



سازمان حفظ نباتات  
معاونت کنترل آفات  
دفتر پیش آگاهی

---

دستورالعمل اجرایی  
مدیریت تلفیقی زنجیرک خرما  
*Ommatissus lybicus* Bergevin  
Dubas bug  
Old world date bug



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

پرویز علیزاده - رویا ارباب تفتی - فروردین ۱۳۹۹

دستورالعمل شماره: ۹۹۰۱۹۳

### اهمیت و ضرورت:

خرما یکی از محصولات مهم باغی کشور به شمار می‌رود که نقش مهمی در اقتصاد ملی، ایجاد اشتغال، تأمین امنیت غذایی، صادرات و ارزآوری ایفا می‌کند. این محصول در ایران بر اساس آخرین آمار نامه وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۷، با تولید حدود ۱.۳ میلیون تن که سهم ۶.۲ درصدی از کل میزان تولید محصولات باغبانی را شامل می‌شود، رتبه پنجم تولید را کسب کرده است.

زنجبرک خرما، با نام علمی *Ommatissus lybicus*، از دیرباز یکی از آفات مهم و کلیدی مناطق خرماخیز کشور بوده است که همه ساله برای جلوگیری از خسارت آن عملیات پیش آگاهی و کنترل در سطحی بالغ بر ۲۰۰۰۰ هکتار اجرا می‌شود.

### وضعیت زنجبرک خرما در جهان

زنجبرک خرما در کشورهای مصر، عراق، لیبی، کویت، عمان، امارات متحده عربی، عربستان سعودی، قطر، بحرین، سودان، فلسطین اشغالی مشاهده شده است. در ایران از استان‌های کرمان، فارس، سیستان و بلوچستان، بوشهر، هرمزگان، خوزستان و کرمانشاه گزارش شده است. بررسی‌های اخیر نیز نشان می‌دهد که نقاط مهم آلودگی در ایران عبارتند از: شمال غربی استان سیستان و بلوچستان، شرق، جنوب و جنوب شرق استان کرمان، شمال شرق و شمال غرب استان هرمزگان، فارس و بخش‌هایی از استان بوشهر.

### نحوه خسارت:

پوره‌ها و حشرات بالغ دارای خسارت مستقیم و غیر مستقیم هستند.

**خسارت مستقیم:** ناشی از مکیدن شیره گیاهی توسط پوره‌ها و حشرات بالغ است و سبب زردی و خشکیدگی برگ‌ها و ضعف درخت خرما می‌شود. آلودگی‌های شدید آفت، سبب ریزش میوه‌ها می‌شود.

**خسارت غیرمستقیم:** ناشی از ترشح عسلک است که علاوه بر اینکه به عنوان یک منبع غذایی برای قارچ‌های ساپروفیت عمل می‌کند، سبب آغشته شدن میوه‌ها و کاهش بازار پسندی محصول می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱- حشره کامل (تصویر سمت راست)، ترشح عسلک (تصویر وسط) و قطعات دهانی زنجبرک از خرطوم کوچکی تشکیل شده که بوسیله آن شیره نباتی را می‌مکد (تصویر سمت چپ).

میوه درختان آلوده دیرتر رسیده، کوچک و چروکیده بوده و از شیرینی کمتری برخوردارند. همچنین ترشح شیره بر روی گیاه، باعث دشوار شدن عملیات باغبانی مانند گرده افشانی، هرس، آرایش خوشه‌ها و افزایش

هزینه باغداران می شود. علاوه بر این، ریزش شیره در زیر درختان، سبب ایجاد مشکل در تردد کارگران و ادوات می شود.

### زیست شناسی زنجبرک خرما:

از نظر زیستگاه آفت بخش‌های سایه‌دار و و سبز درخت را نسبت به بخش‌های خشک یا پوشیده شده از غبار ترجیح می‌دهد. معمولاً آلودگی‌های شدید در باغ‌های نزدیک به رودخانه‌ها، باغ‌های متراکم و فشرده یا باغ‌هایی با کشت مخلوط همراه با آبیاری زیاد و غرقابی، دیده می‌شود. هر دو پایه نخل ماده و نر در همه ارقام آلوده می‌شوند. این آفت هیچ‌گونه گزاشی به سمت نور ندارد. تخم‌گذاری معمولاً در شب‌های خنک انجام می‌شود. در این زمان حشره ماده، با وارد کردن تخم ریز خود در بافت‌های زنده و رگبرگ میانی برگچه‌ها، باعث قطع جریان شیره گیاهی، از بین رفتن بافت زنده درخت و سلول‌های گیاهی می‌شود. تعداد تخم به ازای هر حشره ماده به طور متوسط ۱۰۸ تخم برآورد شده است (شکل ۲).



