمع يكون السطح الظهري أبيض ضارباً قليلاً إلى اللون الكريمي، وكما توجد بقعة خلف قرصية إضافية Post discal spot سوداء مدورة في الخلية للعرق العجزي Cell A₁ تكون سائدة على السطحين الظهري والبطني للجناح الأمامي. اللون الأساسي للحافة القمية للجناح الأمامي من السطح البطني وكل الجناح الخلفي أصفر غامق أكثر مما هو في الذكر.

تعريف الجناح ♂ ♀ Wing Venation

- الجناح الأمامي Fore wing (صورة 8، 12)

العرق تحت الضلعي Sc ينشأ من قاعدة الجناح ويغلق عند وسطه تقريباً، يشكل تقريباً نصف الحافة الضلعية، سميك عند القاعدة ويستدق تدريجياً عند نهايته المغلقة؛ العرقان الشعاعيان R₁ و R₂ ينشآن من الخلية وبشكلان ثلث الحافة الضلعية تقريباً، العرق الشعاعي R₁ متقارب جداً مع العرق تحت الضلعي Sc، العرق الشعاعي R₃ قصير جداً (يوجد في الذكر عادةً وفي الأنثى مفقود) ينشأ من العرق الشعاعي R₄ قبل القمة بقليل ويغلق عند قمة الجناح (في بعض النماذج قد يكون مختزل)، العرق الشعاعي R₄ ينشأ من الزاوية العلوية لوسط الخلية القرصية وهو يمثل R₄ + R₅ منحني تقريباً اتجاه العرق الوسطي M₁؛ العرق الوسطي M₁ يصدر من ساق العروق الشعاعية R₃ و R₄ + R₅، العرق الوسطي M₂ يصدر من الزاوية العلوية لأسفل الخلية، العرق الوسطي M₃ يصدر من الزاوية السفلية لأسفل الخلية ويكونان متوازيين، العرقان الزنديان Cu₁ و Cu₂ ينشآن من الخلية ويكونان متوازيين، العرق الشرجي A₁ ينشأ من قاعدة الجناح ويغلق عند نهاية الحافة الخارجية للجناح.

- الجناح الخلفي صورة Hind wing (صورة 10)

العرق قبل الضلعي Pcv قصير منحني إلى الخارج باتجاه العرق تحت الضلعي Sc وينشأ منه قرب القاعدة؛ العرق تحت الضلعي يمثل Sc + R₁ ينشأ من قاعدة الجناح ويصل وسط الحافة الضلعية تقريباً منحني اتجاه العرق الشعاعي Rs، العرق R₅ ينشأ من الخلية القرصية وينتهي قبل المنطقة القمية بقليل مقوس قليلاً اتجاه العرق الوسطي M₁، العرق الوسطي M₁ ينشأ من أعلى الخلية upper disco cellular مقوس قليلاً ويغلق عند القمة، العرق الوسطي M₂ ينشأ من

وسط الخلية middle disco cellular منحني قليلاً عند بدايته ثم ينتهي باستقامة واضحة أسفل القمة، العرق الوسطي M_3 ينشأ من أسفل الخلية lower disco cellular ، العرقان الوسطيان M_2 و M_3 متوازيان، العرقان الزنديان Cu_1 و Cu_2 يصدران من الخلية مقعران قليلاً إلى الداخل ومتوازيين، العرق الشرجي A_1 ينشأ من قاعدة الجناح وينتهي تقريباً عند الزاوية العجزية للجناح Anal angle، العرق الشرجي A_2 قصير وبتماس مع العرق الشرجي A_1 عند القاعدة يشكل تقريباً ثلثي الحافة الداخلية للجناح.

السواة الذكرية Male Genitalia (شكل 4 أ، ب، ج)

- **المعقف Uncus**: صفيحة متطاولة سهمية الشكل قاعدتها عريضة ذات أهدود عند اتصالها بـ Tegumen، قمتها مستدقة شبيهة بالمنقار حافتها الجانبية الخارجية مستقيمة تقريباً والجانبية الداخلية متموجة ومجبية، يستخدمه الذكر للإمساك بالأنثى أثناء عملية الجماع. وهو تحور من الظهر البطني العاشر.

