



معرفی آفات نخیلات در جزیره کیش

سارا زرغامی^۱، نسترن رضایی^۲ و محمدرضا نعمتیان^۳

۱- پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری، مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران

✉ sar.zarghami@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-1386-8661>

۲- گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

✉ ns.rezaei@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6206-4825>

۳- بخش تحقیقات رده بندی حشرات، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

✉ mnematina2002@yahoo.com

چکیده: در این پژوهش آفات نخیلات جزیره کیش و خسارت احتمالی وارده توسط گونه‌های غالب قاب‌بالان چوب‌خوار و موربانه‌های فعال در نخیلات، طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع دو گونه کنه: *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) و *Oligonychus washingtoniae* Mushtaq et al. (Tetranychidae)، سه گونه از نیم‌بالان شامل *Parlatoria phenacocci* Cockerell (Phoenicoccidae)، *Phoenicoccus solenopsis* Tinsley (Pseudococcidae) و *Amitermes stephensoni* Harris (Isoptera: Termitidae) شامل موربانه‌ها، دو گونه موربانه شامل *Microcerotermes breittikeri* Chhotani & Bose (Isoptera: Termitidae) و *Microcerotermes sp.* (Isoptera: Termitidae)، دو گونه قاب‌بال شامل *Anacanthotermes vagans* (Hagen) (Hodotermitidae) و *Oryctes agamemnon matthiesseni* (Col.,: Cerambycidae) و *Jebusaea hammerschmidti* Reiche (Col.,: Cerambycidae) و *Oryctes agamemnon matthiesseni* (Col.,: Scarabaeidae) و *Reitter* (Col.,: Scarabaeidae) از روی نخل خرما و نخل زیتنی برای اولین بار از جزیره جمع‌آوری و گزارش شدند. در این تحقیق کنه *O. washingtoniae* برای اولین بار از ایران و نخل زیتنی بادی‌زنی *Washingtonia filifera* (Linden ex André) H. Wendl. برای اولین بار در دنیا به‌عنوان میزبان جدید سوسک شاخک بلند خرما گزارش می‌شود. بررسی فعالیت آفات چوب‌خوار نشان داد ۸۷ درصد از کل نخیلات جزیره به موربانه و ۳۸ درصد به سوسک‌های چوب‌خوار آلوده بودند.

واژه‌های کلیدی: آفات، جزیره کیش، چوب‌خوار، موربانه، نخل

تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۱

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۳

دبیر تخصصی: هیوا ناصرزاده

Citation: Zarghami, S., Rezaei, N. & Nematian, M. R. (2024) An introduction to pests of palms on Kish Island. J. Entomol. Soc. Iran 44 (1), 75–86.

مقدمه

جزیره کیش با مساحت ۹۱ کیلومترمربع، در فاصله ۱۸ کیلومتری بندر گز در خلیج فارس قرار دارد. مساحت کل فضای سبز جزیره بیش از ۲ هزار هکتار اراضی جنگل کاری و بیش از ۶۱۰ هکتار فضای سبز شهری بوده که ۵۰ هکتار آن به مساحت چمن کاری، ۲۵ هکتار نیز به مساحت گیاهان پوششی و زیتنی از جمله کهور *Prosopis cineraria* (L.) Druce (Fabaceae)، کنار *Zizyphus spina-christi* (L.) Desf. (Rhamnaceae)، اکالیپتوس *Eucalyptus camaldulensis* (Myrtaceae)، نخل زیتنی بادی‌زنی *Washingtonia filifera* (Linden ex André) H. Wendl.، نخل خرما *Phoenix dactylifera* L. و نارگیل *Cocos nucifera* L. (Arecaceae) اختصاص دارد. نخل‌های فوق‌الذکر عمدتاً از شهرستان میناب از استان هرمزگان و شهرستان جهرم از جنوب استان فارس به جزیره انتقال یافته‌اند (Atmadfr, 2010). در فضای سبز شهری، به‌ویژه در جزایر توریستی مشاهده درختان بیمار، یا آفت‌زده و از بین رفته در سطح شهر و در پارک‌ها و یا نوار ساحلی چهره نامطلوبی به محیط می‌دهد. از این‌رو حفاظت از درختان در فضای سبز، شناخت آفات و کنترل پایدار آفت بر مبنای حفظ محیط زیست در زمان مناسب ضروری می‌باشد. آفات نخیلات عمدتاً از راسته‌های Isoptera، Homoptera، Lepidoptera، Coleoptera و کنه‌ها (Acari) می‌باشند. در خصوص نخل خرما نخستین گزارش از آفات نخل خرما ۱۰۰ سال پیش توسط Buxton (1920) از مزوپوتامیا (عراق کنونی) ارائه شده است. پس از آن Carpenter & Elmer (1978) ۵۴ حشره و کنه را در یک لیست جامع به‌عنوان اولین بازنگری جهانی آفات خرما ارائه دادند. (2012) El-Shafie فهرستی شامل ۱۱۲ گونه کنه و حشره به‌عنوان فون آفات خرما و ۴۵ گونه شکارگر و پارازیتوئید مرتبط با آفات خرما در سراسر جهان ارائه داد. اخیراً (2017) El-Shafie et al. ۱۳۲ گونه حشره و کنه شامل ۸ راسته از ۳۰ خانواده حشرات و یک راسته از کنه‌ها با ۹ خانواده و همچنین ۹۰ گونه شکارگر و پارازیتوئید آفات خرما را از ۹ راسته و ۲۳ خانواده گزارش داده که نشان‌دهنده افزایش تعداد آفات و نقش فعالیت این عوامل کنترل بیولوژیک در کنترل آفات خرما می‌باشد. در ایران (1939) Afshar جزء اولین کسانی بود که تعدادی از آفات درختان خرما را گزارش کرد

Corresponding author: Sara Zarghami (E-mail: sar.zarghami@gmail.com)



© 2024 by Author(s), Published by the Entomological Society of Iran

This Work is Licensed under Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International Public License.

(Behdad, 1982). پس از آن (1979) Gharib فون آفات، جانوران زیان آور، بیماری‌ها و علف‌های هرز نخلستان‌ها و خرما را منتشر کرد. فهرست آفات خرما شامل منابع قدیمی (1991) Gharib، (1982) Behdad، (2012) Khabaz Jolfaci & Fernadi بوده است. بررسی منابع نشان می‌دهد تاکنون هیچ‌گونه تحقیقی در خصوص شناسایی فون حشرات به‌ویژه آفات گیاهی نخیلات در جزیره کیش انجام نشده است. در این پژوهش آفات مهم نخیلات در سطح جزیره کیش و خسارت احتمالی وارده توسط گونه‌های غالب چوب‌خوار آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

مواد و روش‌ها

شناسایی آفات مهم و کلیدی نخیلات خرما در جزیره کیش. به منظور بررسی فون آفات نخیلات در جزیره کیش نمونه‌برداری‌هایی به‌طور منظم روزانه از زمستان ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ از درختان نخیلات مختلف انجام شد.

