



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نشریه فنی

معرفی سوسک دمبرگ نخیلات
Phonapate nitidipennis (Waterhouse, 1881)
(Coleoptera: Bostrichidae)

نگارندگان:
رویا ارباب تقی و هیوا ناصرزاده

شماره ثبت:

۶۴۴۰۲

۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

معرفی سوسک دمپرگ نخیلات
Phonapate nitidipennis (Waterhouse, 1881)
(Coleoptera: Bostrichidae)

نگارندگان:
رویا ارباب تفتی و هیوا ناصرزاده

شماره ثبت:

۶۴۴۰۲

۱۴۰۲

مخاطبان نشریه فنی: کشاورزان پیشرو، مروجین و کارشناسان ارشد مراکز آموزشی،
پژوهشی و اجرایی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، نشریه فنی
معرفی سوسک دمپرگ نخیلات (Waterhouse, 1881) *Phonapate nitidipennis*
(Coleoptera: Bostrichidae)
نگارندگان: رویا ارباب تفتی و هیوا ناصرزاده
ناشر: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور
سال نشر: ۱۴۰۲

شماره و تاریخ ثبت نشریه: شماره ثبت ۶۴۴۰۲ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۶
نشانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن،
پلاک ۱ - سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

فهرست مندرجات

۱	پیش‌گفتار
۲	مقدمه
۳	مناطق انتشار و میزبان‌ها
۳	نشانه‌های خسارت
۵	مشخصات ظاهری
۶	زیست‌شناسی
۸	مدیریت آفت
۱۰	فهرست منابع

پیش گفتار

در میان چوبخواران خرما به گونه سوسک دمبرگ نخیلات^۱ *Phonapate nitidipennis* (Waterhouse, 1881) کمتر توجه شده است و نه تنها در بسیاری از مناطق خرماخیز کشور در مورد حضور یا عدم حضور آن اطلاعاتی در دسترس نیست بلکه در مورد نحوه خسارت و اهمیت اقتصادی این گونه نیز اطلاعات چندانی وجود ندارد. لازم به ذکر است این گونه در منابع مختلف با نام‌های علمی مختلفی معرفی شده که در حال حاضر هم‌نام^۲ *P. nitidipennis* محسوب می‌شوند. مهمترین این اسامی هم‌نام، *P. uncinata* (Karsch, 1881) و *P. frontalis moghrebica* و *P. frontalis arabs* Lesne, 1909 و *P. frontalis* Lesne, 1934 می‌باشند.

در مطالعه اخیری که در مصر انجام شده است بین تعداد سوسک دمبرگ نخیلات (*P. nitidipennis*) در تله نوری و تعداد درخت آلوده به سرخرطومی حنایی خرما و تعداد حشره کامل جمع آوری شده در تله فرومونی، رابطه بسیار معنی‌دار مثبتی گزارش شده است. به طوری که تعداد درختان آلوده به سرخرطومی حنایی خرما در مناطقی که تعداد بیشتری سوسک دمبرگ نخیلات وجود داشت، بالاتر بود (Arafa et al., 2022). از طرفی این گونه چندخوار بوده و دارای میزبان‌های دیگری نظیر انار، انگور و انبه است (Ali and Hama, 2016; Khalaf, 2018; Alferii, 1976) که خود به اهمیت این آفت می‌افزاید. این آفت در ایران از استان هرمزگان گزارش شده است و از جمله راه کارهای مدیریت این آفت می‌توان به استفاده از تله‌های نوری، کنترل زراعی و کنترل با استفاده از ترکیبات گیاهی اشاره

^۱ Palm frond borer

^۲ synonym

کرد. با توجه به اینکه هیچ مطالعه‌ای در کشور روی این آفت انجام نشده است، پژوهش در جنبه‌های مختلف زیست‌شناسی، اکولوژی و مدیریت این چوبخوار ضرورت دارد.

