التذبذب الموسمي لحشرة سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorous ferruginous*) في وادي حضرموت، اليمن

جمال سعيد باصحيح*، ياسر رجب باسيود ومبروك عبد الزبيري
قسم وقاية النبات، محطة الأبحاث الزراعية سيؤن، حضرموت، اليمن.
*البريد الالكتروني للباحث المراسل: Basahih@gmail.com

الملخص

باصحيح، جمال سعيد، ياسر رجب باسيود ومبروك عبد الزبيري. 2025. التذبذب الموسمي لحشرة سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorous ferruginous*) في وادي حضرموت، اليمن. مجلة وقاية النبات العربية، 43(2): 146–149. https://doi.org/10.22268/AJPP-001315

أوضحت نتائج المصائد الفيرمونية الكيرمونية وجود سوسة النخيل الحمراء بأطوارها المختلفة طوال أشهر السنة، مما يعني أن لها أكثر من جيل خلال العام الواحد. بلغت ذروة نشاط الحشرة في المديريات الأربع في منتصف شهر آذار/مارس، حيث بلغ إجمالي عدد الحشرات المصطادة بواسطة المصائد خلال هذه الفترة 2351 حشرة (ذكوراً وإناثاً)، وانخفضت أعدادها تدريجياً مع ارتفاع درجة الحرارة حتى وصلت لأدنى حد لها في منتصف تموز/يوليو. بلغت النسبة الجنسية (إناث: ذكور) 1:2. كما تبين ازدياد شدة الإصابة كلما اتجهنا غرباً (بدءاً بتريم شرقاً مروراً بسيؤن وشبام ثم القطن غرباً)، أي أنه كان هناك علاقة طردية بين شدة الإصابة بالمناطق في وادي حضرموت وتاريخ تسجيل الإصابة بالمديرية. يعدّ حفّار عذق النخيل عاملاً مساعداً في الإصابة، حيث وجد أن فترة نشاط الحفّار تتقارب إلى حدٍّ ما مع نشاط السوسة في وادي حضرموت.

كلمات مفتاحية: سوسة النخيل الحمراء، *Rhynchophorous ferruginous*، النخيل، وادي حضرموت، اليمن.

المقدمة

تعدّ سوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorous ferruginous* Olivier) من أهم الآفات الاقتصادية التي تصيب النخيل، وتتسبب في خسائر جسيمة له. دخلت هذه الحشرة إلى اليمن عام 2013 وتحديداً إلى حضرموت في مديرية القطن، منطقة العقاد (السقاف، 2014). تأتي أهمية دراسة التذبذب الموسمي لهذه الحشرة لمعرفة فترة نشاطها خلال أشهر السنة المختلفة حيث اتسعت رقعة الإصابة بها في السنوات الخمس الأخيرة التي بعد أن كانت محصورة في مديريتين فقط، وهما القطن وشبام عام 2014 (الحبشي، 2014). توسعت بعد ذلك الإصابة لتشمل سيؤن وتريم وحورة عام 2018. وسجلت خلال عام 2021 في مديرية دوعن (مكتب الزراعة والري، 2021)، وفي محافظة سقطرى في العام 2020 (Witt *et al*., 2020).

تصعب مكافحة سوسة النخيل الحمراء باستخدام طرائق المكافحة العادية بسبب سلوك هذه الحشرة وطبيعة معيشتها ووجود معظم أطوارها داخل جذع النخلة المصابة. وتعدّ المكافحة الميكانيكية لسوسة النخيل الحمراء باستعمال المصائد الفيرمونية الكيرمونية، أحد أهم عناصر المكافحة المتكاملة للحشرة إضافة للمكافحة الكيميائية عن طريق الحقن والرشّ والحجر الصحي النباتي الداخلي. تعتمد مكافحة هذه الحشرة على استخدام المصائد الفيرمونية التجميعية –الفيرمونية الكيرمونية التي تتأثر فاعليتها بما تحتويه من مكونات (فيرمون + كيرمون).