۱. شکار مستقیم: در این روش روزانه از هر منطقه مورد نظر بازدید و با ارزیابی درختان با استفاده از اسپراتور و یا به روش دستی، حشرات بالغ و نابالغ فعال روی تنه، تاج و یا ریشه جمع‌آوری شدند. مرحله نابالغ پس از جمع‌آوری از روی درخت میزبان در آزمایشگاه پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری پرورش داده شدند.

۲. جمع‌آوری حشرات از طریق شکار غیرمستقیم: با توجه به شب فعال بودن قاب‌بالان چوب‌خوار، ۹ عدد تله نوری طراحی و ساخته شد. تله‌ها در سطح جزیره در مناطق مختلف از تاریخ ۹۹/۳/۱۲ نصب و هفتگی تا انتهای شهریور ۱۴۰۰ در طی دو سال نمونه‌برداری مورد بازدید قرار گرفتند. همچنین با توجه به اهمیت آفت مهم سرخرطومی حنایی (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Col.: Dryophtheridae)، پایش این آفت با استفاده از تله‌های فرمونی-کارمونی Rhynchonex® انجام شد.

ارزیابی شدت آلودگی درختان به آفات چوب‌خوار. به‌منظور ارزیابی خسارت وارده توسط آفات چوب‌خوار به نخیلات، در هر منطقه نوع آفت و شدت آلودگی آفات مهم چوب‌خوار به تفکیک نوع آفت روی هر درخت با ذکر مختصات مکانی ثبت شد. در مجموع در این پایش انجام‌شده ۵۸۷ درخت نخل خرما، نخل زینتی و نارگیل مورد ارزیابی قرار گرفت. به‌منظور ارزیابی شدت خسارت موربانه‌ها به نخل‌های جزیره و سوسک‌های چوب‌خوار با توجه به پنهان بودن مراحل لاروی خسارت‌زا بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده درصد آلودگی به آن‌ها بر اساس شاخص ارائه‌شده در هر منطقه مورد ارزیابی قرار گرفت (Latifian et al., 2018).

بر اساس میزان آلودگی: بدون آلودگی ($a=0\%$)، آلودگی اندک ($b=0-25\%$)، آلودگی متوسط ($c=26-50\%$)، آلودگی زیاد ($d=51-75\%$) و آلودگی خیلی زیاد ($d=76-100\%$).

$$\% \text{ Infestation} = (a+2b+3c+4d)/n$$

با توجه به فاز زمستان گذرانی سوسک‌های چوب‌خوار، تعیین فعالیت آفات آن‌ها اصولاً بر اساس شمارش سوراخ‌های فعال یا به‌عبارت‌دیگر سوراخ‌های حاوی شیره گیاهی بود. هر سوراخ نمایانگر حضور یک لارو در حال تغذیه از بافت گیاه و یا شیره بوده که در اتاقک شفیری در حال به بلوغ رسیدن است. حشره بالغ پس از ظهور از اتاقک شفیری با جویدن بافت گیاه خارج خواهد شد و خروج حشره با سوراخ‌های خالی نمایان خواهد شد. با توجه به فعال بودن موربانه *A. stephensoni* در طی سال حضور موربانه‌های کارگر روی تنه درختان به‌عنوان شاخص آلودگی فعالیت موربانه در نظر گرفته شد.

مطالعه موربانه‌های خسارت‌زا با نمونه‌برداری مستقیم و بررسی تک تک درختان، استفاده از تله‌های زرد چسبند و از سیستم طعمه‌گذاری برای تهیه نمونه‌های مورد نیاز از مراحل زندگی کلنی موربانه شامل کارگرها و سربازها استفاده شد. ارزیابی نمونه‌ها در آزمایشگاه با جمع‌آوری جمعیت طبقه سرباز سپس شناسایی گونه‌های جمع‌آوری شده انجام شد.

نتایج

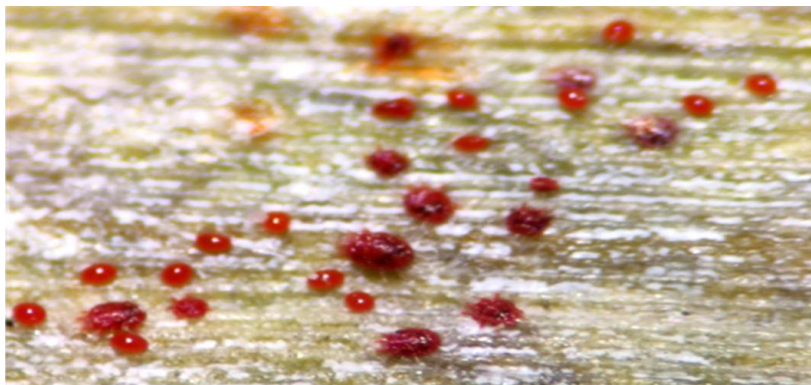
مطالعات تاکسونومی. در این پژوهش مجموعاً ۱۱ گونه آفت، ۲ گونه کنه از راسته Acari، ۳ گونه از راسته Hemiptera، ۴ گونه از Isoptera و دو گونه از راسته Coleoptera، به‌عنوان آفت از روی نخیلات در سطح جزیره کیش به شرح زیر جمع‌آوری شد.

۱. کنه قرمز نخل خرما (*Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae)

صفات افتراقی: افراد بالغ کنه دارای بدنی بلند و کشیده، قرمز روشن و پهن به طول تقریبی ۰/۳۲ میلی‌متر، این گونه از سایر کنه‌های گیاه‌خوار، با رنگ قرمز، بدن صاف، پهن و قطرات و عدم وجود تار قابل تشخیص است (شکل ۱).

پراکنش در ایران: در ایران در دهه ۱۳۷۰ روی برگ اندکی از درختان گرمسیری در جنوب بلوچستان به نام کنه تارتن دروغین نارگیل فعالیت داشت ولی در سالهای اخیر در مناطق خور بیابانک و طبس گسترش پیدا کرده است (Arbabi et al., 2002). در این پژوهش این آفت برای اولین بار از جزیره کیش گزارش می‌شود.

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: در جزیره فعالیت این کنه به صورت محدود و پراکنده روی نخل خرما قابل مشاهده بود. جمعیت کنه عمدتاً در اطراف رگبرگ‌ها در سطح زیرین برگ‌های پایین فعالیت داشته و در اثر تغذیه، برگ نخل خرما زرد رنگ می‌شد.



شکل ۱- تخم و مراحل مختلف رشدی کنه قرمز نخل خرما *R. indica* در سطح زیرین برگ نخل خرما.

Fig. 1. Different life stages of red palm mite, *R. indica* on the lower surface of date palm.

