

مگس مدیترانه ای Mediterranean fruit fly

Ceratitis capitata(Karsh)

Diptera:Tephritidae

اهمیت اقتصادی:

این مگس مهمترین آفت حدود ۱۰۰۰ گونه محصول کشاورزی است. میزبانهای آن شامل پرتقال، هلو، گریپ فروت، آلو، سیب، گلابی، قهوه، کاکائو، انبه، گواوا، گوجه فرنگی و سایر میوه های وحشی و خوراکی است. در مناطق نیمه گرمسیری لاروها از گوشت میوه تغذیه می کنند. کانالهای ناشی از تغذیه لارو باعث نفوذ عوامل پوسیدگی می شوند و در نتیجه میوه ها پوسیده، کپک زده و ریزش می کنند. همچنین سوراخهای تخمگذاری حشره در پوست میوه از کیفیت محصول تا حد زیادی می کاهش دهد. کنترل خسارت این آفت هزینه زیادی را می طلبد. برای مثال در سال ۱۹۸۰ آفت در جنوب کالیفرنیا مشاهده گردید و تا سال ۱۹۸۲ ریشه کنی آن بالغ بر ۱۰۰ میلیون دلار هزینه برداشته است. این آفت می تواند انتقال دهنده قارچهای عامل پوسیدگی باشد.

اهمیت قرنطینه ای :

مهمترین خطر در مورد این آفت ورود میوه های حاوی لارو همراه مسافر و یا بسته های پستی می باشد. این مگس علاوه بر حضور در لیست آفات و بیماریهای قرنطینه خارجی ایران در لیست آفات و بیماریهای قرنطینه داخلی (A2) EPPO وجود دارد. همچنین دارای اهمیت قرنطینه ای در نواحی CPPC، NAPPO، APPPC می باشد. وجود آفت در جزایر هاوایی و نه در خاک اصلی امریکا، احتمال ورود آفت به امریکا و اهمیت اقدامات قرنطینه ای را نشان می دهد. این مگس یکی از مهمترین آفات قرنطینه ای برای مناطق گرمسیری و معتدل که هنوز آفت از آنجا گزارش نشده است می باشد. محموله های میوه از کشورهای که مگس مدیترانه ای گزارش شده است از نظر علائم آلودگی باید بدقت بازرسی شده و این میوه ها از نظر کشف آلودگی باید بریده شوند.

میزبانها:

این آفت بسیار پلی فاژ بوده و بسته به ناحیه آب و هوایی میزبانهای مختلفی برای این آفت وجود دارد. به درختان میوه: سیب، زردآلو، آووکادو، مرکبات، نارنگی، گواوا، گردو، انگور، لیچی، انبه، پاپایا، هلو، گلابی، آلو، به، خرما، انار، گوجه فرنگی و اکثر درختان میوه دیگر حمله می کند.

لیست میزبانها:

Coffea (coffee), *Capsicum annuum* (bell pepper), *Citrus*, *Prunus* (stone fruit), *Ficus carica* (fig), *Malus pumila* (apple), *Psidium guajava* (guava), *Theobroma*