- **السقيف Tegumen**: تحور من الظهر البطني التاسع وجزؤه القمي من الظهر البطني العاشر، صفيحة متوسعة بنهايتها المتصلة بـ Uncus عريضة، والأخرى المتصلة بالرابط متطاولة أنبوبية الشكل، حافته الجانبية الخارجية والداخلية متموجتان، وهو يمثل السقف الظهري للسواة الذكرية.

- **الرابط Viniculum**: صفيحة أنبوبية متطاولة متموجة الحافات، نهايتها المتصلة بـ Tegumen مستدقة والأخرى المتصلة بـ Sac. عريضة قمعية الشكل تقريباً، عموماً يتخذ شكل حرف U يعمل على ربط أجزاء السواة الذكرية.

- **الكيس Saccus**: صفيحة شبيهة بالجرة، يمثل تحور القص البطني التاسع.

- **الصمام Valva**: أكبر صفائح السواة الذكرية يضيق تدريجياً اتجاه قمته المستديرة وقاعدته تمتدان إلى الجانبين بهياة نتوئين غير متمائلين، ثلثيه القمي الوسطي محاطان بصف من شعيرات ناعمة أو خشنة.

- **القضيب Aedeagus (شكل 4 د)**: صفيحة متطاولة شبيهة بالخنجر، قمته عريضة وتضيق لتكون مستدقة، قاعدته تشبه المقض، الكيس الملحق thec.app عبارة عن تركيب غشائي رقيق على الجانب البطني للقضيب أشبه بعرف الديك.

السواة الأنثوية Female Genitalia (شكل 5)

- **الملامس الشرجية Papilla Analis**: زوج من تراكيب بيضوية، مكسو بشعر ناعم دقيق، تبرز ضمن الحلقة البطنية الأخيرة وتكون ذات شكل شفوي (تشبه الشفة تماماً).

- **الصمام الخلفي Apophysis Posterior**: زوج من الصمامات الجانبية المتصلبة قليلاً متطاولة ومنحنية باتجاه الصمامات الأمامية.

- **الصمام الأمامي Apophysis Anterior**: زوج من الصمامات أصغر من نظيرتها الخلفية، مثلثة قمتها مدببة.

- **القناة الجرابية Ductus Bursae**: أنبوب طويل ملتو يتصل بفتحة الجسم الجرابي.

- **الجسم الجرابي Corpus Bursae**: بالوني المظهر كبير وعريض شفاف.

- **الدرع المتصلب Cornuti**: ثنائي الفص متصلب أشبه بثمرة النفاخ، مشوك الحواف كلياً أو مسنن أقرب لأسنان منشار الحدادة (وهو يمثل أشواك أو بهياة أسنان متبقية داخل الجسم الجرابي تتكسر أثناء عملية الجماع)، وهذه الأشواك أصلها من الدرع المتصلب الموجود ضمن القضيب الذكري.

النماذج المدروسة

ذكور 51، إناث 37

مكان وتاريخ الجمع

إقليم كردستان العراق - محافظة أربيل

20، 22 / 8 / 2013

الوقت 9:10 صباحاً

11:35 صباحاً

2013 / 10 / 22 ، 2014 / 2 / 22

الوقت 10:15 صباحاً

2:45 ظهراً

22، 25 / 3 / 2014

الوقت 8:55 صباحاً

12:25 ظهراً

2014 / 4 / 8

الوقت 9:00 صباحاً

2014 / 3 / 28

الوقت 9:45 صباحاً

2014 / 4 / 9

الوقت 11:40 صباحاً

بغداد - الزعفرانية

بغداد - الجادرية

بغداد - الرستمية

الكويت - العزيزية

جامعة بغداد - كلية الزراعة أبو غريب

2014 / 4 / 18

إقليم كردستان- العراق - محافظة دهوك - شرانش

الوقت 10:20 صباحاً
2014 / 4 / 19 إقليم كردستان – العراق - محافظة دهوك - سرسنگ
الوقت 10:20 صباحاً
2014 / 5 / 8 بغداد الزعفرانية - دائرة فحص وتصديق البذور-شعبة
الحديقة النباتية
الوقت 8:35 صباحاً العائل النباتي: الكرنب، في الحدائق وعلى نبات الخزام والأنواع القريبة منه (العائلة الصليبية)