مقدمه

چوبخواران از آفات جدی خرما در ایران و سایر کشورهای خرماخیز هستند. این آفات به شدت به نخل‌ها آسیب می‌رسانند، کمیت و کیفیت میوه خرما را کاهش می‌دهند و تنه آن را ضعیف می‌کنند که در نهایت می‌تواند منجر به سقوط و مرگ درخت شود.

یکی از گونه‌های چوبخوار که از ایران گزارش شده، سوسک دمبرگ نخیلات (frond beetle) است که کمتر مورد توجه قرار گرفته است و اطلاعاتی در مورد آن در دسترس نیست. این گونه با نام علمی *Phonapate nitidipennis* (هم‌نام‌ها *P. uncinata* Lesne, 1909 و *P. frontalis arabs* Lesne, 1934) متعلق به خانواده Bostrichidae است که این خانواده به سوسک‌های مته‌ای (auger beetle) هم معروفند.

با توجه به گزارش میزبان‌های متعدد برای گونه سوسک دمبرگ نخیلات و تغییرات شرایط آب و هوایی و کم‌آبی‌های موجود و ... این احتمال وجود دارد که جمعیت این آفت نیز فزونی یابد. با توجه به اینکه اطلاعات بسیار اندکی در کشور در مورد این آفت وجود دارد، انتشار دانش موجود می‌تواند شناخت ما را در مورد این آفت افزایش دهد.

مناطق انتشار و میزبان‌ها

سوسک دم‌برگ نخیلات یا Palm frond borer در منطقه پالتارکتیک از اسپانیا و قبرس در جنوب اروپا تا آسیا از اسرائیل، افغانستان، ایران، بحرین، پاکستان، عراق، عربستان سعودی، عمان، یمن و شمال آفریقا (الجزیره، تونس، لیبی، مصر) گزارش شده است. این گونه در مناطق آفروتروپیکال (آفریقا) و اورینتال (جنوب شرق آسیا) نیز انتشار دارد، (Liu et al., 2016; Borowski and Browski, 2007). در حال حاضر سوسک دم‌برگ نخیلات از ایران از هرمزگان (Liu et al., 2016) و خوزستان (مطالعات اولیه نگارندگان) گزارش شده است. این آفت علاوه بر خرما به درختان انگور و انار نیز خسارت می‌زند (Ali and Hama, 2016; Khalaf, 2018). همچنین از روی نخل داز (*Nannorrhops ritchieana* (Griff.) Aitch (Arecaceae) (مدرس اول، ۱۳۷۶) و بافت چوبی درخت گز (*Tamarix gallica* L. (Tamaricaceae) (Lesne, 1924; Halperin and Damoiseau, 1980; El-Assal, 2004) درخت انبه (Alferii, 1976) و درخت هلو نیز تغذیه کرده و به عنوان میزبان این آفت گزارش شده اند (Batt and Gerges, 1996).

نشانه‌های خسارت

سوسک دم‌برگ نخیلات در کشور مصر روی درخت خرما دارای اهمیت اقتصادی بوده و به عنوان یکی از آفات مهم قلمداد می‌شود (El-Assal and Tadros, 2008). هم لاروها و هم حشرات کامل *P. nitidipennis* با تغذیه از دم‌برگ و محور اصلی برگ‌های سبز یا دم خوشه‌های نزدیک تاج درخت باعث خسارت می‌شوند (Ali and Hama, 2016; Khalaf and Alrubiae, 2016). مهمترین علائم آلودگی به صورت شکستگی برگ و تراوشات چسبناک در نقاط