cacao (cocoa), *Anacardium occidentale* (cashew nut), *Annona reticulata* (bullock's heart), *Calophyllum*, *Capsicum frutescens* (chilli), *Carissa*, *Casimiroa edulis* (white sapote), *Chrysophyllum cainito* (caimito), *Citrus aurantiifolia* (lime), *Citrus limetta* (sweet lemon tree), *Citrus maxima* (pummelo), *Citrus limonia* (mandarin lime), *Citrus nobilis* (tangor), *Citrus reticulata x paradisi* (tangelo), *Coffea liberica* (Liberian coffee tree), *Cyphomandra*, *Dovyalis caffra* (kei apple), *Eugenia*, *Garcinia mangostana* (mangosteen), *Juglans regia* (English walnut), *Litchi chinensis* (lichi), *Malpighia glabra* (acerola), *Manilkara zapota* (sapodilla), *Mespilus germanica* (medlar), *Morus* (mulberrytree), *Muntingia calabura* (Jamaica cherry), *Opuntia* (Pricklypear), *Phoenix dactylifera* (date-palm), *Passiflora coerulea* (blue-crown passionflower), *Physalis peruviana* (cape gooseberry), *Psidium littorale* (strawberry guava), *Punica granatum* (pomegranate), *Rubus loganobaccus* (loganberry), *Santalum album* (Indian sandalwood), *Solanum incanum*, *Solanum nigrum* (black nightshade), *Solanum pseudocapsicum* (Jerusalem-cherry), *Spondias cytherea* (jew plum), *Syzygium cumini* (black plum), *Syzygium malaccense* (malay-apple), *Syzygium samarangense* (water apple), *Thevetia peruviana*, *Cyphomandra betacea* (tree tomato), *Syzygium jambos* (rose apple), *Terminalia catappa* (Singapore almond), *Persea americana* (avocado), *Mangifera indica* (mango), *Coffea arabica* (coffee (arabica)), *Carica papaya* (papaw), *Citrus aurantium* (sour orange), *Citrus limon* (lemon), *Citrus sinensis* (navel orange), *Diospyros* (malabar ebony), *Eriobotrya japonica* (loquat), *Feijoa sellowiana* (Horn of plenty), *Fortunella* (kumquats), *Prunus armeniaca* (apricot), *Prunus domestica* (damson), *Prunus persica* (peach), *Spondias purpurea*, *Vitis vinifera* (grapevine), *Citrus reticulata* (mandarin), *Cydonia oblonga* (quince), *Eugenia uniflora* (surinam cherry), *Pyrus communis* (European pear), *Carissa edulis*, *Chrysophyllum oliviforme*, *Eugenia dombeyi*, *Fortunella japonica* (round kumquat), *Pouteria sapota*, *Pouteria viridis*, *Garcinia livingstonei*, *Lycium*, *Citrus x paradisi* (grapefruit), *Lycium europaeum*, *Averrhoa carambola* (carambola), *Banksia prionotes*.

مناطق انتشار:

این آفت بومی آفریقای مرکزی بوده و با دخالت انسان در اکثر مناطق نیمه گرمسیری جهان گسترش یافته است.

اروپا: آلبانی، اتریش، بلژیک، کرواسی، مالت، لهستان، روسیه، فرانسه، یونان، اسپانیا، ایتالیا، پرتغال، یوگسلاوی، اکراین و کشورهای حوزه دریای مدیترانه

آسیا: قبرس، اسرائیل، جمهوری کره، عربستان سعودی، یمن، اردن، سوریه و ترکیه

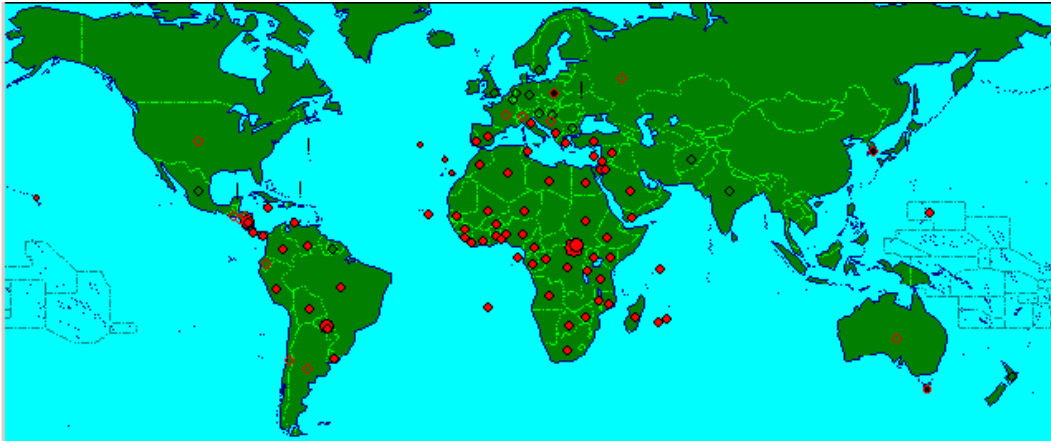
آفریقا: مناطق گرم و مرطوب آفریقا: الجزایر، آنگولا، بنین، بوتسوانا، بورکینافاسو، برونڈی، کامرون، کنگو، مصر اتیوپی، گابن، غنا، گینه، کنیا، لیبیا، لیبی، ماداگاسکار، مالاوی، مالی، مراکش، نیجر، نیجریه، سنگال

سیشل، سیرالئون، سودان، تانزانیا، توگو، اوگاندا، زئیر، زئیر، و زیمباوه

آمریکا: برمودا، برزیل، شیلی، کلمبیا، کاستاریکا، اکوادور، السالوادور، گواتمالا، هندوراس، جامائیکا،

