

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ
الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ (68) ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ
فَاسْلُكِي سَبِيلَ رَبِّكَ ذَلَّا يُخْرِجُ مِنْ بَطُونهَا نَثْرَابًا
مَّخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً
لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (69) سورة النحل



صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ

سورة النحل الآية (٦٨ - ٦٩)



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية علوم الهندسة الزراعية

قسم وقاية النبات

دراسة تصنيفية لعائلة النحل
(Hymenoptera:Apidae)
في مناطق مختلفة من العراق
غفران حسين صاهود
بأشراف

أ.م.د. هناء هاني الصفار

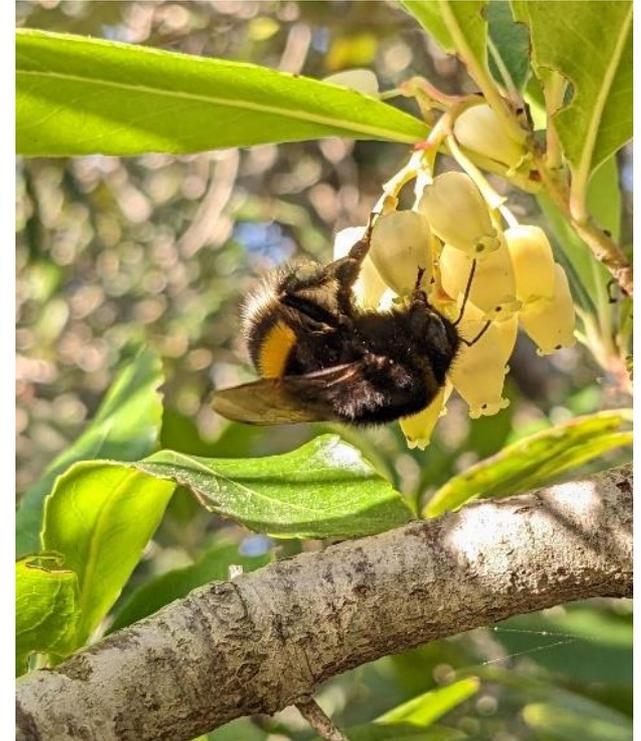
مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد

أ.م.د. فريال بهجت هرمز

كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد

★ إن عائلة النحل Apidae إحدى أكبر عوائل رتبة غشائية الاجنحة (Order: Hymenoptera) تضم ما يقارب 5700 نوع موصوف منها نحل العسل والنحل غير اللاسع منتجة للعسل وهناك أنواع غير منتجة للعسل مثل (النحل النجار، النحل الاورخيدي، نحل الوقواق والنحل الطنان).

★ أنواع هذه العائلة لها دوراً كبيراً في تلقيح النباتات الزهرية طبيعياً كذلك يقدم النحل فائدة للانسان من خلال زيادة الأمن الغذائي و تحسين سبل العيش والحفاظ على التنوع البيولوجي في النظم البيئية الزراعية و الطبيعية.





إن يرقات و كاملات هذه العائلة تتغذى على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح للحصول على الطاقة والبروتين إذ يعد الكثير من الباحثين عملية تلقيح النحل للنباتات على إنه تبادل منفعة Mutualism بين النحل والنباتات إذ يوفر النبات الرحيق وحبوب اللقاح اللذين يعتمد عليهما النحل في غذائه والمتوفرة في الأزهار فيما يستفيد النبات في نجاح عملية التلقيح والإخصاب .



★ إن طبيعة معيشة أنواع العائلة تكون على نمطين : النمط الأول هو النحل الإجتماعي المتمثل في الأنواع التابعة لجنس *Apis* أو شبه اجتماعي مثل الأنواع التابعة لجنس *Bombus*



★ أما النمط الثاني البدائي فيمثل النحل الإنفرادي اذ تبني اعشاشها في التراب الطينية أو الرملية وجدران المباني وسيقان وجذور النباتات اليابسة



نظراً للأهمية الاقتصادية لمعظم أنواع هذه العائلة كونها ملقحات حشرية مهمة لأغلب النباتات الاقتصادية والبرية في البيئة العراقية ولعدم وجود دراسات تصنيفية شاملة لجميع مناطق العراق ، أقترحت الدراسة لتهدف الى :

أهداف الدراسة:

- 1- إجراء مسح شامل لأنواع العائلة من مناطق مختلفة من العراق وعلى فترات مختلفة من السنة ضمن عوائلها النباتية لتحديد الأنواع وإنتشارها وتواريخ جمعها فضلاً عن تحديث القائمة المرجعية للعائلة .
- 2- تشخيص العينات باستعمال مفاتيح تشخيصية مختلفة ومقارنتها مع الأنواع المحفوظة في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد وإمكانية تسجيل أنواع جديدة للعلم والمجموعة الحشرية العراقية .
- 3- تصميم مفاتيح تشخيصية لعزل العويلات والأجناس والأنواع التي جمعت في أثناء مدة الدراسة.
- 4- تحديد نوع معين كممثل للعائلة (Type Species) ليكون إنموذجاً للمقارنة مع الأنواع الأخرى، بالإضافة الى وصف دقيق للأنواع المدروسة مظهرياً مدعوماً بالصور والرسوم التوضيحية .
- 5- وصف السوءات الذكرية لأنها تحمل صفات تشخيصية ثابتة ومهمة للتمييز بين الأنواع .
- 6- إيداع الأنواع الجديدة إن وجدت في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد .
- 7- رسم خارطة تبين توزيع الأنواع ضمن مناطق الجمع والدراسة.

Methodology منهجية البحث



جمع النماذج

السفرات
الحقلية

الحصول على
النماذج من المتاحف
والمؤسسات
العلمية

السفرات الحقلية

292 نموذج

باستخدام الشبكة الهوائية



جمع العينات من المتاحف والمؤسسات العلمية

8 نموذج

قسم الحشرات واللافقرات - مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد

متحف كلية علوم الهندسة الزراعية / جامعة بغداد

متحف دائرة وقاية المزروعات / وزارة الزراعة

مختبر الحشرات - قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة بغداد

عزل وتصبير و حفظ النماذج

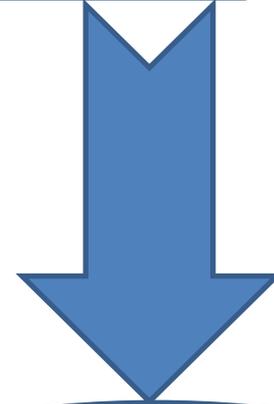
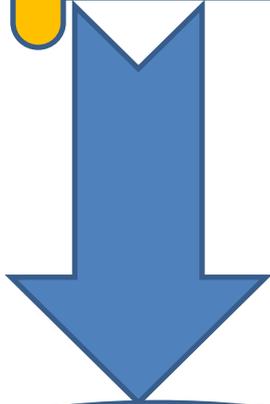
عزل النماذج التابعة للعائلة عن النماذج الأخرى

تصبير النماذج باستخدام دبابيس التصبير (2،3،4)

وضع النماذج المصبرة في صناديق الحفظ مع وضع أقراص النفطالين لتجنب إصابتها بالحشرات



تشخيص النماذج ومقارنتها



المقارنة مع النماذج
المتحفية المشخصة

المفاتيح
التشخيصية

فصل أجزاء الجسم والسوءة الذكرية

تليين النموذج

فصل أجزاء الجسم كالرأس والصدر والأرجل

فصل أجزاء الفم وتشریحها

إستخراج السوءة الذكرية

عمل الشرائح المجهرية لبعض أجزاء الجسم

رسم بعض الأجزاء باستخدام اللوسيدا



النتائج والمناقشة



سجل خلال الدراسة 19 نوعاً تعود الى
عشرة أجناس ضمن ثلاث عويلات ،6 أنواع
سجلت لأول مرة للعراق ونوعاً واحداً لأول
مرة للعلم

Amegilla niveocincta (Smith, 1854)

تسجيلاً جديداً
للعراق

يحمل أغلب الصفات العامة للعائلة

ذو حجم مناسب لتوضيح الصفات المهمة للعائلة

انتشاره في أغلب المناطق المشمولة بالمسح



5mm

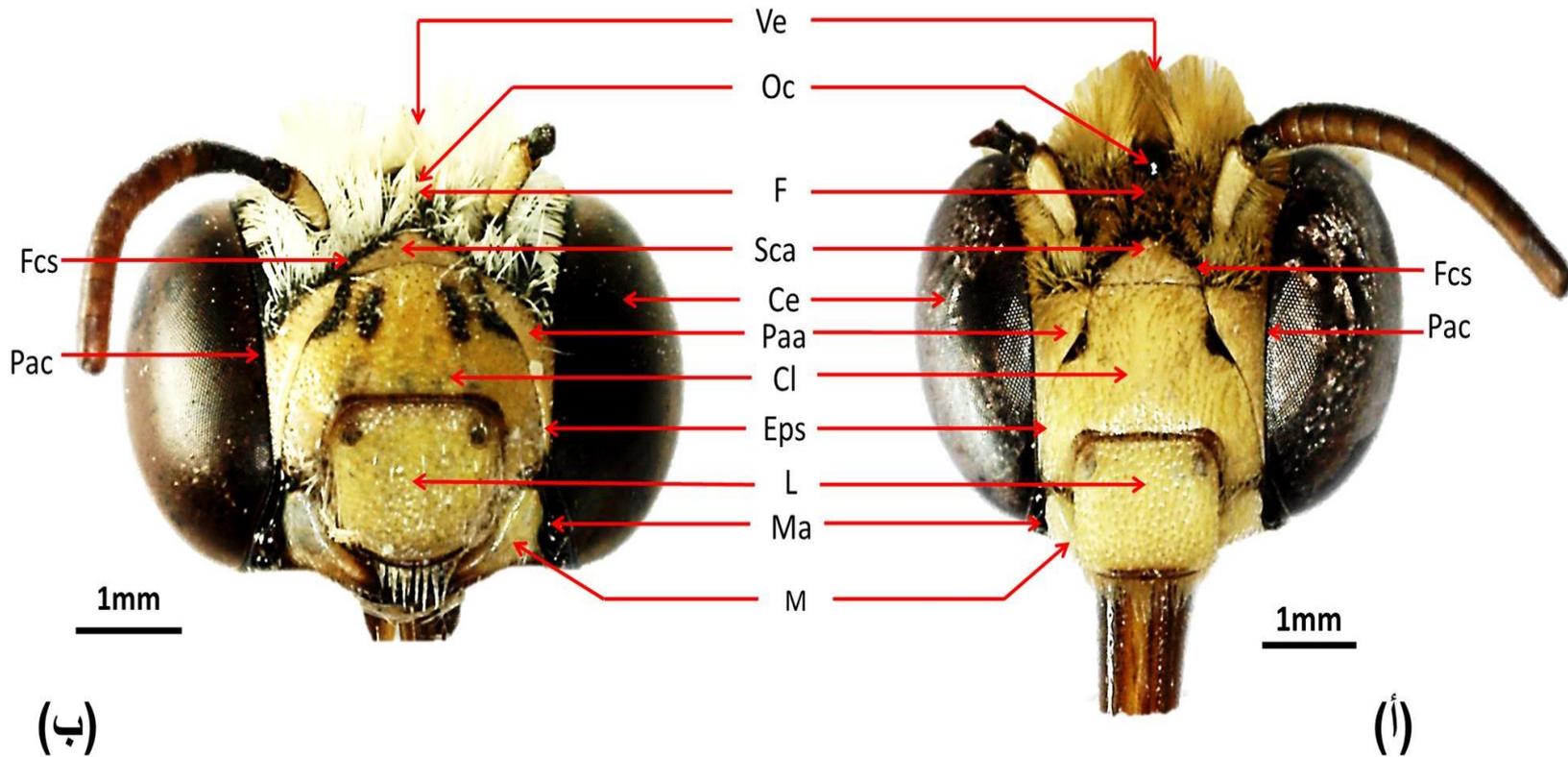
(ب)