شکل ۲- تخم‌ریز حشره (تصویر سمت راست) و محل‌های تخم‌گذاری روی محور برگ (تصویر وسط و سمت چپ)

این آفت در عراق دو نسل و در لیبی فقط یک نسل دارد. در ایران (استان‌های کرمان، بوشهر و خوزستان) نیز دارای دو نسل است که معمولاً میزان جمعیت در نسل دوم کمتر از نسل اول است. خسارت نسل اول (نسل زمستانه) در ماه‌های فروردین و اردیبهشت شدید بوده و خسارت نسل دوم (نسل تابستانه) در شهریور و مهر و در صورت بالا بودن جمعیت شدید است. در استان خوزستان و کرمان، زمستان‌گذرانی به صورت تخم است. اما در استان بوشهر وضعیت متفاوت است و پوره در تمام پائیز و زمستان حضور دارد اما بیشترین جمعیت مربوط به تخم است. به نظر می‌رسد علت حضور مراحل مختلف زیستی در استان بوشهر مربوط به متوسط میزان درجه حرارت در آن استان است.

### روشهای شناسایی:

#### حشره کامل:

زنجبرک‌های ماده دارای رنگ زرد روشن مایل به سبز بوده با طول بدن ۵-۶ میلی‌متر و وجود ۱۰-۴ لکه سیاه روی بدن که دوتای آن در قسمت پیشانی و دو عدد دیگر روی قسمت عقب پشت سینه اول قرار دارد. دو لکه سیاه متقارن روی فرق سر و لکه‌های سیاه روی حلقه‌های هفتم و هشتم شکم وجود دارد.

در زنجبرک های نر، طول بدن ۳-۳.۵ میلیمتر بوده و لکه های سیاه روی حلقه های هفتم و هشتم شکم وجود ندارد. انتهای شکم قدری پهن تر از ماده ها است و بالها کمی درازتر که روی شکم زنجبرک نر را می پوشاند (شکل ۳).



شکل ۳- حشره بالغ زنجبرک خرما (سمت راست حشره ماده و سمت چپ حشره نر)

#### مشخصات تخم:

تخم های زنجبرک خرما، بیضی شکل بوده و طول آنها ۰/۸-۰/۵ میلی متر و عرض ۰/۱۳-۰/۱ میلی متر است. شکل ظاهری تخم در قسمت جلو کمی برآمده و در قسمت عقب آن باریک تر است. رنگ تخم ها در ابتدا سبز روشن و سپس زرد رنگ می شود (شکل ۴).



شکل ۴- تخم زنجبرک خرما

#### مشخصات پوره:

**پوره سن یک:** به رنگ سفید و طول ۱-۱.۲۵ میلیمتر، حلقه شکم دارای سه لکه خاکستری روشن و چشم ها قرمز رنگ است.

**پوره سن دو:** سفید و طول بدن ۲.۲۵-۱.۷۵ میلیمتر و دو نوار خاکستری در طول کناره بدن وجود دارد.

**پوره سن سه:** طول بدن ۲.۵-۲ میلیمتر، بالها به شکل زائده که حلقه اول و بخشی از حلقه دوم شکم را می پوشاند.

**پوره سن چهار:** طول بدن ۳-۳.۵ میلیمتر، بالها کاملا واضح و حلقه های اول و دوم و بخشی از حلقه سوم شکم را می پوشاند.

پوره سن پنج: طول بدن ۴-۳ میلیمتر، بالها تا حلقه سوم شکم کشیده شده و بخشی از حلقه چهارم را نیز می پوشاند. رنگ بدن زرد روشن، پوره ها در انتهای شکم تعداد ۱۶ عدد رشته مومی به طول ۳ میلیمتر دارند (شکل ۵).



شکل ۵ - سنین مختلف پورگی زنجبرک خرما (سمت راست) و وجود رشته های مومی در انتهای شکم پوره (سمت چپ)

#### عوامل موثر در طغیان زنجبرک خرما

##### الف- نقش عوامل اقلیمی در فعالیت زنجبرک خرما:

- سرما: درجه حرارت پایین و سرما از مهم ترین عوامل اقلیمی مؤثر در فعالیت زنجبرک خرما است. در بررسی های آزمایشگاهی مشخص شده است که بعد از کاهش دمای منطقه، بیش از ۹۰٪ جمعیت این آفت نابود شده و بیش تر جنین های موجود در داخل تخم زنجبرک از بین رفته اند.

