

***Parlatoria blanchardi* (Targioni – Tozzetti, 1892) الحشرة القشرية البيضاء**
***Phoenix dactylifera* L افة مهمه على نخيل التمر (Homoptera: Diaspididae)**

غزوان فيصل الساعدي

مركز ابحاث النخيل- جامعة البصرة-العراق

ghazwan.khalaf@uobasrah.edu.iq

الخلاصة

تعتبر الحشرة القشرية البيضاء (*Parlatoria blanchardi* Targ. (Hemiptera: Diaspididae)) من أخطر الآفات التي تصيب اشجار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L الذي هو يلعب دورًا مركزيًا في الاقتصاد والحياة الاجتماعية في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، والحشرة القشرية البيضاء تصيب السعف وثمار اشجار نخيل التمر عن طريق امتصاص عصارة النبات بواسطة أجزاء فمها. تسبب الحشرة تشوهات وتساقط الأوراق وموت السعف بسبب لعابها السام ، مما يؤدي إلى تقليل الغلة ، كما نقل أيضًا من التمثيل الضوئي والتنفس مؤديا إلى تجعد الأوراق وإصفرارها وتساقطها. تعتبر الحشرات القشرية على نخيل التمر من بين أكثر آفات المفصلية الأرجل التي يصعب مكافحتها بسبب الصفات المورفولوجية التي تحميها من المبيدات الحشرية اذ ان الحشرات البالغة والحوريات مغطاة بطبقة شمعية تمنع تلامس المبيدات أجسامها ومن المهم ايجاد طرق جديدة ومبتكرة للسيطرة على الحشرات القشرية البيضاء من خلال صد الاطوار الزاحفة مما قد يمنعها من الاستقرار على النبات المضيف.

الكلمات المفتاحية: الحشرة القشرية البيضاء، اطوار الحشرة، المكافحة الحيوية، *Parlatoria blanchardi*.

المقدمة

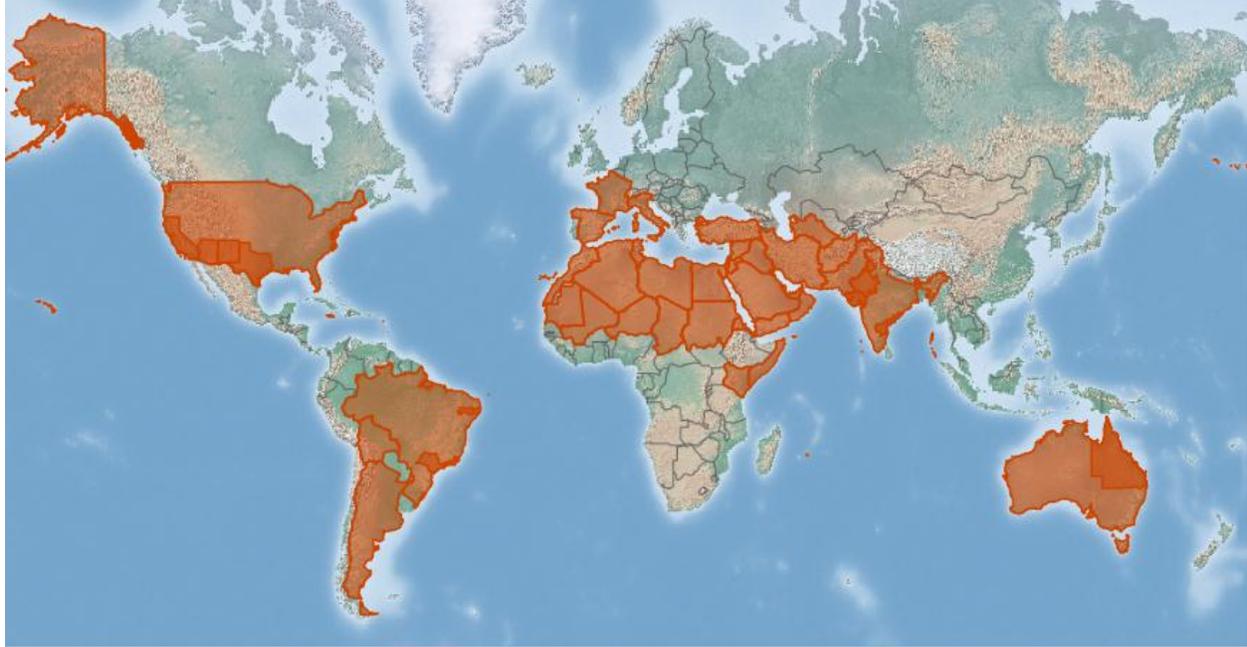
تُزرع أشجار نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L) بشكل رئيسي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ويوجد الآن أكثر من 200 مليون نخلة مزروعة في العالم. تمتد هذه الأشجار على مساحة تقدر بـ 1290401 هكتار ، ويقدر الإنتاج العالمي من التمور بنحو 8625812 طن في عام 2018 (FAOSTAT, 2019). نخيل التمر (*P. dactylifera* L) هو نبات أحادي الفلقة ينتمي الى العائلة النخيلية *Arecaceae* وهي أحد أنواع الفاكهة المزروعة منذ العصور القديمة، ونخيل التمر هو دعامة النظم البيئية للواحات، إذ إنها تلعب دورًا بيئيًا واجتماعيًا اقتصاديًا مهمًا للغاية، في العالم القديم كانت المناطق الرئيسية المنتجة للتمور هي الشرق الأوسط ومنها العراق وإيران ومصر والمملكة العربية السعودية والجزائر وتونس والمغرب وليبيا (Toutain, 1977). واجبة للغطاء النباتي في العراق عديد الآفات التي تقلل من جودة الانتاج والكمية ، ومن هذه الآفات الحشرة القشرية البيضاء (*Parlatoria blanchardi*) (Abbas et al. 2014؛ Negm et al. 2015؛ Al-Snafi, 2016؛ Belkhiri, 2018؛ Alaa, 2021) ، وتصيب الحشرات القشرية أشجار النخيل التي تتراوح أعمارها بين 2-8 سنوات وتسبب تأثيرًا خطيرًا على هذه الأشجار (Haldhar, 2017) وتعتبر الحشرة القشرية البيضاء من الآفات المهمة التي تصيب اشجار النخيل في العراق وهي من الحشرات الثاقبة الماصة ولها عدة أجيال في السنة ، تعد الحشرات القشرية حشرات صغيرة وهي من رتبة نصفيات الأجنحة (*Hemiptera*) ، والتي تصنف بشكل عام على أنها العائلة الفانقة القرمزيات (*Coccoidea*) ، وهناك حوالي 8000 نوع من الحشرات القشرية ، ومعظم الحشرات القشرية هي طفيليات (*parasite*) على النباتات، وتتغذى على النسغ الخارج مباشرة من النظام الوعائي للنباتات، والحشرات القشرية تتنوع بشكل كبير في مظهرها عن الكثير من الحيوانات الصغيرة والتي يتراوح طولها من (1-2 ملم) إذ توجد تحت اغطية شمعية والبعض منها يشبه صدقات المحار إلى أجسام لامعة تشبه اللؤلؤ (5 ملم) وإناث الحشرات البالغة في الغالب لا تتحرك بخلاف البق الدقيقي ودائمًا معلقة بالنباتات التي تتطفل عليها وهي تفرز غطاء شمعيًا للدفاع عن نفسها وهذا الغطاء يجعلها مثل الزواحف القشرية أو القشريات السمكية (Itino, 2008). يتعرض النخيل بجميع أجزائه الى أكثر من ٢٠ نوعا من الحشرات القشرية ، إلا أن أكثر أنواع القشريات التي تصيب النخيل شيوعاً هي القشرية البيضاء *P. blanchardi* والقشرية الخضراء *Asterolecanium phoenicis* والقشرية الحمراء *Phoenicococcus marlatti* (Latifian and Rad, 2017) ، وتتغذى الحشرة على الخوص والجريد والاشواك والعدوق والثمار إذ تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية في الاجزاء الخضرية والثرمية للنخلة في معظم اشهر

