

# الحشرات القشرية على الزيتون

قشرية الزيتون الحافرة الحجرية Pit scale

إنموذجاً لذلك

*Pollinia pollini* (Costa, 1857)

الاستاذ الدكتور إبراهيم جدوع الجبوري

Ibrahim Jaddoa Al-Jboory, PhD

الجمعية العربية لوقاية النبات

2025



# الحشرات القشرية على الزيتون

قشرية الزيتون الحافرة الحجرية Pit scale

إنموذجاً لذلك

*Pollinia pollini* (Costa, 1857)

الاستاذ الدكتور إبراهيم جدوع الجبوري

Ibrahim Jaddoa Al-Jboory, PhD

الجمعية العربية لوقاية النبات

2025

## تنويه

الجبوري، ابراهيم جدوع 2025. الحشرات القشرية على الزيتون: قشرية الزيتون الحافرة الحجرية pit scale *Pollinia pollini* (Costa, 1857) إهموذجاً لذلك، الجمعية العربية لوقاية النبات، عدد الصفحات 24.

<https://asplantprotection.org/>

## Citation

Al-Jboory, I.J. 2025. Olive Scale Insects: The Olive Pit Scale *Pollinia pollini* (Costa, 1857) is an Example. Arab Society for Plant Protection. 24 Pages. <https://asplantprotection.org/>

## المحتويات

6	.....الحشرات القشرية على الزيتون
6	.....Olivescala قشرية الزيتون
7	..... Black scale قشرية الزيتون السوداء
10	..... Pit scale قشرية الزيتون الحافرة الحجرية
19	..... الإدارة المتكاملة للحشرات القشرية
19	..... « العمليات الزراعية
19	..... « المكافحة الطبيعية البيولوجية
20	..... « المكافحة الكيميائية
20	..... شكر وتقدير
21	..... المراجع العربية والأجنبية

## الحشرات القشرية على الزيتون

لا تشكل الحشرات القشرية scale insects بانواعها (Coccidae) و المدرعة armour scale (Diaspididae) مشاكل كبيرة على الزيتون في مناطق البحر المتوسط والشرق الأدنى إلا في حالات نادرة عند حدوث إنفجار سكاني ل أحد الأنواع في منطقة معينة ربما بسبب التغير المناخي او الجفاف او نتيجة للاستعمال المفرط للمبيدات البرثرودية والفسفورية التي تقتل الأعداء الحيوية التي تشكل عصب التوازن الطبيعي بين الافة وبيئتها في النظام البيئي. أن ذبابة الزيتون *Bactrocera oleae* هي الافة الاكثر أهمية التي تم تسليط الضوء عليها ووضع برامج لمعالجتها في الدول المختلفة بالوسائل الكيميائية والمصائد اللاصقة والغذائية كما وتظهر بين حين وآخر حشرة بسيلا الزيتون *Euphyllura straminea* او *E.olivina* وقارضة أوراق الزيتون *Otiorrhynchus cribricollis* التي تسمى خطأً سوسة اوراق الزيتون بمناطق تتعرض للجفاف او بسبب اهمال العمليات الزراعية الواجبة.

من الأمراض المعروفة في منطقتنا هو مرض سل الزيتون البكتيري *Pseudomonas savastanoi* الذي يعالج بالتنظيف والتعقيم ومركبات النحاس رشاً أو طلاءً، أما مرض التدهور السريع لاشجار الزيتون الذي ظهر لأول مرة عام 2013 في جنوب ايطاليا المتسبب عن بكتيريا كزيليلا فاستيديوزا *Xylella fastidiosa* هو الاكثر اهمية حيث قضى على ملايين الأشجار في جنوب ايطاليا وينتشر حالياً لمناطق اخرى وعلى عوائل مختلفة تنقله انواع من الحشرات الماصة المتواجدة في مناطقنا. ولغرض تسليط الضوء على أهم انواع الحشرات القشرية على الزيتون أعددت هذا المنشور الارشادي ليكون عوناً للمزارعين والفنيين وتناولت القشرية الحافرة الحجرية كنموذج لذلك .

## قشرية الزيتون Olive scale

### *Parlatoria oleae* (Colvée,1880) (Hemiptera:Coccoidea:Diaspididae)

تنتشر في منطقة حوض المتوسط والعراق والهند والصين وبعض اقطار امريكا الجنوبية وفي الولايات المتحدة الامريكية وتصيب عوائل عديدة منها الزيتون والتفاح والمشمش والدراق والكمثرى وتشير المراجع بان الحشرة تصيب اكثر من 200 نوع تنتمي الى 39 عائلة/فصيلة.

### وصف الآفة

قشرية الزيتون Olive scale من الحشرات القشرية المدرعة، وكما هو الحال مع جميع أنواع القشريات المدرعة، فإنه يشبه التلكسات الصغيرة على النبات. تكون الأنثى البالغة حوالي 2.5 ملم طولاً، مغطاة بطبقة شمعية رمادية اللون وبيضاوية الشكل. أما الذكر، فيكون أكثر استطالة ويتميز ببقعة سوداء عند أحد طرفيه. وعند إزالة الغطاء الشمعي، يظهر جسم الحشرة بلون أرجواني محمر لدى الجنسين. تتغذى قشرية الزيتون على الأغصان والأوراق والثمار، إلا أنه يُلاحظ غالباً عند قطف الزيتون؛ حيث تظهر بقع أرجوانية داكنة على الثمار الخضراء أو المصفرة في الأماكن التي تستقر فيها الحشرة. وللآفة عدة أجيال خلال السنة.

## الأهمية الاقتصادية

في بداية موسم النمو (أواخر أيار/مايو وحزيران/يونيو)، تتغذى الاطوار الأولى من قشرية الزيتون على الثمار الصغيرة سريعة النمو، مما يؤدي إلى تشوهها. أما الحوريات المتأخرة، في شهري تموز/يوليو وآب/أغسطس، فتسبب ظهور بقع أرجوانية بارزة على الثمار الخضراء، مما يجعلها غير صالحة لمعظم الأسواق ما عدا المعالجة بالنضج الأسود. كما يمكن أن تؤدي الإصابة الشديدة إلى انتشار الحشرة على الأغصان والفروع والأوراق، مما يقلل من إنتاجية الشجرة بشكل كبير.

للحشرة 2-3 أجيال بالسنة يختلف عدد الاجيال بحسب المناطق الجغرافية، عادة تقضي الحشرة فترة الشتوية على الفروع بين خشب الاشجار المتساقطة بهيئة اناث ملقحة، المتجولات او الزاحفات حساسة جداً للاجواء الحارة وتعطي الانثى الواحدة حوالي 70 فرد ويعتمد ذلك على درجات الحرارة والعائل، تفضل الاناث البقاء على فروع النباتات بينما الذكر على الاوراق وعند الاثمار كلا الجنسين يعيشان على الثمار.



<https://agrio.app/library/OliveScale/>

Mourad Louadfel, Retired, Bugwood.org

## قشرية الزيتون السوداء Black scale

### *Saissetia oleae* (Olivier, 1791) (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae)

تنتشر قشرية الزيتون السوداء في منطقة حوض المتوسط في الجزائر وتونس ومصر ولبنان وسوريا وليبيا والأردن وتركيا وإسرائيل وقبرص وفرنسا وإيطاليا وهولندا والبنانيا وجزر الكناري واسبانيا ومالطا والأرجنتين وشيلي ودول اخرى من دول امريكا الجنوبية ومسجلة في كاليفورنيا.

