International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 38 العدد
Part 2 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

Received	2026/06/03	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2026/06/27	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2026/06/29	تم نشر الورقة العلمية في

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية *Ceroplastes rusci* L (Hemiptera: Coccidae) في بعض مناطق الجبل الأخضر – ليبيا.

فريحة على شعيب الحداد، مسعودة رمضان الزروق

قسم الوقاية، كلية الزراعة – جامعة عمر المختار – ليبيا
fariha.ali@omu.edu.ly

الملخص

شملت الدراسة مسح ميداني لتقييم انتشار حشرة التين القشرية الشمعية Ceroplastes *rusci* في عدة مناطق من الجبل الأخضـــر بليبيا، وذلك خلال الفترة من شـــهر مارس 2024 وحتى شـــهر أكتوبر 2025م. لغرض الفحص والتقييم، اعتمدنا في العمل على جمع عينات دورية ومباشـرة من الأشـجار المصـابة، شـملت الأوراق، والأفرع، والنموات الحديثة، بالإضافة إلى الثمار أظهرت نتائج المسح أن الحشرة تنتشر بشكل كبير وواسع لا سيما في المزارع المهملة والحدائق المنزلية التي تفتقر لبرامج المكافحة المنتظمة. كما تبين ان الظروف المناخية السائدة في المنطقة، من درجات حرارة معتدلة ورطوبة نسبية في المنطقة ساعد في تهيئة بيئة مثالية لنمو وتكاثر الآفة. وقد سجلت المتابعة الميدانية ذروة نشـــاط لطور الزاحف(الحوريات) الاولى خلال فصـــل الربيع والثانية خلال فصـــل الخريف. ومن جانب اخر لوحظ وجود ارتباط وثيق ومباشر بين كثافة الإصابة الحشرية ونمو فطر العفن الأسود (العفن السخامي) على الإفرازات العسلية، مما أدى في النهاية إلى تدهور حاد في جودة ثمار التين وانخفاض قيمتها التسويقية، وتشوه المظهر الجمالي لأشجار التين. ومن أجل الحد من انتشار هذه الآفة وحماية هذا المحصول الاقتصادي الهام، فإننا نوصي بتطبيق استراتيجية مكافحة متكاملة.

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 38 العدد
Part 2 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

الكلمات المفتاحية: حشرة التين الشمعية، *Ceroplastes rusci*، الجبل الأخضر، مسح ميداني، بعض الجوانب الحياتية.

Survey and Population Dynamics of the Fig Wax Scale, *Ceroplastes rusci* L. (Hemiptera: Coccidae), in Al-Jabal Al-Akhdar Region, Libya

Fariha. A. Sh. Alhdad, Masouda Elzaroug

Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture
Omar Al- Mukhtar University – Libya.
fariha.ali@omu.edu.ly

Abstract

This study was conducted to evaluate the distribution and infestation density of the fig wax scale, *Ceroplastes rusci* L. (Hemiptera: Coccidae), through a comprehensive field survey across various locations in the Al-Jabal Al-Akhdar region, Libya, from March 2024 to October 2025. For laboratory examination and field assessment, systematic and direct sample including leaves, twigs, recent shoots, and fruits were collected from infested trees. The survey results revealed a widespread distribution and high population densities of the pest, particularly in neglected orchards and home gardens that lack regular pest control programs. The prevailing climatic conditions in the region, characterized by moderate temperatures and elevated relative humidity, provided an optimal environment for the development and reproduction of the insect population. Field monitoring recorded two distinct peaks of crawler (nymphal stage) activity the first during the spring season and the second during autumn. Furthermore, a strong direct correlation was observed between the intensity of the scale insect infestation and the prolific

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

growth of sooty mold fungus feeding on the excreted honeydew. This symbiotic degradation ultimately led to a severe decline in fruit quality, significantly reducing its market value, alongside deteriorating the overall aesthetic appearance of the fig trees. To mitigate the spread of this pest and protect this economically vital crop, we highly recommend implementing an Integrated Pest Management (IPM) strategy.

Keywords: Fig wax moth, Ceroplastes Rusci, field survey, some aspects of life.

المقدمة

تنتمي شـجرة التين المتسـاقطة الأوراق إلى العائلة التوتية (Moraceae)، التي تضـم مئات الأنواع. ولها مكانة اقتصادية واجتماعية مرموقة في العديد من دول العالم، وبشكل خاص في حوض البحر الأبيض المتوسط. وقد حظيت شجرة التين بقدسية خاصة بدليل ذكرها في القرآن الكريم، وهذا يدل على أهميتها التاريخية والغذائية. ويُعتقد أن موطنها الأصـلي هو جنوب شـبه الجزيرة العربية، ومنها انتقلت زراعته مع الفتوحات الإسـلامية إلى شمال أفريقيا وبلدان حوض المتوسط (Ronsted et al., 2008).