۲. کنه تارتین نخل زیتنی (*Oligonychus washingtoniae* Mushtaq et al. (Acari: Tetranychidae)

صفات افتراقی: کنه‌های بالغ ماده به رنگ سفید کدر، مایل به زرد و بیضی شکل به طول تقریبی ۰/۳۱۵ میلی‌متر و نرها به طول ۰/۲۱۳ میلی‌متر.

پراکنش در ایران: این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

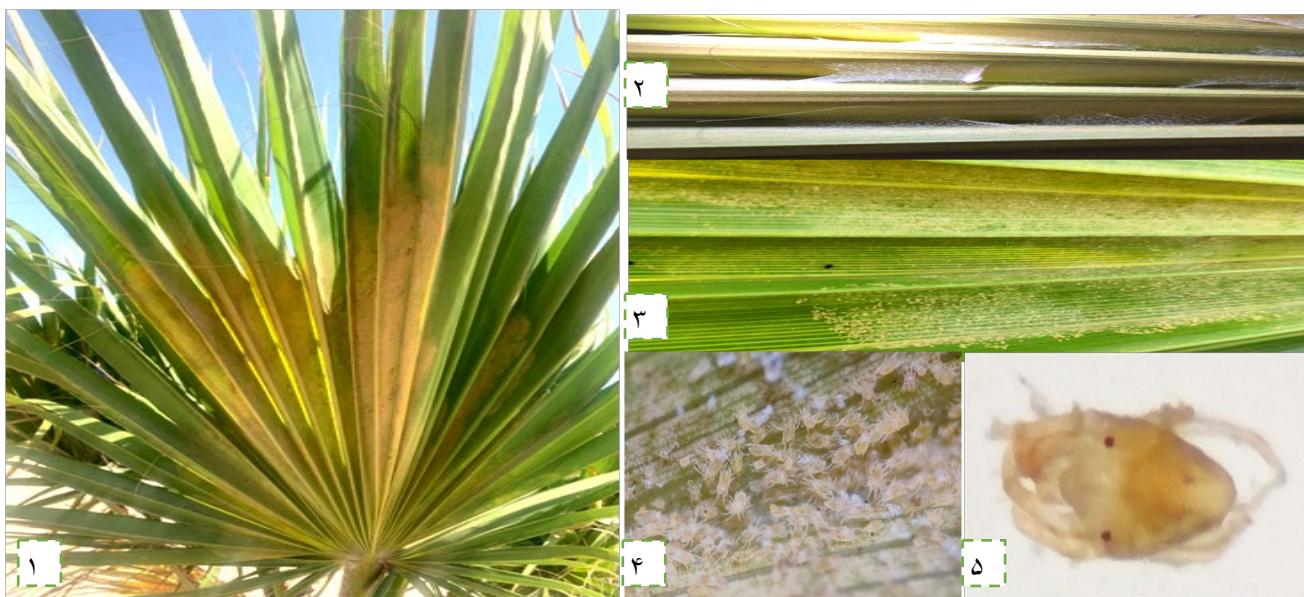
دامنه میزبانی و نحوه خسارت: این کنه در شرایط آب و هوایی جزیره در تمام سال روی نخل زیتنی فعال است. در اثر خسارت روی برگ نخل، برگ‌ها زرد متمایل به نارنجی و در نگاه اول علائمی شبیه به کمبود غذایی پیدا می‌کند اما با بررسی سطح پشتی برگ، تارهای تنیده شده و فعالیت کنه قابل‌رؤیت بود (شکل ۲).

۳. شپشک سپردار سفید خرما (*Parlatoria blanchardi* (Targioni Tozzetti) (Hemiptera: Diaspididae)

صفات افتراقی: سپرماده بالغ بیضوی شکل، کمی محدب، نازک و سفیدرنگ به طول ۱/۴-۱/۱ میلی‌متر، عرض ۰/۹-۱ میلی‌متر، پوسته خارجی کوچک‌تر زردرنگ با یک لکه سیاه در مرکز پوسته (شکل ۳).

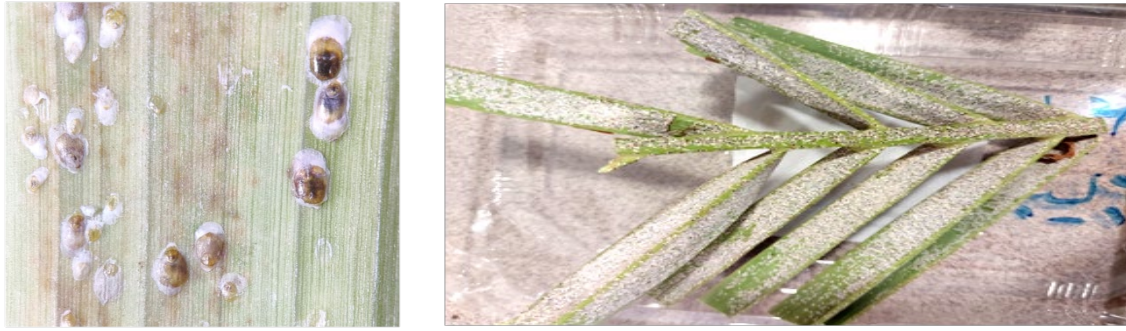
پراکنش در ایران: در ایران این سپردار از مناطق خرما خیز استان‌های بوشهر، فارس، هرمزگان، ایلام، کرمانشاه، کرمان، سیستان و بلوچستان و یزد گزارش شده است (Moghaddam, 2013). این گونه برای اولین بار از جزیره کیش گزارش می‌شود.

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: در سطح جزیره این گونه تنها روی برگ نخل خرما فعالیت داشت. این سپردار به تمام بخش‌های درخت خرما در مرحله رشد رویشی، گلدهی و میوه دهی و پس از برداشت محصول حمله می‌کند. مکان‌های اولیه آلودگی به شکل بخش‌های سفیدرنگ (سپر حشره) در قاعده برگ‌ها می‌باشد. با افزایش آلودگی برگ‌ها ظاهر سفیدرنگ یافته و در نهایت خشک می‌گردند.



شکل ۲- ۱ و ۲ زردی برگ نخل زیتنی در اثر تغذیه کنه *O. washingtoniae*، ۳، ۴ و ۵ کلنی کنه و تارهای تنیده شده در سطح پشتی برگ.

Fig. 2. Yellowing of washangtonia leaves by *O. washingtoniae* (1, 2), colonies of mite and silk web on the lower surface of palm (3,4,5).



شکل ۳- سپردار سفید خرما در سطح برگ خرما

Fig. 3. *P. blanchardi* on date palm leaves.

۴. شپشک قرمز نخل خرما (*Phenicoccus marlatti* Cockerell, 1899 (Homoptera: Phenicoccidae)

صفات افتراقی: ماده‌های بالغ، کوچک، کروی شکل با طول ۱-۱/۵ میلی‌متر و عرض ۰/۶۷-۰/۸۰ میلی‌متر به رنگ قرمز تا قهوه‌ای مایل به قرمز، ماده‌ها در یک توده مومی سفید پنبه‌ای شکل ترشح شده توسط خود حشره محصور و ظاهر کپک‌زده به گیاه می‌دهند (شکل ۴).