- باران: باران می تواند به طور مستقیم از طریق شستشوی برگها، در کاهش تراکم جمعیت آفت مؤثر باشد. از طرفی افزایش میزان بارندگی، باعث افزایش رطوبت نسبی در نخلستان شده و در صورتی که تراکم کاشت و یا میزان علف های هرز بالا باشد، با فراهم آوردن شرایط رشد مناسب برای آفت، نقش مهمی در افزایش تراکم جمعیت آن دارد.

- نور: زنجبرک خرما نورگریز است. به طوری که پوره های این آفت اکثراً در سطح زیرین برگها به سر برده و زنجبرک های ماده نیز همیشه برگ های سبز و شاداب را که در معرض نور شدید خورشید نباشند، برای تخم ریزی انتخاب می کنند.

##### ب- نقش عوامل غیر جوی در فعالیت زنجبرک خرما:

- تراکم نخلستان ها: در نخلستان های متراکم به دلیل رقابت برای جذب نور خورشید، برگ ها بزرگ تر و بافت آنها لطیف تر بوده که برای تغذیه و تخم گذاری زنجبرک خرما مناسب تر است.

- سن و ارتفاع درختان نخل: نور خورشید در باغ هایی که دارای نخل های مسن و بلند (بیش از ۱۲ متر) و نخل های کوتاه (کوتاه تر از پنج متر) هستند، بهتر نفوذ می کند ولی در باغ هایی با نخل های متوسط (۸ تا ۱۰ متر) به دلیل بزرگ بودن چتر نخل ها کمتر نفوذ می کند. در باغ هایی که نخل هایش دارای چتر بزرگ هستند، به دلیل اتصال این چترها به هم، در واقع نوعی سقف در سطح این باغ به وجود می آید که سبب نگهداری رطوبت در سطح خاک و کاهش جریان هوا نیز می شود.

- محل احداث نخلستان: در نخلستان هایی که در نزدیکی کوه قرار دارند، تراکم بیشتری از آفت مشاهده می شود. در این نواحی، کوه مانند یک دیوار بلند عمل می کند و باعث کاهش جریان هوا (باد) و در نتیجه مانع کاهش رطوبت می شود.
- کشت مخلوط: کشت مخلوط نخل با مرکبات، یونجه و انار که در برخی مناطق مرسوم است به دلیل نیازهای آبی متفاوت و افزایش دور آبیاری می تواند منجر به افزایش رطوبت و در نتیجه مساعد شدن شرایط برای افزایش جمعیت آفت شود.
- علف های هرز: تراکم بالای علف هرز به دلیل افزایش رطوبت در نخلستان می تواند شرایط مناسبی برای رشد و افزایش جمعیت آفت فراهم کند.
- پاجوش و تنه جوش: نگهداری تعداد زیادی پاجوش روی درخت و برای مدت طولانی علاوه بر ایجاد مشکلات مرحله داشت، باعث ضعف درخت و کاهش عملکرد آن می شود. پاجوش ها و تنه جوش ها کانون آلودگی و پناهگاه زنجیرک خرما هستند.
- عملیات هرس: عدم انجام عملیات هرس پنج گانه، سبب ایجاد انبوهی و عدم تهویه مناسب در نخلستان شده و در نتیجه منجر به افزایش رطوبت و ایجاد شرایط مناسب برای افزایش جمعیت آفت می شود.
- نوع رقم نخل: زنجیرک خرما دارای رفتار ترجیحی بر روی برخی ارقام خرما است که ارقام زاهدی و مضافتی، میزبان حساس و ارقام شاهانی و خاصی، به عنوان میزبان مقاوم تر شناخته می شوند.

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

#### پایش و ردیابی

زمان بندی عملیات شبکه مراقبت و پایش آگاهی زنجیرک خرما در جدول زیر آمده است:

فصول سال	اقدامات شبکه مراقبت و پایش آگاهی
بهار	بررسی وضعیت تخم، پوره، درصد تفریخ و درصد تخم های فاسد شده در مناطق آلوده تعیین شده در زمستان
تابستان	ادامه فعالیت شبکه های مراقبت برای بررسی عملکرد کنترل شیمیایی و زمان استفاده از کارت های زردرنگ
پائیز	انجام عملیات ردیابی و نظارت بر نصب تله های چسبنده زردرنگ قبل از تخم ریزی و تعیین زمان هرس برگ های پائینی برای حذف تخم های زمستانگذران
زمستان	آغاز عملیات زمستانه شبکه های مراقبت برای جمع آوری نمونه برگچه های آلوده به تخم و تعیین مناطق آلوده

برآورد درصد تخم های فاسد شده یا تفریخ نشده به پایش بینی جمعیت فعال آفت و نیاز به عملیات کنترل شیمیایی کمک می کند.