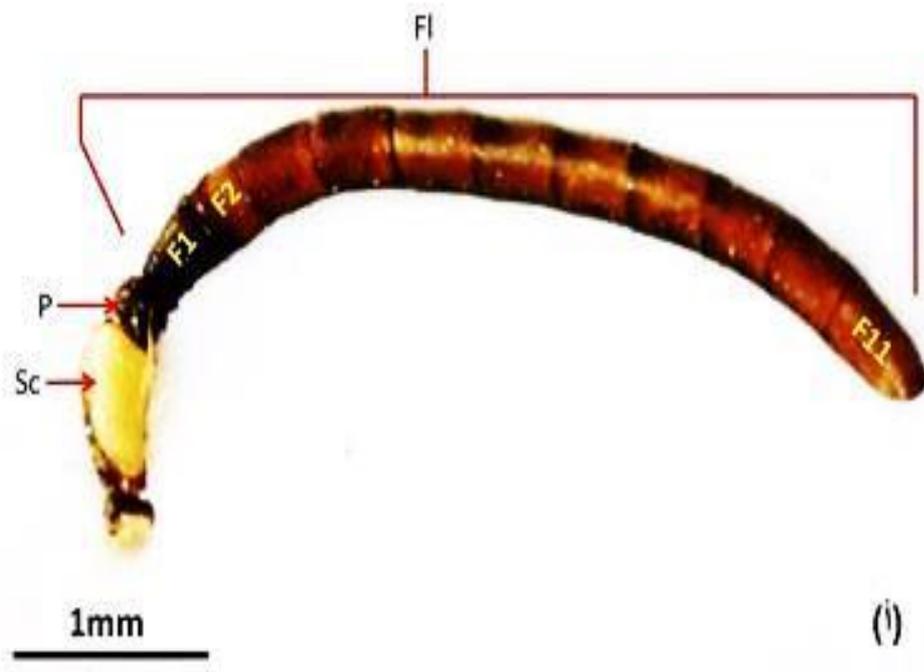
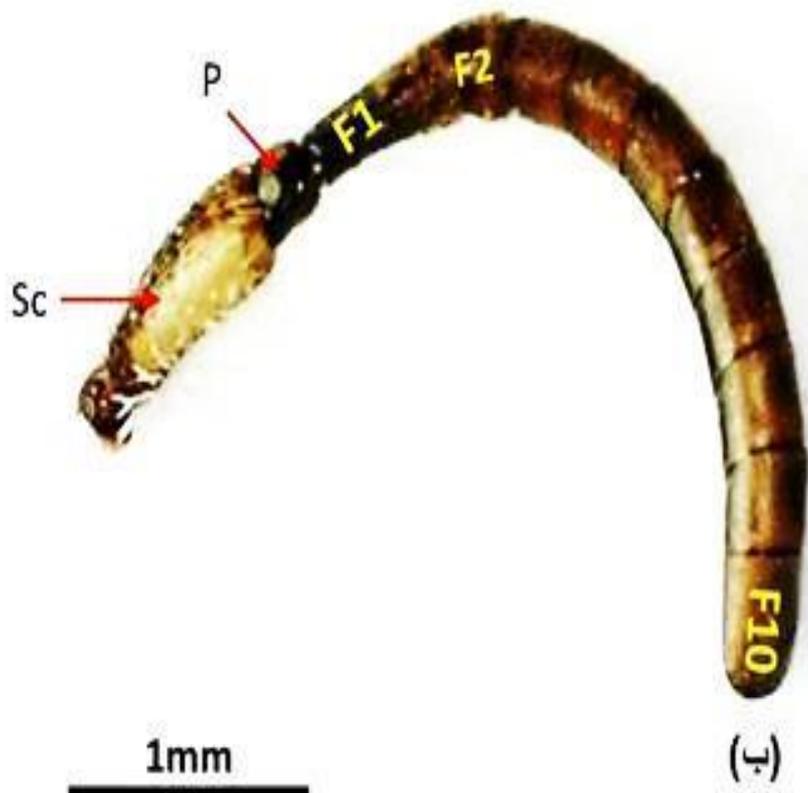
(ا)

الصفات التشخيصية

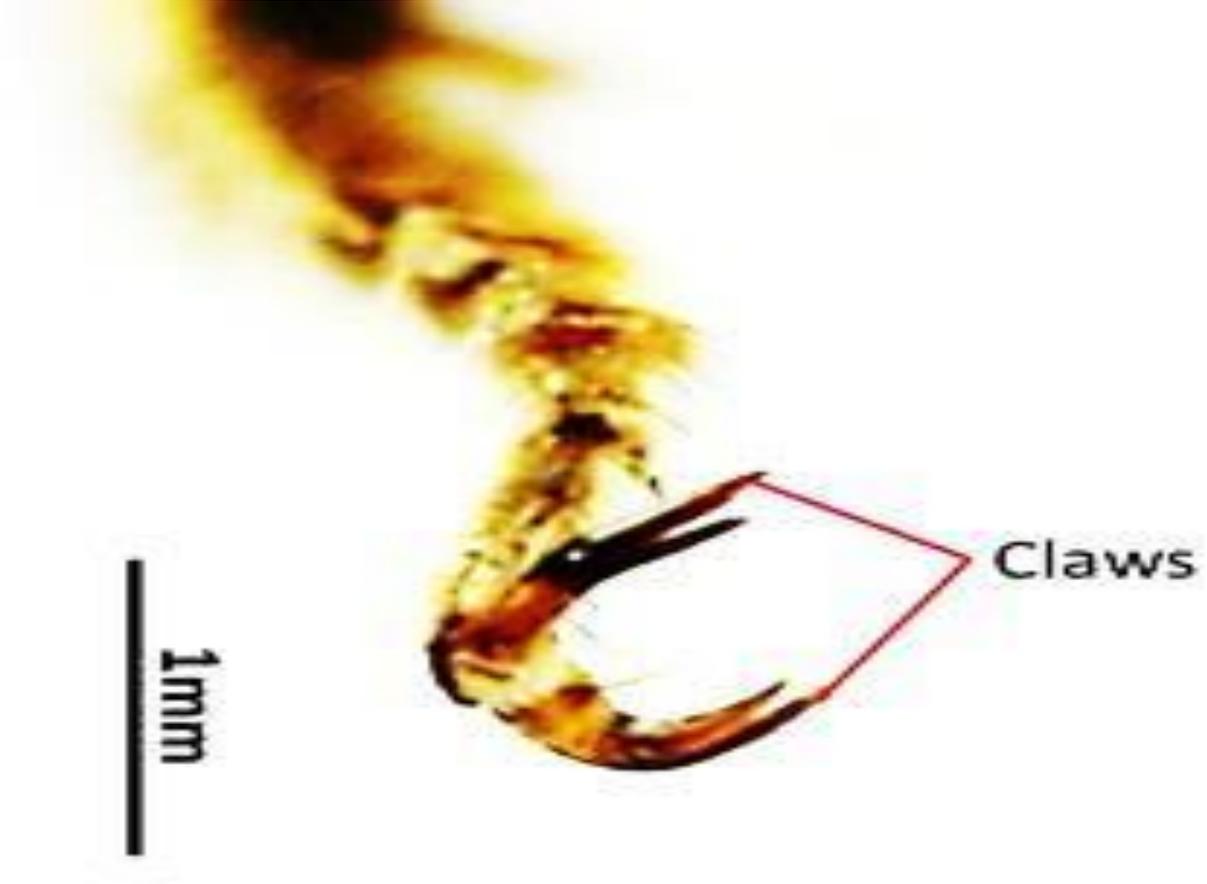
◀ قمة الجبهة والدرقة والمنطقة جار العينية والشفة العليا
والسطح الظهري للفك العلوي صفراء اللون



◀ قرن الإستشعار ذو لون صدئي وأصل قرن الإستشعار من الناحية البطنية أصفر اللون .



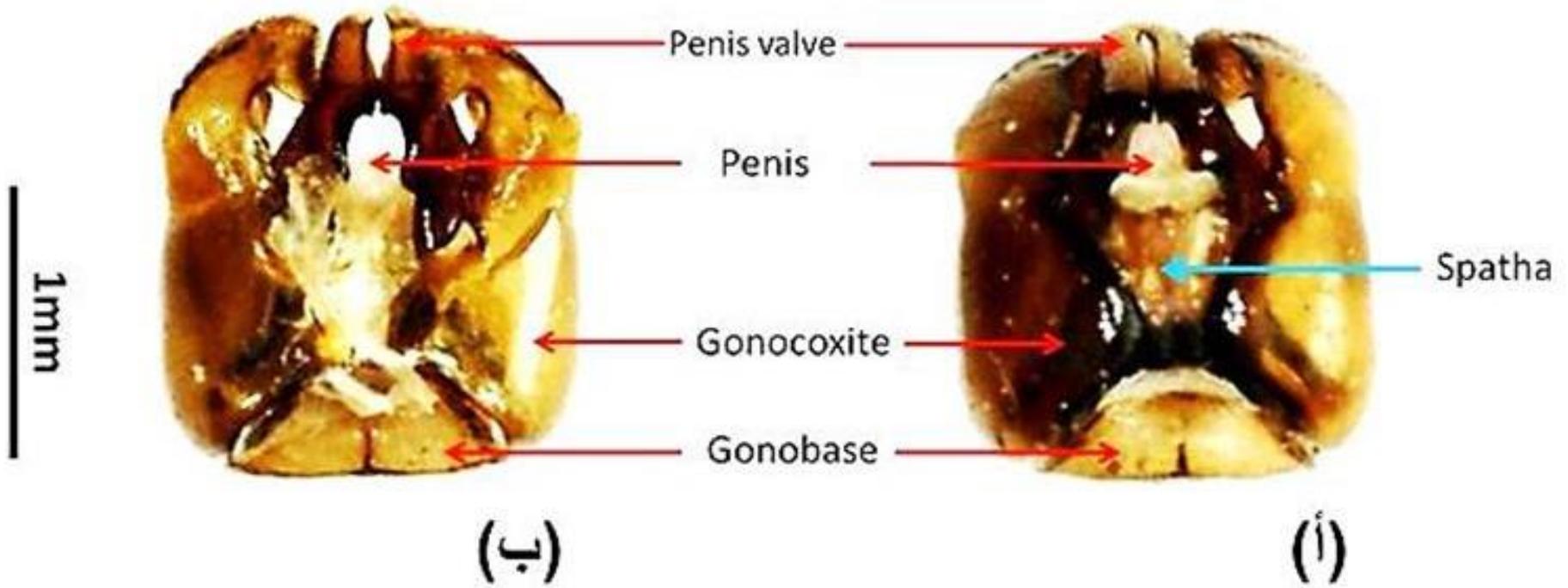
الوسادة بين المخالب غائبة



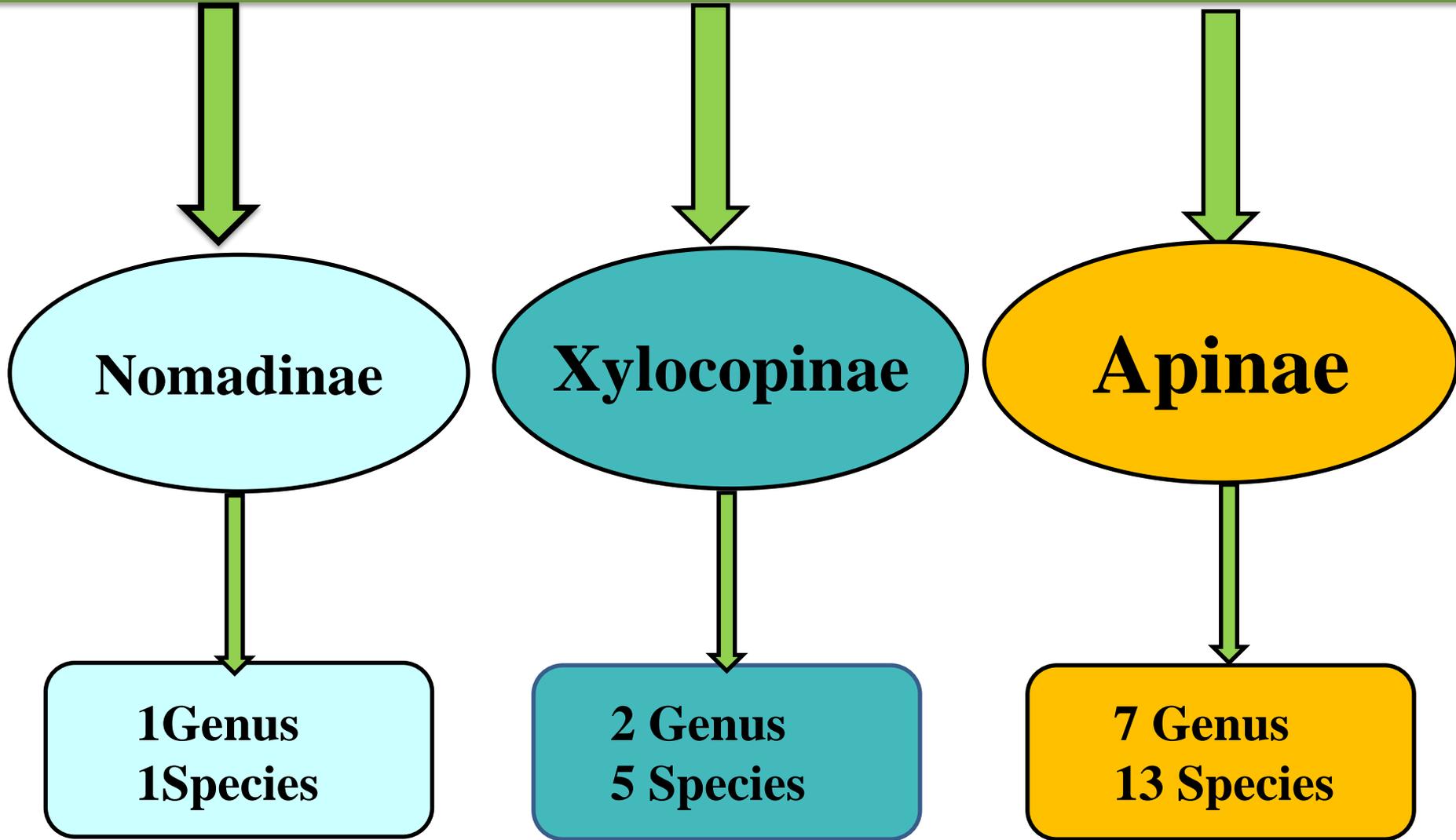
الصفايح القصية البطنية صدئية اللون وأدكن لونا في الأنثى