وتعد دول مثل مصر، الجزائر، المغرب، سوريا، العراق، تركيا، إيران، وإسبانيا من بين أهم الدول المنتجة للتين عالمياً (Gradzie, 2017)

تصاب أشجار التين بالعديد من الآفات والامراض وتعد الحشرات القشرية والبق الدقيقي من اهم هذه الآفات وتزداد مع توفر الظروف البيئية المواتية لنشـاطها حيث تشـكل المجموعة الثانية من حيث الأهمية الاقتصادية كآفات نباتية. وتشير الدراسات إلى وجود حوالي 146 نوعاً ضـاراً من هذه المجموعات، تمثل ما نسـبته 27.1% من مجموع الأنواع الحشـرية التي تهاجم النباتات الاقتصـادية في الوطن العربي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2014).

وتعتبر حشرة التين الشمعية القشرية *Ceroplastes rusci* من أخطر هذه الآفات على التين في منطقة حوض المتوسـط وليبيا، تتغذى الحشـرة بامتصـاص عصـارة النبات، وتفرز كميات كبيرة من الندوة العسـلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسـود، مما يحجب

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

الضوء عن الأوراق ويقلل من كفاءة التمثيل الضوئي، ويشوه الثمار (الجالي وآخرون، 2019) (Pellizzari & Porcelli, 2014).

ونظراً لقلة الدراسات التفصيلية الحديثة حول هذه الآفة في منطقة الجبل الأخضر بليبيا، فقد استهدفت الدراسة الحالية إجراء مسح ميداني واسع لحشرات التين الشمعية في مناطق مختلفة من الجبل الأخضر على مدار عام كامل، وذلك بهدف تحديد مناطق انتشار الحشرة، وحصر الأجزاء النباتية المصابة، ورصد بعض جوانبها الحياتية تحت الظروف الطبيعية للمنطقة، تمهيداً لوضع استراتيجيات مكافحة متكاملة.

مواد وطرق البحث

1- منطقة الدراسة

شملت المسوحات الحقلية المناطق التي تشتهر بزراعة التين في الجبل الأخضر، والتي تتميز باختلافات بيئية ومناخية وقد استمرت فترة الدراسة من شهر مارس 2024م وحتى أكتوبر 2025م. وتم اختيار مناطق مسح محددة شملت الوسيطة، الحنية، البيضاء، الغريقة، قرنادة، الفائدية، القيقب، شحات، جردس الجراري، واسلطنه.

2- الفحص والجمع للعينات

تم اختيار عدد من أشجار التين المصابة عشوائياً في مناطق الدراسة وتم وضع علامة على الاشجار المصابة بكل موقع للرجوع اليها في الزيارة القادمة. ثم قمنا بزيارات ميدانية وفحص دوري للأشجار المختارة بمعدل مرة واحدة كل شهر طيلة فترة الدراسة.

شملت الفحوصات اجزاء مختلفة من النبات لتحديد أماكن تواجد الاطوار المختلفة للحشرة تم تسجيل الملاحظات حول وجود الحشرة على الأوراق (السطح العلوي والسفلي)، العروق الوسطى، الفروع والأغصان الغضة، الساق الرئيسية، والثمار.

تم جمع عينات من الأجزاء النباتية المصابة (أوراق، أغصان، ثمار) وحفظها في أكياس ورقية مخصصة، ونقلها مباشرة إلى معامل قسم وقاية النبات بكلية الزراعة – جامعة عمر المختار.

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

3 – الفحص المختبري

فحصت العينات باستخدام الميكروسكوب والعدسة اليدوية وتم التأكد من تصنيف الحشرة المستهدفة *Ceroplastes rusci* اعتمادا على الصفات المورفولوجية ودرعها الشمعي ايضا تمت الاستعانة بالعينات المحفوظة بمتحف قسم الوقاية بالجامعة، وتم رصد وتسجيل اطوار الحشرة المختلفة (إناث بالغة، بيض، زواحف، حوريات) المتواجدة على الاجزاء النباتية المختلفة وتمت الاستعانة بالصور الحقلية لتوثيق الأعراض والمظهر العام للإصابة.