قشرية الزيتون السوداء عالمية الانتشار موجودة في أوروبا وأسيا وأفريقيا وأستراليا والأمريكيتين الاسم المرادف القديم *Coccus oleae* Olivier 1791، مصدرها من جنوب افريقيا، من مجموعة القشريات الرخوة soft scale تضع الانثى بحدود 2500 بيضة، الذكور نادرة، تمر باربعة مراحل الزاحفات (الطور الحوري الأول) والطور الحوري الثاني والثالث والبالغات، يكمن ضرر الحشرة بامتصاص عصارة النبات plant sap وأضعافه إضافة الى إفراز ندوة عسلية كثيفة honeydew تغطي أشجار الزيتون مما يُضعف العائل وتتراكم ندوة عسلية لزجة sticky على الأسطح المجاورة. وكما في الحمضيات والعوائل

الأخرى تساعد الندوة العسلية الدبقة بجذب النمل وكذلك نمو العفن السخامي Sooty moulds عليها. قد تتساقط الأوراق المتسخة قبل الأوان. عادةً ما تكون الحشرات البالغة واضحة ككتل رمادية داكنة أو بنية إلى سوداء على الجوانب السفلية للأوراق والسيقان.



العائل الرئيسي للحشرة هو الزيتون ولكنها تصيب الحمضيات بأنواعها والمشمش ونبات الدفلة والافوكادو والعديد من نباتات الزينة في بعض ولايات أمريكا ومنها فلوريدا وكاليفورنيا ويعتقد انها تنتقل مع الشتول من مكان لآخر بأحد أطوارها الصغيرة لتنتشر في منطقة أخرى .

### التكاثر وتطور البيض

يشير Morgan وآخرون 2024 بان الإناث تبدأ بوضع البيض من شهر أبريل/نيسان وحتى سبتمبر/أيلول. وكما في باقي أنواع جنس *Saissetia*، تقوم الأنثى بحماية البيوض تحت قشرة جسمها حتى تفقس. ويتراوح عدد البيوض للأنثى الواحدة من بضع مئات إلى أكثر من 2500 بيضة ( Tena وآخرون، 2007). أما مدة حضانة البيض تختلف حسب درجة الحرارة: البيوض الموضوعة في الصيف تفقس خلال حوالي 16 يوماً. والبيوض الموضوعة في الشتاء قد تستغرق حتى ستة أسابيع لتفقس. للحشرة عادةً جيل أو جيلان في السنة، لكن تم تسجيل ثلاثة أجيال في بعض المناطق. التكاثر في الغالب بكريّ Parthenogenesis أي دون تلقيح، رغم أن الذكور تم تسجيلها أحياناً.

### تطور الحوريات

يُسمى الطور الأول بالحورية المتحركة (Crawler)، وهو الطور الأهم لانتشار الحشرة و الحوريات المتحركة في حياة الحشرة بعد الفقس تتحرك الحوريات لتنتشر على العائل النباتي: وتستقر على الأوراق، أو الثمار، أو الأجزاء الغضة من الأفرع. بعد الاستقرار تُدخل أجزاء فمها في أنسجة النبات وتبدأ بالتغذية. تمر الحوريات بمرحلتين انسلاخيتين قبل أن تصل إلى طور البالغة. عند البلوغ، تنتقل الإناث إلى الأجزاء الخشبية الأقدم من النبات للتغذية.

### طور الأنثى البالغة

تستمر أجسام الإناث البالغات في التمدد والتصلب تدريجياً لتكوّن غطاءً صلباً يشبه الصدفة. يعمل هذا الغطاء على حماية البيوض والحوريات الموجودة أسفل جسمها. الإناث البالغات عادةً ثابتة لا تتحرك وتفضل التغذية على الأنسجة الخشبية للنبات. في حالة الانتشار الكثيف قد تتطور الإناث أيضاً على السطوح السفلية للأوراق.

## تأثير العوامل غير الحية

تتأثر ديناميكية أعداد الحشرة القشرية السوداء بشكل كبير بالعوامل غير الحية، وخاصةً التغيرات في درجات الحرارة والرطوبة النسبية. فالظروف المعتدلة المصحوبة برطوبة عالية تُعزز نمو جماعات هذه الحشرة، وإذا استمر هذا الطقس لفترة طويلة فقد يؤدي ذلك إلى حدوث تفشيات وبائية. وفقاً لـ Tena وآخرون (2007)، تُسجل الحوريات في الطور الأول (L1) معدلات نفوق عالية عندما تتجاوز درجات الحرارة 30°م وتكون الرطوبة النسبية أكثر من 30%. بينما تقضي الحشرة فصل الشتاء عادةً في طور الحورية الثانية أو الثالثة، وهي أطوار أكثر مقاومة للظروف الجوية القاسية مقارنة بالبيض أو الحوريات في الطور الأول.

لا تختلف كثيراً قشرية الزيتون السوداء عن الحشرة القشرية السوداء المكسيكية *Saissetia miranda* (Cockerell and Parrott) التي تنتمي إلى نفس الجنس والتي سجلها خلف وآخرون 2020 في بساين وسط العراق (جنوب بغداد) على التين خلال عامي 2017 و2018 حيث تم تشخيصها ودرست ملاحظات على دورة حياتها وعدد أجيالها ومعلومات بيئية عنها:

« جيل واحد في الربيع، ثم تدخل في طور السكون الصيفي (Aestivation) عند ارتفاع درجات الحرارة فوق 45°م.

« جيلان في الخريف، ثم تدخل في طور السكون الشتوي (Hibernation) عند انخفاض الحرارة إلى ما بين 12-18°م، حيث تمضي الشتاء في طور البيض تحت الغطاء الواقي للأنثى.

كثافة سكان الحشرة في الخريف أكبر من الربيع وتواجدت على الأفرع الحديثة والأوراق والثمار، إلا أن كثافتها العددية كانت أعلى على الأفرع الحديثة مقارنة ببقية أجزاء النبات وتشير الصور في الشكل إلى الأضرار وشكل الحشرة وعدد البيض وغيرها



Khalaf et al., 2020

Khalaf et al., 2020

## الوصف المورفولوجي والبيولوجي:

شكل جسم الأنثى محدب، ولون الغطاء الخارجي يتدرج من الأبيض إلى البني الغامق ثم إلى الأسود. متوسط عرض الجسم 3.69: ملم والطول 2.01 ملم، متوسط عدد البيوض للأنثى الواحدة 920 بيضة في الظروف الحقلية. لون البيض أصفر باهت ويتحول تدريجياً إلى برتقالي محمر. تفقس البيوض

عن حوريات متحركة بلون مشابه للبيض، ولها أربعة أزواج من الأرجل، ثم تتحول إلى حوريات ساكنة تتميز بوجود علامة على ظهرها تشبه حرف H، سُجل تواجد الحشرة القشرية السوداء المكسيكية مع الحشرة القشرية *Planococcus ficus* على التين. وأشار البحث لوجود نوعين من المتطفلات تنتمي إلى فصيلتين هما *Encyrtidae* و *Cecidomyiidae* وأن *S. miranda* تمثل نوعاً غازياً في البيئة العراقية، مما يفرض أهمية دراستها ضمن برامج الإدارة المتكاملة للآفات (IPM) لآفات التين وتطوير استراتيجيات مناسبة للحد من انتشارها وتقليل أضرارها على زراعة التين.