نیکاراگوئه، پاناما، پاراگوئه، پرو، اروگوئه، ونزوئلا و بخشی از ایالات متحده امریکا

اقیانوسیه: استرالیا و نیوزلند،



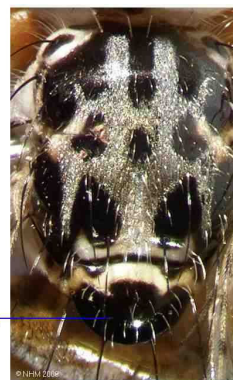
مناطق انتشار مگس مدیترانه ای

علائم خسارت :

محل تخمگذاری به صورت نقاطی روی میوه های مورد حمله مشاهده می شود. میوه های بسیار شیرین ممکن است دارای ترشحات شیرینی باشند.

شکل شناسی:

بالغین: مگس بالغ به طول ۴-۵ میلیمتر، به رنگ زرد، سفید و سیاه به اندازه مگس خانگی، سر زرد رنگ و بزرگ با یک نوار قهوه ای روشن، چشمها سبز براق و شاخک سه بندی است که بند اول و دوم آن تیره و بند سوم روشنتر و دارای یک مو بلند است. سینه زرد و سیاه و پوشیده از موهای نرم و بلند، بالها شفاف با سه نوار زرد، قهوه ای و سیاه رنگ است. نوار اول عریض، نوار دوم دراز و پهن و نوار سوم کوتاهتر است. در قاعده بالها نزدیک سینه لکه های کوچک سیاه رنگ مشاهده می شود. پاها زرد کم رنگ، ناخن تیره و ران پوشیده از موهای نرم است. شکم زرد و دارای دو نوار عرضی نقره ای می باشد.



apical mark on scutellum, part divided into three areas

قسمت پشتی قفس سینه، قسمت پهلویی قفس سینه مگس مدیترانه ای



حشره کامل مگس مدیترانه ای

لارو: به طول ۷-۸ میلیمتر، سفید و دوکی شکل است.

شفیره ها: قهوه ای هستند

تخم: سفید، باریک و به طول یک میلیمتر است.



مراحل مختلف مگس مدیترانه ای

زیست شناسی :

تخمهای آفت زیر پوست میوه های میزبان به صورت گروهی ۱۰-۲ تایی گذاشته می شود. حداکثر تخم در هر حشره ماده ۵۰۰-۲۰۰ عدد است. این تخمها بعد از ۲-۴ (بیشتر از ۱۸-۱۶ روز در شرایط آب و هوایی خنک تر) تفریخ شده و لاروهای خارج شده در دمای ۱۸-۱۶ درجه سانتیگراد به مدت ۱۱-۶ روز تغذیه می کنند. نسلهای اول آفت به هلو، زرد آلو، سیب و گلابی و در نسلهای بعدی معمولاً به خرما و مرکبات حمله می کند. شفیره در خاک در زیر میزبان ایجاد شده و حشرات بالغ بعد از ۱۱-۶ روز در دمای ۲۶-۲۴ درجه سانتیگراد (در مناطق سردسیر طولانی تر) و در طی دو ماه ظاهر می شوند. زمان طی یک نسل این حشره بسته به شرایط آب و هوایی از سه هفته تا سه ماه می باشد. بنابراین آفت دارای ۱۰-۸ و در شرایط مساعد تا ۱۲ نسل در سال دارد. این گونه قادر به زنده ماندن در دماهای زیر صفر درجه سانتیگراد نمی باشد. زمستانگذرانی آفت در مناطق معتدل به صورت حشرات بالغ و یا شفیره در خاک است. در مناطق گرمتر آفت در تمام طول سال فعال است.

روشهای بازرسی جهت کشف آفت:

ردیابی این گونه توسط تله های طعمه ای Cue lure (4-(p-acetoxyphenyl)-2-butanone) در غلظت کم جلب کننده این گونه است و تا یک کیلومتر می تواند شعاع عمل داشته باشد. طعمه ها در یک فتیله پنبه ای در میانه تله پلاستیکی که در دو طرف آن سوراخ است آویزان می شوند. (Drew 1982) تله های Steiner را برای ردیابی های قرنطینه ای آفت توصیه نموده است. این طعمه ها می توانند با حشره کشها (مالاتیون یا کلروفوس) مخلوط شوند و یا تکه ای کاغذ آغشته به دی کلروفوس داخل تله گذاشته شود. تله ها روی درختان میوه در ارتفاع حدود دو متری زمین قرار داده شده و این تله ها بعد از چند روز باید تمیز گردند زیرا ممکن است این تله ها هر کدام صدها مگس را در چند روز صید کنند. ولی خود این طعمه ها حداقل برای دو هفته کارآیی دارند.