السوءة الذكرية

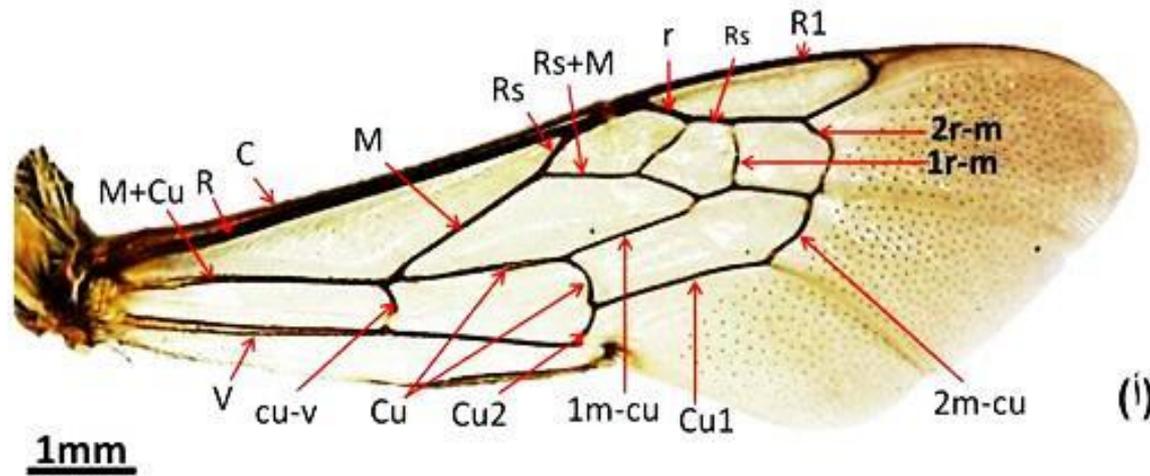


Apidae عائلة

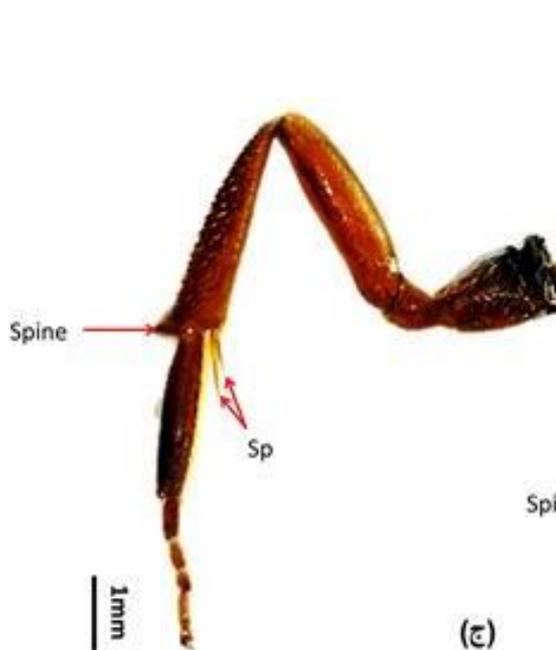


الصفات التشخيصية للعويلات

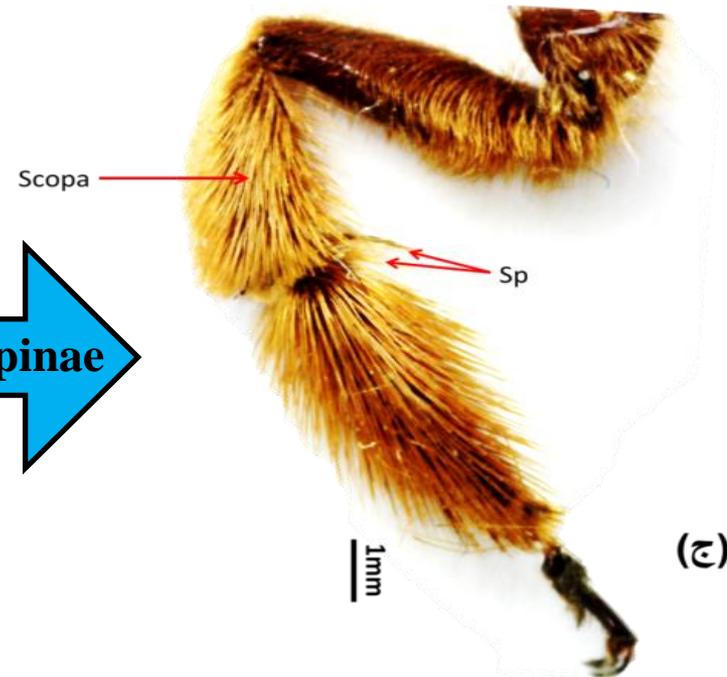
Apinae



Nomadinae

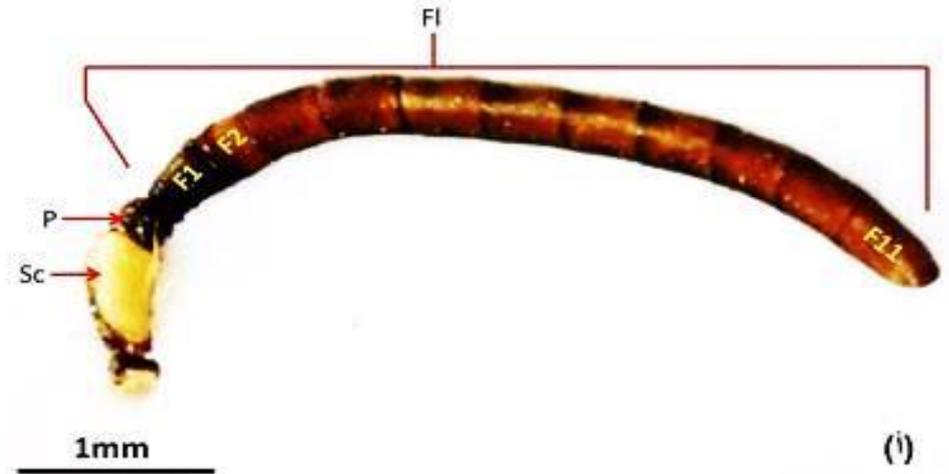
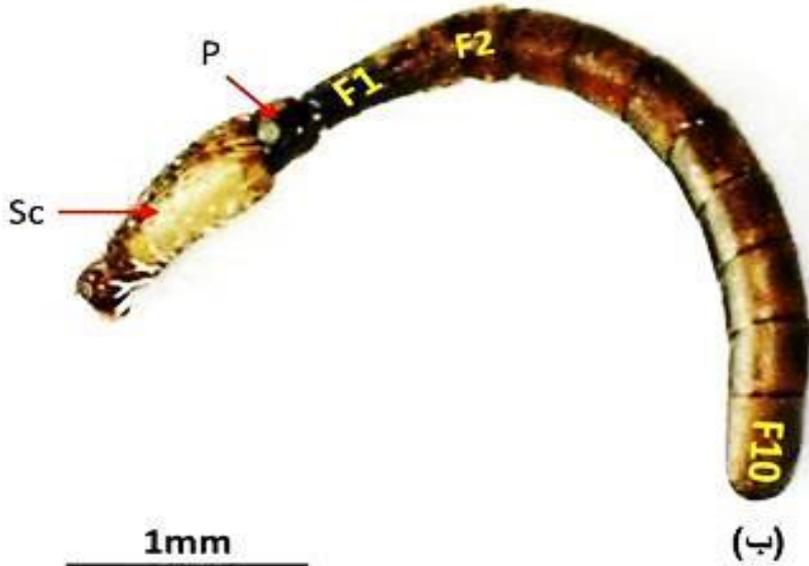


Xylocopinae

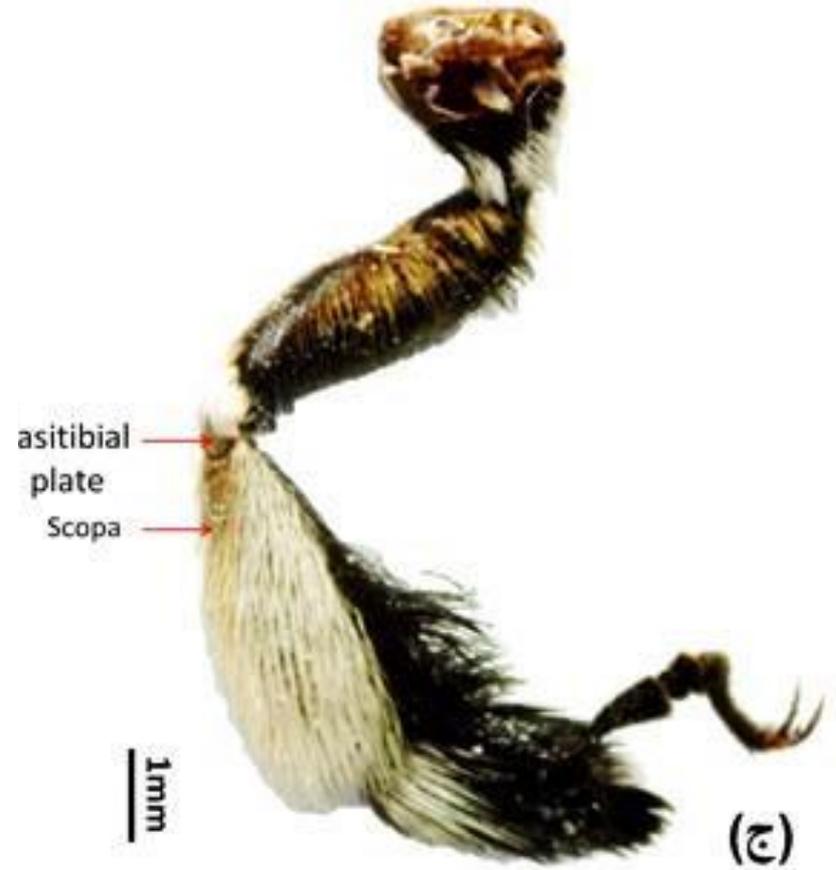
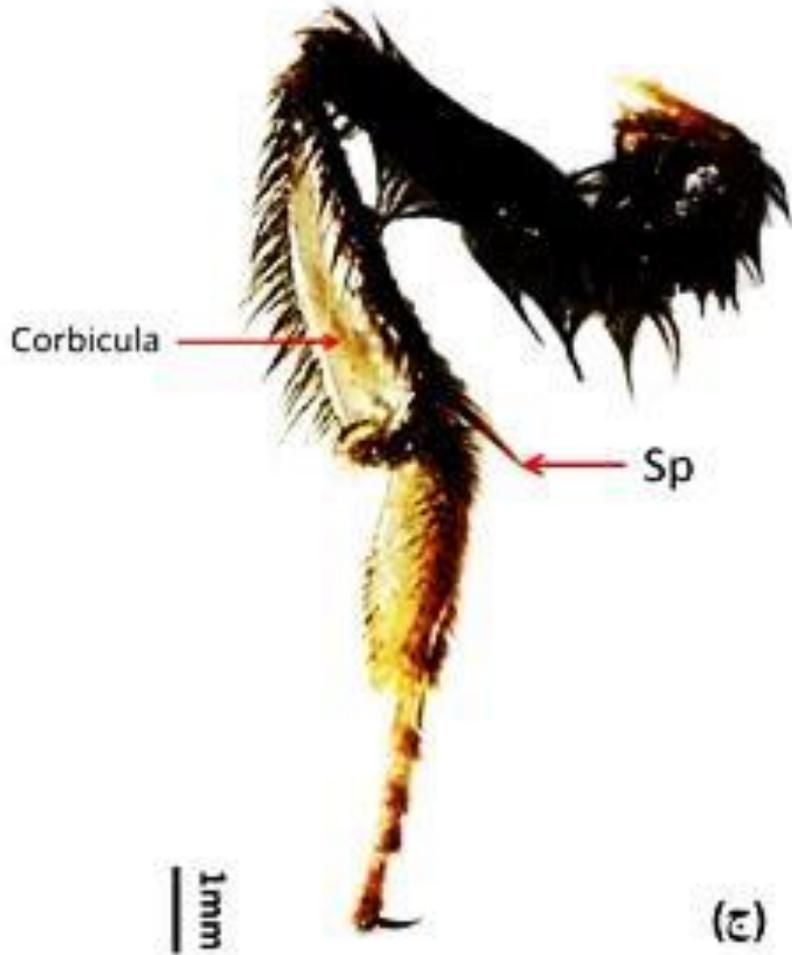


الصفات المظهرية للتمييز بين الذكور والاناث

قرن الاستشعار في الذكور يتألف من 13 قطعة أما في الاناث يتألف من 12 قطعة

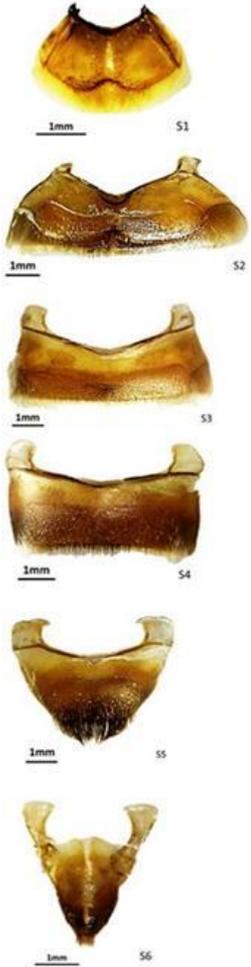


يوجد فرشاة جمع حبوب اللقاح في أو سلة جمع حبوب اللقاح على ساق
الرجل الخلفية في الاناث فيما تكون غائبة في الذكور