## قشرية الزيتون الحافرة الحجرية Pit scale

### *Pollinia pollini* (Costa, 1857) (Hemiptera, Sternorrhyncha Asterolecaniidae)

تضم مجموعة Polliniinae ثلاثة أجناس هي *Mycetococcus corticis* و *Pollinia* و *Sclerosococcus* وسبعة أنواع واحداً منها *Pollinia pollini* الذي يصيب الزيتون والذي وصفه لأول مرة كوستا في إيطاليا 1828 وفي تونس 1952 كما أشار داميانو 1963 Damiano ومن الجدير ذكره ان الحشرة القشرية الخضراء *Palmaspis phopenics* على النخيل تنتمي الى نفس العائلة التي تنتمي لها القشرية الحافرة الحجرية

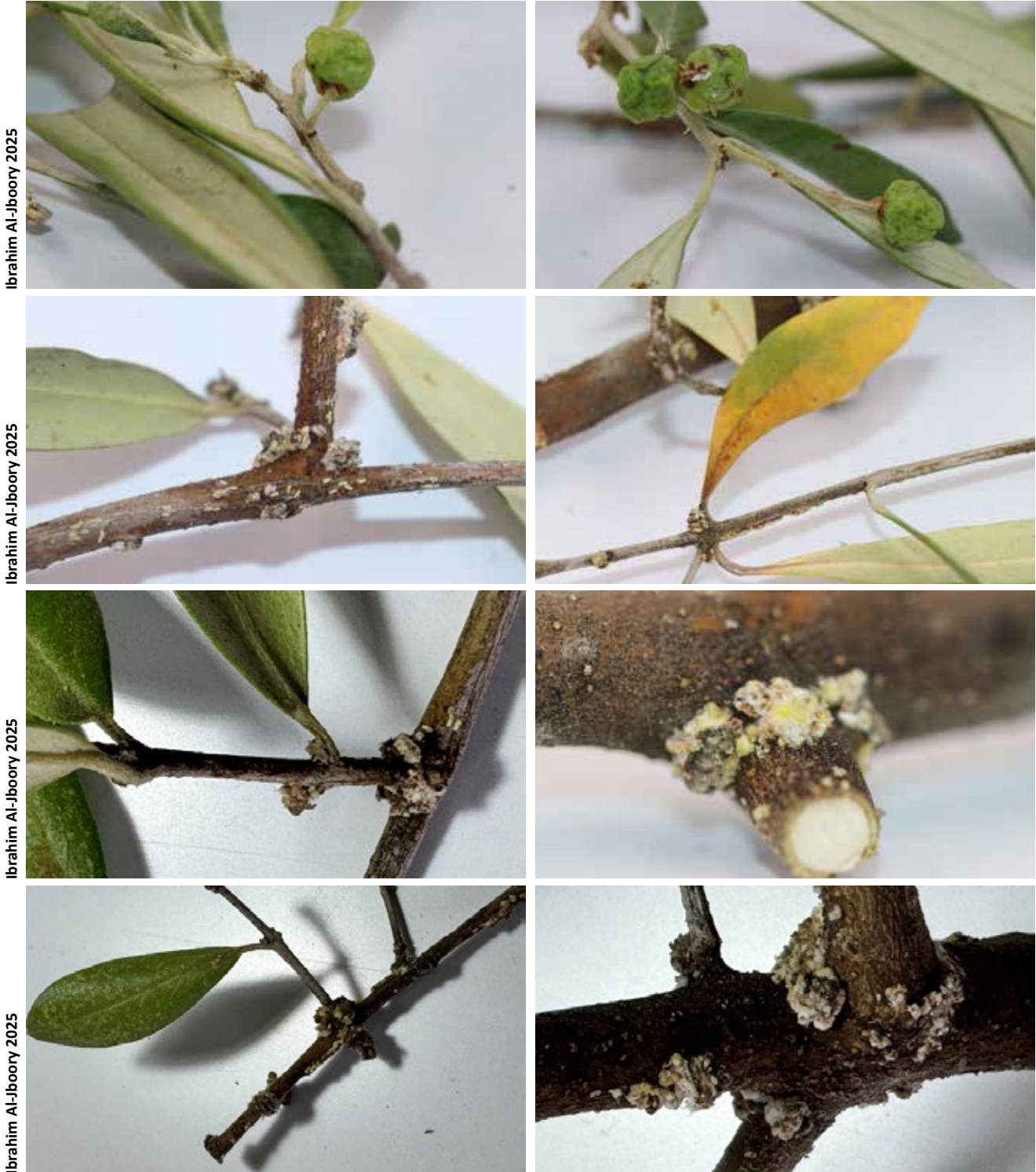
### الانتشار

تنتشر قشرية الزيتون في منطقة حوض المتوسط في الجزائر وتونس ومصر ولبنان وسوريا وليبيا والاردن وتركيا وإسرائيل وقبرص وفرنسا وإيطاليا وهولندا والبنانيا وجزر الكناري وإسبانيا ومالطا والأرجنتين وشيلي ودول أخرى من دول أمريكا الجنوبية ومسجلة في كاليفورنيا

وفي دراسة مهمة انجزها كل من **Ertem و Pehlivan** نشرت عام 1994 باللغة التركية تمت ترجمتها لأهميتها الى العربية للاستفادة منها حيث أشارت بانه نظراً لزيادة كثافة *P. pollini* في بعض المناطق فقد أُجريت بين عامي 1990 و1994 دراسة بيولوجية هذه الآفة في محافظة إزمير والعوامل التي تؤثر في تغيرات كثافتها السكانية. كما تم وصف المراحل المختلفة لنموها من الناحية المورفولوجية، وتحديد مدى انتشارها والأضرار التي تسببها. تبين أن الآفة تنتج جيلاً واحداً في السنة تحت ظروف المناخ في إزمير، تبدأ الحوريات المتحركة بالظهور اعتباراً من منتصف شهر نيسان/أبريل، وتبلغ ذروتها في شهر أيار/مايو. تستمر الحوريات في الظهور خلال فصل الصيف، إلا أن معدل استقرارها منخفض جداً. في البساتين التي لا تُطبَّق فيها تدابير الإدارة الجيدة تكون الكثافة السكانية للآفة مرتفعة للغاية. وقد خلصت الدراسة إلى أن التقليل يمكن أن يكون وسيلة فعالة للسيطرة على الآفة، بينما يمكن أن يساهم التسميد في تقليل أعدادها. كما وُجد أن العوامل المناخية تلعب دوراً في الحد من زيادة الكثافة السكانية للآفة، تتكاثر عن طريق التوالد العذري/البكري أي أن الإناث تنتج بدون تزاوج.

تميل الحشرة القشرية الحافرة إلى التجمع في أجزاء النبات المحمية، مما يجعل مكافحتها بالمبيدات الموضوعية أمراً صعباً، وتسبب إما ضرراً مباشراً بسبب اصفرار الأوراق ، وتساقطها، وموت الفروع

الغضة بسبب امتصاص العصارة منها أو ضرر غير مباشر عن طريق الندوة العسلية التي تفرزها وتؤدي إلى نمو العفن الأسود الذي يكون سبباً بتقليل عملية التمثيل الضوئي. وعند اشتداد الإصابة تضعف الشجرة ويقل الإنتاج وتكون مصاريف المكافحة أكثر. ولقد لوحظ في تونس استمرار وجود سكان الحشرة على مدار العام حيث لعبت درجات الحرارة والرطوبة دوراً رئيسياً في دورات التكاثر، الحشرة مغطاة بكيس أبيض متين يصعب فصل الحشرة منه وتفضل أن تعيش وتستقر في شقوق اللحاء وعلى قواعد الأوراق ومفاصل الفروع.