السنة ويتحول لون الجزء المصاب الى الاخضر الفاتح او الاصفر مع ظهور بقع عديدة . تؤدي الاصابة الشديدة الى موت الخوص وجفاف السعف وموته قبل اوانه مما يؤثر سلبا على انتاج التمور كما ونوعا كما ان اصابة هذه الحشرة للثمار فانها تشوهها وتقلل من قيمتها التجارية (Haldhar et al. 2017؛ Al Antary et al. 2015؛ Chiboub, 2003؛ Peyron, 2000؛ عبد الحسين 1985) وتتركز الاصابة في الدور السعفي الاول من النخلة (El Bouhssini and Faleiro, 2018) ؛ Bakry, 2018 ؛ الحفيظ وآخرون (1981) . تعتمد الاضرار الاقتصادية للحشرة القشرية البيضاء على عددها على السعف والثمار فقد يصل عدد الحشرة القشرية على النخيل المصاب الى ما يقارب من ثلاثين مليون حشرة في النخلة الواحدة وتبلغ الاصابة بين النخيل 70-100% في بعض المناطق في العراق كما تبلغ نسبة الاصابة في الخوص 70 - 79 % وتحتوي الخوصة الواحدة 447 - 1217 حشرة ، وفي محافظة البصرة جنوب العراق يصل عدد الحشرات في الخوصة الواحدة الى حوالي 4416 حشرة (عبد الحسين 1985) تصيب هذه الحشرة بعض نباتات الزينة كالاتينيا والياسمين . وليس لها اهمية اقتصادية في مصر الا انه في بعض الدول كالولايات المتحدة الامريكية تشتد الاصابة الى درجة يلجأ معها الزراع الى التخلص تماما من اوراق النخيل بقطعها وحرقها وتسليط اللهب على قمة النباتات لقتل الحشرة الموجودة عليها وفي هذه الحالة يمكن لاشجار النخيل تستعيد نموها بعد نحو سنة او اكثر (حسني وآخرون 1976).

التوزيع الجغرافي:

تنتشر الحشرة القشرية البيضاء *Parlatoria blanchardi* في جميع مناطق زراعة النخيل في العالم ويعتقد أنها نشأت من بلاد ما بين النهرين (Munier, 1973 ؛ Toutain, 1967) ولكنها انتشرت إلى العديد من المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية الأخرى، وسجل وجود الحشرة القشرية البيضاء في الدول العربية ومنها العراق ومصر والجزائر والمغرب وموريتانيا والسودان والمملكة العربية السعودية وتونس والأردن وسوريا وفلسطين والشرق الاوسط مثل إيران وتركيا وإسرائيل ، اما اسيا فقد سجلت في أفغانستان وتركمانستان وباكستان والهند ، بينما في اوربا ومنها فرنسا وإسبانيا وإيطاليا ، وفي أستراليا وأمريكا الشمالية ومنها الولايات المتحدة وفي امريكا الجنوبية مثل البرازيل وبوليفيا والأرجنتين (Malumphy, 2013 ؛ Idder, 1991 ؛ Munier, 1973). بشكل عام ، يتواجد في المناطق التي يزرع فيها نخيل التمر باستثناء الولايات المتحدة الأمريكية حيث تم إعلان انقراضها في عام 1936 نتيجة حملة استئصال بعد نقلها هناك في عام 1890 عبر مادة نباتية (Munier, 1973) حيث أثرت على مناطق واسعة من الولايات المتحدة الأمريكية مثل كاليفورنيا وأريزونا (Laudho and Benssy, 1969) ؛