پراکنش در ایران: در ایران این شپشک از استان‌های کرمان، کرمانشاه، هرمزگان، سیستان و بلوچستان و یزد از روی نخل خرما گزارش شده است (Moghaddam and Tavakoli, 2010). این شپشک در جزیره کیش برای اولین بار گزارش می‌شود.

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: در جزیره فعالیت این شپشک تنها از روی نخل خرما مشاهده شده است. سپردار قرمز خرما در قاعده برگ‌ها نزدیک به تنه یا محور اصلی برگ، برگ‌ها، الیاف اطراف تنه، تنه، میوه و حتی ریشه درختان مشاهده می‌شود. جمعیت زیاد شپشک منجر به ضعیف شدن درختان، عدم رشد کافی برگ، زرد شدن برگ، ضعیف شدن پاجوش‌ها، خشکیدگی و نهایتاً مرگ کامل نخل می‌شود.

۵. شپشک آردآلود پنبه (*Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Homoptera: Pseudococcidae)

صفات افتراقی: بدن زرد کمرنگ و تقریباً نارنجی و ناحیه پشتی بدن دارای خطوط تیره‌رنگ، روی سر دارای یک جفت علامت شبیه علامت سوال، سطح بدن کاملاً از توده مومی سفیدرنگ پوشیده شده است.

پراکنش در ایران: در ایران برای اولین بار در ایران از روی ختمی چینی از بندرعباس و میناب جمع‌آوری و در حال حاضر در استان‌های فارس، کرمان، یزد، کهگیلویه و بویراحمد و جزایر قشم و کیش در خلیج فارس فعال است (Mossadegh et al., 2015).

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: در جزیره کیش این شپشک، گونه غالب و فعال جزیره بوده و از علف‌های هرز، کراسولا، ختمی چینی، دلونیکس، نیلوفر اهوازی، چریش و شاهپسند، انجیر بنگالی (بانیان) و نخل خرما جمع‌آوری شد. تغذیه از شیرهای گیاه سبب زرد شدن برگ‌ها، بدشکلی، ریزش برگ‌ها، کاهش رشد گیاه، تولید عسلک و در هنگام آلودگی شدید سبب مرگ گیاه می‌شود. در جزیره دشمنان طبیعی از جمله زنبور بسیار فعال *Aenasius bambawalei* Hayat، کفشدوزک‌های *Nephus spp.* و *Hyperaspis polita* Weise روی این شپشک بسیار فعال بوده و تا حدودی در کاهش جمعیت آن مؤثر می‌باشند (شکل ۵).



شکل ۴- کلنی شپشک قرمز خرما در قاعده پاجوش و روی الیاف کرب نخل خرما.

Fig. 4. The colonies of red date palm scale, *Ph. marlatti* on base of date palm fibers and offshoot.



شکل ۵- کلنی شپشک آردآلود پنبه روی علف هرز سوروف (۱)، ختمی چینی (۲)، ریشه نخل خرما (۳)، ریشه هوایی درخت انجیر بنگالی (۴).

Fig. 5. Colonies of *P. solenopsis* on *Echinochloa colona* (1), hibiscus rosa-sinensis (2), date palm roots (3) and aerial roots of banyan tree (4).

۶. سوسک شاخک بلند خرما (*Jebusaea hammerschmidtii* Reiche (Coleoptera: Cerambycidae)

صفات افتراقی: حشرات بالغ بدنی کشیده استوانه‌ای به رنگ قهوه‌ای روشن، چشم‌های مرکب درشت و قهوه‌ای مایل به سیاه، شاخک‌ها بلند و قابل انعطاف، ماده بزرگ‌تر و به طول ۳۰-۴۵ میلی‌متر و نرها ۲۶-۳۰ میلی‌متر (Bytinski-Salz, 1956).

پراکنش در ایران: در ایران فعالیت این چوب‌خوار تاکنون از استان‌های خوزستان، فارس، سیستان و بلوچستان، نواحی خلیج‌فارس و خوزستان گزارش شده است (Gharieb, 1967; Borumand, 2000). در این پژوهش سوسک شاخک بلند خرما برای اولین بار از جزیره کیش گزارش می‌شود.

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: خسارت ابتدایی در جزیره از نخل‌های آلود خرما بوده که در حال حاضر بیشتر آثار خسارت روی آن‌ها مشهود است. اما جمعیت گستره آفت روی نخل‌های زینتی آفت می‌باشد. این آفت تک میزبانه و ارقام مختلف نخل خرما همواره به عنوان تنها میزبان آن گزارش شده اند (Dhiab & Abdul- Hadi, 1979). در این پژوهش گزارش سوسک شاخک بلند روی نخل زینتی برای اولین بار در دنیا به‌عنوان میزبان جدید می‌باشد (شکل ۶).

۷. سوسک چوب‌خوار خرما (*Oryctes agamemnon matthiesseni* Reitter (Coleoptera: Scarabaeidae)