أضرار حشرة الزيتون الحافرة الحجرية على الأوراق والثمار والأغصان

لقد حدثت فورانات للحشرة القشرية الحجرية *Pollinia pollini* على أشجار الزيتون في جزيرة كريت باليونان. وقد أُجريت دراسات حول بيولوجيا هذه الحشرة وطرق مكافحتها خلال الفترة من 1977 إلى 1979. تبين وجود جيلين سنويًا، حيث تظهر الزاحفات (الحوريات حديثة الفقس) للجيل الأول وهو الأكبر في شهري آذار/مارس ونيسان/أبريل، بينما تظهر زاحفات الجيل الثاني في آب/أغسطس وأيلول/سبتمبر. وقد تبين أن أغلب الأفراد التي تقضي الشتاء في مرحلة الإناث الفتية. ولقد وُجد أن هذه الحشرة القشرية كانت دائمًا أكثر وفرة في الجهة المشمسة (الجنوبية) من الأشجار. ولا يختلف سلوك الحشرة في الأردن عن الدول الأخرى حيث تنشط الحشرة بالربيع والخريف وحدثت بها فورانات في السنوات الأخيرة بسبب الجفاف مما دفع المزارعين لاستعمال المبيدات لإيقاف انتشارها (مشاهدات شخصية من الكرك في أغسطس 2025)

أجرى Shannag وآخرون 2019 دراسة عن مقارنة حساسية صنفين من أصناف الزيتون هما الغروسيدي (*Grossidi*) والنبالي البلدي (*Nebali Baladi*) المزروعين تحت ظروف بعلية (معتمدة على مياه الأمطار) في شمال الأردن تجاه الإصابة بالحشرة القشرية الحجرية التي اعتبروها آفة مهمة في بعض بساتين الزيتون في البلاد. أُجريت الدراسة الحقلية خلال موسم النمو لعام 2015 بتحديد ديناميكية انتشار الآفة بأخذ عينات عشوائية من الأغصان الطرفية في محيط الشجرة التجريبية على فترات شهرية طوال العام. وفُحصت كل عينة بدقة تحت المجهر التشريحي في المختبر للكشف عن وجود الأطوار غير البالغة والبالغة من الحشرة القشرية. أظهرت النتائج أن صنف الغروسيدي كان حساس للإصابة بالحشرة الحافرة الحجرية بشكل ملحوظ مقارنة بالصنف النبالي البلدي، حيث تطورت أعداد أعلى من الآفة على مدار السنة. كما وُجدت أدلة قوية على أن القشرية الحجرية تقضي فصل الشتاء في طور الحشرة الكاملة وقد سُجلت لها ثلاثة أجيال سنويًا:

« الجيل الأول: خلال شهري فبراير/شباط ومارس/آذار.

« الجيل الثاني: من مايو/أيار إلى يونيو/حزيران.

« الجيل الثالث: من أغسطس/آب إلى نوفمبر/تشرين الثاني.

وكان الجيلان الأول والثاني أكبر حجمًا من الجيل الثالث بشكل ملحوظ. وبناءً على هذه الملاحظات، وُجد أن أعلى كثافة للحوريات المتحركة (*crawlers*) تحدث في منتصف مارس/آذار ومنتصف مايو/أيار، ولذلك يُوصى بتطبيق المبيدات الحشرية خلال هذه الفترات، حيث أن الحوريات المتحركة لا تمتلك غطاءً شمعيًا على أجسامها، مما يُسهل من اختراق المبيدات لها عبر الكيوتكل ويجعلها أكثر عرضة لها. وعلاوة على ذلك، يُشجع المزارعون على زراعة صنف النبالي البلدي المحلي المقاوم نسبيًا بدلاً من صنف الغروسيدي المستورد الأكثر حساسية في المناطق المعرضة للإصابة الشديدة.

أجرى كل من حساب وبيشة 2020 دراسة عن الحشرات القشرية المرتبطة بالزيتون في منطقة البليدا بالجزائر حيث ركزت هذه الدراسة على تقييم مستوى الإصابة بثلاثة أنواع من الحشرات القشرية على أشجار الزيتون في محطتين صوما *Soumaa* وقرواو *Guerrouaou* بمنطقة البليدا هذه الأنواع هي *Pollinia pollini* (*Asterolecanidae*) و *Octaspidiotus nerii* (*Diaspididae*) والنوع *Saissetia oleae* (*Lecanidae*). وعلى عكس محطة صوما، سُجلت في محطة قرواو إصابة شديدة بالأنواع

الثلاثة (الأكثر وفرة) وبمعدل مرتفع. تمت متابعة دورة الحياة والبيئة الحيوية لهذه الآفات الثلاثة من خلال العد الدوري لأعدادها على أوراق وأغصان الزيتون، وذلك خلال الفترة من 8 أغسطس 2016 إلى 29 مايو 2017 في ولاية البليدا. واستنتج الباحثون ما يلي:

« ان النوع *Pollinia pollini* محب للشمس (Heliophilic) خاصة بالزيتون ويقضي الشتاء في طور الأنثى الفتية أو الأنثى الكاملة. له جيلين سنويًا (ربيعي وصيفي). الطور الحوري هو الأكثر وضوحًا مقارنة ببقية الأطوار. الاتجاه الجنوبي هو الأكثر تفضيلاً لهذه الحشرة. ويُعتبر فصل الربيع، بفضل ارتفاع الحرارة والنشاط الخضري، الفترة الأكثر ملاءمة لبدء وضع البيض.

« النوع *Octaspidiotus nerii* له عادةً جيل واحد في السنة، لكن يمكن أن يتطور إلى جيلين (ربيعي وخريفي) إذا توافرت الظروف المناخية المناسبة. الاتجاهان الشرقي والغربي هما الأكثر تفضيلاً لهذه الحشرة، حيث سُجلت وفرة نسبية بين الحوريات والإناث الكاملة. العوامل المناخية الموسمية والعائل النباتي يُمثلان عوامل حاسمة في تنظيم تطوره، ويُعد فصل الربيع أكثر المواسم ملاءمة لانتشاره.

« قشرية الزيتون السوداء *Saissetia oleae* يلها جيلًا واحدًا فقط سنويًا (خريفي). لوحظت وفرة الإناث في محطة صوما، بينما كانت الحوريات أكثر في محطة قرواوا. الاتجاه الشرقي وفصل الربيع هما الأكثر ملاءمة لتطور هذا النوع.

« واستنتج البحث بأن شدة الإصابة وأنماط التوزيع لهذه الحشرات القشرية الثلاث على الزيتون في البليدا تتأثر بالموقع، والاتجاه، والفصل، والعوامل المناخية. وخلال فترة الدراسة، ظهر تأثير العوامل المتزامنة (الظروف المناخية، الممارسات الزراعية، الظواهر المرتبطة ببيولوجيا الآفة، بيئة الحقل، إلخ) على مستوى الإصابة بين بستاني الزيتون في صوما وقرواوا.

ومن مراجعة البحوث المنشورة عن القشرية الحجرية يبدو أنها تركزت في شمال أفريقيا وبعض دول حوض المتوسط فكما في الجزائر وتونس أجرى أبو كراع وآخرون 2025 خلال الموسم الزراعي 2022 في حقل الزيتون التابع لمحطة أبحاث مركز البحوث الزراعية، طرابلس، ليبيا دراسة بعض الجوانب البيئية والحياتية للحشرة القشرية الحجرية *Pollinia pollini* وهي أحد الحشرات الاقتصادية التي تصيب شجرة الزيتون في ليبيا. أخذت العينات من عشرين شجرة كل أسبوعين لمعرفة التوزيع الجغرافي للحشرة في مناطق زراعة الزيتون في المنطقة الغربية من ليبيا، كما هدفت إلى رصد الكثافة العددية للحوريات والحشرة البالغة خلال أشهر السنة وعدد أجيالها وتأثير العوامل الجوية الحرارة والرطوبة النسبية عليها. بينت الدراسة أن الحشرة تنتشر في مناطق طرابلس، رقدالين، زلطن، زوارة، صرمان، الزاوية، القربولي، سوق الأحد، ترهونة، مسلاتة، الخمس، غريان والأصابعة، في حين لم تسجل في كل من القلعة وظاهر الجبل ويفرن والريانة والرجبان وجادو.