المصادر

- 1-Pachuau, L.; Vanlaruati, C. & Kumar, N. S. (2012). Morphological *Versus* molecular characterization of three similar *Pierid* species of butterflies. Int. J. Pharm. Bio. Sci., 3(4): (B) 1091-1102.
- 2- Abbas, M.; Rafi, M. A.; Inayatullah, M.; Khan, M. R. & Pavulaan, H. (2002). Taxonomy and distribution of Butterflies (Papilionoidea) of the skardu region, Pakistan. The taxonomic report of the International Lepidoptera survey, 3(9): 1-15.
- 3-Stoehrer, A. M.; Walker, J. F. & Monteiro, A. (2013). Spalt expression and the development of melanic color patterns in pierid butterflies. Evo Devo. Bio Med central., 4(6): 11.
- 4- Bingham, C. T. (1907). The fauna of british india including ceylon and Burma. Butterflies. Vol. II. Taylor & Francis Ltd. London: 480.
- 5-Talbot, G. (1939). The fauna of British india including ceylon and Burma. Butterflies. Vol. I. Taylor and Francis Ltd. London: 591.
- 6-Capinera, J. L. (2000). Imported cabbageworm, *Pieris papae* (Linnaeus) (Insecta: Lepidoptera: Pieridae) IFAS extension. University of Florida. EENY-126: 4.
- 7-Wiltshier, E. P. (1957). The Lepidoptera of Iraq, Government of Iraq (Ministry of Agriculture). Revised and Enlarged Edition: 162.
- 8-Pathania, P. C. & Kumari, A. (2011). Some notes on Rhopaloceran diversity (Lepidoptera) of Himachal pardesh. Department of Entomology, Punjab Agricultural University and Department of Biosciences, Vinayaka Misions University. Halteres, 3: 71-78.
- 9-Arora, G. S. (1990). Collection and preservation of animals: Lepidoptera: Zoological survey of India. Calcutta: 131-138.
- 10-Wallenmaier, T. E. (2007). Entomology notes. Preparing wing slides of microlepidoptera, Michigan entomological society: Henry Ford Community College. M148 128. No., 30: 1-2.
- 11-Mal, B.; Memon, N.; Shah, M. A. & Shah, N. A. (2013). Redescription and new record of small Arab group of Genus *Colotis* (Lepidoptera: Pieridae) from Jamshoro, Sindh, Pakistan. Department of Zoology Univ. of Sindh Jamshoro. Sindh Univ. Res. J. (Sci. ser.), 45(2): 357-364.

قائمة المصطلحات والمختصرات

المختصر	المصطلح الإنجليزي	المصطلح العربي
A ₁	First Anal vein	عرق شرجي أول
A ₂	Second Anal vein	عرق شرجي ثاني
An.p	Antennal pit	نفرة قرن الاستشعار
Anepist.2	Meso Anepisternum	أعلى فوق القص الوسطي
Anepist.3	Meta Anepisternum	أعلى فوق القص الخلفي
Ant.w.p.2	Anterior-Fore wing process	نتوء الجناح الأمامي من الأمام
Ant.w.p.3	Anterior-Hind wing process	نتوء الجناح الخلفي من الأمام
Ap.ant	Apophysis anterior	صمام أمامي
Ap.post	Apophysis posterior	صمام خلفي
app	apical patch	رقعة قمية
Ax.c.2	Meso-Axillary cord	حبل إبطي وسطي
Ax.c.3	Meta-Axillary cord	حبل إبطي خلفي
bap	basal patch	رقعة قاعدية
C	Costal vein	عرق ضلعي
C.brs	Corpus bursa	جسم جرابي
cdp	centro discal patch	رقعة القرص المركزي
Co.e	Compound eye	عين مركبة
Corn	Cornuti	الدرع المتصلب
Cx.c	Coxal cavity	تجويف حرقفي
Cu	Cubitus vein	عرق زندي
D.brs	Ductus bursae	قناة جرابية
Dis.c	Discodel cell	خلية قرصية (قرص خلوي)
Epim.2	Meso Emimeron	فوق الحرقفة الوسطي
Epim.3	Meta Epimeron	فوق الحرقفة الخلفي
Epist.2	Meso Episternum	فوق القص الوسطي
Epist.3	Meta Episternum	فوق القص الخلفي
Fl	Flagellum	سوط
G	Gena	خد
Lb.p	Labial palp	ملمس شفوي
Lbr	Labrum	شفة عليا
ldc	lower disco cellular	أسفل الخلية القرصية
M	Median vein	عرق وسطي
mde	middle disco cellular	وسط الخلية القرصية
No	Neck organ	عضو الرقبة
Orb	Orbit	محجر
Pap.an	Papilla analies	ملمس شرجي
Par.pat	Para patagium	طوق جار ظهري
Pat	Patagium	طوق ظهري
Pcv	Precostal vein	عرق قبل ضلعي
pds	Post discal spot	بقعة خلف قرصية
Pe	Pedicel	حامل
Pleu.w.p.2	Pleural-Fore wing process	نتوء الجناح الأمامي من الجانب
Pleu.w.p.3	Pleural-Hind wing process	نتوء الجناح الخلفي من الجانب
Post.w.p.2	Posterior-Fore wing process	نتوء الجناح الأمامي من الخلف
Post.w.p.3	Posterior-Hind wing process	نتوء الجناح الخلفي من الخلف
Prb	Proboscis	خرطوم
R	Radius vein	عرق شعاعي
Rs	Radius sector	قطاع عرقي
Sac	Saccus	كيس