Munier, 1973). كما تم نقله إلى أستراليا في عام 1894 ، وإلى البرازيل في عام 1929 ، وإلى الأرجنتين في عام 1935 (Smirnoff, 1957 ؛ Achour, 2013). ولاحظ Smirnoff (1957) أن المراكز الأولية للإصابة تقع في أشجار النخيل المزروعة بالقرب من القرى والأسواق والمسارات والأنهار المصابة بسبب انتقال الآفة من المناطق الملوثة بالحشرة البيضاء الى المناطق السليمة.



CABI, 2022. *Parlatoria blanchardi*. In: Plantwise Knowledge Bank. Wallingford, UK: CAB International. <https://www.plantwise.org/knowledgebank>

● CABI Summary Data

شكل 1: توزيع الإصابة بالحشرة القشرية البيضاء *Parlatoria blanchardi* في العالم.

.(<https://www.cabi.org/isc/datasheet/38903>)

التصنيف العلمي:

تم تصنيف *Parlatoria blanchardi* على النحو التالي: (Achour ، 2013)

Kingdom: Animalia

Subkingdom: Eumetazoa

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Hexapoda

Class: Insecta

Division Exopterygota

Super-order Hemipteroidea

Order Homoptera

Sub-order Sternorrhyncha

Super-family Coccidae

Family Diaspididae

Sub-family Diaspididae

Tribu Parlatorini

Sub-tribu Parlatorina

Genus *Parlatoria*

Species *blanchardi* {Targioni-Tozzetti}

العوائل:

تتواجد الحشرة القشرية البيضاء *P. blanchardi* بشكل أساسي على أشجار النخيل وخاصةً نخيل التمر *Phoenix dactylifera* (Iperti et al. 1970؛ Smirnoff, 1954) وكذلك تواجدت على أشجار النخيل ومن ضمنها اشجار نخيل الزينة *P. canariensis* و *P. reclinata* و *Hyphaene thebaica* و *Washingtonia filifera* و *Latania* و *Philadelphus coronarius*.

الإصابة والانتشار:

يحدث الانتشار فقط خلال مرحلة الاطوار الزاحفة الأولى والتي تستمر بضع ساعات (36- 48 ساعة) ؛ وبالتالي ، يمكنها التنقل لمسافات قصيرة جداً من 20 إلى 50 سنتيمترا (Laudeho and Benassy, 1969) . وتكون الإصابة إما طبيعية أو اصطناعية.

أ- الإصابة الطبيعية:

تعتبر الرياح من العوامل الطبيعية الرئيسية التي تتحكم في انتشار الحشرة من بستان مصاب الى اخر سليم القريب من المصاب ، هذا النوع من الانتشار ينقل الاطوار المتحركة لمسافات قصيرة فقط (Achour, 2013). ومن العوامل الأخرى التي تعتبر خطيرة مثل الرياح وهي الري بالمياه ، وكثافة المزارع ، بالإضافة إلى الطيور التي تبني أعشاشها في البساتين مثل العصفير (Mehaoua, 2006).

ب- الإصابة الاصطناعية:

وفقا ل Smirnoff (1957) ، فإن النشاط البشري هو إلى حد بعيد السبب الأكثر أهمية للانتشار الحشرة القشرية وتنتقل هذه الحشرات بالملابس وفراء الحيوانات ، ولكنها تنتقل أيضاً من خلال الأنشطة التجارية مثل بيع أجزاء اشجار نخيل التمر بما في ذلك الجذع والفاكهة والأوراق والفروع وأيضاً الإزهار الذكرية.

وصف أطوار الحشرة:

طور البيضة:

بيض الحشرة القشرية البيضاء *P. blanchardi* مستطيل الشكل ويبلغ طوله حوالي 0.04 ملم ، ولونه وردي باهت ، مع غلاف خارجي رقيق. يوضع البيض تحت غطاء شمعي تفرزه الأنثى ، اذ تضع من 6-9 بيضات ، ويمكن أن يصل إلى 59 بيضة (الحيدري ، 1980 ، ؛ Mehaoua, 2006) وتستمر فترة الحضانة لمدة يومين (Tourneur and Lecoustre, 1975) (شكل 5و6).

طور الحورية :

الطور الحوري الأول (الزاحف) :

تترك الحشرات الزاحفة القشرة بعد الفقس ، وتتحرك لمدة 12- 48 ساعة قبل أن تستقر على الورقة اذ تفضل السطح العلوي. وهي مستطيلة ، بيضاء مصفرة ويبلغ طولها 0.25 ملم وعرضها 0.125 ملم. تحتوي الحشرة الزاحفة على 3 أزواج من الأرجل المتطورة ، زوج من 5 تقسيمات من قرون الاستشعار وعينان بسيطتان. قبل ان تفرز القشرة الجديدة ، وتقوم الحشرة بطي ملاحظتها تحت جسمها ، وتنتج افراز على شكل خيوط بيضاء تشكل الشكل النهائي لغطاء أبيض والذي يزداد حجمه تدريجياً ليصل طوله إلى 0.32 ملم وعرضه 0.20 ملم (Abdel Aleem, 2008).