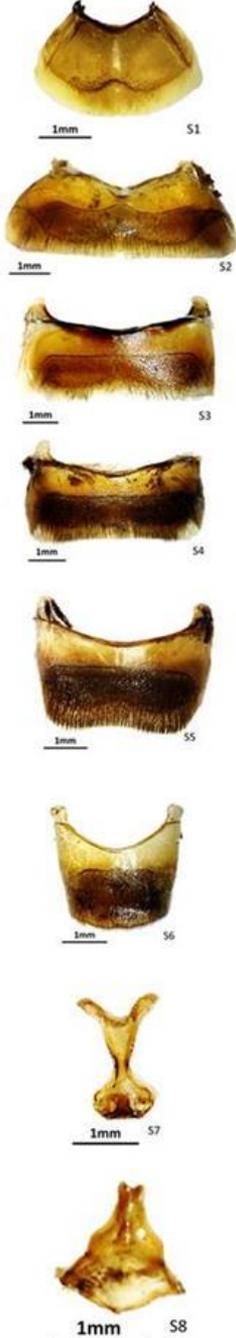




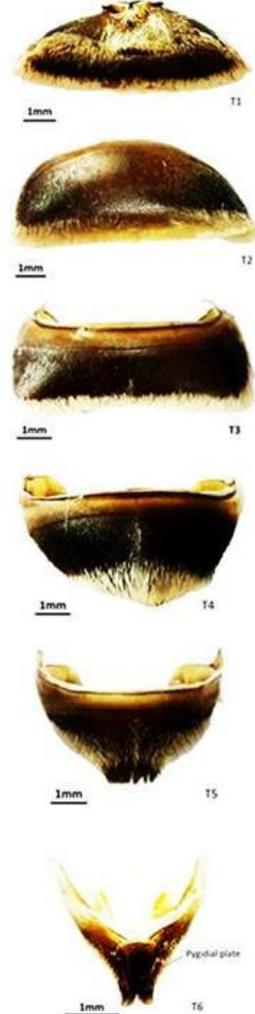
(ب)



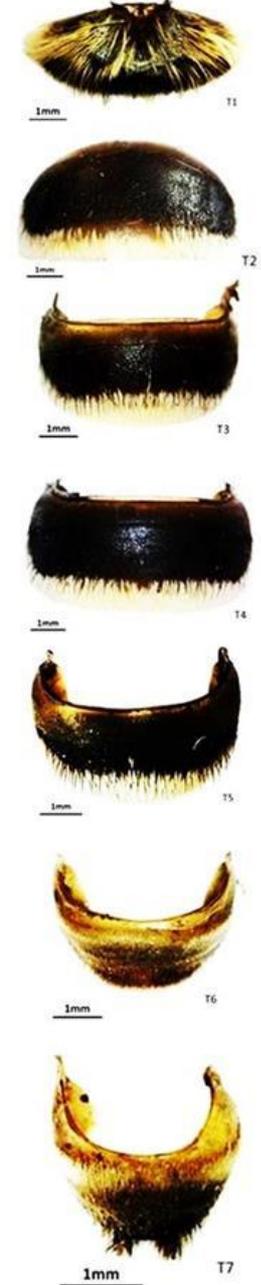
(i)



(ب)



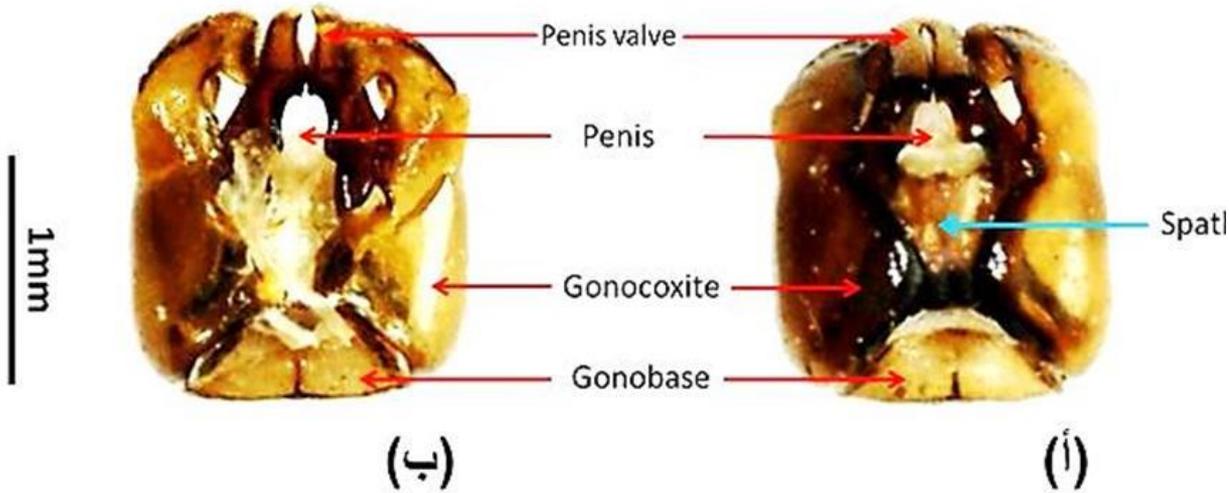
(i)



Apinae عويلة - A

الوسادة غائبة ، الاقلام
التناسلية غائبة

1- الجنس *Amegilla* Friese, 1897



النوع *Amegilla fallax* (Smith, 1879)

تسجيلاً جديداً
للعراق



(l)



(j)



(e)

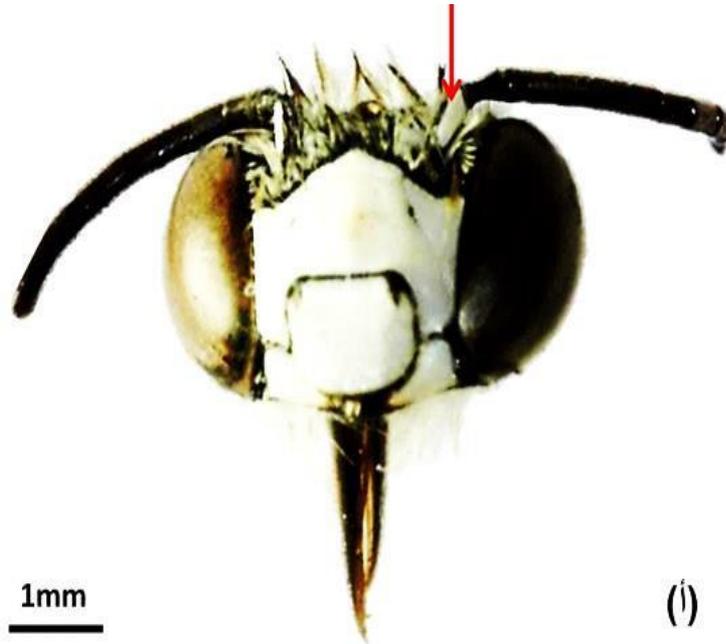


(د)



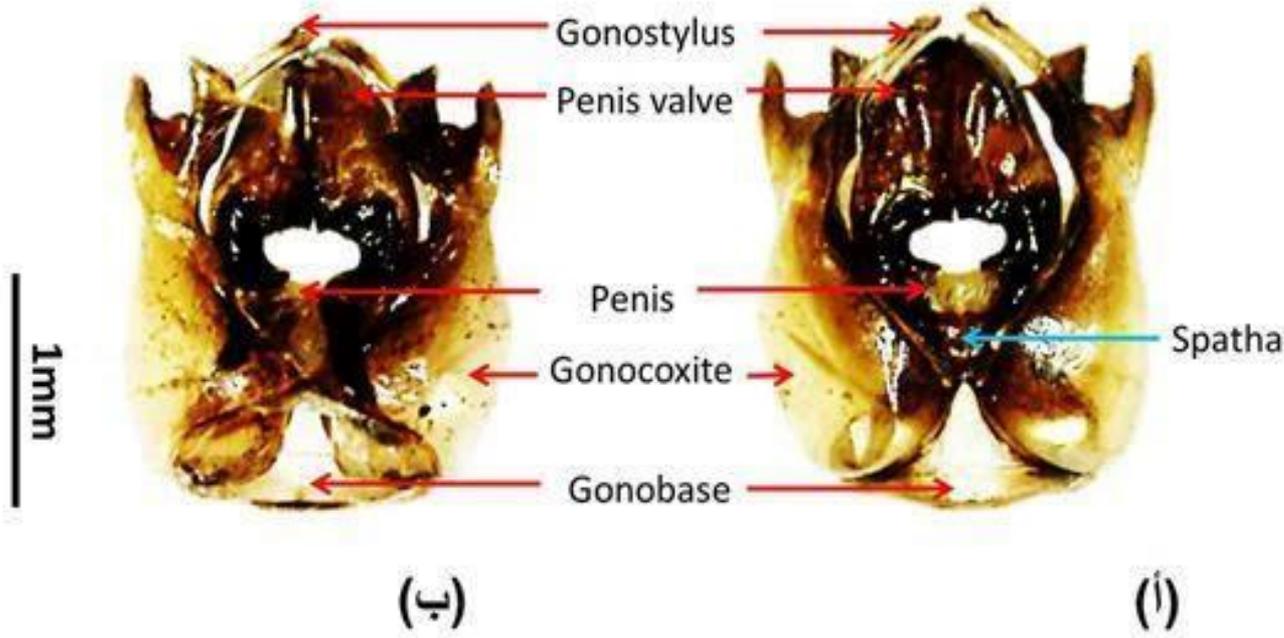
(ب)

النوع (*Amegilla albigena* (Lepelletier, 1841))



2- جنس *Anthophora* Latreille, 1803

الوسادة موجودة ، الاقلام
التناسلية موجودة



تسجيلاً جديداً
للعراق

1- النوع *Anthophora footei* Crawford, 1914



(i)



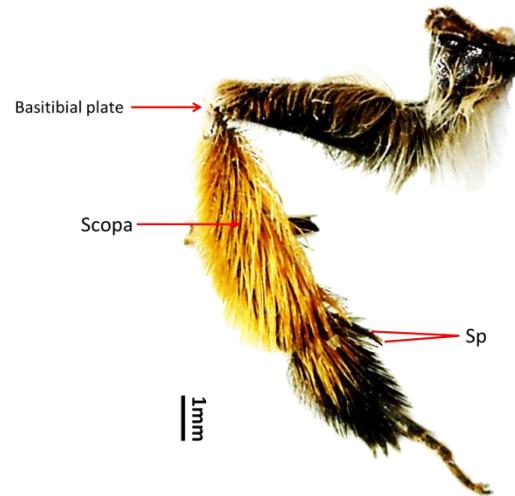
(ج)



(i)

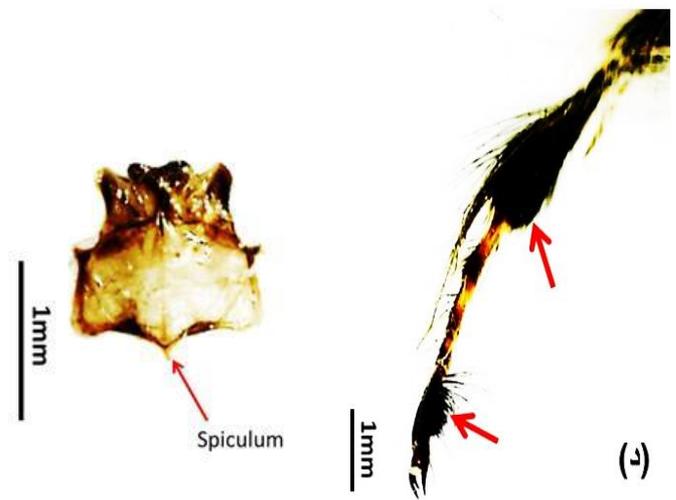
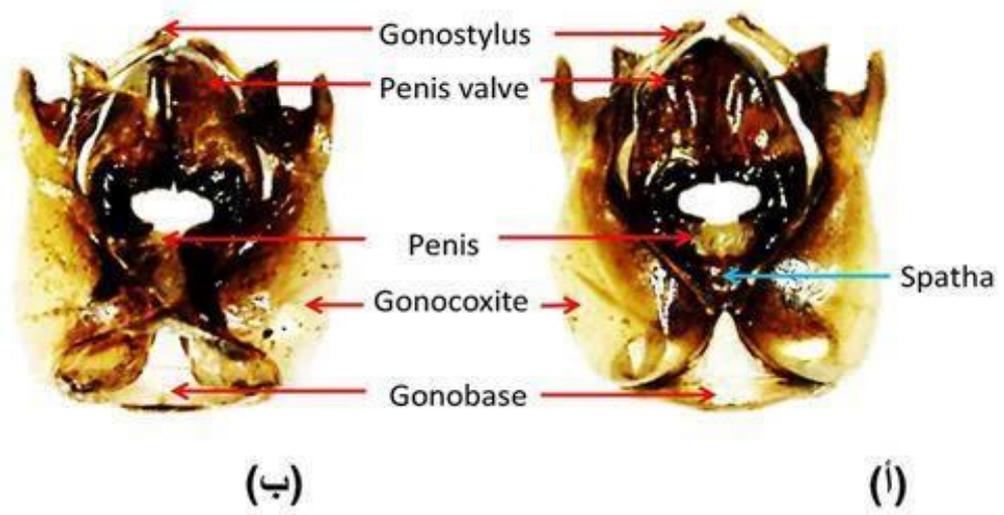
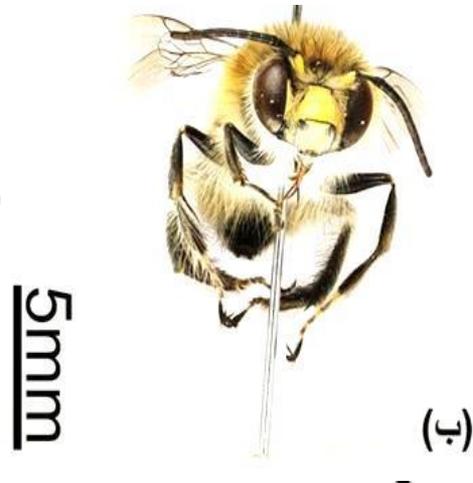
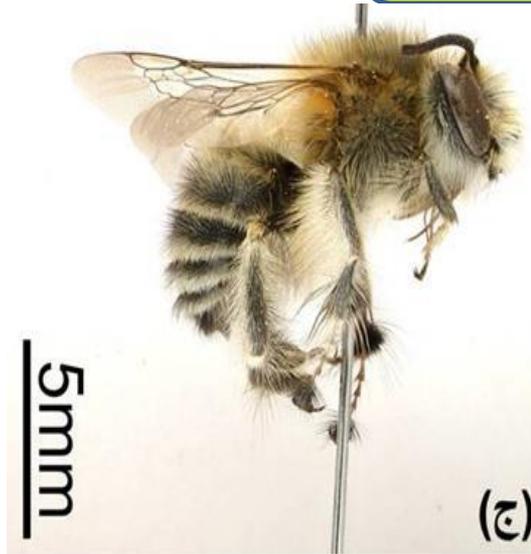