شکستگی می‌باشد (Imam, 2019). سوراخ‌های ورود آفت یبضی شکل و به قطر ۷-۱۵ میلی متر است. لاروها معمولاً در داخل تونل‌ها تغذیه می‌کنند و در نتیجه ترشحات چسبنده در سوراخ‌های ورودی دفع می‌شوند. آلودگی به این آفت منجر به شکستن برگ و یا خشک شدن تدریجی آن می‌شود (شکل ۱). وجود فضولات در تونل‌ها و بقایای جویده شده دمبرگ و محور برگ از دیگر علائم آلودگی به این آفت هستند (شکل ۲). سوسک با جویدن گیاه باعث ایجاد مواد پودر مانند در بافت‌های داخلی دمبرگ و محور اصلی برگ می‌شود که می‌تواند به شدت بر فرآیند فتوسنتز تأثیر بگذارد و همچنین برگ‌ها را برای صنایع دستی یا صنایع چوب نامناسب کند (Imam, 2019). تخریب آوند چوبی با تغذیه لارو و حشره کامل و ناتوانی درخت خرما برای جبران خسارت و ترمیم بافت به دلیل عدم وجود بافت کامبیوم، ممکن است این مشکلات را تشدید نماید (Broschat, 2013). این حشره می‌تواند به محور اصلی برگ‌های خشکی که برای صنایع دستی و ساخت سقف سنتی خانه‌ها در روستاها استفاده می‌شود، حمله کند (El-Assal, 2004). همچنین این آفت قابلیت ایجاد کانال در داخل دم خوشه را دارد و باعث خشکی و نامناسب شدن میوه‌ها برای مصرف می‌شود. مشخصه اصلی آلودگی به این آفت، پیدایش نقاط چسبنده در سوراخ‌های ورود و خروج است. هر دو مرحله لارو و حشره کامل خسارت‌زا هستند (Ali and Hama, 2016; Khalaf, 2018).

لازم به توضیح است که در مطالعات نقل شده از مقالات فوق، این سوسک بیشتر با اسامی هم‌نام گونه *Phonapate uncinata*، *P. frontalis arabs* و *P. moghrebica frontalis* آورده شده است که با توجه به هم‌پوشانی مناطق انتشار، در این جا همان گونه *Phonapate nitidipennis*، سوسک دمبرگ نخیلات در نظر گرفته می‌شود. اما همچنان باید احتمال خطای شناسایی تاکسون را در

مطالعات ذکر شده در نظر گرفت و این از دیگر دلایلی است که ضرورت مطالعه مستقل این گونه را در نخلستان‌های کشور متذکر می‌شود.



شکل ۱. علائم خسارت *Phonapate nitidipennis* روی درخت خرما (Imam, 2019)



شکل ۲. علائم خسارت *Phonapate nitidipennis* (Ali and Hama, 2016; Khalaf, 2018)

مشخصات ظاهری

حشره کامل یک سوسک کوچک (۱۵-۲۲ میلی متر) به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه است (شکل ۳). بدن آن مستطیل شکل است و پیش گرده سر را می‌پوشاند، در

جلو دندانه‌دار و در قسمت خلفی صاف و براق است. رنگ لارو سفید مایل به کرم، بدون پا و کم و بیش C شکل (حدود ۲۰ میلی‌متر) است.



شکل ۳. حشره کامل *Phonapate nitidipennis*، الف) سطح پشتی؛ ب) سطح کناری؛ ج) سر و پیش‌گرده از سطح کناری؛ طول بدن ۱۶/۵ میلی‌متر. تصاویر اصلی. محل جمع‌آوری نمونه: خوزستان، آبادان، روستای حیر، ۱۴۰۲/۰۳/۰۶، جمع‌آوری کننده سارا ضرغامی.