الطور الحوري الثاني:

1- الأنثى:

القشرة بعد الانسلاخ الأول تصبح القشرة داكنة اللون وتصبح أكثر تحديباً ، ويبلغ طولها 0.64 ملم وعرضها 0.33 ملم وتستمر القشرة في التوسع ليصل طولها إلى حوالي 0.94 ملم وعرضها 0.62 ملم في نهاية المرحلة ، ثم تظهر القشرة بلون أبيض مع جزء أمامي أبيض نظيف ومنطقة سوداء في النهاية الخلفية. الجسم يتحول إلى اللون الأبيض الوردى ويصبح بيضاوي مع هوامش مسطحة بطول 0.42 ملم وعرض 0.31 ملم. يظهر زوج من قرون الاستشعار والساقين الضعيفة ويظهر البيجديوم المصلب مع ندبتين أماميتين.

2- الذكر:

القشرة تشبه إلى حد كبير حجم الأنثى وتكون ذات منطقة شمعية بيضاء قريبة من النهاية الخلفية ويبلغ طولها 0.47 ملم وعرضها 0.34 ملم وتصبح أكثر استطالة في نهاية المرحلة ، الجسم يشبه جسم الانثى عدا بقعتين داكنتين على الرأس ويبلغ طولها 0.43 ملم وعرضها 0.33 ملم (Abdel Aleem, 2008). (بعد الانسلاخ الثاني ، تبلغ الأنثى مرحلة البلوغ ، بينما يمر الذكر بأربع أطوار قبل مرحلة البلوغ).

الطور الحوري الثالث (prepupa) (للذكور فقط):

القشرة بيضاء مسطحة بنهاية خلفية عريضة يبلغ طولها 0.94 ملم وعرضها 0.35 ملم. الجسم يتحول إلى اللون الوردى مع مظهر متورد ، ويبلغ طولها 0.73 ملم وعرضها 0.25 ملم وتكون المنطقة التناسلية متطورة بشكل جيد.

الطور الحوري الرابع (مرحلة العذراء) (ذكور فقط):

القشرة جانبية متوازية ممدودة باللون الأبيض يبلغ طولها 0.94 ملم وعرضها 0.35 ملم. الجسم أصفر مائل للبياض ويتميز بثلاث مناطق. يحمل الرأس زوجا من قرون الاستشعار وعينان داكنتان ، والصدر مقسم إلى ثلاثة أجزاء وتحمل براعم الجناح وثلاثة أزواج من الأرجل اما البطن فتكون غير مجزأه بشكل واضح بوجود قلم جلدي (Abdel Aleem, 2008).

البالغات:

1- الأنثى:

القشرة: كبيرة وبنية فاتحة مع منطقة شمعية مائلة للبياض في نهايتها ، بقياس 1.2 مم وطولها 0.6 ملم. واسعة ، وفي المرحلة النهائية تصل القشرة إلى شكل محمي والجسم أصفر او مائل للصفرة يتحول إلى قرنفلي ، مستطيل ، ويبلغ طوله 0.88 ملم وعرضه 0.54 ملم. يظهر فسان على الرأس ، أحدهما على كل جانب ، البيجيديوم متصلب بشكل ضعيف ولكن الجسم الغشائي واضح بشكل عام (Abdel Aleem, 2008) (شكل 2 و3).

2- الذكر:

القشرة لاتضيف أي إفراز بعد الانسلاخ الثاني والقشرة مشابه جدًا لقشرة prepupa و pupa والجسم رقيق ومغزلي، يتميز بشكل واضح في ثلاث مناطق من الجسم بلون بني مصفر وبقياس 0.82 مم بطول و 0.32 مم. بالعرض. الرأس يحتوي على زوج من العيون المركبة السوداء وزوج من قرون الاستشعار ، 0.4 مم والقفص الصدري ينقسم إلى 3 أجزاء وثلاثة أزواج من الأرجل المتطورة ، زوج من الأجنحة الأمامية الشفافة ، والبطن 9 أجزاء مع الأعضاء التناسلية في الخلف والقضيب مدبب ومحاط بقطعتين ذيلية (Saeed, 2020 ؛ Abdel Aleem, 2008) (شكل 4 و7).



شكل 3: انثى الحشرة القشرية البيضاء بدون القشرة.
(Malumphy, 2013)



شكل 2: القشرة الشمعية لانثى الحشرة القشرية البيضاء.
(Malumphy, 2013)



شكل 5: بيوض الحشرة القشرية البيضاء.
(Malumphy, 2013)



شكل 4: القشرة الشمعية لذكر الحشرة القشرية البيضاء.
(Malumphy, 2013)



شكل 7 : ذكر وانثى الحشرة القشرية البيضاء.
(Malumphy, 2013)



شكل 6: بيضة الحشرة القشرية البيضاء.
(Malumphy, 2013)