1mm



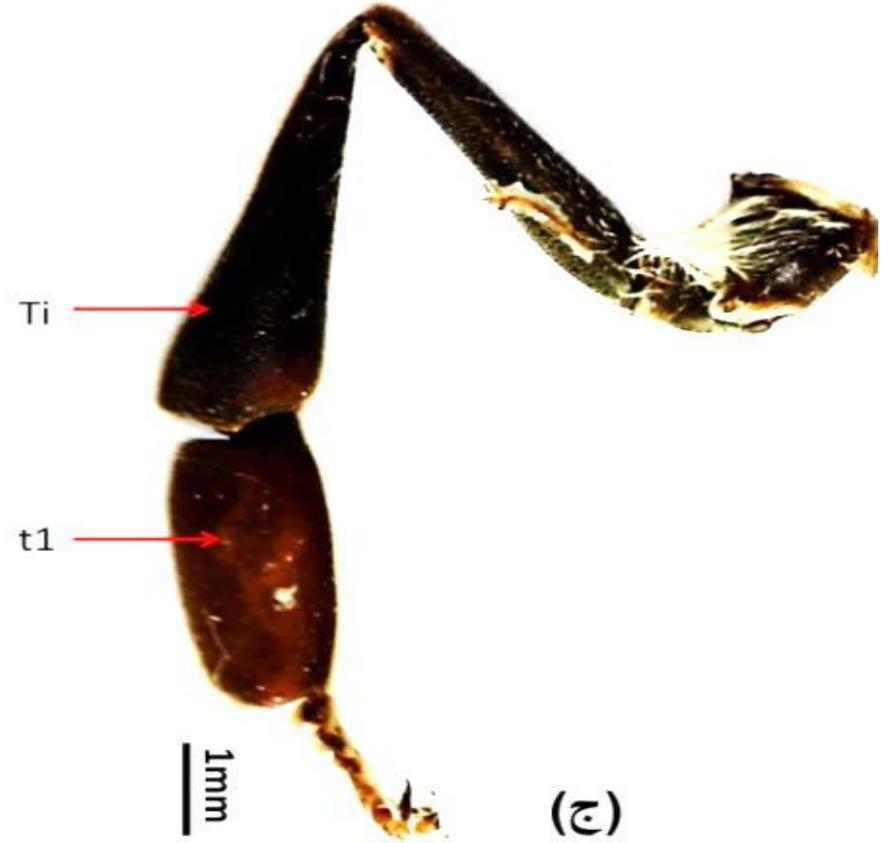
1mm

2- النوع *Anthophora salvia* (Panzer, 1804)



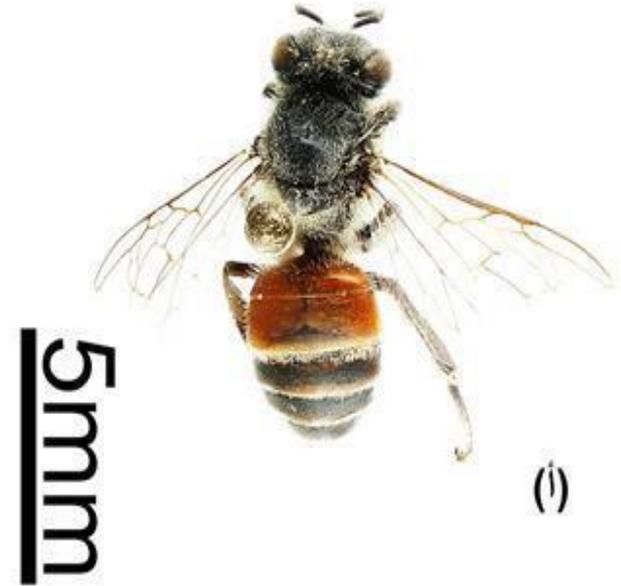
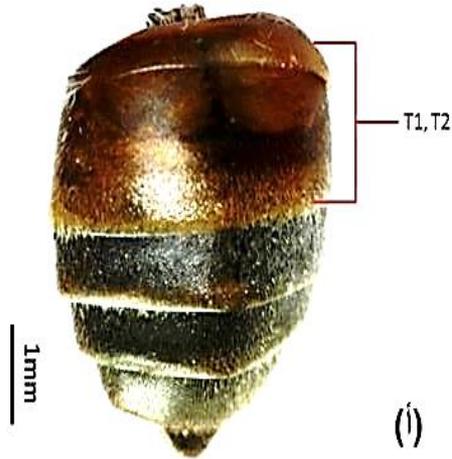
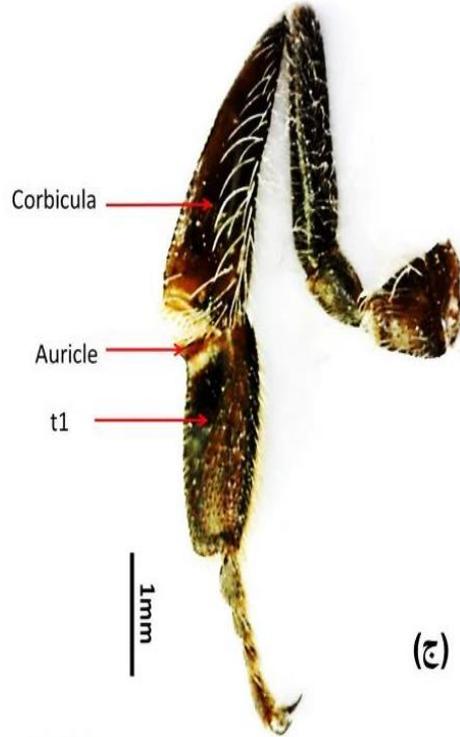
3- جنس *Apis Linnaeus, 1758*

المهاميز القمية لساق الرجل
الخلفية غائبة

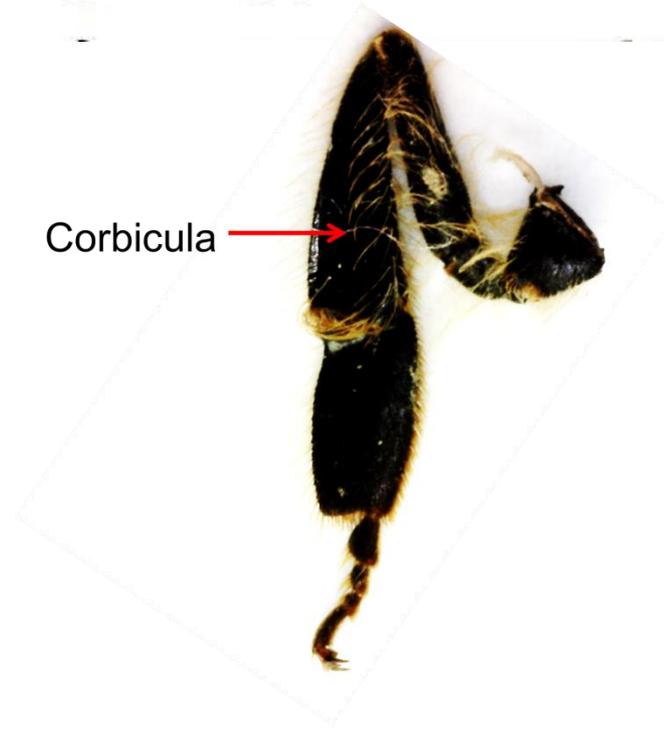


Apis florea Fabricius, 1787

1- النوع

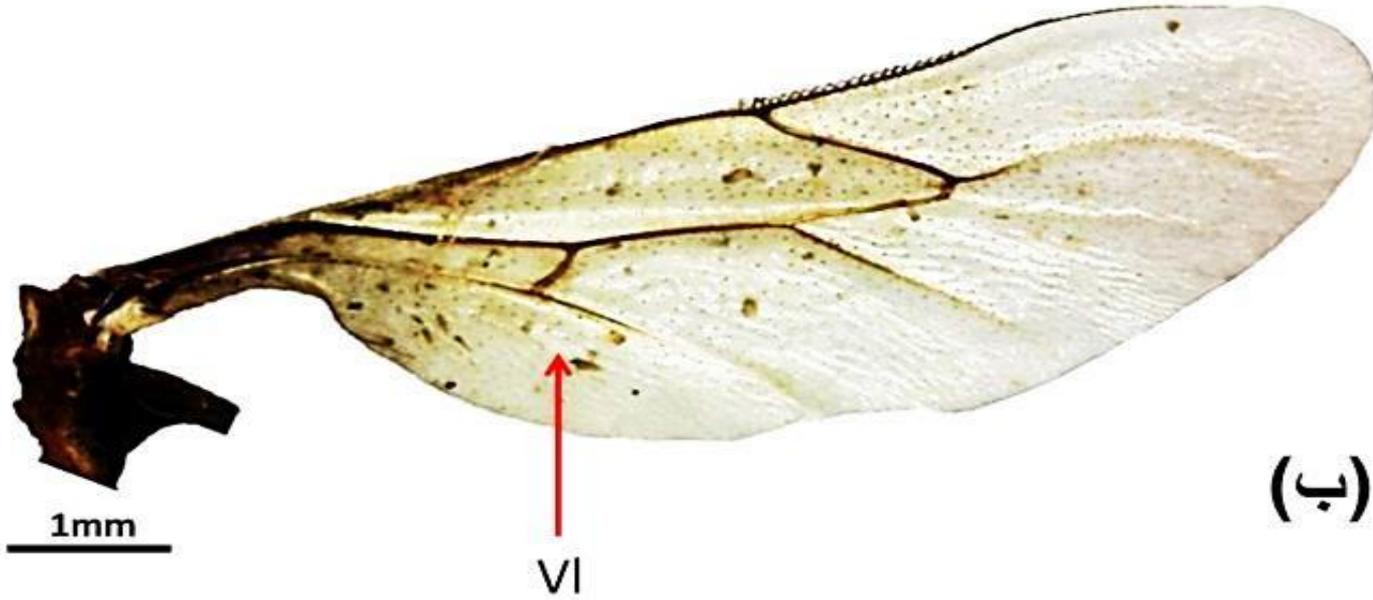


2- النوع *Apis mellifera* Linnaeus, 1758



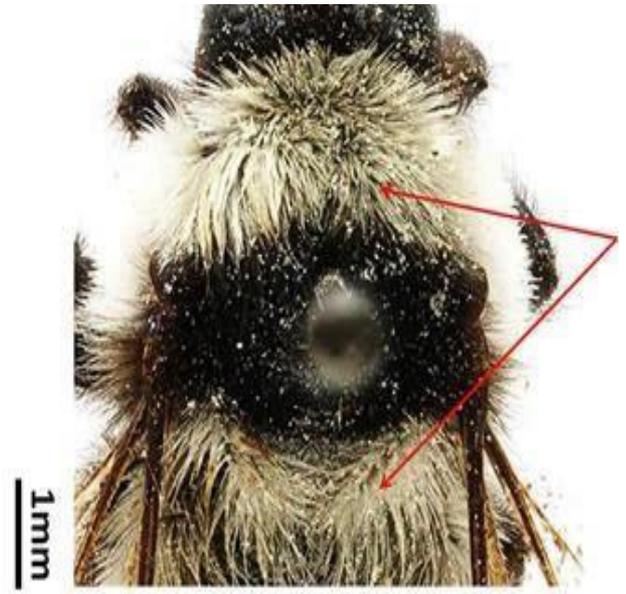
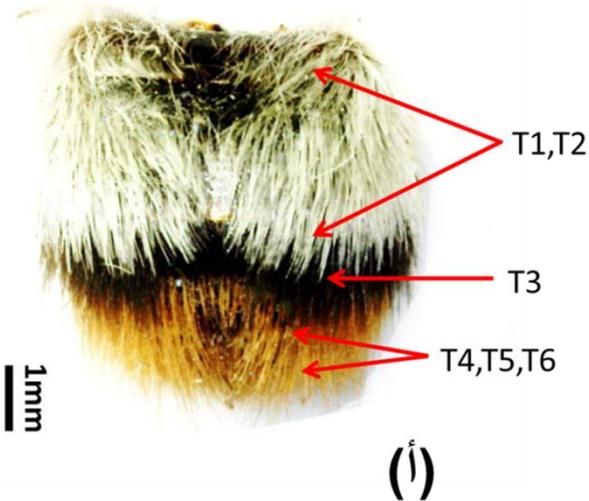
الفص الاصبعي في الجناح
الخلفي غائب

4- الجنس *Bombus* Latreille, 1802



1- النوع *Bombus brodmannicus* Vogt, 1909

تسجيلاً جديداً
للعراق



2- النوع *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758)



5mm

(ج)



5mm

(د)