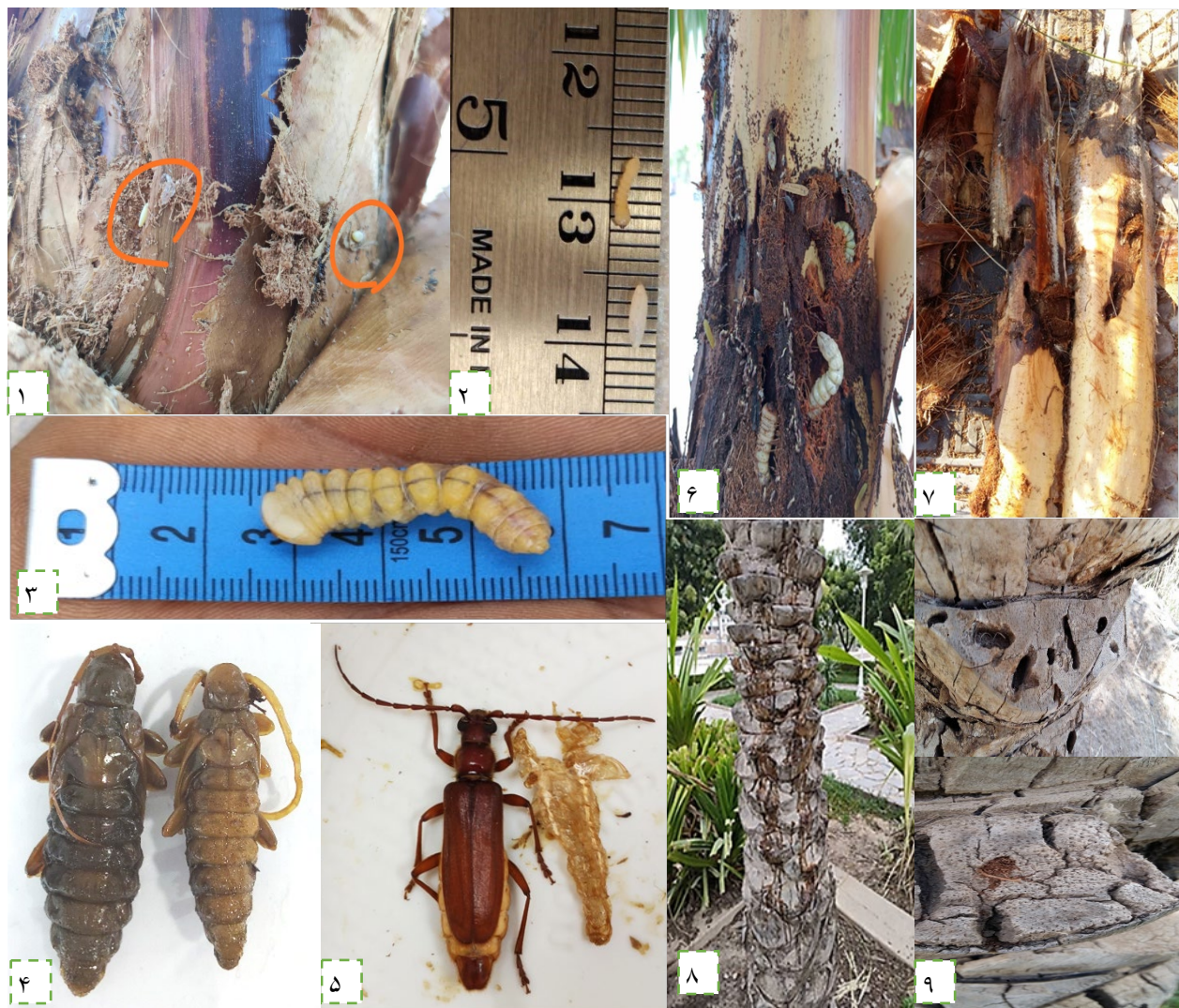
صفات افتراقی: طول سوسک بالغ ۳۳/۶ تا ۳۹/۴ میلی‌متر. شاخ در افراد نر معمولاً بزرگ و در افراد ماده فقط به‌صورت برجستگی کوچک. در این گونه رأس ساق پای عقبی دارای سه دندان ثابت می‌باشد. عدم وجود یک دندان ثابت در قسمت زیرین ساق جلو در این گونه، این گونه را از گونه *Oryctes elegans* Prell متمایز می‌سازد (Endrodi, 1985; Bedford, 2015).

پراکنش در ایران: در ایران این گونه تاکنون از استان بوشهر و خوزستان گزارش شده است. این گونه احتمالاً در تمامی استان‌های جنوبی خرماخیز فعال باشد اما به دلیل شباهت بسیار زیاد آن به گونه *O. elegans* این دو گونه اشتباه گرفته می‌شوند (Fasihi, 2011; Ghaedi et al., 2020). این گونه برای اولین بار از جزیره کیش جمع‌آوری و گزارش می‌شود (شکل ۷).

دامنه میزبانی و نحوه خسارت: خسارت این سوسک چوب‌خوار در جزیره روی نخل زینتی بادبزی و نخل خرما به‌وفور قابل مشاهده است. تغذیه مراحل نابالغ و بالغ روی بافت چوبی تنه سبب با ایجاد حفره و خروج شیرابه همراه بود.

۸. موریانه (*Amitermes stephensoni* Harris (Isoptera: Termitidae)

صفات افتراقی: اشکال جنسی موریانه، نر و ملکه، به رنگ قهوه‌ای تیره، دارای دو جفت بال غشایی تقریباً هم‌اندازه و به‌عنوان افراد بالغ بالدار شناخته می‌شوند. طول بدن با آرواره‌های بالا ۴/۴۶ تا ۵/۲۱ میلی‌متر، شکم بیضی‌شکل، مودار و به علت دیده شدن محتویات داخلی دستگاه گوارش خاکستری‌رنگ دیده می‌شود (شکل ۸).



شکل ۶- مراحل مختلف رشدی سوسک شاخک بلند خرما شامل تخم (۱ و ۲)، لارو (۳ و ۴)، شفیره (۵) و حشرات بالغ (۶) و (۷) و نخل خرما (۸ و ۹) در جزیره کیش.

Fig. 6. Egg (1,2), larvae (2,3), pupa (4) and adult stages (5) of the long horn beetle; the damage by *J. hammerschmidti* on Washingtonia palm (6,7) and date palm (8,9) in Kish Island.

پراکنش در ایران: در ایران این گونه تاکنون از مناطق جنوبی ایران، استان‌های بوشهر (بندر طاهری و کنگان) و هرمزگان (بندر خمیر، بندرعباس و جزیره لاوان) گزارش شده و علاوه بر نخيلات به کهور و کنار نیز خسارت وارد می‌سازد (Ghayourfar, 2005b). این گونه احتمالاً با انتقال نخل و پاجوش‌های آلوده از مناطق جنوبی کشور وارد جزیره شده و در طی سال‌ها خود را به شرایط گرم و مرطوب جزیره سازگار کرده است.

بررسی ماهانه ۹۶ تله طعمه‌ای و ارزیابی موربانه‌های جلب شده روی کاغذهای مقوایی در تله‌ها و همچنین نتایج حاصل از پایش درختان در سطح جزیره نشان داد در حال حاضر تنها گونه فعال با جمعیت زیاد روی نخل خرما، نخل زیتنی و تمامی درختان پوششی فضای سبز موربانه *A. stephensoni* بوده و این گونه با جمعیت بسیار زیاد خسارت جبران‌ناپذیری به فضای سبز وارد کرده است.

۹. موربانه *Anacanthotermes vagans* (Hagen) (Isoptera: Hodotermitinae)

صفات افتراقی: طول بدن با آرواره‌های بالا ۱۴/۹۴ تا ۱۰/۲۵ میلی‌متر؛ کپسول سر زرد متمایل به قهوه‌ای، ناحیه قطعه زیر پیشانی تیره و درز فرق سر غیر آشکار، زرد متمایل به قهوه‌ای (شکل ۹).

۱۰. موربانه *Microcerotermes* sp. (Isoptera: Termitidae)

این گونه به یک نمونه از روی نخل خرما ۹۸/۱۰/۲۹ از روی نخل خرما در بلوار مرجان جمع‌آوری شد. این جنس یک جنس همه‌جایی بوده و در تمام نوحی به‌استثنا ناحیه پالتارکتیک انتشار دارد.