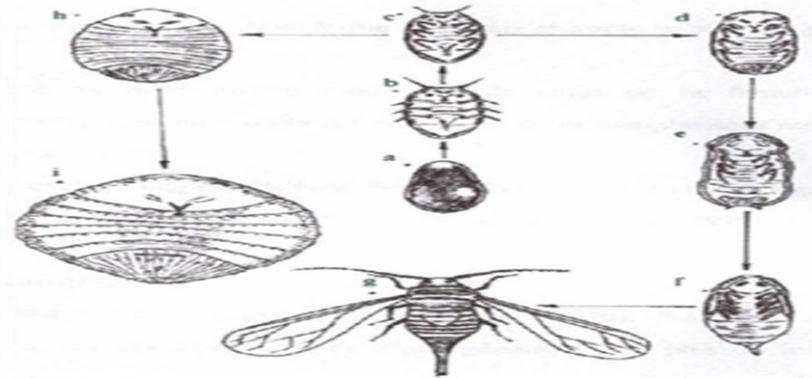
دورة الحياة:

تطير الذكور المجنحة خلال شهر اذار ونيسان وايار وحزيران للتزواج مع الإناث في أشجار النخيل الصغيرة ، بينما يتم تخصيب الإناث المثبتة على البالغين من قبل الذكور ذوي الشقوق الدقيقة ويستغرق نمو البيض الذي يوضع تحت القشرة من 18 إلى 20 يومًا حتى ينضج تمامًا داخل قشرة الحشرة الأنثوية (Smirnoff, 1954 ؛ Achour, 2013). يستمر فقس البيض لمدة أسبوعين خلال أوائل الربيع ، ومن يومين إلى ستة أيام خلال فصل الصيف، البيض الذي يوضع تحت قشرة الأنثى يفقس والجديد تبقى الحوريات تحت القشرة لفترة من الوقت قبل مغادرتها (Balachowsky, 1950 ؛ Mehaoua, 2006). وفقًا لـ Laudeho and Benassy (1969) ، يتطور الذكور والإناث بشكل مختلف بدءًا من المرحلة الثانية. تمشي حورية المرحلة الأولى مسافة قصيرة قبل أن تستقر على الورقة وتتغذى على عصارتها وتفرز قشورًا شمعية بيضاء. بعد طرح

القشرة الأولى ، تفرز قشرا مسطحا آخر بداخله القشر القديم ، والنتيجة هي حورية المرحلة الثانية ويعطي القشر الثاني أنثى بالغة حيث تحتوي القشرة على القشرتين السابقتين. يتطور الذكر بشكل مختلف ، فهم يمرون بمرحلتين من التشكل protonymph (prenympic) ثم deutonymph (nymph) تحت القشرة قبل أن تصبح بالغة وتتركها على الأوراق. يبدو أن المناخ الجاف والحار مناسب للتطور الحشرة القشرية وفقاً (Smirnoff, 1954 ؛ Iperiti et al. 1970). تتراوح مدة دورة حياة *P. blanchardi* من 50 إلى 60 يوماً خلال الموسم الحار ومن 75-85 يوماً في الربيع والخريف ، ويمكن أن تصل إلى 130 إلى 150 يوماً في الشتاء. الحوريات من المرحلة الثانية والثالثة تدخل بسكون اذ تتحكم الظروف الغذائية والمناخية في المنطقة في نشاط وتكاثر الحشرة وكذلك عدد الأجيال السنوية للحشرة القشرية (Iperiti et al. 1970). تم تسجيل *P. blanchardi* ليكون لها ثلاثة إلى خمسة أجيال متداخلة سنويًا (Watson, 2002). ومع ذلك لوحظ وجود تداخل وتقارب بين الأجيال مما يجعل من الصعب تحديد عددها بدقة (عبد الأحد وجاسم ، 1983).

الضرر للنبات:

تظهر العدوى في شكل قشور بيضاوية شمعية ذات لون أبيض إلى رمادي يبلغ قياسها 1-1.5 مم على أوراق (سعف) النخيل. هذه القشور هي الإفرازات الخارجية الشمعية التي تتركها الحشرة على الأوراق في كثافات سكانية عالية ، تغطي الإصابة عناقيد الثمار وسيقان الفاكهة وتضعف التجمعات السكانية الكثيفة نمو وتطور النخيل وتتسبب في تقلص وخسارة في الثمار ، مما يجعلها غير قابلة للتسويق. في الحالات القصوى قد يتسبب في تدهور اشجار النخيل (Blumberg, 2008). (Munier 1973)) إلى أن الحشرة القشرية البيضاء تتغذى على النسغ الذي تمتصه باستخدام اجزاء فمها بينما في نفس الوقت ، تقوم بحقن كمية معينة من السم الذي يعدل الكلوروفيل مما يؤدي إلى إعاقة التمثيل الضوئي والتنفس (Saeed, 2020).



شكل 8 : دورة حياة الحشرة القشرية البيضاء *P. blanchardi*

طرق الوقاية:

تعتبر إدارة مكافحة الحشرة القشرية البيضاء على اشجار نخيل التمر شاقة ومتعبة. (Toutain, 1967) وبالتالي ، يتم تطبيق طرق مختلفة للسيطرة والقضاء عليها. (Idder, 2011) ذكر (Idder et al. 1970) أن بعض الأساليب الزراعية والفيزيائية والبيولوجية يمكن استخدامها بشكل مشترك أو منفصل. ووفقاً (Idder et al. 2007) ، يتم استخدام ثلاثة فقط من هذه الأساليب في حالة الإصابة القوية بالحشرة.