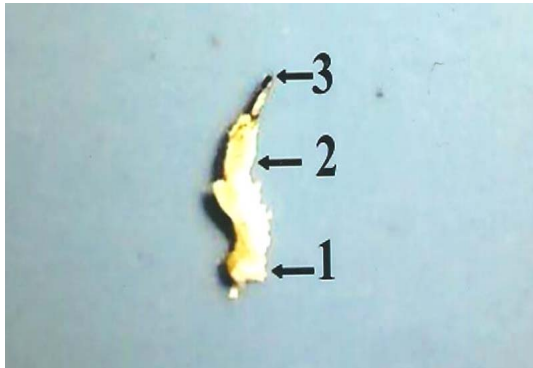
Sc	Sub costal vein	عرق تحت ضلعي
Sca	Scape	الأصل
Scut.2	Meso-scutum	درع وسطي
Scut.3	Meta-scutum	درع خلفي
Scutl.2	Meso-scutellum	درع وسطي
Scutl.3	Meta-scutellum	درع خلفي
Teg	Tegumen	سقيف
Thec.app	Thecal appendage	كيس ملحق
tu	tuft	خصلة
udc	upper disco cellular	أعلى الخلية القرصية
Unc	Uncus	معقف
V	Vertex	هامة
Vin	Viniculum	رابط
Vlv	Valva	صمام



صورة رقم (2): السطح الظهري للحشرة
الكاملة لأنثى النوع *Pieris rapae*.



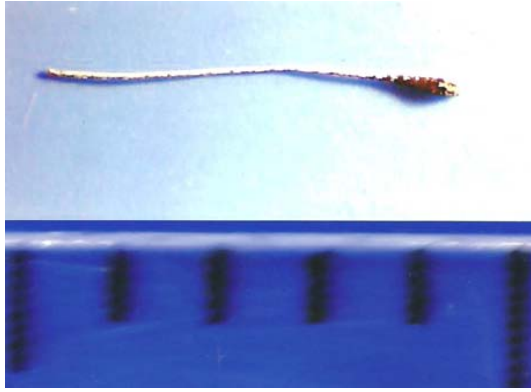
صورة رقم (1): السطح الظهري للحشرة
الكاملة لذكر النوع *Pieris rapae*.



صورة رقم (4): الملمس الشفوي المنزوع
الشعر لذكر النوع *Pieris rapae*
(قوة التكبير x 200).



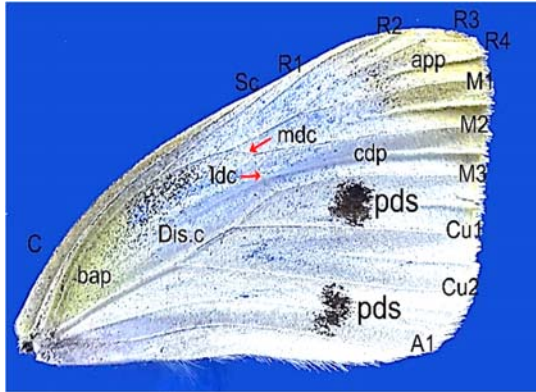
صورة رقم (3): الملمس الشفوي الشعري
لذكر النوع *Pieris rapae*
(قوة التكبير x 200).



صورة رقم (6): قرن الإستشعار لذكر النوع (السوط Fl).
Pieris rapae
(قوة التكبير x 200).