زیست‌شناسی

فعالیت فصلی *P. nitidipennis* با توجه به منطقه و شرایط محیطی متفاوت است. این حشره شب فعال بوده و هنگام غروب شروع به پرواز می‌کند (Lesne, 1924) و جذب نور می‌شود. نتایج پژوهشی در سه نخلستان در عراق در سال ۲۰۱۰ نشان داد که بیشترین فعالیت پروازی سوسک دمبرگ نخیلات در ماه‌های می

(اردیبهشت)، جون (خرداد) و جولای (تیر) بوده است (Khalaf et al. 2012). در حالی که در عربستان سعودی، فعالیت حشرات کامل در ماه مارس (اسفند) آغاز شد (El-Zayat et al., 2002). همچنین تغییرات جمعیت *P. nitidipennis* در منطقه جیزه در مصر با استفاده از تله نوری مورد مطالعه قرار گرفت (Azmy et al., 1978; Khattab et al., 1981). (El-Assal 2004). دریافت که سوسک دمبرگ نخیلات به صورت نزولی ارقام ژاگل، مالس، سامانل، حیانی، سویی، منشور و امحات را مورد حمله قرار داد³.

مطالعه زیست‌شناسی سوسک دمبرگ نخیلات در لیبی نشان داد که جفت‌گیری در داخل کانال‌های ساخته شده توسط حشره در برگ‌های سبز خرما و درخت گز (*Tamarix*) که میزبان اصلی این آفت هستند انجام شد. حشرات ماده حدود هر کدام ۱۲۰ تخم را به صورت تصادفی یا در گروه‌های دو یا سه تایی روی شاخه‌های خشک خرما یا درخت گز گذاشتند. حشرات کامل فعالیت زیادی در پایان ماه مارس (اسفند) داشتند اما اوج فعالیت آنها در جون (خرداد) و جولای (تیر) بود. سوسک دمبرگ نخیلات تنها یک نسل در سال در منطقه الواحات داشت (Al-Ogale, 2003). بررسی تغییرات جمعیت سوسک *P. nitidipennis* در مصر نشان داد که بالاترین میانگین شکستگی برگ‌ها از ماه می (اردیبهشت) تا سپتامبر (شهریور) قابل مشاهده بود (Imam, 2019). از طرفی بیشترین میزان شکستگی برگ‌ها در مزارع دارای حصار با برگ خشک خرما بود. اگر چه عوامل محیطی به ویژه دما و رطوبت نسبی نقش عمده‌ای در فراوانی حشره داشتند اما باد نقش تعیین کننده‌ای در میزان شکسته شدن برگ‌های درخت خرما داشت. مطالعه نزدیک به ۲۰۰ کانال حشره در شاخه‌های سبز خرما نشان داد طول تونل در

³ Zhaglol, Males, Samanl, Hayiani, Sewi, Manthour and Amhat

ر گبرگ اصلی برگ به حدود ۱۵ سانتی متر می‌رسد و تونل تغذیه‌ای آفت فراتر از محور اصلی برگ می‌باشد (El-Assal, 2004). در میان ارقام نخل موجود در الواحات، سعیدی حساسترین رقم می‌باشد. در لیبی دو زنبور پارازیتوئید لارو از خانواده Pteromalidae (جنس نزدیک به *Homoporus Thomson*) و دیگری پارازیتوئید تخم از خانواده Encyrtidae (جنس نزدیک به *Oobius Trjapitzin*) برای اولین بار برای *P. nitidipennis* گزارش شد (Al-Ogale, 2003).

مدیریت آفت

تله نوری

از تله‌های نوری که برای ردیابی سایر چوبخواران نظیر سوسک شاخک بلند خرما *J. hamerschmidt* و سوسک‌های کرگدنی *Oryctes spp.* استفاده می‌شود، می‌توان برای سوسک دمبرگ نخیلات نیز استفاده کرد (Ali and Hama, 2016).