به منظور پیش‌آگاهی سه تا پنج نخلستان آلوده انتخاب می‌شود و در هر باغ ۵ درخت و از هر درخت ۸ برگچه در چهار جهت اصلی به صورت تصادفی بررسی می‌شود. تعداد تخم‌های سالم شمارش شده و در صورتی که میانگین آن کمتر از پنج عدد تخم باشد، آلودگی خفیف، ۵ تا ۱۰ عدد تخم متوسط و بیش از ۱۰ عدد تخم آلودگی شدید پیش‌بینی می‌شود.

برای تعیین زمان مبارزه شیمیایی به روش فوق، لازم است مجدداً در طول فصل، درختان مورد بررسی قرار گیرند و تعداد تخم‌های تفریخ شده شمارش شوند، در صورتی که ۲۵ تا ۳۰ درصد تخم‌ها تفریخ شده باشند زمان مناسب مبارزه خواهد بود.

### کنترل زراعی و بهداشت گیاهی:

الگوی مناسب کاشت شامل میانه کاری و فاصله کاشت، مدیریت تغذیه (شیمیایی و آلی)، هرس برگ و حذف پاجوش‌ها

**رعایت فاصله کاشت:** رعایت فاصله کاشت بین درختان (۱۰ × ۱۰ m) در باغات جدیدالاحداث و حذف درختان اضافه در باغات سنتی.

**تغذیه مناسب:** در درختانی که به نوعی دچار فقر عناصر غذایی هستند میزان خسارت زنجبرک خرما بیشتر بوده و این مورد بخصوص در درختان دچار فقر پتاس، بیشتر است. لذا استفاده از ۲۵۰-۴۰۰ گرم سولفات پتاسیم به ازای هر نفر نخل از اواسط بهمن تا اواسط اسفند می‌تواند موجب تقویت درخت، جبران خسارت ناشی از فعالیت زنجبرک و نیز ضخیم شدن بافت برگچه‌ها و کاهش فعالیت آفات مکنده از جمله زنجبرک خرما شود. لازم به ذکر است توصیه‌ی کودی بر حسب نتایج آزمایش تجزیه خاک و میزان پتاسیم قابل جذب در خاک قابل ارائه است.

جدول ۲. میزان کود پتاسیم توصیه شده در نخلستان

سولفات پتاسیم به ازای هر سال	K20 به ازای هر سال	پتاسیم قابل جذب (mg/kg)
۲۰۰	۱۰۰	کمتر از ۱۰۰
۱۷۰	۸۵	۱۵۰-۱۰۰
۱۴۰	۷۰	۲۰۰-۱۵۰
۱۱۰	۵۵	۲۵۰-۲۰۰
۸۰	۴۰	۳۰۰-۲۵۰
-	لازم نیست	۳۵۰-۳۰۰

**هرس مناسب درختان:** هرس پنج گانه نخل شامل هرس برگ، خار، پاجوش، دم‌برگ، خوشه و بقایای خوشه است. انجام عملیات هرس، باغ و درخت را از حالت انبوهی خارج کرده و سبب افزایش بهداشت و تهویه بهتر می‌شود. بهترین زمان هرس برگ و دم خوشه بعد از برداشت محصول است. هرس دم‌برگ در

پائیز و بعد از اولین بارندگی انجام می شود. هرس زمستانه برگ‌های پیر می‌تواند در کاهش جمعیت انتقالی آفت به نسل بعد موثر باشد.

### کنترل مکانیکی

#### پوشش خوشه خرما:

مهمترین مزایای کاربرد پوشش خوشه های خرما عبارتند از: بهبود خواص کمی و کیفی میوه خرما (شکل ۶)، جلوگیری از آلودگی خوشه ها به گرد و غبار، عسلک زنجیرک خرما و کاهش بازار پسندی میوه خرما، جلوگیری از آفتاب سوختگی، حفظ بهبود کیفیت و رنگ میوه. بسته به اینکه هدف اصلی از به کار بردن پوشش خرما چه باشد و با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی (رطوبت و دما) و رقم خرما و موارد مصرف آن (خارک، رطب، خرما، هزینه تهیه پوشش و ... نوع پوشش می تواند متفاوت باشد به طوری که پوشش توری پارچه ای در اغلب نقاط استفاده می شود و پوشش حصیری بافته شده از برگ خرما بیشتر در استان سیستان و بلوچستان استفاده می شود.