سجلت أعلى كثافة عددية للحوريات في شهر أيلول/سبتمبر بواقع 960 حورية / 20 عينة، أما أدنى كثافة فقد سجلت في شهر كانون الثاني/يناير حيث بلغ عددها 186 حورية / 20 عينة. كما سجلت أعلى كثافة عددية للحشرة البالغة في شهر شباط/فبراير بواقع 933 حشرة بالغة / 20 عينة، أما أدنى كثافة فكانت في شهر أيار/مايو وبلغت 164 حشرة بالغة / 20 عينة. بين الحصر أن للحشرة جيلان

خلال العام 2022 ، حيث تنشط الحشرة في فصلي الربيع والصيف. وعلاوةً على ذلك، أظهرت النتائج تأثير الحرارة والرطوبة النسبية على نشاط الحشرة، حيث كانت علاقة الارتباط إيجابيه مع الحوريات في حين كان الارتباط عكسياً مع البالغات وبلغت قيمته 0.544 و - 0.762 ، على التوالي.

ومن الجدير ذكره بان الدراسة التي قام بها كل من **Ertem** و **Pehlivan** عام 1994 هي الشاملة التي تضمنت وصفاً للأطوار المختلفة والسّمات المورفولوجية للقشرية الحافرة في تركيا ونقتبس منه ونعدل ونحور ما يلي:

### البيضة

متطاولة الشكل، بيضاوية ذات لون برتقالي-أصفر لامع. طولها 252 ميكرون، وعرضها 140 ميكرون. قشرة البيضة شفافة، ملساء، لامعة ورقيقة كالغشاء. في المرحلة النهائية من تطور الجنين داخل البيضة، يمكن رؤية عيون النقاط السوداء بوضوح من خارج قشرة البيضة.

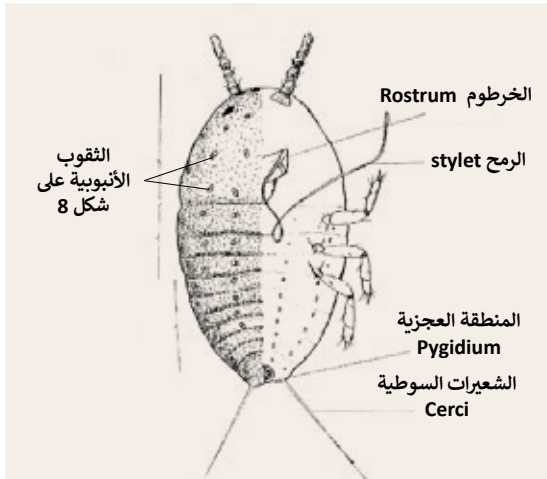


Pehlivan, E. and Ertem, G. 1994

طور البيضة قبل الفقس مباشرة

### الحورية المتجولة / الزاحفة

الجسم ذو شكل بيضاوي عريض من الأمام ويضيق قليلاً باتجاه الخلف. طوله 321 ميكرون (252-390) وعرضه 210 ميكرون (196-224). في المقدمة، يوجد زوج من قرون الاستشعار يشبه الخيط. قرون الاستشعار رفيعة أسطوانية الشكل وتزداد سماكة باتجاه الطرف. طولها يعادل تقريباً ربع طول الجسم. خلف مكان خروج قرون الاستشعار بقليل، توجد عيون نقطية سوداء اللون على جانبي الرأس. الخرطوم (Rostrum) متطور جداً. طول الإبرة (الرمح) stylet التابعة للخرطوم يعادل طول الجسم. يحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل المتطورة بشكل جيد. الفخذ Femur سميك ويبدو قوياً. جميع الحلقات مكسوة بالشعر. في نهاية الرسغ Tarsus يوجد مخلب حاد. البطن مكونة من 6 حلقات. الجزء الأخير المنطقة العجزية Pygidium ذو فصين. في الطرف الخارجي لكل فص يوجد شعرة واحدة قرب منتصف الجسم، بينما في الجزء الداخلي للفصين يوجد نتوءان شبيهان بالأشواك باتجاه المركز. الحلقة الشرجية محاطة بست شعيرات قصيرة جداً. الجزء الظهري من الحلقة الشرجية مغطى بقشرة صغيرة.



Pehlivan, E. and Ertem, G. 1994



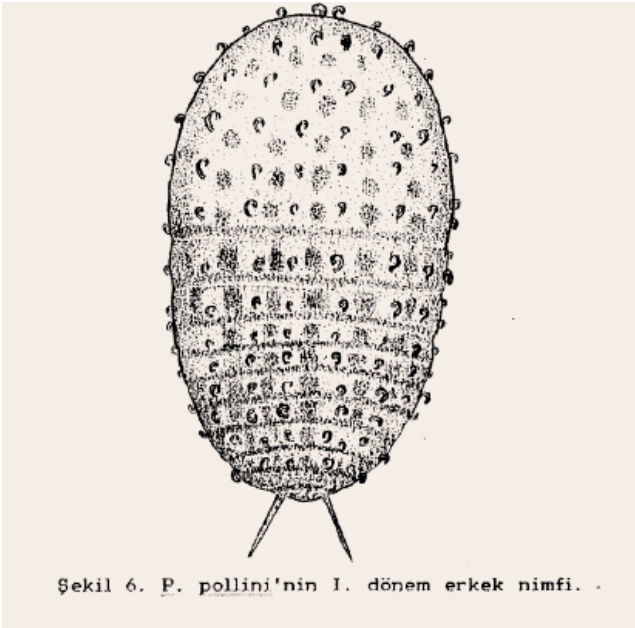
Ibrahim Al-Jboory 2025

## الطور الحوري الأنثى الأول

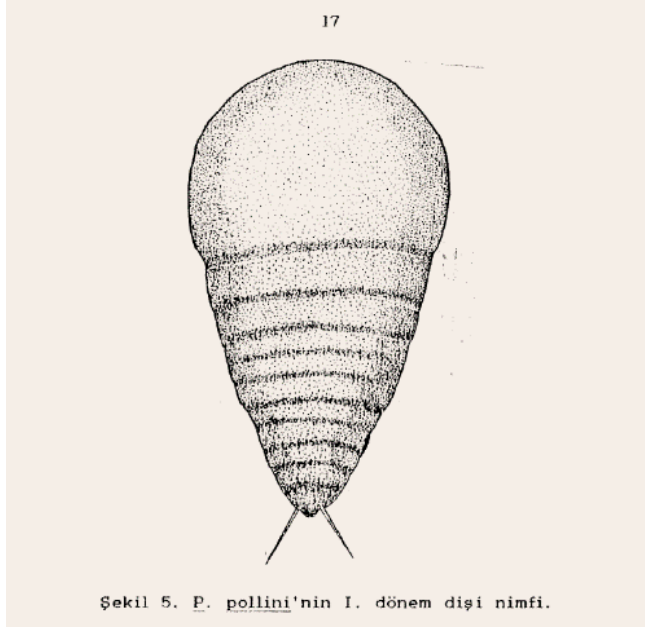
ذات شكل كمثري خفيف، ولونها برتقالي. يبلغ طولها 460 ميكرون (476-504)، وعرضها 210 ميكرون (196-224). بخلاف مرحلة الحورية المتحركة، فقد تعرضت العين وقرون الاستشعار والأرجل إلى ضمور. وهي مغطاة بقشرة بيضاء رخوة.

## الطور الحوري الذكر الأول

الجسم طويل ولونه برتقالي. عرضه 280 ميكرون. يشبه كثيرًا الحورية الأنثى في الطور الأول، إلا أن الحورية الذكر تكون أكثر تسطحًا مقارنة بالأنثى. توجد ألياف قصيرة وملتوية بيضاء اللون بشكل متناثر على الجزء الظهري.