1mm

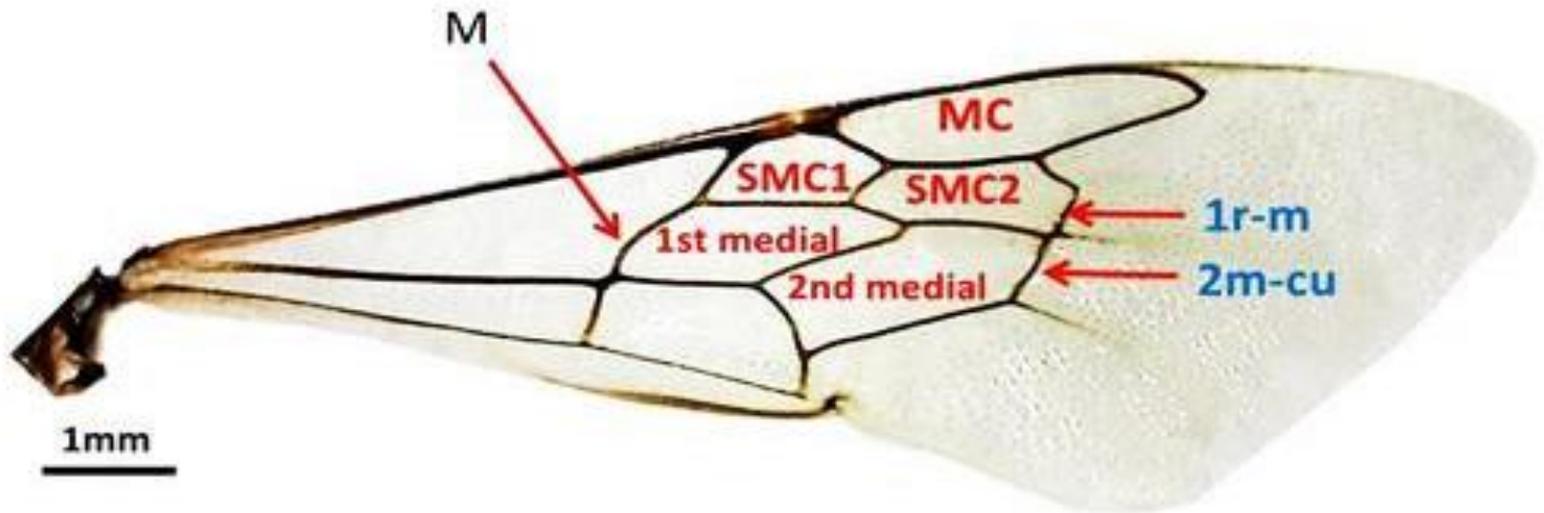
(هـ)



1mm

الجناح الأمامي يحتوي على
خليتين تحت حافية

5- الجنس *Eucera* Scopoli, 1770



(i)



لأول مرة
للعلم

1- النوع *Eucera diplotaxa* sp.nov

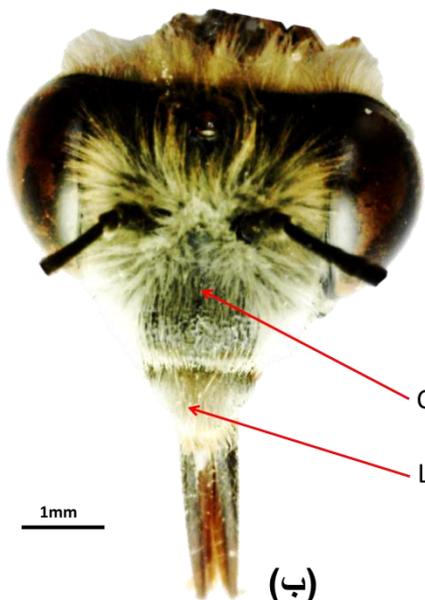


(♀)



(♂)

5mm



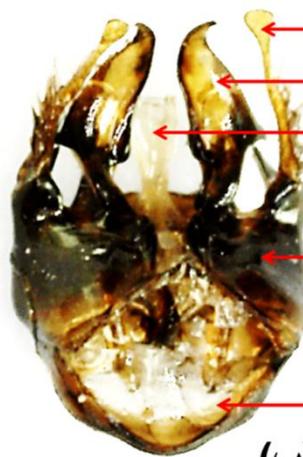
1mm

(♀)



1mm

(♂)



(♀)

Gonostylus

Penis valve

Penis

Gonocoxiite

Gonobase

Penis

Penis valve

Gonostylus

Gonocoxiite

Gonobase

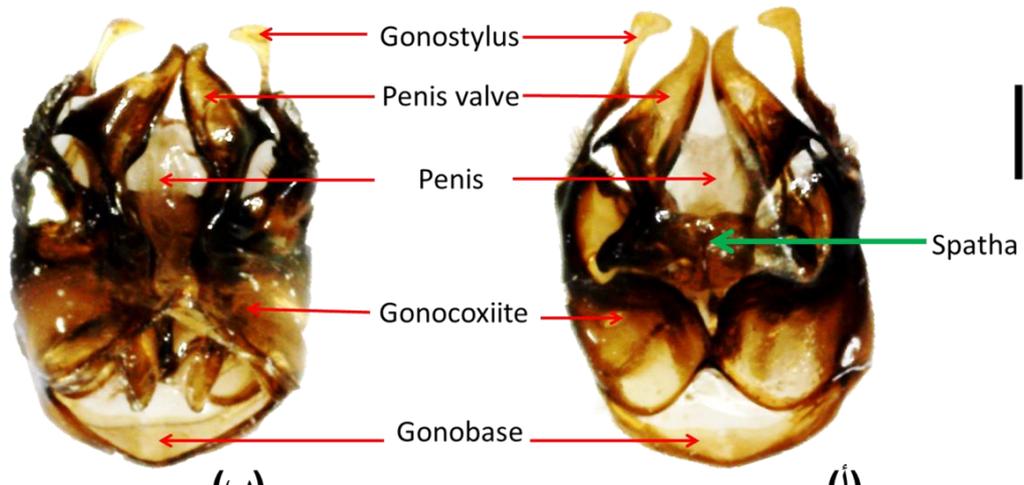
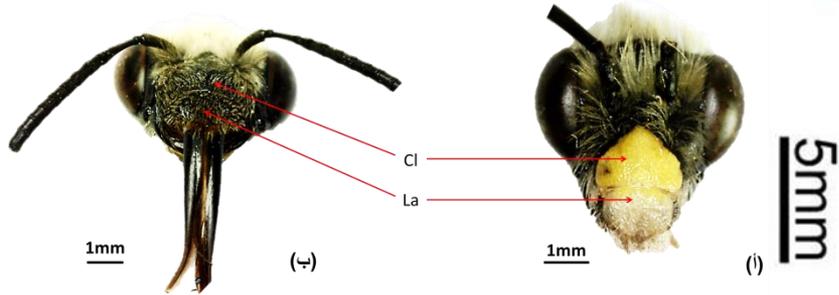
Spatha

(♂)

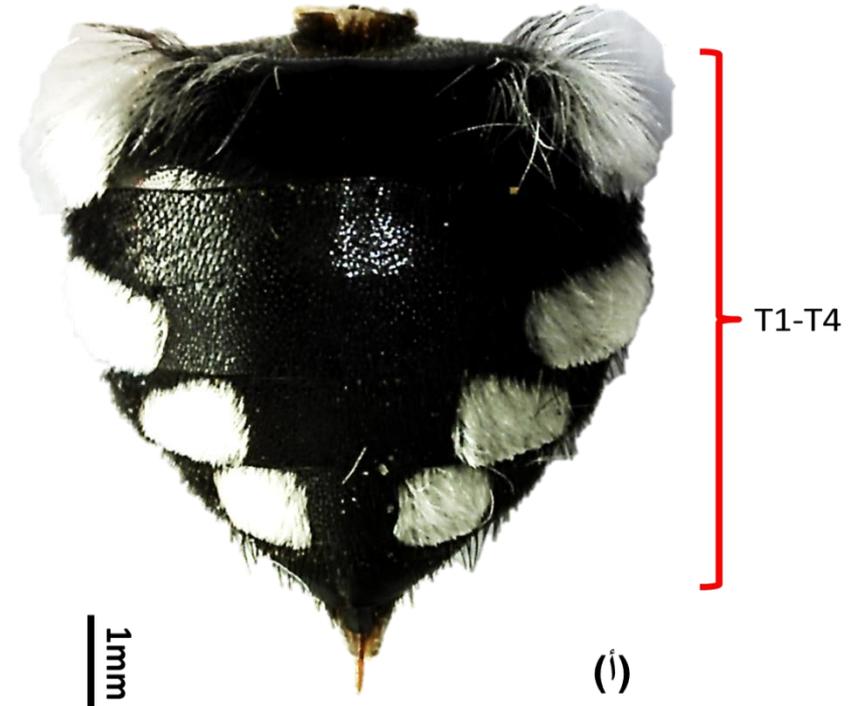
1mm

تسجيلاً جديداً
للعراق

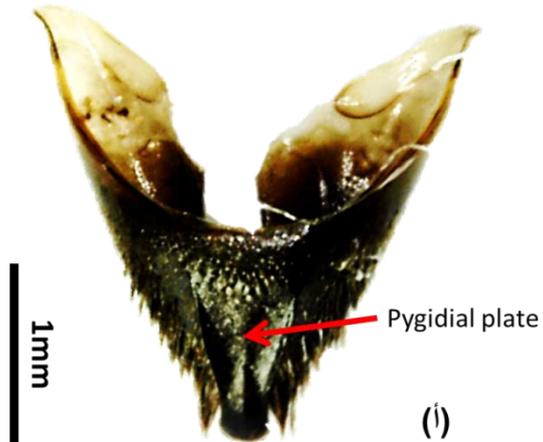
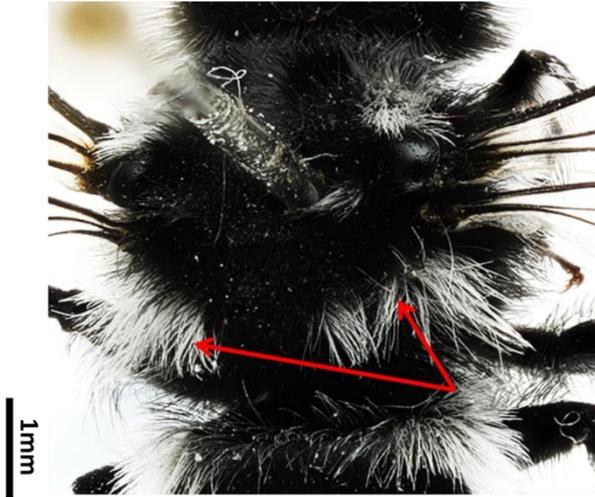
2- النوع *Eucera nigrescens* Pérez, 1879