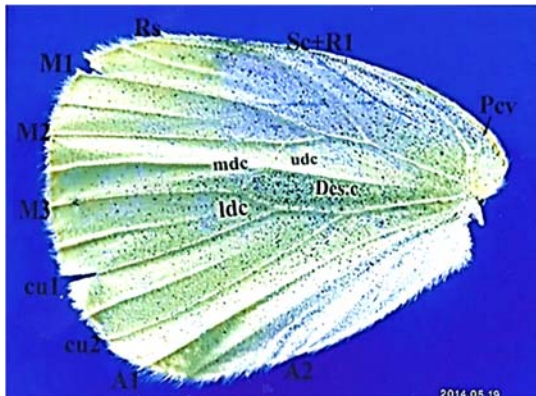
صورة رقم (5): الخرطوم لذكر النوع
Pieris rapae
(قوة التكبير x 200).



صورة رقم (8): السطح البطني للجناح الأمامي لذكر
النوع *Pieris rapae*.



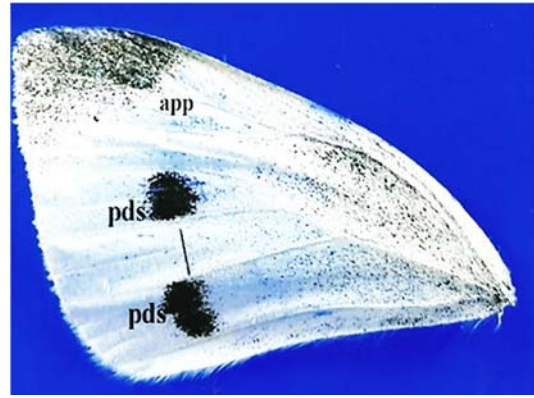
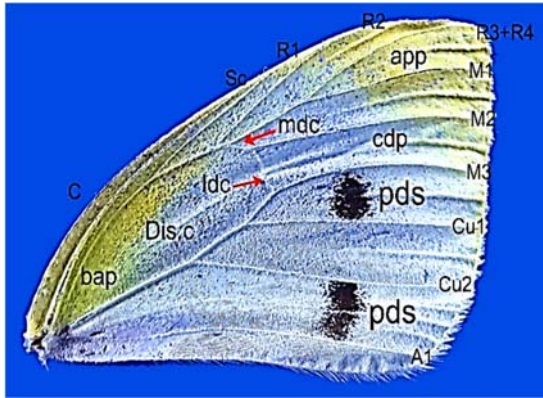
صورة رقم (7): السطح الظهري للجناح الأمامي
لذكر النوع *Pieris rapae*.



صورة رقم (10): السطح البطني للجناح الخلفي
لذكر النوع *Pieris rapae*.



صورة رقم (9): السطح الظهري للجناح الخلفي
لذكر النوع *Pieris rapae*.



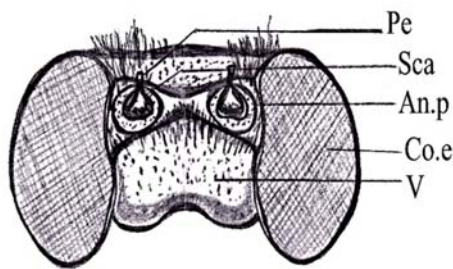
صورة رقم (12):السطح البطني للجناح الامامي لانه

صورة رقم (11):السطح الظهري للجناح الامامي لانه
النوع *Pieris rapae*

النوع *Pieris rapae*

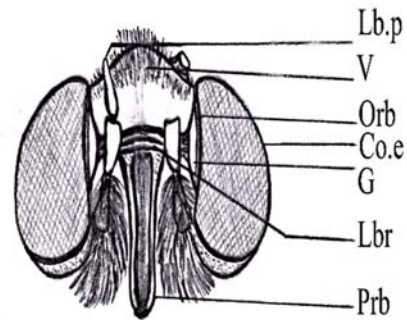


صورة (13): خصل الشعيرات للجناح الخلفي لانه النوع *Pieris rapae*. خصلة (tu).