النتائج والمناقشة

اولا: حالة وانتشار الحشرة بمناطق الجبل الاخضر

من خلال نتائج البحث الحقلي الذي تم بين عامي 2024 و2025 وجود وانتشار واسع وبكثافات متفاوتة لحشرة التين الشمعية في مناطق الدراسة *Ceroplastes rusci* كالبيضاء، الوسيطة، شحات، القيقب، الحنية، الغريقة، قرنادة، الفائدية، في حين خلت منطقة جردس الجراري واسلنطة منها ويرجع السبب الى ميل هذه المناطق للمناخ الصحراوي وتتفق هذه النتيجة مع الطبيعة المتعددة العوائل لهذه الحشرة وقدرتها العالية على التأقلم في مناطق حوض المتوسط (Pellizzari et al., 2004).

وقد لوحظ أن المزارع المهملة والحدائق المنزلية توجد بها اعلى كثافة عددية (كما هو موضح في الشكل (1)). ويعزى ذلك الى عدم اجراء العمليات الزراعية الاساسية كذلك غياب برامج المكافحة، وهذا يوفر بيئة ملائم لانتشار وتكاثر الحشرة.

كما أظهرت الملاحظات الميدانية ارتباطاً وثيقاً بين الظروف المناخية السائدة في الجبل الأخضر ونشاط الحشرة، فاعتدال درجات الحرارة ومعدلات الرطوبة النسبية العالية، خاصة في المناطق لقريبة من الساحل أو ذات الغطاء النباتي الكثيف، هيأت ظروفاً مثالية لبقاء الأطوار الحساسة مثل الحوريات وزيادة معدلات وضع البيض. وهذا يتوافق مع ما ذكره (Ben–Dov,1993) (العرفي واخرون، 2018) من أن الرطوبة العالية تعتبر عاملاً حاسماً في انتشار وتكاثر حشرة التين الشمعية.

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

الشكل. 1. صورة توضح انتشار حشرة التين الشمعية في مناطق الدراسة

ثانيا: اعراض واماكن الاصابة على نبات التين

تبين من خلال النتائج أن حشـــرة *C. rusci* لا تتركز في مكان واحد بل تهاجم جميع الأجزاء الهوائية لشـــجرة التين، وقد لاحظنا أن أعلى تجمعات للإناث البالغة وكذلك الحوريات في أطوارها المتقدمة كانت موجودة على الأغصـان الغضـة والنموات الحديثة، بالإضـــافة إلى انتشـــارها على طول العروق الوســـطى للأوراق على الســـطحين العلوي والسفلي (الشكل (2)).

ومن أوضح الأعراض التي تم توثيقها حَقلياً في حالات الإصابة الشديدة، هو ظهور نمو كثيف لفطر العفن الأسـود (العفن السـخامي) على الأجزاء المصـابة (كما يتضـح في الشـــكل (3)) حيث تفرز الحشـــرات كميات كبيرة من الندوة العســـلية اللزجة والغنية بالسـكريات، مما يشـجع جراثيم هذا الفطر على النمو والانتشـار سـريعاً. هذا الغطاء الفطري الأسـود يعمل كحاجز يمنع وصـول ضـوء الشـمس إلى الأوراق، الأمر الذي يضـعف كفاءة عملية التمثيل الضـوئي بشـكل ملحوظ، وينتهي الأمر باصـفرار الأوراق وسقوطها قبل وقتها (Mendel et al., 1984).

أما بالنسبة للثمار (الشكل (4)) فقد أدت تجمعات الحشرة الشمعية ونمو العفن الأسود عليها إلى تشويه مظهرها الخارجي تماماً وتلوثها، مما جعلها غير تسويقية وغير صالحة للاستهلاك البشري، وهو ما يتسبب في النهاية بأضرار وخسائر مالية كبيرة للمزارعين

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

الشكل .2. صورة الاصابة على السطح العلوي والسفلى

الشكل .3. صورة لتجمع العفن الاسود

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

الشكل .4. صورة توضح تشوه الثمار

ثالثا: البيولوجيا وتوقيت نشاط الطور الزاحف

من خلال المتابعة الميدانية الدورية، تبيّن لنا أن لهذه الحشـرة عدة أجيال في السـنة في منطقة الجبل الأخضر (يُرجح أنها من جيلين إلى ثلاثة أجيال)، وهذا يعود بطبيعة الحال إلى طول فترة النشـاط المناخي الملائم في المنطقة، وقد رصـدنا خلال فترة الدراسـة ذروتين رئيسـيتين لخروج الحوريات الزاحفة، وهي الطور المتحرك للحشـرة والأكثر تأثراً بمواد المكافحة فالذروة الربيعية تظهر عادةً في نهاية شـهر أبريل وبداية شـهر مايو، بالتزامن مع الارتفاع التدريجي في درجات الحرارة وبداية خروج النموات الخضرية الجديدة لأشجار التين.