الحورية الاولى ذكر



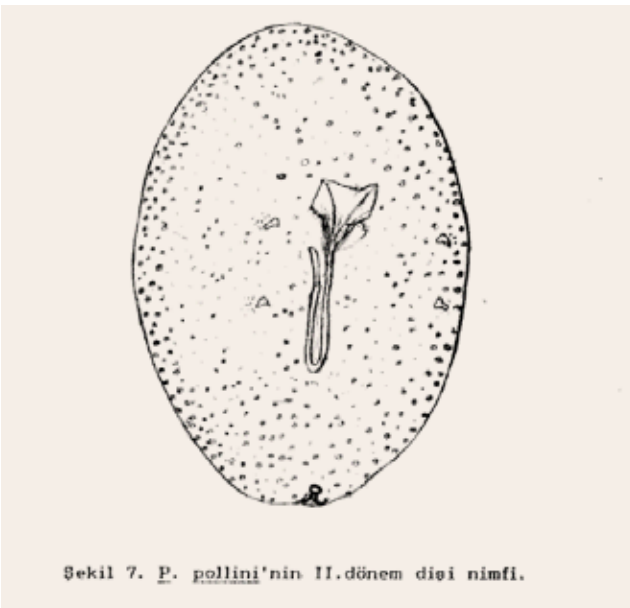
الحورية الانثى الطور الاول

## الطور الحوري الانثى الثاني

تشبه شكل الكمثرى، ولونها برتقالي. يبلغ طولها 490 ميكرون (448-532)، وعرضها 280 ميكرون (252-308). مغطاة بقشرة بيضاء اللون، محكمة وسميكة. وقد يكون لون القشرة من الخارج أخضر يشبه لون الفستق الحلبي.

## الطور الحوري الذكر الثاني

يختلف شكليًا تمامًا عن الأنثى. الجسم طويل، مسطح، ولونه برتقالي. الحلقات واضحة. القشرة طويلة ولونها أخضر يشبه لون الفستق الحلبي. الطول بين 756-784 ميكرون، والعرض بين



الحورية الانثى الطور الثاني

280-336 ميكرون. على القشرة التي تشبه اللباد، تظهر الحلقات على شكل حلقات واضحة، وتوجد حولها شعيرات مجعدة ناتجة عن إفرازات شمعية. في الجزء الأمامي من الرأس توجد منخفضة خفيفة جدًا بيضوية الشكل.



Ibrahim Al-Jboory 2025

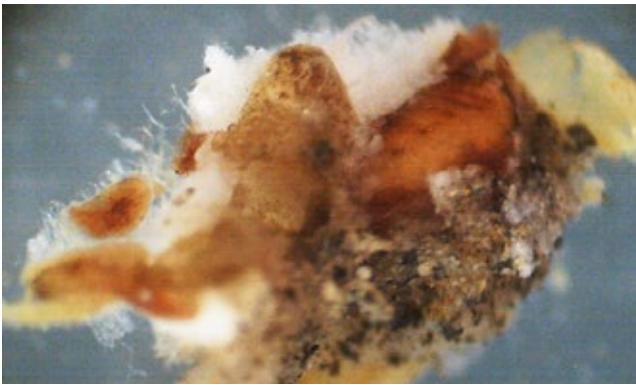


Ibrahim Al-Jboory 2025

شكل يمثل مجموعة من الأنثى والحوريات بأنواعها في مستعمرة مستقرة على الزيتون

### الأنثى البالغة

الجسم كروي أو كمثري الشكل، ويكون عادة أكثر انتفاخًا من الظهر، ولونه برتقالي. الطول 938 ميكرون (560-1360)، والعرض 910 ميكرون (728-1092)، في الرأس، العيون ضامرة. قرون الاستشعار على شكل تورمات، ويوجد عليها 5 شعيرات. عند النظر إلى الجسم من الأسفل، يبدو الخرطوم على شكل درع. الشفة العليا Labrum مثلثة الشكل.