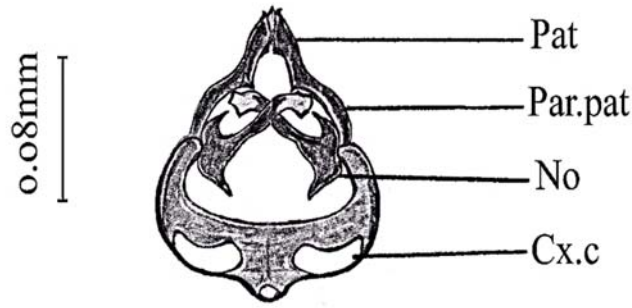
0.08mm

شكل (1 ب): محفظة الرأس لانه النوع *Pieris rapae* منظر علوي.

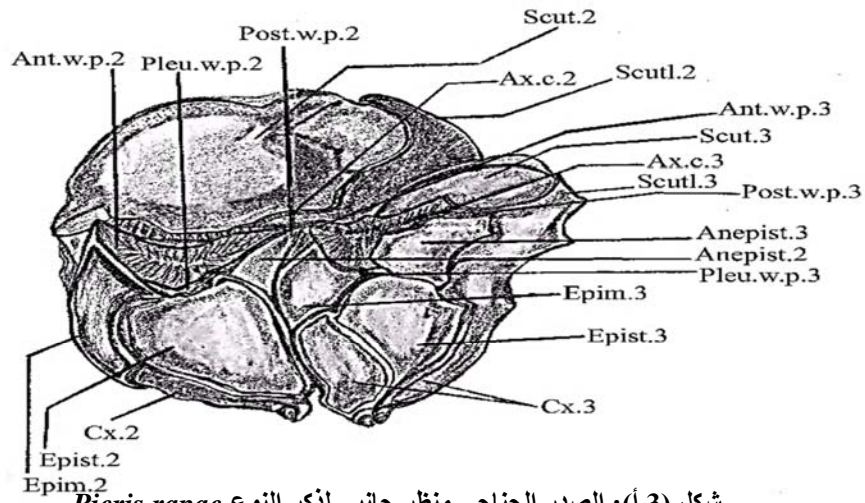


0.08mm

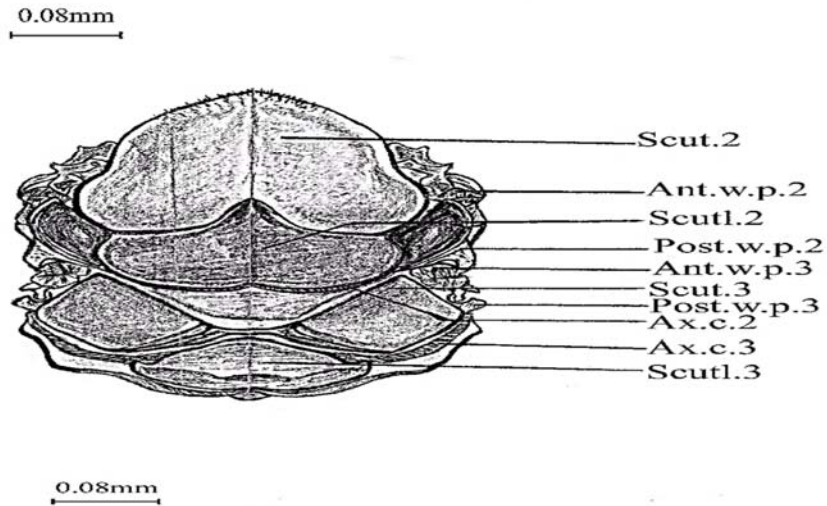
شكل (1 أ): محفظة الرأس لانه النوع *Pieris rapae* منظر وجهي.