لذا هدفت هذه الدراسة إلى توفير معلومات دقيقة وحديثة عن التذبذب الموسمي للسوسة وسلوكها في ظروف وادي حضرموت، لما لها من أهمية في معرفة فترة نشاط السوسة وذروتها والفترات التي تقل فيها أعدادها خلال العام، ونشر الوعي لدى المزارعين بتجنب عملية خدمة النخيل وبخاصةٍ التقليم وإزالة الفسائل والرواكيب في فترة النشاط، ونشر المصائد لجذب أكبر عدد من الحشرات الكاملة بالإضافة لعملية المكافحة الكيميائية (الحقن والرش).

مواد البحث وطرائقه

نُفّذت الدراسة في أربع مديريات في وادي حضرموت مصابة بسوسة النخيل الحمراء، وهي: القطن، شبام، سيؤن وتريم، واستمرت الدراسة لمدة عام بدءاً من آذار/مارس 2021 حتى شباط/فبراير 2022. تم استخدام المصائد الفيرمونية الكيرمونية والتي بلغ عددها 86 مصيدة، وهي عبارة عن وعاء بلاستيك (سطل) سعته حوالي 5 ليتر ماء، له أربع فتحات

https://doi.org/10.22268/AJPP-001315
© 2025 الجمعية العربية لوقاية النبات Arab Society for Plant Protection

جانبية قرب حافته العليا، وغطاء محكم. يتدلى من الغطاء سلك معدني يُربط به الفيرمون (Rhyncap 700 mg) إضافة للكيرمون، وهو عبارة عن حوالي 100–150 غ تمر مهروس. دُفن السطل في الأرض بعمق 12–15 سم داخل التربة بحيث تكون فتحاته أعلى قليلاً من سطح الأرض (بحوالي 3–5 سم) ومحاذيةً له، ويُوضع في القاع ما يعادل 2 ليتر من الماء إضافةً للتمر المهروس (مريس). تركت مسافة بين المصيدة والأخرى حوالي 100 م، وتمّ تغيير محلول التمر والماء كل أسبوعين، أما الفيرمون تم تغييره مرة كل شهر. تم فحص المصائد مرة كل أسبوعين بهدف عدّ الحشرات التي بداخلها، الذكور والإناث كلاً على حدة، وذلك من قِبَل أشخاص مدربين في المديريات التي شملتها الدراسة (جدول 1).

النتائج والمناقشة

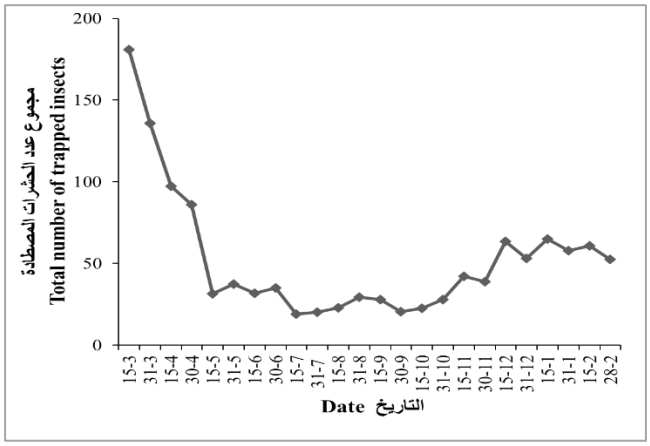
أوضحت نتائج الدراسة وجود سوسة النخيل الحمراء بأطوارها المختلفة طوال أشهر السنة. وجدت الحشرات بالمصائد في جميع فترات الجمع، مما يعني أنّ لها عدة أجيال خلال العام ووصلت إلى 4–5 أجيال بالسنة (الدوسري، 2010). بلغ إجمالي عدد الحشرات الكاملة المصطادة خلال العام 17248 (ذكور وإناث). كانت ذروة نشاط الحشرة في المديريات الأربع في منتصف شهر آذار/مارس حيث بلغ إجمالي عدد الإناث 11808 حشرة وقابلها 5440 حشرة من الذكور ، وكانت النسبة الجنسية (إناث: ذكور) بمعدل 1:2. كما أظهرت النتائج ازدياد أعداد الحشرات في المصائد في الأشهر المعتدلة (منتصف آذار/مارس حتى نهاية نيسان/أبريل)، حيث تراوح متوسط درجات الحرارة خلال هذه الفترة بين 27 و 32°س، ثم انخفضت الأعداد بشكل تدريجي مع ارتفاع درجة الحرارة حتى وصلت لأدنى حدودها في منتصف تموز/يوليو (شكل 1) حيث كان متوسط درجة الحرارة 33°س. كما وجد تقارب مع حفار عذق النخيل في النسبة الجنسية حيث كانت 1:1.8 (إناث: ذكور) (الحبشي، 2002). كذلك كان هناك تشابه في نشاط وسلوك السوسة مع حفار عذق النخيل (*Oryctes rhinoceros*) في وادي حضرموت من حيث وجودها خلال العام، حيث بلغت ذروة تعدادها خلال أشهر نيسان/أبريل، أيار/مايو وحزيران/يونيو (البيتي، 2005؛ الحبشي، 2002)، ثم بدأت أعداد الحشرات المصطادة في الزيادة بشكل تدريجي خلال الأشهر الباردة ابتداءً من منتصف تشرين الثاني/نوفمبر وحتى نهاية شباط/فبراير (شكل 1)، حيث تراوح متوسط الحرارة خلال هذه الفترة في حدود 20–25°س.