بهترین زمان نصب پوشش ها در مرحله تبدیل میوه خرما به خارک است (شکل ۷).

#### جدول ۳. مناسب ترین نوع پوشش خوشه خرما برای برخی ارقام تجاری

منبع پژوهش	نوع پوشش	نوع رقم	نام منطقه
اعطا، ۱۳۶۸	توری سیمی، توری پارچه ای	استعمران	خوزستان
زرگری، ۱۳۷۹	توری پارچه ای	شاهانی، کبکاب	فارس
پژمان، محمدپور، ۱۳۸۰	توری سیمی، توری پارچه ای	مرداسنگ	میناب
پژمان و همکاران، ۱۳۸۳	پوشش حصیری	مضافتی، خاصویی، کبکاب، مرداسنگ	کرمان، خوزستان، بوشهر، هرمزگان



شکل ۶. تفاوت اندازه و کیفیت خوشه های خرما با پوشش توری پارچه ای و بدون پوشش





شکل ۷- نصب توری پارچه ای روی خوشه ها در ابتدای مرحله خارک

#### کنترل غیر شیمیایی:

قبل از زمان شروع فعالیت زنجبرک خرما (اواخر اسفند) استفاده از تله های نواری زرد رنگ در ارتفاع ۰/۵ متری از سطح زمین توصیه می شود. نصب تله زرد چسبنده در ارتفاع ۱/۵ متری از سطح زمین کارایی بهتری در شکار حشرات کامل و پوره های زنجبرک خرما دارد.

#### مشخصات تله ها و نوارهای زردرنگ

کارتهای زردرنگ استفاده شده در نخلستان های کشور دارای ابعاد ۴۰\*۳۰ سانتی متر بوده که جنس آنها از پلی اتیلناست. نوارهای زردرنگ نیز به عرض ۴۰ سانتی متر و به طول چندین متر بوده که جنس آنها از پلاستیک است. طیف نوری رنگ زرد بکار گرفته شده برای مهار زنجبرک خرما ۵۹۰ تا ۵۹۸ نانومتر است. بهترین جهت های نصب کارت های زرد به ترتیب جنوب، شرق، غرب و خلاف جهت باد غالب منطقه است (شکل ۸).



شکل ۸- پوره و حشرات کامل به تله افتاده در روی کارت زرد چسبنده

- کاربرد پودر میکرونیزه کائولین ۷ درصد در کنترل زنجبرک خرما در نسل اول توصیه می شود.
- استفاده از روغن های معدنی در مرگ و میر تخم ها و کاهش جمعیت پوره ها موثر است.

#### کنترل شیمیایی:

در هر دو نسل آفت، پوره ها در ساعات گرم روز در قاعده برگ های جوان، لابه لای الیاف و روی پاجوش ها به سر می برند. مبارزه لکه ای در این زمان ها برای کنترل جمعیت پوره های آفت بر روی تک درخت ها و در مناطقی که باغ شهر هستند، توصیه می شود.

در صورتی که بر اساس بررسی های شبکه مراقبت در نسل اول آفت در بهار ۴۰-۳۰ درصد تخم ها تفریخ شده یا ۱۰-۶ عدد پوره پشت هر برگچه مشاهده شود کنترل شیمیایی با فلوپیرادیفوران ۰/۵ در هزار و مالاتیون ۳-۲/۵ در هزار و استامی پراید ۵/۵ در هزار به صورت محلول پاشی توصیه می شود.