شکل ۷- مراحل مختلف رشدی سوسک کرگدنی *O. agagemnon matthiesseni* شامل تخم (۱)، لارو (۲)، شفیره (۳)، حشره بالغ (۴) و خسارت لارو و بالغ سوسک روی نخل خرما (۵ و ۶) و نخل زیتنی (۷ و ۸).

Fig. 7. Egg (1), larvae (2), pupa (3), adult (4) and damage by larvae and adult stages of *O. agagemnon matthiesseni* on date palm and Washingtonia palm in Kish Island.

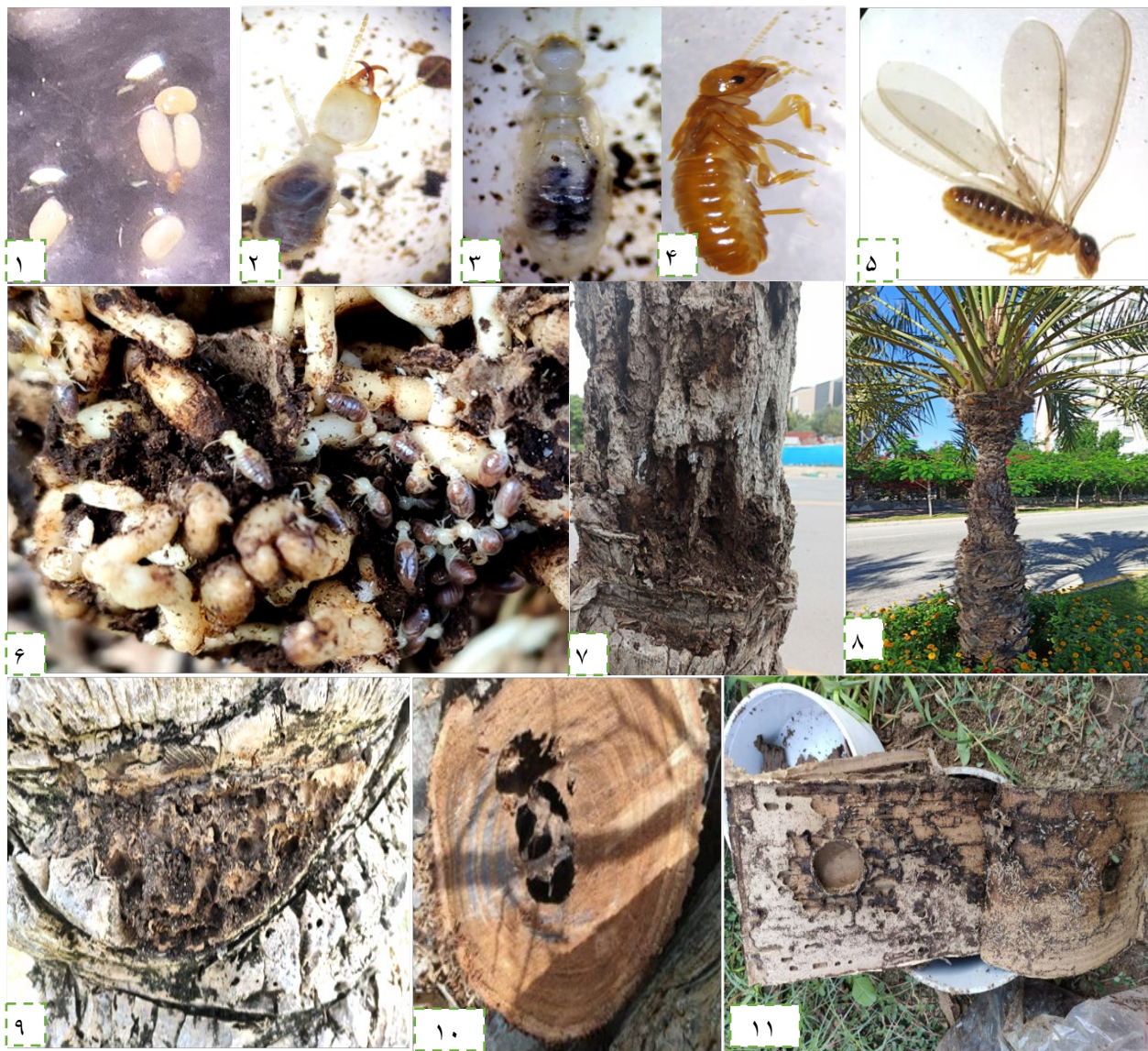
۱۱. مور یانه (*Microcerotermes buetikeri* Chhotani & Bose (Isoptera: Termitidae)

این گونه از روی نخل خرما ۹۸/۱۰/۳۰ در بلوار مرجان، ۹۸/۱۱/۱ بلوار میر محنا و ۹۸/۱۱/۱ بلوار آشنا از روی نخل خرما جمع‌آوری شد.

صفات افتراقی: طول بدن با بال‌های باز ۱۰/۳۰ تا ۱۱/۴۰ میلی‌متر و بدون بال ۵/۳۰ تا ۶/۳۰ میلی‌متر؛ سر و بدن قهوه‌ای متمایل به سیاه، قطعه زیر پیشانی عقبی، شاخک‌ها، پولک‌ها، پاها و شکم کمی روشن‌تر و پنجه‌ها زرد کمرنگ؛ بالها قهوه‌ای کمرنگ، قطعه زیر پیشانی جلویی سفیدرنگ و شفاف، سر و بدن به شدت مودار.

پراکنش در ایران: این گونه تاکنون از استان‌های هرمزگان، بوشهر، سیستان و بلوچستان (چابهار و ایرانشهر)، کرمان و خوزستان گزارش شده است (Ghayourfar 2005a). دو نمونه ذکر شده به‌طور تصادفی در طی نمونه برداری‌ها جمع‌آوری شده است.

شدت خسارت آفات چوب‌خوار نخیلات. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از نمونه‌برداری‌های انجام‌شده از زمان آغازین پروژه در ابتدای دی‌ماه ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۰ در کل مناطق حاوی نخیلات، ۸۷ درصد از کل نخیلات جزیره به مور یانه و ۳۸ درصد به سوسک‌های چوب‌خوار آلوده هستند (جدول ۱). در تمامی فضای سبز جزیره روی نخل خرما آلودگی به مور یانه زیرزمینی *A. stephensoni* بیشتر از سایر آفات چوب‌خوار مشهود بود اما روی نخل زیتنی خسارت قابل‌توجهی نبود. چوب‌خوار به‌ویژه سوسک شاخک بلند خرما به‌طور زیاد قابل مشاهده بود.



شکل ۸- تخم (۱)، سرباز (۲)، کارگر (۳)، فرد بالدار (۴ و ۵) موربانه *A. stephensoni*، تغذیه کارگرها روی ریشه‌های هوایی نخل (۶)، خسارت روی تنه نخل (۷ و ۸) ، دالانهای حفرشده روی کرب ها در تنه (۹)، نفوذ موربانه‌های کارگر به داخل تنه (۱۰) و جمعیت *A. stephensoni* روی کاغذ مقوایی در تله طعمه‌ای (۱۱).