الطريقة الفيزيائية:

وفقاً لـ (Idder 2011) تتكون من تقليم جميع أوراق التاج باستثناء أوراق القلب كما يمكن أن يكون التقليم إما جزئياً عن طريق تقليم الأوراق الخارجية للتاج المغطى بالحشرة القشرية ومن ثم حرقها ، أو كلياً في الحالات التي تكون فيها الإصابة أكثر خطورة وتغطي الحشرة جميع أجزاء التاج وايضا يتم حرق الأوراق التي تم إزالتها في الجزء السفلي من جذع النبات (Idder et al. 2007). اصبحت الحرق و سكب الماء الساخن المالح فوق الأوراق المتبقية من تاج النخيل. (Idder et al. 1970)

الطريقة الزراعية:

هذه الطريقة هي الأقل صعوبة في المعالجة ، يعتني بالنبات بالحفاظ على صحته وصحة النظام الخصري للنبات ويمكن تحقيق ذلك من خلال ضمان احتياجات النبات من المياه عن طريق الري المنتظم للبستان ، وتعزيز تغذية النبات عن طريق التسميد ، وتقليم وإزالة الفسائل الزائدة. (Idder et al. 1970)

الطريقة الكيميائية:

تتكون الطريقة الكيميائية من رش المبيدات الحشرية الفوسفورية العضوية على الشجرة (Idder et al. 2007) ويستخدم رش المبيدات الحشرية على أشجار النخيل الصغيرة مما يسهل انتشارها إلى الجزء المصاب من التاج وهناك العديد من المنتجات الكيماوية المستخدمة لقتل الحشرة القشرية البيضاء على النخيل ، وتشمل: 7٪ الجير ، الكبريت ، حامض الكبريتيك ، كبريتات الحديدوز (Idder et al. 2007) كما يستخدم التبخير Cyanhyfric أيضاً وفقاً لـ (Toutain 1967) و (Idder et al. 1970) ، على الرغم من أنه مادة باهظة الثمن وتعتبر الطريقة الكيميائية فعالة مثل الطريقة الفيزيائية مع نسبة وفيات تصل إلى 73-80% (Idder et al. 2007)

الطريقة البيولوجية:

تتكون هذه الطريقة من استخدام المفترس الطبيعي لـ P. blanchardi Targ ، عندما تصاحب الحشرة مفترسها يتراجع امتدادها ويقل الضرر (Toutain, 1967) ، إذ تم استخدام الأعداء الطبيعية منذ فترة طويلة وهو أمر رائع سواء من حيث

تواتره أو نتائجه. (Idder, 2011) وذكر (Smirnoff, 1954) ان الدعاسيق من الجنس *pharoscymnus* مفترسات مهمة للحشرة القشرية البيضاء *p. blanchardi* على اشجار نخيل التمر ومن الانواع ذات الاهمية هو *pharoscymnus setulosus*، كما أشار الى ان للنوع *P. setulosus* له خمسة اجيال في السنة ، وتلعب الاعداء الحيوية دورا مهما في مكافحة هذه الآفة ومن تلك الاعداء المفترسات التابعة لرتبة غمدية الاجنحة وهي *Chilocorus cacti* ؛ C. *bipustulatus* ، *Nephus quadrimaculatus* Hbst; *Pharoscymnus smirnovi* ، *P. numidicus* و *Coccinilidae* و *Cybocephalus ruffrons* من العائلة *Nitidulidae* وكذلك الطفيليات التابعة لرتبة غشائية الاجنحة وهما *Aphytis mytila spidis* و *A. phoenieis* من العائلة (Smirnoff 1957) *Aphelinidae* ؛ Ipert and ؛ *Kehat* 1967 ؛ *Batra and Shi* 1974; *Tourneur rand* ؛ *Laudeho* 1968; *Laudeho et al.* 1970; *Lecoustre*1975 ؛ *Blumberg* 1976; *Tourneur et al.* 1976; ؛ *Madkouri* 1975 ؛ 1985 *(Kehata and Swirski 1987; ؛ Saeed, 2020)*.

Conclusions

الاستنتاجات

الحشرة القشرية البيضاء *P. blanchardi* هي آفة مهمة على اشجار نخيل التمر في جميع أنحاء العالم ، وتعد المناطق المصابة بالحشرة هي مسارات الإدخال الرئيسية إلى المناطق الجديدة غير المصابة. وتعتمد استراتيجيات الإدارة الحالية لمكافحة الحشرة القشرية البيضاء على التدابير الزراعية وتدابير الصحة النباتية وإلى حد ما المكافحة البيولوجية والمكافحة الكيميائية. كما أن بناء القدرات وتدابير الحجر الزراعي هي أيضاً من بين مكونات المكافحة المتكاملة للحشرة القشرية البيضاء. هناك تحديات في استراتيجيات الإدارة التي تحتاج إلى معالجة. وتشمل هذه التحديات الكشف المبكر عن الإصابة ، وإزالة أشجار النخيل شديدة العدوى ، والاعتماد المفرط على استخدام المبيدات الحشرية ، ومشاركة المزارعين في جهود المكافحة. قد تشمل الآفاق المستقبلية لإدارة الحشرة القشرية البيضاء والتحقق من صحة برامج الإدارة ، واختبار التقنيات عالية التقنية للتطبيق العملي الميداني ، إذ ان الحشرة القشرية على اشجار نخيل التمر.

P. blanchardi تفضل الطبقة السفلية من السعف والسطح العلوي للورق ، لذلك يمكن أن نستنتج أن إدارة الحشرة القشرية على اشجار نخيل التمر في الميدان ليست مهمة سهلة ولكن مع الموارد الكافية والتدخلات المناسبة المدعومة بالتنسيق الجيد

والتخطيط والموارد المالية ، ويمكن مكافحة الآفة بشكل فعال باستخدام التقنيات الحالية ، كما ان هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات السلوكية العميقة لفهم العلاقة بين الاطوار الزاحفة للحشرة والنباتات المضيفة لها.