#### بخش سوم: منابع

- ۱- احمدی، ک. عبادزاده، ح. حاتمی، ف. حسین پور، ر. و عبدشاه، ه. ۱۳۹۷. آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۷، جلد سوم: محصولات باغبانی. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۲- ارباب تفتی، ر. دامغانی، ر. فصیحی، م. خواجه زاده، ی. ۱۳۹۴. مطالعه نوسانات جمعیت زنجبرک خرما، *Ommatissus lybicus* (Hem.: Tropiciduchidae). در ایران. مجله آفات و بیماری های گیاهی، جلد ۸۳ شماره ۲: ۱۳۳-۱۴۸.
- ۳- ارباب تفتی، ر. لطیفیان، م. فصیحی، م. عساری، م. خواجه زاده، ی. و کیانوش، م. ۱۳۹۴. دستورالعمل مدیریت زنجبرک خرما. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور. ۱۰ ص.
- ۴- ارباب تفتی، ر. ۱۳۹۸. کارائی حشره کش فیپرونیل (لتکا<sup>®</sup> SC ۲٪) در مقایسه با حشره کش های رایج جهت کنترل موریانه های زیرزمینی (*Microcerotermes spp.* (Isoptera: Termitidae)) در نخلستان ها. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ۸۷۹-۹۶-۱۲۶-۱۶-۱۶-۰۴. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۵- پژمان، ح. ۱۳۸۶. راهنمای خرما (کاشت، داشت، برداشت). دفتر خدمات و تکنولوژی آموزشی، معاونت آموزش و تجهیز نیروی انسانی وزارت جهاد کشاورزی. ۲۶۶ صفحه. کچیلی، ف. ۱۳۹۴. حشرات محصولات انباری. انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز. ۳۰۱ ص.
- ۶- پژمان، ح. ۱۳۹۴. کنترل تلفیقی زنجبرک خرما در استان های عمده تولیدکننده خرما ایران. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ۸۹۰۰۱-۸۵۰۵-۱۶-۱۶-۱۴-۰۱. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۷- پژمان، ح. ۱۳۹۵. ارزیابی اثرات کائولن و روغن های معدنی در کنترل زنجبرک خرما در استان فارس. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ۹۱۱۲۳-۱۶-۵۰-۰. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۸- عساری، م. ج. ۱۳۹۲. مطالعه کارایی آفت کش های موسپیلان، کلوتیانیدین و لوفنرون در مقایسه با حشره کش های رایج علیه زنجبرک خرما. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ۸۹۰۰۲-۸۹۰۵-۱۶-۵۴-۰۱۴. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.
- ۹- قریب، ع. ۱۳۷۵. فون آفات، جانوران زیان آور، بیماری ها و علف های هرز نخلستان ها و محصول خرما ایران. انتشارات مؤسسه بررسی آفات و بیماری های گیاهی سازمان تحقیقات و منابع طبیعی، وزارت کشاورزی و عمران روستایی. ۲۴ صفحه.
- ۱۰- لطیفیان، م. ۱۳۷۹. بیواکولوژی آفات خرما. موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری. ۲۴ صفحه.
- ۱۱- لطیفیان، م. امانی، م. راد، ب. و راه خدائی، ا. برنامه راهبردی خرما ایران کشور بخش گیاه پزشکی (آفات، بیماری ها و علف های هرز). موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری.
- ۱۲- محمدی پور، ع. ۱۳۹۴. بررسی کارایی انواع تله چسبی زرد رنگ و تعیین طیف موثر رنگ زرد در کاهش جمعیت زنجبرک خرما (*Ommatissus lybicus* Bergevin (Hem.: Tropiciduchidae)). گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی به شماره ۹۰۰۵-۸۹۰۵-۱۶-۱۴-۰۱. موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور.

۱۳- محمودی، م. صحراگرد، ا.، پژمان، ح. و قدمیاری، م. ۱۳۹۲. تاثیر عوامل اقلیمی و مدیریت زراعی بر فراوانی زنجبرک خرما در شمال استان هرمزگان و جنوب استان فارس، تحقیقات آفات گیاهی جلد ۳ شماره ۴. صفحات: ۶۳-۷۶.

- 14- Bagheri, A., Fathipour, Y., Askari-Seyahooei, M. and Zeinalabedini, M. 2018b. Ecological Niche Modeling of *Ommatissus Lybicus* (Hemiptera: Tropiduchidae) De Bergevin. *Annals of the Entomological Society of America*, 111(3): 114–121. doi: 10.1093/aesa/say006.
- 15- Mahmoudi, M. Sahragard, A. Pezhman, H. and Ghadamyari, M. 2014. Efficacy of biorational insecticides against Dubas bug, *Ommatissus lybicus* (Hem.: Tropiduchidae) in a date palm orchard and evaluation of kaolin and mineral oil in the laboratory. *Journal of Entomological Society of Iran*, 33(4): 1-10.
- 16- Mozaffarian, F. 2018. An Identification key to the species of Auchenorrhyncha of Iranian fauna recorded as pests in orchards and a review on the pest status of the species. *Zootaxa*, 4420 (4): 475–501.
- 17- Mokhtar, A. M. 2009. Insect Pests of Date Palm, Current Challenges and Future Perspectives. Qatar University Presentations.