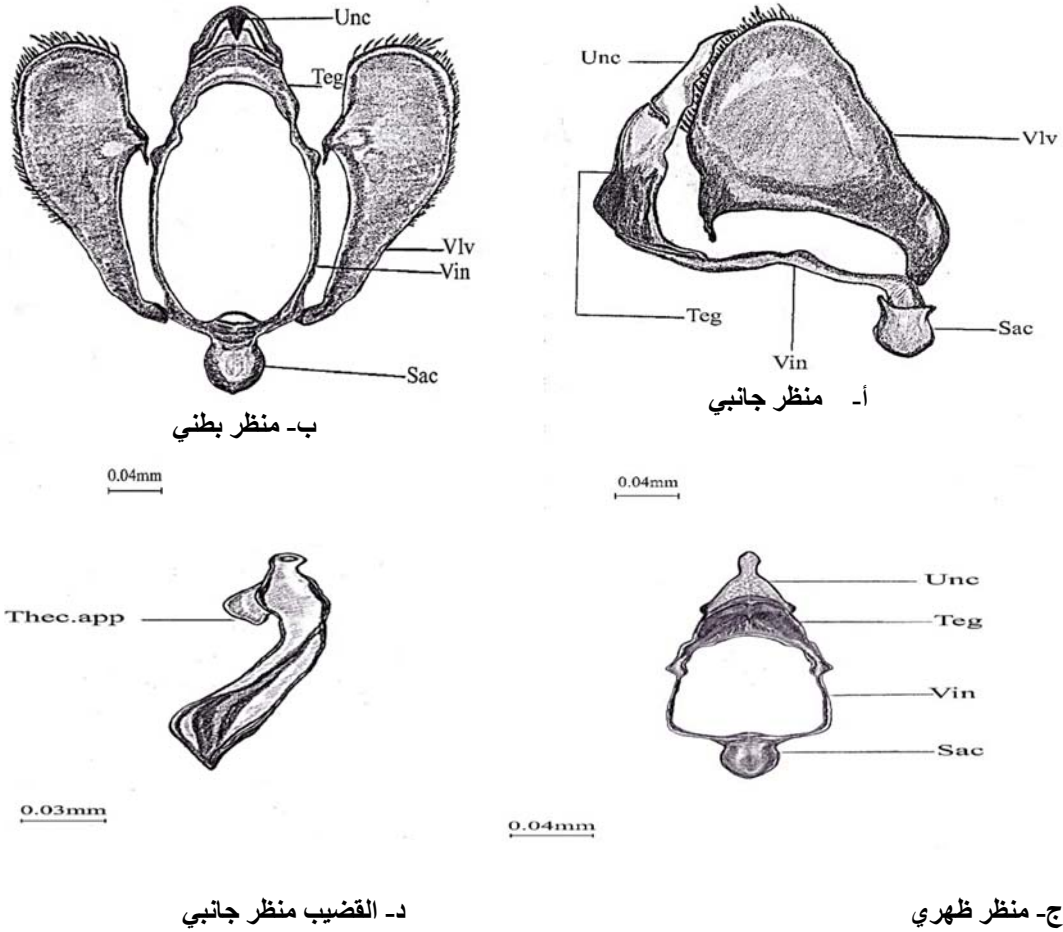
شكل رقم (2): الظهر الامامي لذكر النوع *Pieris rapae*



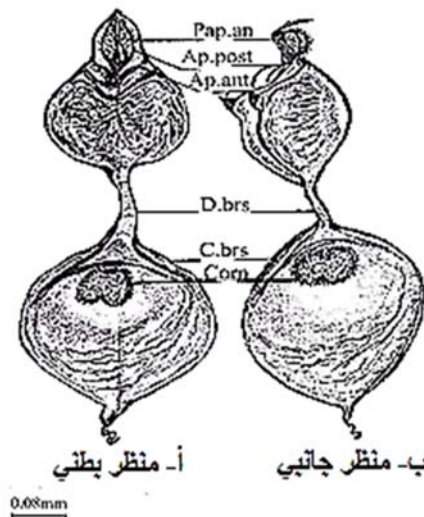
شكل (3 أ): الصدر الجناحي منظر جانبي لذكر النوع *Pieris rapae*.



شكل (3 ب): الصدر الجناحي منظر ظهري لذكر النوع *Pieris rapae*.



شكل (4): السواة الذكرية للنوع *Pieris rapae*.



شكل (5): السواة الأنثوية للنوع *Pieris rapae*.

External Morphological Study of *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758), (Lepidoptera: Pieridae) Mid and North of Iraq.

Hassan S. Al-Asady

Mouhannad M. Aga

Depat.of Biology/ College of Education for Pure Science (Ibn Al-Haitham)/
University of Baghdad

Received in :18 November 2014 , Accepted in:5 January 2015

Abstract

The work included study of external morphology of white cabbage butterfly *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). The study included the external morphological characters of different body regions in addition to the male and female genitalia.

The studied morphological characters were supported by photos and illustrations. Specimens of the work were collected from north and middle of Iraq and dates and sites of collection were fixed.

Key words: Lepidoptera, Pieridae, *Pieris rapae* and External morphology.