Ibrahim Al-Jboory 2025



Ibrahim Al-Jboory 2025

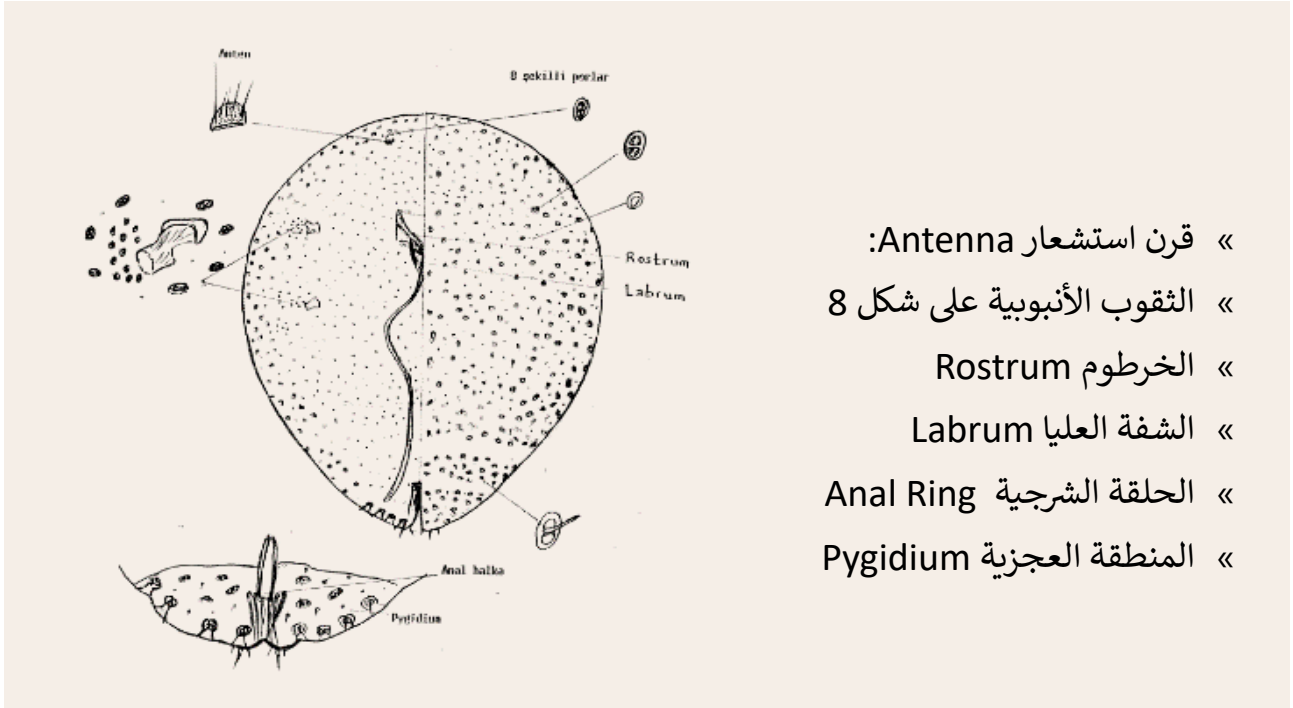


Ibrahim Al-Jboory 2025



Ibrahim Al-Jboory 2025

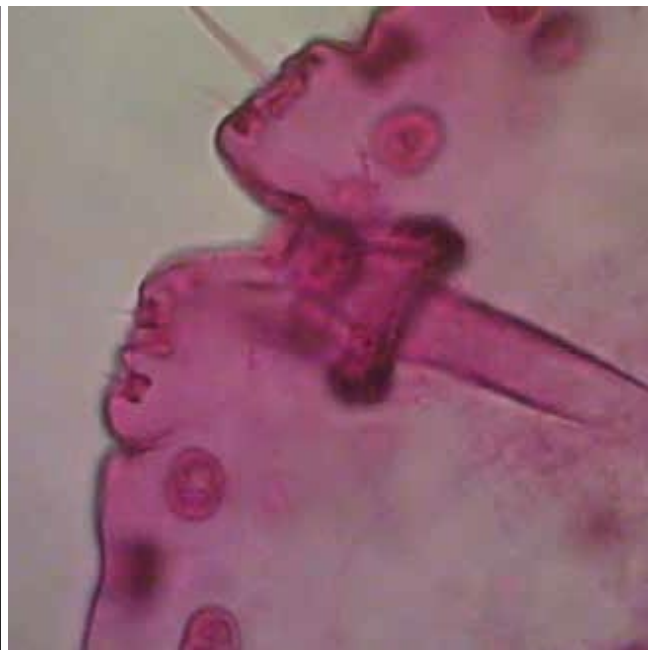
في الجزء البطني، الحلقات غير واضحة. الجزء الخلفي العجزي من الجسم Pygidium ينقسم إلى فصين مثلثي الشكل عريضين. في نهايات كل فص توجد شعرة، وعلى جانبي كل شعرة توجد شعرة أقصر. أطراف البيجيديوم تصبح أكثر سماكة قليلاً. الحلقة الشرجية في نهاية البطن محاطة بست شعيرات طويلة. الغدد الإفرازية موزعة بشكل منفرد على الجلد السليم، وهي موزعة بشكل متفرق. المسام على شكل حرف «8» تكون أكثر عددًا على السطح الظهري، بينما تكون المسام الصغيرة القطر أكثر عددًا على السطح البطني. قشرة الأنثى تتكون من تراكم محكم للألياف الحريرية التي تفرزها. القشرة متينة جدًا، والجزء الداخلي منها أبيض وأملس إلى حد كبير، بينما الجزء الخارجي رمادي اللون وخشن السطح.



- « قرن استشعار Antenna:
- « الثقب الأنبوبية على شكل 8
- « الخرطوم Rostrum
- « الشفة العليا Labrum
- « الحلقة الشرجية Anal Ring
- « المنطقة العجزية Pygidium

Pehlivan, E. and Ertem, G. 1994

الشكل المورفولوجي للأنثى البالغة للقشرية الحافرة الحجرية *P. pollini*

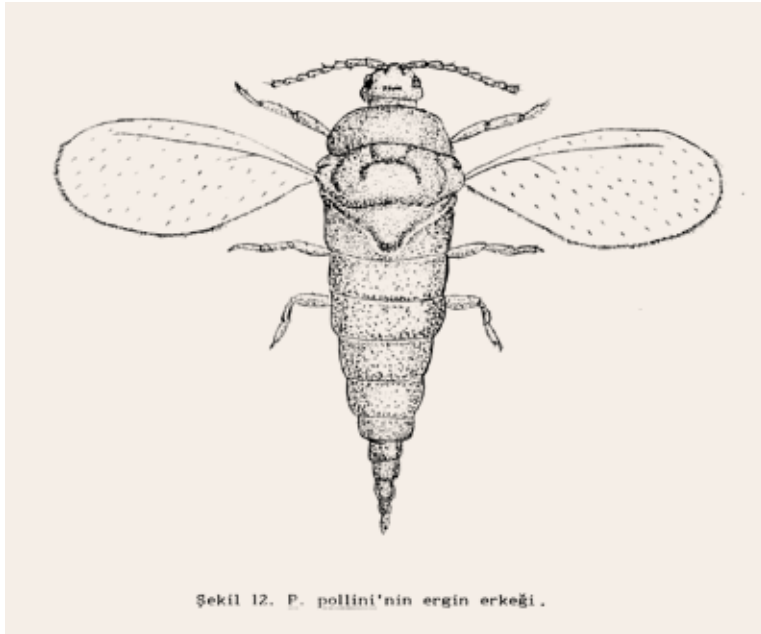


Zinette Moussa

Zinette Moussa



## الذكر البالغ



Şekil 12. P. pollini'nin ergin erkeği.

الرأس، الصدر، قرون الاستشعار والأرجل لونها بني مائل إلى الأحمر. الرأس مثلث الشكل ومرتبط بالجسم بإحكام شديد. في السطح العلوي للرأس، توجد عيون بسيطة بيضوية الشكل ممدودة إلى الجانبين، لونها أحمر، موزعة بتباعد. بين هذه العيون من الأمام توجد قرون الاستشعار. أما العيون البسيطة في السطح السفلي فهي أقرب لبعضها، وموزعة نحو وسط السطح، وتشبه نواة حبة الكمثرى. قرون الاستشعار تشبه الخيط وتتكون من 9 عقل (حلقات). لا توجد شعيرات

في الأجزاء الثلاثة الأولى. من الجزء الرابع فصاعدًا، توجد شعيرات في كل جزء. في الأطراف توجد 3 أو 4 شعيرات طويلة جدًا. طول قرن الاستشعار يعادل مجموع طولي الرأس والصدر.

**الصدر الأمامي Prothorax** قصير وشكله شبه منحرف. الصدر الأوسط Mesothorax عريض، ويمتد من الأمام ليشكل بروزًا باتجاه الرأس، بينما الجزء الخلفي مستقيم. الصدر الخلفي Metathorax متصل بإحكام بالصدر الأوسط، ويوجد عليه درع أمامي ثلاثي الشكل prescutum. البطن طويل ومخروطي الشكل. الحلقات البطنية واضحة. في الجزء السفلي من الحلقة الأخيرة للبطن، يوجد العضو التناسلي الذكري، والذي طوله يساوي طول هذه الحلقة. الأرجل متطورة بشكل متساوٍ على الساق (tibia) والرسغ (tarsus) توجد عدة شعيرات. وحول المخالب توجد شعيرات طويلة. الأجنحة زوج واحد. العرق الذي يخرج أولًا يمتد موازيًا للحافة العلوية. في الجزء القريب من الجسم يتشكل شق صغير مزدوج.

لا تختلف ادارة الحشرات القشرية على الزيتون عن غيرها من العوائل الأخرى وعن الحشرات الماصة للنسغ النباتي ويمكن ترتيب أولويات الإدارة بالخطوات الآتية

« العمليات الزراعية التي تتطلب أولاً المراقبة المستمرة للأشجار لمعرفة الإصابات والتغيرات التي يمكن ان تطرأ على الشجرة وربما تكون المصائد اللاصقة الجملونية او الأوراق اللاصقة مفيدة لذلك، ومن العمليات الزراعية الناجحة لتقليل كثافة الحشرات القشرية وغيرها إجراء تقليم وإزالة الفروع المصابة بشدة والميتة بسبب الحشرة وخاصة في القشرية الحجرية وكذلك إزاله ودفن او حرق الثمار المصابة بالقشرية السوداء ويمكن اتباع نفس الإجراء على قشرية الزيتون بارلاتوريا التي عليها أعداد كثيفة من القشور. طريقة تربية الشجرة بفتح منطقة القلب لتقليل الكثافة النباتية وتعريض الشجرة بالكامل لأشعة الشمس المباشرة التي لا تفضلها الحشرات الماصة.



« المكافحة الطبيعية البيولوجية التي تعتمد بالدرجة الاولى على وجود الدعاسيق Coccinellidae بانواعها ومنها المسجلة في مصر *Coccinella undecimpunctata* و *Chilocorus bipustulatus* و *Scymnus syriacus* وأسد المن *Chrysoperlla carnae* وأنواع من متطفل *Aphytis spp*.