References

المصادر

- الحفيظ, عماد محمد ذياب , عيسى عبد الحسين سويز وعبد الستار عبدالله حسين. 1981. دراسات بيئية عن حشرة النخيل القشرية ومكافحتها الكيماوية في العراق. مجلة نخلة التمر 1 (1). 107 صفحة.
- الحيدري ، حيدر صالح ، 1980 – حشرات النخيل و التمور في الشرق الأدنى و شمال إفريقيا. المشروع الإقليمي لبحوث النخيل و التمور في الشرق الأدنى و شمال إفريقيا. FAO. بغداد، 36 ص.
- عبد الاحد، ابتسام؛ هناء كاظم جاسم. 1983. حياة الحشرية القشرية *Parlatoria blanchardi* Targioni Tozzetti (Homoptera, Diaspididae). مجلة الجمعية العربية لوقاية النبات، مجلد 1، عدد 1، الصفحات 22-24.
- عبد الحسين، علي . 1985 . النخيل و التمور و اقاتها. مطبعة جامعة البصرة. 576 صفحة.
- Abbas, M.; Hafeez F.; Ali A.; Farooq M.; Latif M.; Saleem M. and Ghaffar A. (2014). Date palm white scale (*Parlatoria blanchardi* T): a new threat to date industry in Pakistan. J Entomol Zool Stud 2:49–52.
- Abdel Aleem , R.Y.(2008). Description of the different stages in the life cycle of the date palm scale insect, *Parlatoria blanchardi* Targioni Tozzetti (Homoptera, Diaspididae). Fayoum J. Agric. Res. & Dev., Vol.22, No.2.
- Achour, A. (2013). Contribution to the knowledge of the effects of oasis ecological parameters on the fluctuations of numbers in the populations of the white cochineal of the date palm *Parlatoria blanchardi* Targ.1868, (Homoptera, Diaspididae) in the region of Bi. PhD thesis. Mohamed Kheider University –Biskra, p.23.
- Al Antary, T.M.; Al-Khawaldeh M.M. and Ateyyat M.A. (2015). Economic importance of date palm *Phoenix dactylifera* L. (Liliopsida: Arecales: Areaceae) pests in Jordan Valley. Braz. J. Biol. Sci., 2: 101-109.

- Alaa, N. (2021). The effect of different pesticides and treatment methods against *Parlatoria blanchardi* (Homoptera: Diaspididea) On palm trees in Ghammas district in the Qadisiyah governorate. Master thesis, Kerbala University, 82 p.
- Al-Snafi, A.E.(2016). Chemical constituents and pharmacological effects of *Citrullus colocynthis* - A review. *Asian Journal of Pharmaceutical Research* 6:57–67.
- Bakry, M.M.S. (2018). Abundance, generation determination and spatial distribution pattern of the sun wax scale insect, *Waxiella mimosae* (Signoret) (Hemiptera: Coccidae) infesting sun trees in Luxor Governorate, Egypt. *Curr. Invest. Agric. Curr. Res.*, 4: 523-538.
- Belkhiri, D. (2018). Effect of Spirotetramate on the reproduction of the white scale of the date palm *Parlatoria blanchardi* Targ., 1868 (Homoptera, Diaspididae) in the region of Biskra. Doctoral thesis, Biskra University, 80 p.
- Balachowsky, A. (1950). *Cochineals from France in Europe, North Africa and the Mediterranean basin*. Ed. Herman & Cie. Paris coll. Act. Science. Ind. T.V, 392 p.
- Blumberg, D. (2008). Date palm arthropod pests and their management in Israel. *Phytoparasitica* 36: 411–448.
- Benameur, S. H.; Reikia C.; Gassou I.; Kirouane N.; Goui K. and Benbrahim K. (2021). Biological Control of The White Cochineal *Parlatoria Blanchardi* (Hemiptera - Diaspididae) by Using Coccidiphagous Ladybirds and Biopesticides in Palm Groves of The Region of Ouargla (South-East Algeria). *IOP Conference Series Earth and Environmental Science* 910(1):012034. DOI:10.1088/1755-1315/910/1/012034.
- Chiboub, T. (2003). Development of phytosanitary guidelines for the movement of certified germ plasm of the date palm in Tunisia, and between the countries of the Maghreb (Algeria, Morocco and Tunisia). INRA. Degache. Tunisia, 73 p.
- El Bouhssini, M. and Faleiro J.R. (2018). *Date Palm Pests and Diseases: Integrated Management Guide*. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Beirut, Lebanon, ISBN-13: 978-92-9127-505-2, Pages: 232.