Fig. 8. Eggs (1), soldier (2), worker (3), and alates (4,5) of *A. stephensoni*, feeding of workers on respiratory roots (6), the damage of this termite on date palm (7,8), galleries in the wooden parts of trunk (9), penetration of workers into wooden part of trunk (10), and foraging termites on cardboard paper in bait trap (11).

بمٹ و نتیجہ گیری

در فضای سبز شهری، به‌ویژه در جزایر توریستی مشاهده درختان بیمار، یا آفت‌زده و از بین رفته در سطح شهر و در پارک‌ها و یا نوار ساحلی چهره نامطلوبی به محیط می‌دهد. از این‌رو حفاظت از درختان در فضای سبز، شناخت آفات و کنترل پایدار آفت بر مبنای حفظ محیط‌زیست در زمان مناسب ضروری می‌باشد. متأسفانه علیرغم زیبایی‌های فضای سبز جزیره عدم توجه به بحث قرنطینه و ورود بسیاری از آفات قرنطینه همراه با گیاهان پوششی سبب ایجاد چالش‌های بسیاری در فضای سبز جزیره شده است (Unakov *et al.*, 2022).

علائم خسارت روی تنه نخیلات نشان می‌دهد آلودگی اولیه همراه با آن‌ها وارد جزیره شده و شرایط مطلوب آب و هوایی جزیره و کشت وسیعی از نخیلات شرایط را برای رشد آفت فراهم کرده است. در خصوص آفات چوب‌خوار خسارت ایجادشده به بافت چوبی غیرقابل جبران است زیرا در نخیلات بافت کامپیوم و مکانیسم ترمیم زخم وجود ندارد، زخم‌های ایجادشده در اثر فعالیت و تغذیه موربانه و سوسک‌های چوب‌خوار دائمی بوده و به دنبال آن، این درختان به‌راحتی مورد حمله سایر عوامل از جمله باکتری‌ها، قارچ‌های تخریب‌کننده چوب، سایر سوسک‌های چوب‌خوار rhinoceros قرار خواهد گرفت و درنهایت این آسیب منجر به مرگ درخت خواهد شد.



شکل ۹- افراد موربانه *A. vagans* (۱)، نمای سر موربانه کارگر از سطح پشتی و شکمی (۲ و ۳) و نمای موربانه سرباز از سطح پشتی و شکمی (۴ و ۵)

Fig. 9. The subterranean termites *A. vagans* (1), a dorsal and lateral view of worker head (2,3) and a dorsal and lateral view of soldier head (4,5).

جدول ۱- فعالیت و شدت خسارت موربانه و سوسک‌های چوب‌خوار (درصد) در کل جزیره به تفکیک میزبان گیاهی.

Table 1- Activity and severity of damage by termites and palm borers (%) in the Island by plant host

	Termites	Palm borers	Severity of damage			
			Low	Medium	High	Destroyed
Region 1						
Date palm	96.7	44.3	19	30.2	34.5	16.4
Ornamental palm	50	67	81	5.5	13.5	0
Coconut	6	7	87	1	12	0
Region 2						
Date palm	95.1	37.7	22.9	39.5	27.7	10.8
Ornamental palm	0	0	0	0	0	0
Coconut	0	0	0	0	0	0
Region 3						
Date palm	99	30.8	52	35.2	12.8	0
Ornamental palm	0	0	0	0	0	0
Coconut	0	0	0	0	0	0

اگرچه این درختان ظاهراً ایستاده و سایه‌اندازی ایجاد کرده‌اند، اما با ادامه این وضعیت، پس از گذشت مدتی، با یک عامل خارجی نظیر باد یا یک عامل مکانیکی، درختان شکسته شده و تاج آن‌ها سقوط خواهد نمود (El-Shafie, 2015). با توجه به اینکه این درختان در مکان‌های پررفت‌وآمد هستند، چنانچه جایگزینی صورت نگیرد، احتمال شکسته شدن درخت و آسیب به عابران پیاده نیز محتمل خواهد بود. بر اساس پیشنهادهای ارائه‌شده شرکت عمران، آب و خدمات شهری جزیره تمهیداتی را در راستای بهبود فضای سبز و استفاده از درختان سالم و عاری از آفت در فضای سبز در نظر گرفته تا شاهد زیبایی و سلامت درختان فضای سبز جزیره کیش باشیم.

بدین وسیله از همکاران محترم در موسسه گیاهپزشکی سرکار خانم مهندس مقدم جهت شناسی و تأیید گونه‌های شپشک، دکتر ناصرزاده جهت شناسایی و تأیید گونه‌های چوب‌خوار کمال تشکر را داریم. از سرکار خانم دکتر اسدی از دانشگاه شهید باهنر جهت شناسایی گونه‌های کنه گیاهخوار تشکر می‌گردد. همچنین از حمایت مادی و معنوی پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری در موسسه باغبانی قدردانی می‌شود.

حمایت مادی و معنوی



حمایت مادی و معنوی این پژوهش از طرف شرکت عمران، آب و خدمات شهری جزیره کیش با شماره قرارداد ۹۸/۸۳۴/۲/۳۰۴۶۰ صورت پذیرفته است.