روش انتشار آفت:

مگسهای پرواز کننده و انتقال میوه آلوده مهمترین راههای ورود آفت به مناطق غیر آلوده هستند. مدارکی وجود دارد که این مگس می تواند تا ۲۰ کیلومتر پرواز کند. بسیاری از میوه های میزبان تنها هنگامی که می رسند آلوده می گردند. محموله های منتقل شده توسط خطوط هوایی، پست، وسایل بسته بندی باید بدقت بازرسی گردند.

قسمتهای گیاهی که قادر به انتقال آفت می باشند شامل:

- میوه که تخم، لارو ها را منتقل می کند

- مواد واسطه ای کشت که ممکن است شفیله را انتقال دهند.

پوست گیاه، غد و پیاز، گلها، برگها، گیاهچه ها، ریشه ها، ساقه ها، بذور حقیقی و چوب درختان نمی تواند منتقل کننده آفت باشد.

روشهای بازرسی جهت کشف آفت:

ردیابی نرهای این گونه توسط تله های طعمه ای Trimedlure و Terpinyl acetat صورت می گیرد و متیل اوژنول بدون تاثیر است. Ceralure جلب کننده جدیدی است که این آفت را جمع آوری می کند.

Trimedlure (t-butyl-4(or 5)-chloro-2-methyl cyclohexane carboxylate) بیشترین کاربرد را به عنوان طعمه برای مگس مدیترانه ای داشته است. طعمه ها در یک فتیله پنبه ای در میانه تله پلاستیکی که در دو طرف آن سوراخ است آویزان می شوند. (Drew 1982) تله های Steiner را برای ردیابی های قرنطینه ای آفت توصیه نموده اند. این طعمه ها می توانند با حشره کشها مخلوط شوند و یا تکه ای کاغذ آغشته به دی کلروفوس داخل تله گذاشته شود. تله ها روی درختان میوه در ارتفاع حدود دو متری زمین قرار داده شده و این تله ها بعد از چند روز باید تمیز گردند زیرا ممکن است این تله ها هر کدام صدها مگس را در چند روز صید کنند. ولی خود این طعمه ها حداقل برای چند روز کارآیی دارند.

قابلیت تله ها با استفاده از رنگهای براق بخصوص سبز روشن افزایش می یابد.

مبارزه:

بسیاری از کشورهای دنیا ورود میوه ها میزبان آفت را بدون ضدعفونی در مرحله بعد از برداشت ممنوع نموده اند. این روشهای ضدعفونی شامل استفاده از گاز، بخار و آب گرم، سرما دهی، غوطه وری در حشره کشها و همچنین اشعه دهی است. برای مثال حفظ نباتات جامعه مشترک اروپا استفاده از سرما دهی (۱۱، ۱۰، ۱۴، ۱۲ و ۱۵ روز در دماهای ۰/۰، ۱/۷ و یا ۲/۰ درجه سانتیگراد) برای میوه های مرکبات و هسته داران و برای میوه های خاص استفاده از بخار (برای مثال ۴۴ درجه سانتیگراد برای مدت هشت ساعت)، هوای با فشار گرم یا آب گرم را توصیه می کند. اشعه دهی در بیشتر کشورها مورد قبول قرار نمی گیرد و استفاده از متیل بروماید نیز قدغن شده است استفاده از حرارت نیز عمر انبارداری میوه را می کاهد و بنابراین موثرترین راه برای کنترل آفت، جلوگیری از ورود میوه از کشورهای آلوده می باشد. یکی از موثرترین روشهای کنترل مگس مدیترانه ای پیچیدن میوه ها در لفافه پلیتن، کیسه های کاغذی و حتی روزنامه است که باید قبل از حمله آفت انجام شود. هنگامی که وجود حشره ثابت گردید، میوه های آلوده و به زمین ریخته باید جمع آوری و از بین بروند.