والذروة الخريفية تحدث متأخرة خلال أواخر فصل الصيف وبداية فصل الخريف.

ويُعد تحديد هذه الأوقات بدقة من أهم المخرجات التطبيقية والعملية لهذه الدراسـة لأن توجيه عمليات المكافحة واسـتهداف الآفة وهي في طور الزواحف قبل أن تبدأ ببناء وتكوين درعها الشـمعي السـميك الذي يحميها يزيد ويرفع من كفاءة ونجاح المبيدات بشـكل كبير وملاحظ (Vouliot & Rosen, 1991).

مسح ودراسة بعض الجوانب الحياتية لحشرة التين الشمعية القشرية
Ceroplastes rusci L. (Hemiptera: Coccidae)
في بعض مناطق الجبل الأخضر- ليبيا.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

رابعا: الأعداء الحيوية المرافقة لحشرة التين القشرية الشمعية.

خلال جولات المسح الميداني، رصدنا وجود عدد من المفترسات والطفيليات المحلية التي تعيش مصاحبة لمستعمرات حشرة التين الشمعية. وقد كانت خنافس أبو العيد من أبرز وأوضح المفترسات التي شاهدناها تتغذى بنشاط على أطوار الحشرة المختلفة في الحقل بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا وجود ثقوب خروج دقيقة لبعض الطفيليات الحشرية التابعة لرتبة غشائية الأجنحة على دروع الإناث البالغة. هذه الملاحظات تشير بوضوح إلى أن هناك دوراً فعالاً للمكافحة الطبيعية في البيئة المحلية، وهو دور ضروري يجب علينا الحفاظ عليه ودعمه عبر التقليل من رش المبيدات الكيميائية العشوائية واسعة الطيف (Abdulhamid, 2009).

الاستنتاجات والتوصيات

بناءً على النتائج التي توصلنا إليها في هذه الدراسة، يمكننا استنتاج أن حشرة التين الشمعية القشرية أصبحت تشكل تهديداً حقيقياً ومباشراً لبساتين وزراعة التين في منطقة الجبل الأخضر، وخاصة في المزارع التي تفتقر إلى الإدارة والخدمة الزراعية السليمة. ومن أجل الحد من انتشار هذه الآفة وحماية هذا المحصول الاقتصادي الهام، فإننا نوصي بتطبيق استراتيجية مكافحة متكاملة (IPM)

المراجع

الجالي، زهرة إبراهيم، والمسلاتي، عبد النبي أحمد، وعلي، فريحة الفيتوري. (2019). تعريف مسبب مرض العفن السخامي على الأشجار في محيط جامعة عمر المختار وتعريف الحشرات المرافقة له. المجلة السورية للبحوث الزراعية، 6(3)، 395-409.

العرفي، صالحة فرج، والعبيدي، محمود عبد العزيز. (2018). حصر الحشرات القشرية (Hemiptera: Coccoidea) على أشجار الفاكهة في منطقة الجبل الأخضر، ليبيا. مجلة المختار للعلوم، 33(2)، 115-124.

http://www.doi.org/10.62341/istj-vol38-2-fg59

Abdulhamid, A. (2009). Survey and seasonal abundance of the predators of the *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera: Coccidae) in Al-Beida region, Libya. *Al-Mukhtar Journal of Sciences*, *13*(1), 141–151. https://doi.org/10.54172/mjsc.v13i1.652

Ben-Dov, Y. (1993). *A systematic catalogue of the soft scale insects of the world (Homoptera: Coccoidea: Coccidae)*. CRC Press.

Gradiše, M. (2017). *Figs: Varieties, cultivation, diseases and pests in the Mediterranean region*. Academic Press.

Mendel, Z., Podoler, H., & Rosen, D. (1984). Population dynamics of the fig wax scale, *Ceroplastes rusci* (Linnaeus) (Homoptera: Coccidae), in Israel. *Acta Oecologica*, *5*(2), 147–158.

Pellizzari, G., Dalla Montà, L., & Vacante, V. (2004). Scale insects (Hemiptera, Coccoidea) of *Ficus carica* L. in the Mediterranean Basin. *Phytophaga*, *14*, 469–479.

Rønsted, N., Weiblen, G. D., Clement, W. L., Zerega, N. J., & Savolainen, V. (2008). Reconstructing the investments of Lineages: A comprehensive phylogenetic analysis of *Ficus* (Moraceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, *46*(3), 801–810. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2007.11.026

Vouillot, L., & Rosen, D. (1991). Biology of *Ceroplastes rusci* (Homoptera: Coccidae) and its parasitoids in Israel. *Entomophaga 36*(4), 513–523. https://doi.org/10.1007/BF02374438