REFERENCES

- Arbabi, M., Golmohammad-Zadeh-Khiaban, N. & Askari, M. (2002) Plant mite fauna of Sistan-Baluchestan and Hormozgan provinces. *Journal of Entomological Society of Iran* 22(1), 87-105. (In Persian)
- Atmadfir, M. (2010) Kish Golden Island Journal, Kish: Rah-e Danesh Sabz Publications.
- Bedford, G. O., Al-Deeb, M. A., Khalaf, M. Z., Mohammadpour, K. & Soltani, R. (2015) Chapter 5. Dynastid beetle pests. Pp. 73-108 in Wakil, W., Romeno Faleiro, J. & Miller, T. A. (Ed.). *Sustainable Pest Management in Date Palm: Current Status and Emerging Challenges*. 429pp. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24397-9>.
- Behdad, E. (1982) *Pest of field crops in Iran*. 589 pp. Plant Pest and Diseases Research Institute, Esfahan. (In Persian)
- Borumand, H. (2000) *Insects of Iran: The List of Coleoptera in the Insect Collection of Plant Pests & Diseases Research Institute. Chrysomeloidea. Fam. (160). Coleoptera (XXIV). Chrysomelidae*. 66pp. Plant Pests & Diseases Research Institute, Tehran. (In Persian)
- Bytinski-Salz, H. (1956) The Cerambycidae of Israel. *Bulletin of the Research Council of Israel* 5: 207–226.
- Buxton, B. A. (1920) Insect pests of date and date palm in Mesopotmia and elsewhere. *Bulletin of Entomological Research* 11: 287-303.
- Carpenter, J. B. & Elmer, H. S. (1978) *Pests and diseases of the date palm*. 42 pp. Handbook No. 527 United States, Department of Agriculture, Washington.
- Dhiab, I. M., Swayir, I. A. & Abdul-Hadi, I. (1979) Investigation on palm–stem borer *Pseudophilus testaceus* Gah (Coleoptera: Cerambycidae). *Yearb. Plant Protection* 2: 3–112.
- El-Shafie, H. A. F. (2012) Review: list of arthropod pests and their natural enemies identified worldwide on date palm, *Phoenix dactylifera* L. *Agriculture and Biology Journal of North America* 3: 516–24. <https://doi.org/10.5251/abjna.2012.3.12.516.524>.
- El-Shafie, H. A. F. (2015) Biology, ecology and management of the longhorn date palm stem borer *Jebusaea hammerschmidti* (Coleoptera: Cerambycidae). *Outlooks Pest Management* 26: 20–23.
- El-Shafie, H. A. F., Abdel-Banat, B. M. A. & Al-Hajhoj, M. R. (2017) Arthropod pests of date palm and their management. *CAB Reviews* 12(049):1-18. https://doi.org/10.1564/v26_feb_06.
- Endrodi S. (1985) *The Dynastinae of the world*. 800 pp. Dr. W. Junk Publishers, The Hague.
- Fasihi, M. T. (2011) A study on the population dynamism of sympatric species of *Oryctes agamemnon* and *O. elegans*, Bushehr. *Agricultural and Natural Resources Center*. (in Persian)
- Ghaedi, H., Kocheili, F., Latifian, M., & Farrokhi Nejad, R. (2020) Role of *Oryctes elegans* (Coleoptera: Scarabaeidae) as a vector of *Fusarium proliferatum*, the pathogen of fusarium leaf wilt disease of date palm in Khuzestan province. *Journal of Entomological Society of Iran* 40 (1), 47-64. <https://doi.org/10.22117/JESI.2020.127231.1323>.
- Gharib, A. (1967) *Pseudophilus testaceus* Gah = *Jebusaea hammerschmidti* Reiche (Coleoptera, Cerambycidae). *Applied Entomology and Phytopathology*, 25: 21-26.
- Gharib, A. R. (1979) *Fauna of insects and animal pests, diseases and weeds in date orchards production of Iran*. 24pp. Plant Pests and Diseases Research Institute Publication, Ministry of Agriculture and Rural Development, Tehran.
- Gharib, A. R. (1991) *Important date palm pests in Iran*. 41 pp. Agricultural Extension Organization Publication, Ministry of Agriculture and Rural Development, Tehran.
- Ghayourfar, R. (2005a) *Iran Termites, (Morphology, Behaviour, Classification, Control)*. Publishing for Agricultural Education, Karaj. (In Farsi)
- Ghayourfar, R. (2005b) Study of termites associated with forest trees and shrubs in some regions of Iran. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*, 2(2):155-169.
- Khabaz Jolfaei, H. & Fernadi. Sh. (2012) *Guide to date pests, diseases and weeds*. 165pp. Publication of agricultural education. (in Persian)
- Latifian, M., Rad, B. & Habibpour, B. (2018) Termites of Iranian date palm orchards and their spatial and temporal distribution. *Sociobiology* 65(1): 24-30. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v65i1.1784>.
- Moghaddam, M. (2013) An annotated checklist of the scale insects of Iran (Hemiptera, Sternorrhyncha, Coccoidea) with new records and distribution data. *ZooKeys*, 334: 1–92.

- Moghaddam, M. & Tavakoli, M.** (2010) Scale insects of the central Zagros region in Iran (Hemiptera: Coccoidea). *Applied Entomology and Phytopathology*, 77: 27-45.
- Mossadegh, M. S., Vafaei, S. H., Farsi, A., Zarghami, S., Esfandiari, M., Dehkordi, F. S., Fazelinejad, A. & Seyfollahi, F.** (2015) *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Sternorrhyncha: Pseudococcidae), its natural enemies and host plants in Iran. 1st Iranian International Congress of Entomology, 29-31 August 2015. Tehran, pp. 251-259.
- Yunakov, N., Nassezadeh, H., Rezaei, N. & Zarghami, S.** (2022) New Afrotropical and Oriental elements in the weevil fauna of Iran (Coleoptera: Curculionidae) with discussion on their origin. *Journal of Insect Biodiversity*, 032 (2): 048–055. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-0824-7804>.

An introduction to pests of palms on Kish Island

Sara Zarghami¹ , Nastaran Rezaei²  & Mohamad Reza Nematian³

¹ Assistant Professor of Entomology, Date Palm and Tropical Fruits Research Center, Horticultural Science Research Institute, Abvaz, Iran

✉ sar.zarghami@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1386-8661>

² Department of Plant Protection, College of Agriculture, Shahid Chamran University of Abvaz, Abvaz, Iran

✉ ns.rezaei@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6206-4825>

³ Insect Taxonomy Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, AREEO, Tebran, Iran

✉ mnematina2002@yahoo.com

Article History

Received: 13 October 2023 | Accepted: 22 February 2024 | Subject Editor: Hiva Naserzadeh

Abstract

In this study, the pests of palms on Kish Island landscape, and the possible damages caused by palm borers and dominant termite species during 2019-2021 were identified. They include: two phytophagous mites, *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae) and *Oligonychus washingtoniae* Mushtaq *et al.* (Tetranychidae), three Hemipteren, *Parlatoria blanchardi* (Targioni Tozzetti) (Diaspididae), *Phoenicoccus marlatti* Cockerell (Phoenicoccidae) and *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Pseudococcidae), four termite species, *Amitermes stephensoni* Harris, *Microcerotermes breittikeri* Chhotani & Bose, *Microcerotermes* sp. (Isoptera: Termitidae), and *Anacanthotermes vagans* (Hagen) (Hodotermitidae) were collected for the first time from Kish Island. The *A. stephensoni* was the predominant species over the other species. Furthermore, two types of plam borers including, *Jebusaea hammerschmidtii* Reiche (Col.: Cerambycidae) and *Oryctes agamemnon matthiesseni* Reitter (Col.: Scarabaeidae) were detected on date palm and Washingtonia palm. In this study, *O. washingtoniae* is reported for the first time from Iran and *Washingtonia filifera* (Linden ex André) H. Wendl. is reported for the first time as a host of *J. hammerschmidtii* in the world. The study on the activity of borer pests showed that 87% of palm trees on the Island were infested with termites and 38% with wood borer beetles.

Keywords: Pests, Kish Island, Borers, Termites, Palm

Corresponding Author: Sara Zarghami (E-mail: sar.zarghami@gmail.com)

Citation: Zarghami, S., Rezaei, N. & Nematian, M. R. (2024) An introduction to pests of palms on Kish Island. J. Entomol. Soc. Iran 44 (1), 75–86. <https://doi.org/10.61186/jesi.44.1.6>