سمپاشی تمام محصول معمولا انجام می گردد. استفاده از پاشش طعمه از نظر اقتصادی و زیست محیطی مورد قبول می باشد. پاشش طعمه شامل حشره کشهای مناسب مانند سم مالاتیون برای کنترل مگسهای میوه معمول بوده که معمولا با طعمه پروتئینی ترکیب می شود. هر دو جنس نرو ماده این مگسها توسط امونیاک متصاعد شده از هیدرولیزات پروتئین جلب می شوند. این طعمه های مسموم که بصورت لکه ای پاشیده می شوند دارای نتایجی بهتر نسبت به اسپری پوششی سم دارد زیرا کمتر به دشمنان طبیعی آسیب می رساند پروتئین معمولا به صورت هیدرولیزات بکار می رود ولی گاهی به صورت اسید هیرولیز شده استفاده می شود که خاصیت گیاهسوزی بالایی دارد.

روش نرعمیمی احتیاج به رهاسازی میلیونها مگس عقیم شده دارد که در جمعیت طبیعی آفت با نرهای طبیعی در جفتگیری با ماده ها رقابت می کنند. و احتمال جفتگیری طبیعی را کاهش می دهند. از روش نر عقیمی در کاستاریکا، ایتالیا، مکزیک، نیکاراگوئه، پرو، اسپانیا، تونس و امریکا استفاده شده است. استفاده از نابودی حشرات نر جلب شده به طعمه های شیمیایی در هاوایی انجام شده و در کاهش جمعیت تاثیر داشته است.

مبارزه بیولوژیک علیه این آفت اعمال شده است ولی معرفی پارازیتوئیدها دارای تاثیر کمی در کنترل آفت داشته است.

دشمنان طبیعی:

Parasitoids:

- *Aceratoneuromyia indica*
- *Aganaspis pelleranoi*
- *Biosteres arisanus*
- *Biosteres caudatus*
- *Biosteres fullawayi*
- *Biosteres kraussii*
- *Biosteres longicaudatus*

- *Biosteres tyroni*
- *Biosteres vandenboschi*
- *Coptera occidentalis*
- *Coryctobracon areolatus*
- *Diachasmimorpha tryoni*
- *Dirhinus giffardii*
- *Doryctobracon areolatus*
- *Doryctobracon crawfordi*
- *Eupelmus urozonus*
- *Megaselia scalaris*
- *Muscidifurax raptor*
- *Neoaplectana carpocapsae*
- *Neoaplectana feltiae*
- *Opius bellus*
- *Opius concolor*
- *Opius fletcheri*
- *Opius humilis*
- *Opius incisi*
- *Opius perproximus*
- *Pachycrepoideus vindemmiae*
- *Psilus silvestrii*
- *Psyttalia incisi*
- *Tetrastichus giffardianus*
- *Tetrastichus giffardii*
- *Trybliographa daci*
- *Utetes anastrephae*

Predators:

- *Anthocoris nemoralis*
- *Belonuchus rufipennis*
- *Cardiastethus nazarensis*
- *Cheiracanthium mildei*
- *Cyrtorhinus lividipennis*
- *Linepithema humile*
- *Solenopsis geminata*
- *Thyreoscephalus albertisi*
- *Tyrophagus putrescentiae*
- *Vespula germanica*

Pathogens:

- *Bacillus thuringiensis*
- *Bacillus thuringiensis thuringiensis*
- *Metarhizium anisopliae*
- *Metarhizium anisopliae anisopliae*
- nuclear polyhedrosis viruses

اقدامات قرنطینه ای :

محموله های میوه میزبان آفت وارد از کشورهای دارای این مگس مورد بازرسی دقیق جهت بررسی علائم خسارت و آلودگی قرار گرفته و میوه ها باید بریده شده و برای پیدا نمودن لاروها بازدید شوند. طبق نظر EPPO بهتر است که این قبیل میوه ها از کشورهای عاری از آفت و یا از مناطقی که هنوز آفت گزارش نشده است و این مسئله با بازدید سه ماه قبل از برداشت محصول تأیید گردیده باشد وارد شوند.

ضدعفونی میوه ها نیز توصیه می شود. اتیلن دی برماید قبلا برای ضد عفونی استفاده می شد ولی امروزه مصرف آن بخاطر اثرات سرطان زایی ممنوع شده است. متیل بروماید به بسیاری از میوه ها صدمه زده و عمر نگهداری آنها را کاهش می دهد گیاهان میزبان ریشه دار از کشورهای آلوده به این مگس کاملا عاری از خاک بوده و یا خاک همراه جهت مبارزه با شفیره های احتمالی ضدعفونی شود و این گیاهان باید بدون میوه باشند. بهتر است از ورود این گونه گیاهان کلا جلوگیری شود.