کنترل زراعی

کنترل زراعی در مدیریت چوبخوارهای خرما در تمام مناطق خرماخیز بسیار مهم است. قاعده دمبرگ‌های قدیمی و خشک شده بایستی در عملیات هرس سالانه با زاویه ۴۵ درجه به سمت پایین از تنه نخل جدا شوند، این شکل هرس به کشاورزان اجازه می‌دهد تا بتوانند از درخت بالا روند. لایه‌های الیاف بین شاخ و برگ‌ها، خارهای برگ و قاعده خوشه‌های قدیمی نیز بایستی حذف شوند. این امر پناهگاه‌های پنهان شدن و تخم‌گذاری حشرات کامل و رشد لاروها را از بین می‌برد و امکان برداشت دستی لاروها را فراهم می‌کند. در نخل‌های هرس شده، سوسک‌های کمتری نسبت به نخل‌های هرس نشده وجود دارد. هرس همچنین

رطوبت را در اطراف تنه و قاعده برگ‌ها کاهش می‌دهد و در نتیجه از تخم‌گذاری جلوگیری می‌کند (Ali and Hama, 2016; Khalaf, 2018). آلودگی را می‌توان از طریق آبیاری متعادل و کافی و با حفظ سلامت درختان به میزان قابل توجهی کاهش داد. همچنین، پاکسازی بقایای گیاهی می‌تواند به حذف مواد گیاهی آلوده که ممکن است در نخلستان‌های خرما وجود داشته باشد، کمک کند. بازرسی منظم درختان از نظر علائم آلودگی، در دستیابی به مدیریت موفق بسیار مهم است.

کنترل با استفاده از ترکیبات گیاهی

علاوه بر روش‌های فوق در مصر عصاره متانولی سیر به عنوان دورکننده سوسک چوبخوار *P. nitidipennis* مورد بررسی قرار گرفت. محلول‌پاشی با غلظت‌های مختلف عصاره سیر با قابلیت بازدارندگی از حمله سوسک‌های بالغ به گیاه میزبان، توانست هجوم به درخت خرما را کاهش دهد (Imam, 2019).

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از همراهی Dr. Jerzy Borowski، متخصص جهانی خانواده Bostrichidae از دانشگاه ورشو (لهستان)، به‌خاطر تایید شناسایی گونه سوسک دمبرگ نخیلات بسیار سپاسگزاری می‌شود. همچنین از خانم دکتر سارا ضرغامی (عضو هیئت علمی پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری) به خاطر زحمات فراوان ایشان در مطالعه دقیق آفات و آسیب‌های نخلستان‌های استان خوزستان و پایش دائم آن‌ها و نیز همکاری‌های علمی بی‌دریغ ایشان با پژوهشگران موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور و نیز ارسال نمونه‌ها، بسیار قدردانی می‌گردد.

فهرست منابع

مدرس اول، م. ۱۳۷۶. فهرست آفات کشاورزی و دشمنان طبیعی آنها. انتشارات

دانشگاه فردوسی مشهد. ۴۲۹ صفحه

- Alferii, A. 1976. The Coleoptera of Egypt. Bulletin of the Entomological Society of Egypt / Economic series, 5: 87.
- Ali, A. A. and Hama, N. N. 2016. Integrated management for major date palm pests in Iraq. Emirates Journal of Food and Agriculture. 2016. 28(1): 24-33. doi: 10.9755/ejfa.2016-01-032
- Al-Ogale S. M. 2003. Biological study of the palm frond borer *Phonapate frontalis* (Fahraeus), Coleoptera: Bostrichidae. M.Sc., Faculty of Science, Tripoli University, at AlWahat, pp 58.
- Arafa, O. E., Abd Barakatt, M. M. and Hegab, M. A. M. 2022. Relationship between palm frond borer adult caught by light traps and both of infested palm trees number and captures of *Rhynchophorous ferrugineus* (Olivier) in pheromone traps in Egypt. Journal of Plant Protection and Pathology, Mansoura University, 13 (1): 13–17.
- Azmy, N. M., EL-Saadany, G. and Helal, H. 1978. Population dynamics of certain woodborers in Giza. Research Bulletin., Ain-Shams University, (827): 12.
- Batt, A. M. and Gerges, G. N. 1996. Certain studies on borers attacking date palm trees in Egypt. Monoufla Journal of Agricultural Research, 21 (4): 945–954.
- Borowski, J. 2007: Bostrichidae. Pp. 320–328. In: Löbl, I. and Smetana, A. (eds): Catalogue of Palearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea –

Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.