الشعر الذي يكسو جانبي الصفائح
الظهرية على شكل خصل مزدوجة



Melecta luctuosa (Scopoli, 1770) النوع



7- الجنس *Thyreus* Panzer, 1806

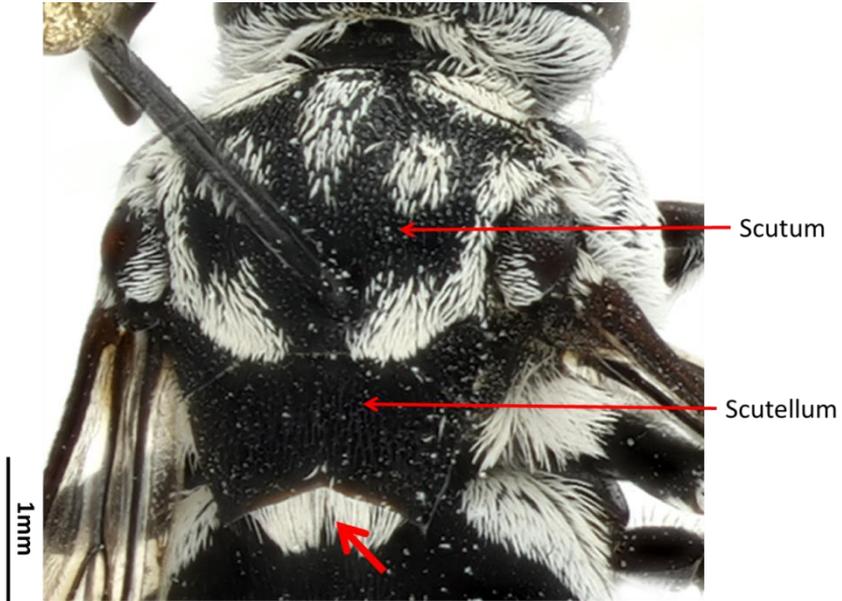
الشفة العليا عرضها أقل من
طولها



1mm



Thyreus ramosus (Lepelletier, 1841) النوع

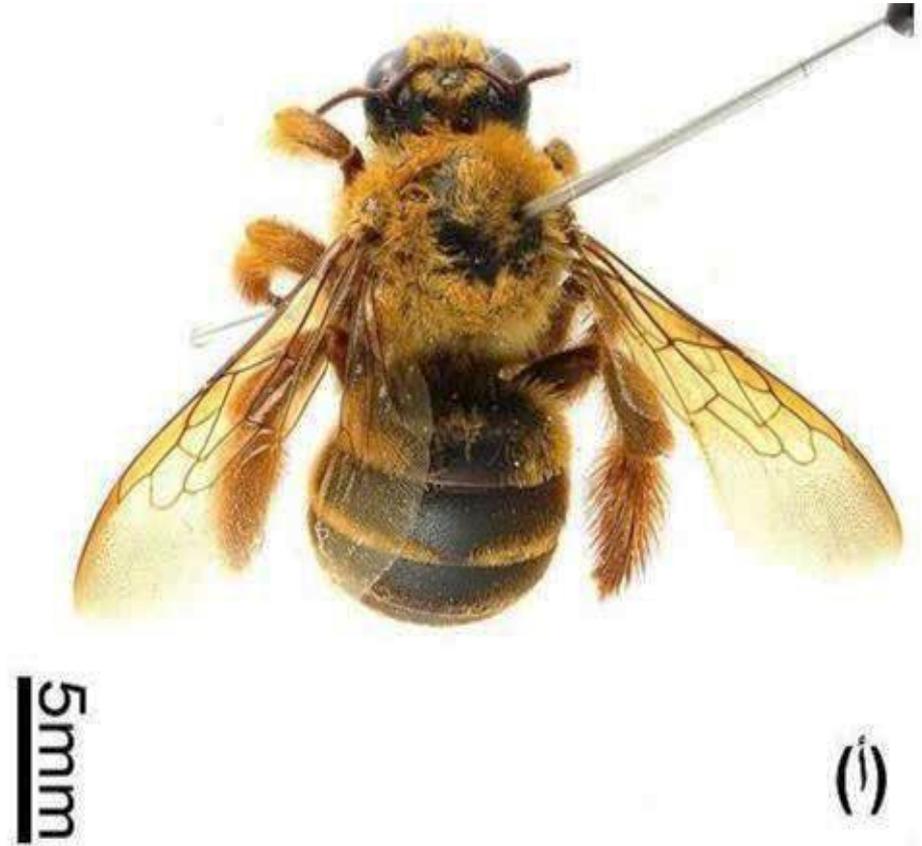
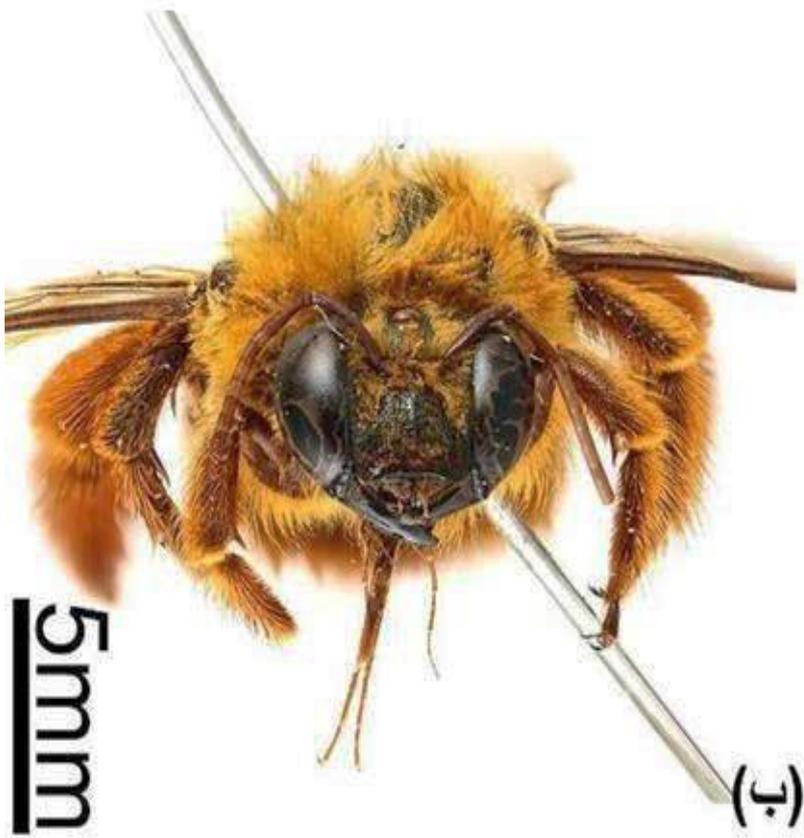


Xylocopinae عويلة -B

-1 الجنس *Xylocopa* Latreille, 1802

حشرات كبيرة الحجم يتراوح طولها بين 15-30 ملم ، البقعة الجناحية غائبة، الحليمات موجودة في الجناح الأمامي والجناح الخلفي، طول الفص الإصبعي أقل من نصف طول الفص الخلفي .

1- النوع *Xylocopa olivieri* Lepeletier, 1841



2- النوع *Xylocopa pubescens* Spinola, 1838



(♂)

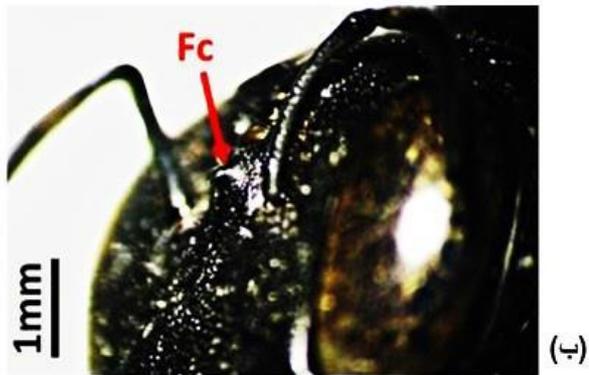
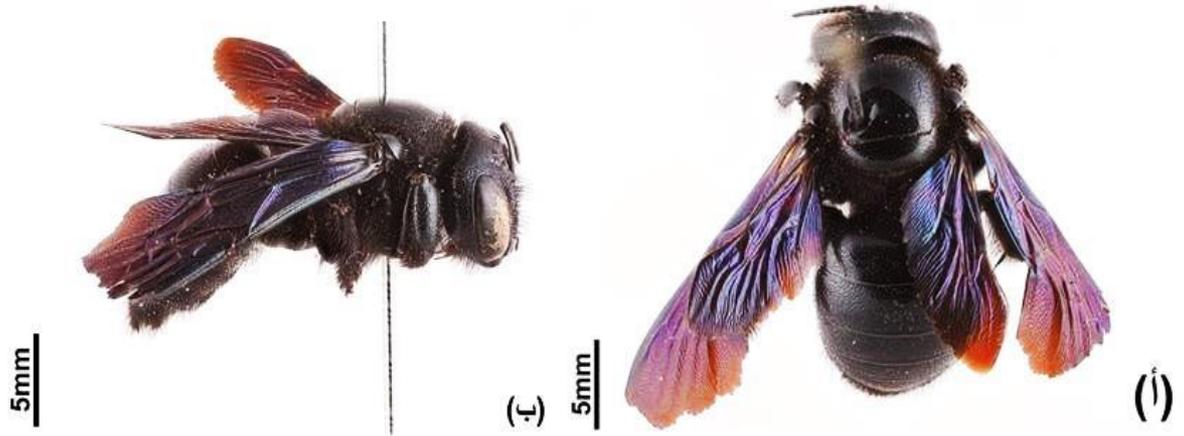


(♀)

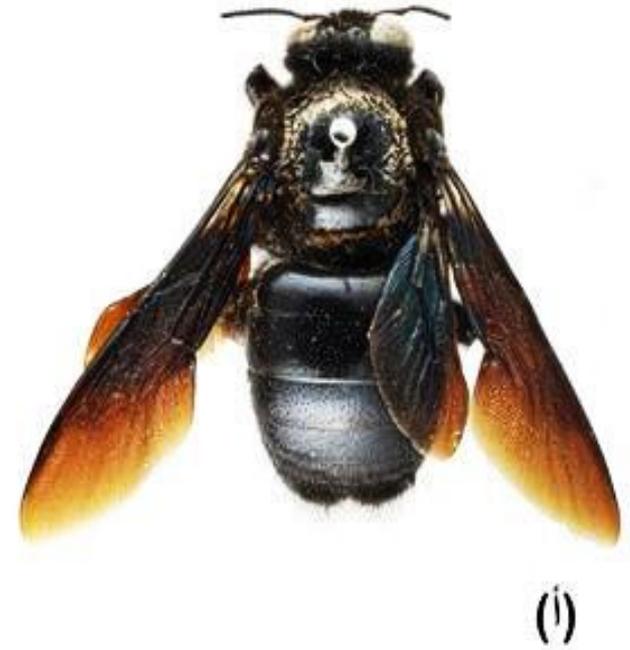
5mm

تسجيلاً جديداً
للعراق

3- النوع *Xylocopa hottentotta* Smith, 1854



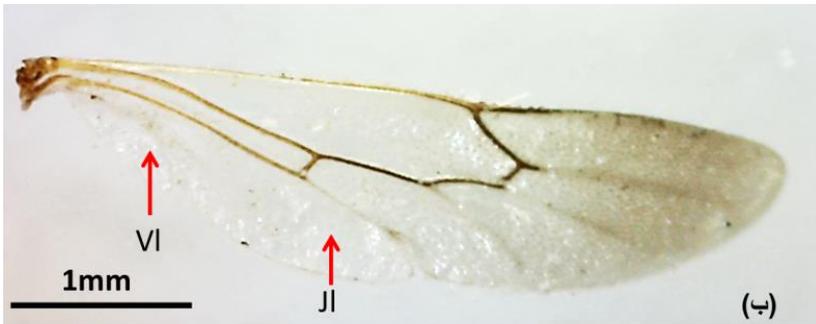
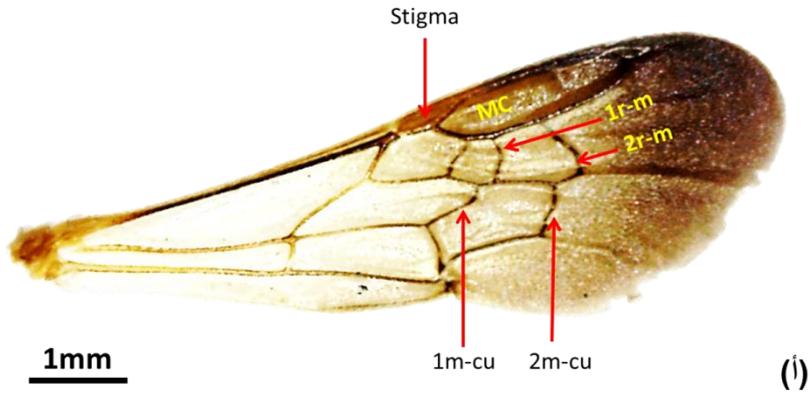
4- النوع *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872



2- الجنس *Ceratina* Latreille, 1802

طول الجسم يتراوح بين 5-10 ملم ذو لون أخضر أو أزرق معدني لامع أو أسود مع وجود علامات صفراء على أجزاء الجسم المختلفة مثل الدرقة وفص ظهر الصدر الأمامي والأرجل أو قد تقتصر على الدرقة فقط؛ البقعة الجناحية موجودة ، الحليمات في الأجنحة غير موجودة ، طول الفص الإصبعي أكثر من ربع طول الفص الخلفي.

النوع *Ceratina* sp.

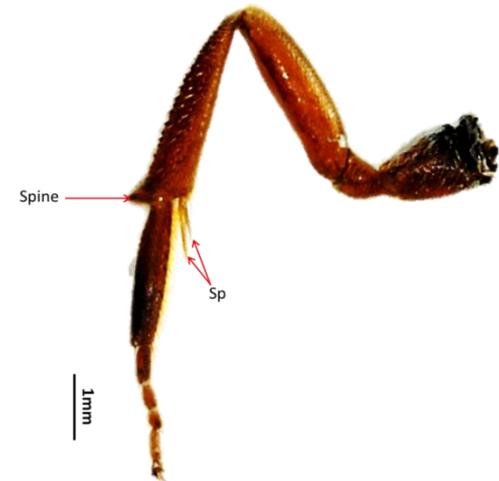
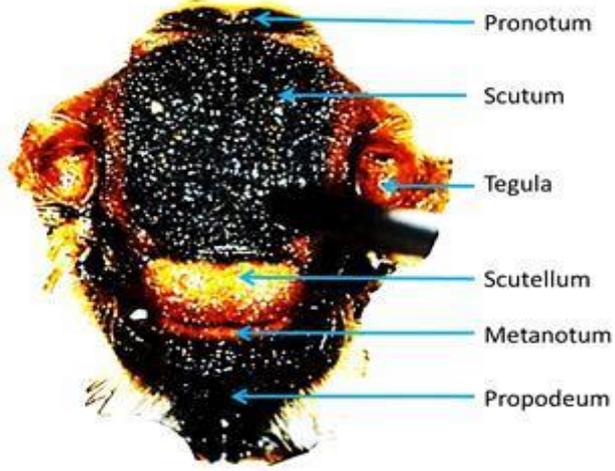


3- عويلة Nomadinae

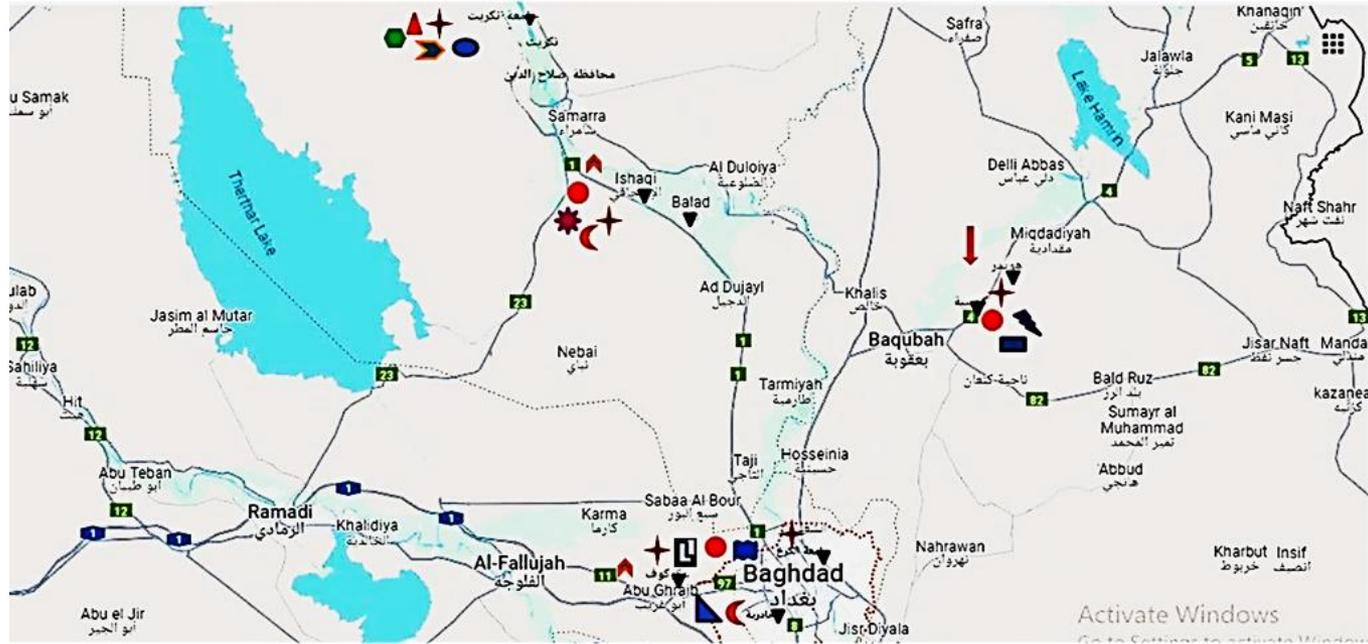
الجنس *Nomada* Scopoli, 1770

يوجد على الدرع والبطن خطوط صفراء أو برتقالية أو حمراء أو قد تكون حمراء بالكامل، لا يوجد حزم من الشعر على الحافة القمية للصفائح الظهرية ، الصفيحة القصية السادسة تتميز بإحتوائها على شوكة، فرشاة جمع حبوب اللقاح على ساق الرجل الخلفية غير موجودة .