- FAOSTAT (2019). Agro-statistics. Database (Rome: Food and Agric. Organ. U.N.).
- Haldhar, S.M.; Maheshwari S.K. and Muralidharan C.M. (2017). Pest status of date palm (*Phoenix dactylifera*) in arid regions of India. *J. Agric. Ecol.*, 3: 1-11.
- Idder, A. (1991). Bioecological overview of *Parlatoria blanchardi* (Homoptera, Diaspididae) in the palm grove in Ouargla and use of its enemy *Pharoscymnus semiglobulosus* (Coleoptera, Coccinellidae) in the context of a biological control trial. Master dissertation. INA, EL Harrach, 145p.
- Idder, A. M.; Bensaci M.; Oualan M. and Pintureau B.(2007). Comparative effectiveness of three control methods against the white cochineal of the date palm in the region of Ouargla (south-eastern Algeria) (Homoptera, Diaspididea). Comparative effectiveness of three control methods against the white cochineal of the date palm in the region of Ouargla (south-eastern Algeria) (Homoptera, Diaspididea). *Bulletin of the Entomological Society*, 112, 191-196.
- Idder, M. A. (2011). Biological control in Algerian palm groves case of white cochineal (*Parlatoria blanchardi*), date moth (*Ectomyelois ceratoniae*) and boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus*). El Hache, National School of Agronomics, Algiers, 140 p.
- Iperti, G.; Laudeho Y.; Brun J.; Choppin E. and Janvry D. (1970) . The entomophages of *Parlatoria blanchardi* Targ. in the palm groves of Mauritanian Adrar. *Ann. zool. School. Anim.*, 2 (4), 617 – 638.
- Itino, Takao; Murase K. S.; Yumiko I.K.; Itioka T.; Quek S. and Ueda S.(2008). "An ancient tripartite symbiosis of plants, ants and scale insects" *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275 (1649): 2319–26.
- Latifian, M. and Rad B. (2017). Efficacy of cultural control for date palm borer management. *Indian J. Plant Prot.*, 45: 7-11.
- Laudeho, Y. and Benassy C. (1969). Contribution to the study of ecology *Parlatoria blanchardi* Targ.en. *Fruit*, 24(5), pp. 273-288.

- Malumphy, C. (2013). "Date palm scale: *Parlatoria blanchardi*". The Food and Environment Research Agency. Retrieved 24 October 2020.
- Madkouri M. (1975). Preliminary work for biological control against *Parlatoria blanchardi* Targ (Homoptera, Diaspididae) in Morocco. Mediterranean options. No. 26, Pp 82 – 84.
- Mehaoua M.S. (2006). Study of the level of infestation by the white mealybug Targ, 1868 (Homoptera, Diaspididae) on three varieties of date palm in a palm grove in Biskra. Same. Master. INA. El-Harrach, 173 p.
- Munier, P. (1973). The date palm. Paris: gp. maisonneuve and larose, 217p.
- Negm M. W; De Moraes G. J. and Perring T. M. (2015). Mite pests of date palms. In Sustainable pest management in date palm: current status and emerging challenges. Springer, Cham (pp. 347-389).
- Peyron, G. (2000). Growing the date palm. France, 110 p.
- Saeed, M.A. (2020). Review of the date plam white scale (*Parlatoria Blanchardi* Targ) (Homoptera: Diaspididae). Sudan University of Science and Technology College of Agricultural Studies. 13-21p.
- Smirnoff, W. (1957). The date palm scale (*Parlatoria blanchardi* TARG.) in North Africa Behaviour, economic importance, predators and biological control. *Entomophaga*, 2(1), 2-96.
- Smirnoff W. A. (1954). Overview of the development of some parasitic mealybugs of citrus in Morocco. Ed. Plant Defense Service, Rabat, 29 p.
- Tawfiq M.; Mashhour M. and Mazen A. (2015). Economic importance and seasonal population trends of grey date scale *Parlatoria blanchardi* (Targioni Tozzetti, 1892) (Homoptera: Diaspididae) in Jordan Valley. *Brazilian Journal of Biological Sciences*, v. 2, n. 3, p. 101-109.

Tourneur, J.C. and Lecoustre R. (1975). Development cycle and life tables of *Parlatoria blanchardi* TARG. (Homoptera: Diaspididae) and its exotic predator in Mauritania, *Chilocorus bipustulatus* L. var. *iranensis* (Coleoptera: Coccinellidae). fruit, 30 (7-8), pp. 481-497.

Toutain G. (1977). Elements of Saharan agronomy, from research to development. Ed. INRA. Paris, 260 p.

Toutain, G. (1967). The date palm cultivation and production. Alawamia, pp. 84-151.

Watson, G. W. (2002). *Parlatoria blanchardi*. Accessed March 15, 2019, from Diaspididae of the world 2.0: <https://diaspididae.linnaeus.naturalis.nl>.

White scale insect *Parlatoria blanchardi* Targ. (Homoptera Diaspididae) an important pest on the date palm *Phoenix dactylifera* L.

Ghazwan Faisal Al-Saedi

Date Palm Research Center / University of Basrah-Iraq

ghazwan.khalaf@uobasrah.edu.iq

Abstract

The white scale insect *Parlatoria blanchardi* Targ. (Hemiptera: Diaspididae) is one of the most dangerous pests of date palm trees, *Phoenix dactylifera* L, which is a crop that plays a central role in the economy and social life in the Middle East and North Africa region. The white scale insect infects the fronds and fruits of the date palm trees by sucking the plant sap through its mouth parts, which subsequently causes deformities, defoliation and death of the fronds due to the insect's poisonous saliva, resulting in reduced yields and also reduced photosynthesis and respiration resulting in leaf curling, yellowing and shedding. Scale insects on date palms are among the most common arthropod pests that are difficult to control because of the morphological characteristics that protect them from insecticides. Adults and nymphs are covered with a waxy layer that prevents pesticides from contacting their bodies. It is important to find new and innovative ways to control the white scale insects by repelling the insects creeping which may prevent it from settling on the host plant.

Keywords: white scale insect, insect stages, *Parlatoria blanchardi*, , biological control.