تتقارب هذه النتيجة مع ما وجده الحبشي (2002) في وادي حضرموت بأنّ ذروة أعداد السوسة كانت في شهر نيسان/أبريل وتلاه آذار/مارس. كما تتفق هذه النتائج لحدٍ ما مع ما نشر سابقاً في سلطنة عمان ولاسيما في شهري آذار/مارس ونيسان/أبريل (الخاطري وفهيم، 2003) حيث أشار أنّ هناك أربع قمم لنشاط الحشرة في شهر آذار/مارس إضافة لأشهر أيار/مايو وتموز/يوليو وتشرين أول/أكتوبر وذلك عام 1997.

جدول 1. توزيع المصائد الفيرمونية الكيرمونية في بعض مديريات وادي حضرموت خلال الفترة من آذار/مارس 2021 حتى شباط/فبراير 2022.
Table 1. Distribution of pheromone traps in some districts of Wadi Hadramout during the period from March 2021 to February 2022.

الإحداثيات Coordinates	عدد المصائد Number of traps	Region	المنطقة	Directorate	المديرية
48.81488 - 15.98466	7	Salila	صليلة	Seiyun	سيؤن
48.84607 - 15.98364	4				
48.80732 -15.98614	6				
48.76705 - 15.9606	5	Airport	المطار		
46.77487 - 15.9255	4	Shahouh	شحوح		
48.39007 - 15.53598	7	Wadi Ben Ali	وادي بن علي	Shibam	شبام
48.36049 - 15.54432	5	Khamur	خامور		
48.3344 - 15.079421	7	Safoula	سفوله	Al-Qattan	القطن
48.3544 - 15.255421	7	Al-Kabbah	الخبّة		
48.57193 - 15.91861	9	Al-AQqad	العقّاد		
48.45067 - 15.8526	12	Middle Al- Qattan	وسط القطن		
49.05328 - 16.04483	4	Khabeya	خباية	Tarim	تريم
49.04033 - 16.04496	5	Middle Tarim	وسط تريم		
49.01445 -16.07005	4	Dammon	دمّون		

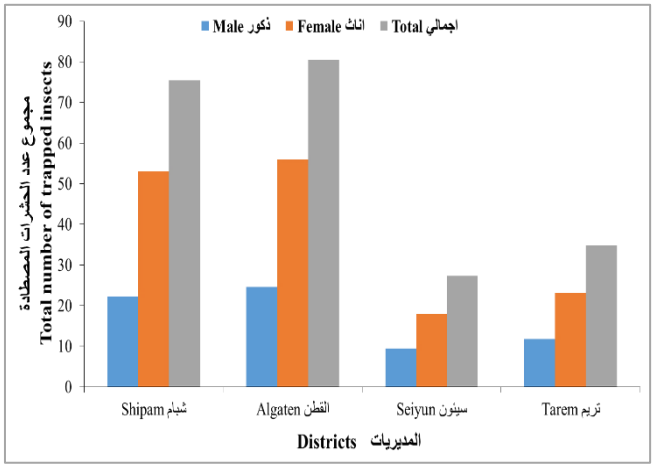
كذلك تتفق مع ما ذكره السعود (2009) في المملكة العربية السعودية الذي أشار إلى أن أعلى تعداد لهذه الحشرة كان في شهر آذار/مارس. أما تأثير الرطوبة فلم يكن واضحاً. بناءً لما سبق، يجب أخذ الاحتياطات خلال الفترة الواقعة بين آذار/مارس–نيسان/أبريل وتوقيف عمليات القلع وإزالة الفسائل والرواكيب، وكذلك خلال أشهر الشتاء (تشرين الثاني/نوفمبر – شباط/فبراير). وبالمقارنة بين المديريات من حيث أعداد الحشرات المصطادة بواسطة المصائد، لوحظ أن أكبر عدد للحشرات المصطادة كان بمديرية القطن، تلتها مديرية شبام، ولم يكن الفرق معنوياً عند مستوى احتمال 5%. إلا أنه كان هناك فرق معنوي في عدد الحشرات المصطادة بين هاتين المديريتين ومديريتي سيؤن وتريم عند مستوى احتمال 5% (شكل 1).