Nomada fenestrata Lepeletier, 1841 النوع

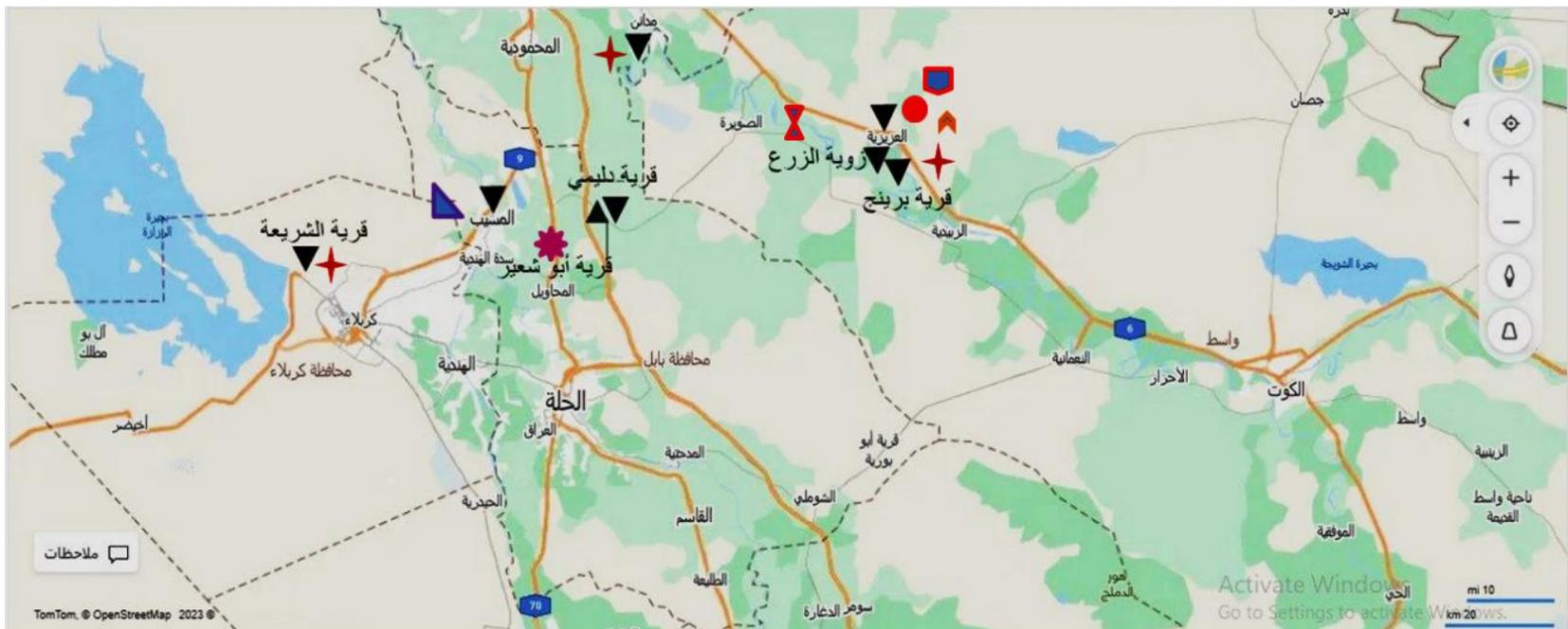


التوزيع الجغرافي للأنواع



صورة (152) خارطة توزيع انواع عائلة Apidae في المحافظات الوسطى من العراق

- | | |
|--|--|
| <i>Melecta luctuosa</i> (Scopoli, 1770) ➤ | <i>Amegilla albigena</i> (Lepelletier, 1841) ■ |
| <i>Nomada fenestrata</i> Lepelletier, 1841 ● | <i>Amegilla niveocincta</i> (Smith, 1854) ● |
| <i>Thyreus ramosus</i> (Lepelletier, 1841) ▲ | <i>Anthophora footei</i> Crawford, 1914 ● |
| <i>Xylocopa olivieri</i> Lepelletier, 1841 □ | <i>Anthophora salviae</i> panzer, 1804 🦋 |
| <i>Xylocopa pubescens</i> Spinola, 1838 ☾ | <i>Apis florea</i> Fabricius, 1787 ↓ |
| <i>Xylocopa valga</i> Gerstäcker, 1872 ▽ | <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 + |
| | <i>Ceratina</i> sp. ✳ |
| | <i>Eucera diplotaxa</i> sp.nov. ▲ |
| | <i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1879 ■ |



صورة (153) خارطة توزيع انواع عائلة Apidae في المحافظات الوسطى من العراق

▼ مناطق الجمع

Amegilla niveocincta (Smith, 1854) ●

Apis mellifera Linnaeus, 1758 ★

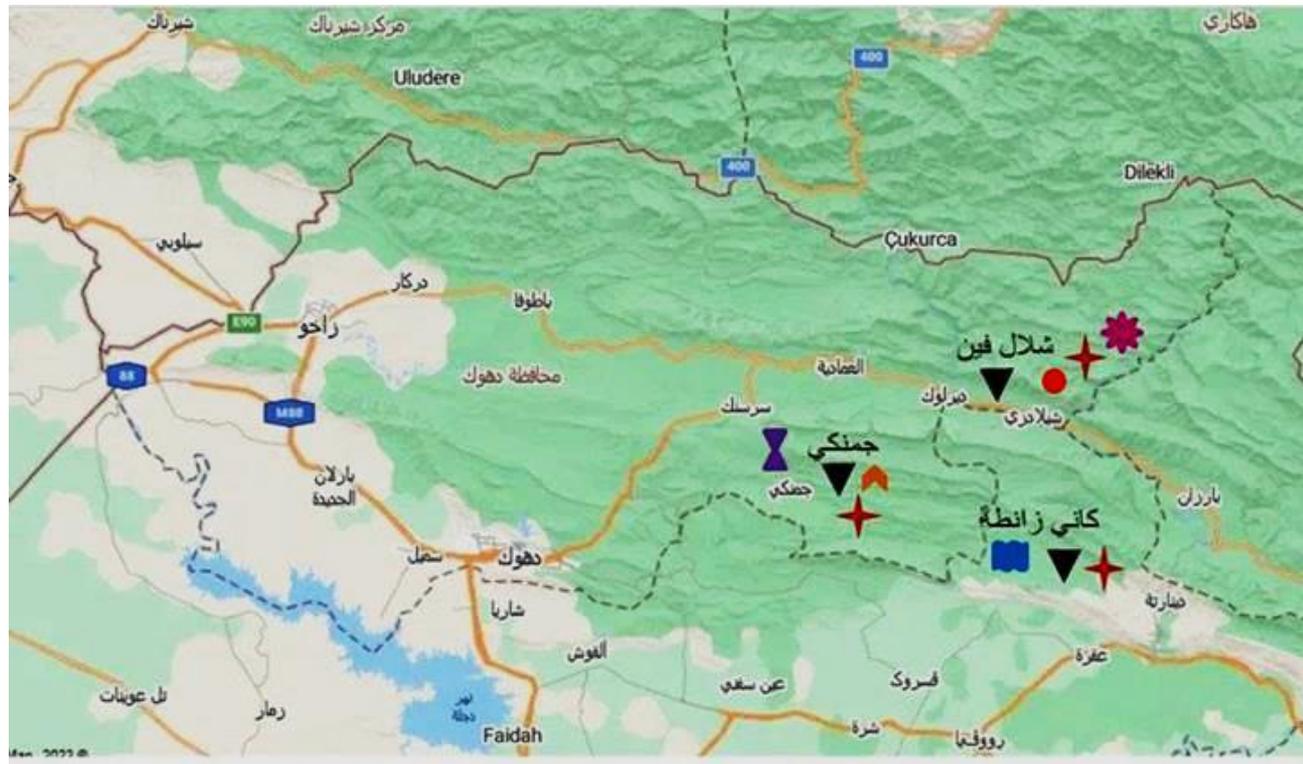
Ceratina sp. ★

Thyreus ramosus (Lepelletier, 1841) ▲

Xylocopa hottentotta Smith, 1854 ⌘

Xylocopa pubescens Spinola, 1838 ■

Xylocopa valga Gerstäcker, 1872 ▲



صورة (154) خارطة توزيع أنواع عائلة Apidae في مناطق مختلفة من محافظة دهوك

▼ مناطق الجمع

- Amegilla albigena* (Lepelletier, 1841) ■
- Amegilla fallax* (Smith, 1879) ⌘
- Amegilla niveocincta* (Smith, 1854) ●
- Apis mellifera* Linnaeus, 1758 ✦
- Ceratina* sp. ★
- Thyreus ramosus* (Lepelletier, 1841) ➤

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and Recommendations

الاستنتاجات Conclusions

- 1- وجد أن أهم الصفات المظهرية المعتمدة في مفاتيح عزل العويلات تمثلت: العروق المستعرضة في الخلايا تحت الحافية في الجناح الأمامي، و وجود أو عدم وجود فرشاة جمع حبوب اللقاح، وشكل الدرق، وطول القطعة القاعدية الرسغية للأرجل الوسطى والخلفية .
- 2- وجد أن أهم الصفات المظهرية المعتمدة في مفاتيح لعزل الأجناس تمثلت: عدد الخلايا تحت الحافية في الجناح الأمامي، و وجود أو عدم وجود الفص الأصبعي وطول الشفة العليا مقارنة مع عرضها، ووجود أو عدم وجود مهاميز قمية على ساق الأرجل الخلفية، وشكل الحزم القمية الموجودة على البطن، الأقسام التناسلية موجودة أو مختزلة، ووجود وعدم وجود الوسادة بين المخالب .
- 3- وجد أن أهم الصفات المظهرية المعتمدة في مفاتيح لعزل الأنواع تمثلت: وجود أو عدم وجود بقع على السطح البطني لقرن الإستشعار، لون وشكل الدرق والشفة العليا، ولون وشكل الشعر الذي يكسو الدرع، وشكل الجؤجؤ، لون الجليد، والأختلاف في لون الصفائح القصية البطنية .
- 4- لم يتم تأكيد التشخيص للأنواع التابعة للجنس *Ceratina sp.* إذ شخص لمرتبة الجنس نظراً لقلّة عدد النماذج فضلاً عن عدم جمع الذكور لهذا النوع وكذلك لوجود إختلافات مظهرية بين الإناث والذكور من خلال مراجعة الأدبيات العلمية .
- 7- هنالك العديد من الأنواع المسجلة سابقاً للعراق لم يتم الحصول عليها خلال الدراسة لأسباب عديدة منها: الاختلاف في مواعيد الجمع وعدد مرات الجمع؛ التغيرات في الظروف البيئية مما أدى الى انحسار هذه الأنواع في البيئة العراقية؛ أخطاء تشخيصية علماً إن هذه الأنواع غير متوفرة في المتاحف المتحفية لاسيما العينات المحفوظة في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي .
- 7- أكثر أنواع العائلة إنتشاراً توجد ضمن عويلة *Apinae* وتعد ملقحات مهمة لكلاً من المحاصيل الاقتصادية والنباتات البرية .

التوصيات Recommendations

- 1- إجراء مسح شامل لجميع محافظات العراق على مدار السنة لحصر العدد الكلي لأنواع العائلة كونها ملقحات مهمة للعديد من المحاصيل الزراعية والنباتات البرية مع احتمالية تسجيل أنواع جديدة للعراق والعلم .
- 2- إجراء دراسات حياتية وبيئية للأنواع التابعة للعائلة في العراق نظراً لندرة الدراسات البيئية والحياتية وعوائلها النباتية .
- 3- إجراء دراسات تصنيفية وتشخيصية على المستوى الجزيئي باستخدام تقنية PCR لتكون مكملة للدراسات المظهرية .
- 4- إيداع الأنواع الجديدة للمجموعة العراقية والجديدة للعلم في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد لكونه مرجعاً علمياً ووطنياً معتمداً من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .



شُكْرًا
لِحُسْنِ
إِصْفَائِكُمْ