« وكذلك في ازمير سجل نوع من الحلم المفترس *Cheletogenes ornatus* الذي ينتمي لعائلة *Cheyletidae* وأنواع اخرى لوحظت من الحلم المفترس التي تعود الى فصيلة ذي الرسغ الشعري وللأسف لا توجد دراسات تفصيلية عن تواجد وكفاءة هذه الأعداء الحيوية عدا النشاط السكاني لبعضها الذي تمت دراسته في مصر . كما استعمل في فلوريدا للحشرة القشرية السوداء نوعين من المتطفلات هما *Metaphycus helvolus* والمتطفل *Metaphycus lounsburyi* حيث تربي وتطلق في الحقول المصابة وهي مستوطنة في جنوب إفريقيا حيث تم استيرادها.

« تم جمع نوعين من المتطفلات على القشرية السوداء من لبنان هما *Metaphycus flavus* والمتطفل *Scutelista saissetia* (زينات موسى 2025).



Zinette Moussa



*Scutelista saissetia*



Zinette Moussa

*Metaphycus flavus*

« المكافحة الكيميائية لم تنجح المكافحة الكيميائية للحشرات التي تغطيها القشور السمكية مثل القشرية السوداء وغيرها الا ان معرفة ظهور الزاحفات الذي يمثل الطور الحوري الأول المتجول يمكن ان يكون سبباً لنجاح المكافحة ولو جزئياً ولا زالت بعض الدول تستخدم مبيدات ملامسة لاستهداف الحوريات الاولى وكذلك استعمال المبيدات الجهازية التي يجب تجنب استعمالها قبل فترة جني ثمار الزيتون على الأقل بثلاثة شهور منعاً للمتبقيات. يشير منصور وأخزون 2017 الى استعمال مبيد Spirotetramate (Movento) الجهازية في تونس كذلك اشار الى استعمال المواد الفعالة buprofezin, pyriproxyfen, والزيت المعدنية mineral oils .

## شكر وتقدير



في نهاية هذا المنشور الإرشادي بودي أن أشكر المهندسين منصور الشقيرات ورامي زريقات والمهندسات هبة عبيدات و نانسى المعايطه ولقاء الشمائلة لإتاحة الفرصة لي لزيارة منطقة مصابة بالقشرية الحجرية والاطلاع على برنامج إدارة الحشرة الناجح والحوار الشيق مع المزارعين اثناء تنفيذ احد مدارس المزارعين الحقلية في الكرك ولا يفوتني ان اشكر المهندس وسام مساعده على رفقته لنا واستضافتنا في منزله.

« أبو كراع، حاتم الهادي، سناء الطيب شرلالة، عمار عمران الشامام، سالم خليفة الصغير ومنصف محمد الزنتوتي. 2025 . حياتية الحشرة القشرية الحجرية ( *Pollinia pollini* Costa ) على أشجار الزيتون *Olea europaea* L. ( وتوزعها الجغرافي في المنطقة الغربية في ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية 43(2): 150 – 154

<https://doi.org/10.22268/AJPP-001320>

« الجبوري، ابراهيم. 2018. الحشرة القشرية الخضراء على النخيل (*Palmaspis phoenicis* (Rao, 1921) (= *Asterolecanium phoenicis*) الارشيف والمعالجات. الشبكة العراقية لنخلة التمر 26 صفحة. <https://iraqi-datepalms.net/?p=6797>

- » Ahmed, N. 2012. Bionomics of *Pollinia pollini* (Costa)(Hemiptera: Asterolecanidae) in Egypt. Egypt J. Bas.Appl. Zool. 65: 9-16.
- » Alexandrakis, V. 1980. Bio-ecological data on *Pollinia pollini* (Hom. Coccoidea, Asterolecanidae) on olive in Crete. *Annales de la Société entomologique de France* 16 (1): 9 – 1.
- » Asmaa, G., Mohamed, B. 2020. First biological data on the life history and population dynamics of *Octaspidiotus nerii* (Homoptera: Diaspididae), *Saissetia oleae* (Homoptera: Lecanidae) and *Pollinia pollini* (Homoptera: Asterolecanidae) on olive trees in the Blida Region (Algeria). *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(5), 62-68. Doi: 10.15421/2020\_207
- » Byron, Morgan A., Jennifer L. Gillett-Kaufman, and Sandra A. Allan. 2015. “Black Scale *Saissetia oleae* (Olivier, 1791) (Insecta: Hemiptera: Coccoidea: Coccidae): EENY620 IN1082, 3 2015”. *EDIS* 2015 (5). Gainesville, FL:4. <https://doi.org/10.32473/edis-in1082-2015>.
- » Haouas, D., Mdellel, L., Mraih, I., Hafsi, C. and Balmès, V. 2019. *Pollinia pollini* (Costa, 1857) (Hemiptera, Asterolecaniidae) infesting olive trees: a first record in Tunisia. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* (2019) 0 (0), 1–2 ISSN 0250-8052. ISSN 0250-8052. DOI: 10.1111/epp.12623
- » Khalaf, Z., Al-Jboory, I.J., Tareq, A.M. and Salman, A.H., 2020. Effect of the Mexican Black Scale, *Saissetia miranda* (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae) in Iraqi Agroecosystem. *Biochem. Cell. Arch.* Vol. 20, No. 1, pp. 1485–1492 .DOI:10.35124/bca.2020.20.1.1485
- » Lambdin, P.L., 1980. Two new species of pit scales on bromeliads from South America (Homoptera: Coccoidea: Asterolecaniidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.* 73 (4), 468–471.

- » Mansour R., Grissa-Lebdi K., Suma P., Mazzeo G., Russo A. 2017. Key scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of high economic importance in a Mediterranean area: host plants, bio-ecological characteristics, natural enemies and pest management strategies – a review. *Plant Protect. Sci.*, 53: 1–14.
- » Mckenzie, H.L., 1958. A new asterolecaniid scale on succulents from Mexico. *Pan Pac. Entanol.* 34, 169–172.
- » Menzer, N., Aroua, K., Mokabli, A., Benzehta, A., and Riche, M. 2016. Biological Data on *Pollinia pollini* (Coccoidea: Asterolecaniidae) on Olive Tree in Mitidja (Algeria).” *Wulfenia Journal* 23: 162-7.
- » Pehlivan, E. and Ertem, G. 1994. İzmir ilinde zeytin yara koşnili (*Pollinia pollini* Costa. Homoptera. Asterolecaniidae) nin biyolojisi üzerinde araştırmalar. Proje Grubu : TOAG Sayfa Sayısı : 140 Proje No TOAG-765, Proje Bitiş Tarihi Metin Dili : Türkçe : 01.12.1994
- » Shannag, H.K., Freihat, N.M., Alkelani, M.A., and Capinera, J.L. 2019. Population Dynamics of Olive Pit Scale, *Pollinia pollini* (Costa) (Hemiptera: Asterolecanidae) on Two Olive Cultivars in the North Region of Jordan. *Journal of Agricultural Science and Technology A* 9: 1-7
- » Doi: 10.17265/2161-6256/2019.01.001.
- » ŞİŞMAN, SEMA and ÜLGENTÜRK, SELMA 2010. Scale insect species (Hemiptera: Coccoidea) in the Turkish Republic of Northern Cyprus. *Turkish Journal of Zoology*: Vol. 34: No. 2, Article 11. <https://doi.org/10.3906/zoo-0901-23>
- » Tena, A. 2007. Density and structure of *Saissetia oleae* (Hemiptera: Coccidae) populations on citrus and olives: Relative importance of the two annual generations. *Environmental Entomology* 36:700-706. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17716461>
- » <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN1082>
- » <https://scalenet.info/catalogue/pollinia%20pollini/>