Borowski, J. and Sławski, M. 2017. Bostrichidae (Coleoptera) of Socotra with description of two new subspecies. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 57 (supplementum): 101–111.

Broschat, T. K. 2013. Palm morphology and anatomy. The environmental Horticulture Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. ENH1212 available at: <https://edis.ifas.ufl.edu/ep473>.

El-Assal, M. M. A. 2004. Studies on the most important pests of date palm trees in Egypt. Ph.D. Thesis, Moshtohor Faculty of Agriculture, Zagazig University (Benha Branch), 162 PP.

El-Assal, M. M. A. and Tadros, A. W. 2008. Monitoring the date-palm frond borer *Phonapate frontalis* Fahraeus (Coleoptera: Bostrychidae) a pest recently threatening grape vineyards in Egypt. *Egyptian Journal of Agricultural Research*, 86 (1): 119–132. DOI: [10.21608/EJAR.2008.202994](https://doi.org/10.21608/EJAR.2008.202994)

El-Zayat, M. M., Al-Kaeet, S. I., Lukmah, H. M., Dhafran, H. A., and Abdulsalam, K. S. 2002. The most important diseases and pests of date palm trees in the Kingdom of Saudi Arabia and their integrated control methods (369 pp). Kingdom of Saudi Arabia: Ministry of Agriculture and Water. (In Arabic)

Halperin J. and Damoiseau R. 1980. The Bostrychid beetles (Coleoptera) of Israel. *Israel Journal of Entomology* 14: 47–53.

Imam, A. I. 2019. Abundance of palm frond borer *Phonapate frontalis* (Fah.) (Coleoptera: Bostrichidae) with reference to potential use of

- garlic extract for its control in Siwa Oasis, Egypt. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 29 (4). doi.org/10.1186/s41938-019-0106-z
- Khalaf, M. Z. 2018. IPM of Date Palm Borers. In: M. El Bouhssini and J.R. Faleiro (Eds.), *Date Palm Pests and Diseases Integrated Management Guide*. (pp. 75–93). Beirut, Lebanon: International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).
- Khalaf, M. Z. and Alrubiae H. F. 2016. Impact of date palm borer species in Iraqi agroecosystems. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 28(1): 52-57. doi: 10.9755/ejfa.2015.05.200.
- Khalaf, M. Z., Shbar, A. K., Naher, F. H., Jabo, N. F., Abdulalhamza, B. H., and Sami, R. A. 2012. Activity of insect fauna during the night in palm orchards of central Iraq. *Journal of Food Science and Engineering*, 2: 277–282.
- Khattab, A. A., Helal, H. and El-Sadany, G. 1981. Population of *Bostricopsis reichei* Mars. and *Phonapate frontalis* F. caught by a light trap in Giza region as related to temperature and relative humidity. *Agricultural Research Review*, 56 (1): 83–90.
- Lesne P. 1924. Les coléoptères bostrychides de l'Afrique tropicale française. *EncyclopédieEntomologique*, Series A, 3: 1–301.
- Lesne P. 1934: Sur le *Phonapate frontalis* Fabr. (Col., Bostrychidae). In: *Bulletin de la Société entomologique de France*, volume 39 (15): 217–220.
- Liu, L. Y., Ghahari, H. and Beaver, R. A. 2016. An annotated synopsis of the powder post beetles of Iran (Coleoptera: Bostrichoidea: Bostrichidae). *Journal of Insect Biodiversity*, 4(14): 1–22.



Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

**FronD Borer, *Phonapate nitidipennis*
(Waterhouse, 1881)
(Coleoptera: Bostrichidae)**

Roya Arbabtafti and Hiva Naserzadeh

**Register No.
64402**

2023