شكل 1. أعداد الحشرات المصطادة بالمصائد خلال الفترة من منتصف آذار/مارس 2021 حتى نهاية شباط/فبراير 2022.

Figure 1. Number of insects caught in traps during the period from mid-March 2021 until the end of February 2022.

نستنتج مما سبق أن شدة الإصابة ازدادت كلما اتجهنا غرباً (بدءاً بتريم شرقاً مروراً بسيؤن وشبام ثم القطن غرباً)، أي أنّ هناك علاقة طردية بين شدة الإصابة بالمناطق في وادي حضرموت وتاريخ تسجيل الإصابة بالمديرية، إذ ارتبط ذلك بتاريخ تسجيل الإصابة بالمديريات حيث زاد عدد الحشرات وبالتالي الأجيال الناتجة عنها. سجلت أول إصابة بالسوسة في منطقة العقّاد بمديرية القطن عام 2013 تلتها مديرية شبام 2014 ثم سيؤن في نهاية 2014 وتريم شرقاً عام 2018. أما فيما يخصّ النسبة الجنسية (إناث: ذكور) فقد لوحظ تفوق عدد الإناث بشكل عام في جميع المديريات (شكل 2).



شكل 2. أعداد الحشرات المصطادة بالمديريات المختلفة في اليمن خلال الفترة من منتصف آذار/مارس 2021 حتى نهاية شباط/فبراير 2022.

Figure 2. Number of trapped insects in different districts in Yemen during the period from mid-March 2021 until the end of February 2022.

Abstract

Basahih, J.S., Y.R. Basyoud and M.A. El-Zubayri. 2025. Seasonal Fluctuation of Red Palm Weevil, *Rhynchophorous ferruginous* in Wadi Hadramout, Yemen. Arab Journal of Plant Protection, 43(2): 146-149.
https://doi.org/10.22268/AJPP-001315

The use of the pheromone traps to collect the red palm weevil showed the presence of all different stages of the insect throughout the year, suggesting that it has more than one generation per year. The peak of the insect's activity in the four districts was in mid-March, where the total insects caught were 2351 insects (males and females). The insect population then decreased with an increase in temperature until it reached its minimum in mid-July. The sex ratio (females: males) was 2:1. Infestation severity with the red palm weevil increased as we moved west. In addition, it was found that infestation with the date palm borer was associated with the weevil activity in Wadi Hadramout.

Keywords: Red palm weevil, *Rhynchophorous ferruginous,* date palm, Wadi Hadramout, Yemen.

Affiliation of *authors*: *J.S. Basahih*, Y.R. Basyoud and M.A. El-Zubayri, Plant Protection Department, Seiyun Agricultural Research Station, Yemen. *Email address of the corresponding author: Basahih@gmail.com*

المراجع

البيتي، صالح عمر. 2005. دراسة بيئية لحفارات عذق النخيل *Oryctes* spp على بعض أصناف النخيل في وادي حضرموت. رسالة ماجستر، جامعة عدن، اليمن. 96 صفحة.

*[**Al-Beety, S.O.** 2005. Ecological study of the date palm pest Oryctis spp. on date palm varieties in Wadi Hadramout, Yemen. M.Sc. thesis, Aden University, Yemen. 96 pp. (In Arabic)]*

الحبشي، خالد أحمد. 2002. مكافحة حفّار عذق النخيل *Oryctes rhinoceros* في وادي حضرموت، اليمن. وزارة الزراعة، اليمن. تقرير بحثي.

References

*[**Al-Habashi, K.A**. 2002. Controlling the palm leaf borer, Oryctes rhinoceros, in Wadi Hadhramaut, Yemen. Ministry of Agriculture, Yemen. Research report. (In Arabic)]*

الحبشي، خالد أحمد. 2014. تقرير عما تم إنجازه في مشروع الإدارة المتكاملة لمكافحة سوسة النخيل الحمراء *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier) في حضرموت، اليمن. وزارة الزراعة، اليمن. 22 صفحة.

*[**Al-Habashi, K.A**. 2014. A report on what has been accomplished in the integrated management project to combat the red palm weevil, Rynchophorus ferrugineus (Olivier). In Hadhramaut, Yemen. Ministry of Agriculture, Yemen. 22 pp. (In Arabic)]*

الخاطري، سالم بن علي وفتحي فهيم. 2003. تذبذب خروج الحشرات الكاملة لسوسة النخيل الحمراء *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier) في سلطنة عمان. اللقاء العلمي الدولي لنخيل التمر. 14-19 سبتمبر 2003، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

*[**Al Khatri, S.A. and F. Fahim**. 2003. Fluctuation of adult emergence of the red palm weevil Rynchophorus ferrugineus (Olivier) in the Sultanate of Oman. International Scientific Meeting for Date Palm. 14-19 September 2003, College of Agriculture and Veterinary Medicine, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia. (In Arabic)].*

الدوسري، صالح بن عبد الله. 2010. تطبيقات مهمة في الحد من سوسة النخيل الحمراء. ورشة العمل والدورة المحليّة التدريبية الأولى لإدارة سوسة النخيل الحمراء. جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية. 71 صفحة.

*[**Al-Dosari, S.A**. 2010. Important applications in reducing the red palm weevil. The first local workshop and training course for the management of the red palm weevil. King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia. 71 pp. (In Arabic)]*

السعود، احمد حسين. 2009. الاستثمار الأمثل للمصائد الفيرمونية التجميعية لسوسة النخيل الحمراء *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier). دائرة البلديات والزراعة، ابوظبي، الإمارات العربية المتحدة. 22 صفحة.

*[**Al-Saud, A.H**. 2009. Optimal investment of aggregation pheromone traps for the red palm weevil Rynchophorus ferrugineus (Olivier). Department of Municipalities and Agriculture, Abu Dhabi, UAE. 22 pp. (In Arabic)]*

السقاف، سالم محمد. 2014. سوسة النخيل الحمراء (*Rynchophorus ferrugineus* Oliv) آفة جديدة تغزو أشجار النخيل في اليمن، صفحة 35. وثائق المؤتمر العربي الحادي عشر لعلوم وقاية النبات، 9-13 تشرين الثاني/نوفمبر، عمان، الأردن.

*[**Al-Saqqaf, S.M**. 2014. The red palm weevil (Rynchophorus ferrugineus Oliv) a new pest invading palm trees in Yemen. Pp. 35. In: Proceedings of the 11th Arab Congress of Plant Protection Sciences, 9-13 November 2014. Amman, Jordan. (In Arabic)]*

مكتب الزراعة والري في مديرية دوعن. 2021. تقرير فني حول تسجيل سوسة النخيل الحمراء في مديرية دوعن، حضرموت، اليمن. 1 صفحة.

***[Agriculture and Irrigation Office, Doan District**. 2021. Technical report on the recording of the red palm weevil in Doan District, Hadhramaut, Yemen. 1 p. (In Arabic)].*

Witt, A., V. Hula, A.S. Suleiman and K. Van Damme. 2020. First record of the red palm weevil *Rynchophorus ferrugineus* (Olivier) on Socotra Island (Yemen), an exotic pest with high potential for adverse economic impacts. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 31(3):645-654. https://doi.org/10.1007/s12210-020-00918-6

تاريخ الاستلام: 2022/11/28؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2024/4/3

Received: November 28, 2022; Accepted: April 3, 2024