



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات

مگس میوه خربزه Melon fruit fly
Bactrocera cucurbitae (Coquillett)
Diptera: Tephritidae



تهیه و تنظیم:

ولی الله رضایی

کارشناس قرنطینه خارجی

مگس میوه خربزه *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) Diptera: Tephritidae

اهمیت اقتصادی:

این مگس از آفات مهم میوه ها و گل‌های کدوئیان است و گاهی به میزبانهای غیر کدوئیان نیز حمله می کند. طبق نظر این آفت یکی از پنج آفت بسیار مهم کشاورزی در جنوب شرقی آسیاست.

اهمیت قرنطینه ای:

این مگس علاوه بر حضور در لیست آفات و بیماریهای قرنطینه خارجی ایران در لیست آفات و بیماریهای قرنطینه خارجی EPPO به عنوان یک مگس میوه غیر اروپایی وجود دارد. همچنین در لیست های APPPC، COSAVE، CPPC، IAPSC، JUNAC و OIRSA به عنوان آفت قرنطینه ای محسوب می شود. این آفت بومی آسیا بوده و مانند سایر مگسهای میوه قادر به استقرار در کلیه مناطق گرمسیری می باشد. خطر مستقیم استقرار این آفت در مناطق سرد بسیار کم است و تنها در فصول گرم سال احتمال ورود و افزایش جمعیت آن وجود دارد. در مناطق جنوبی اروپا این آفت قادر است تا چندین زمستان را بگذراند در هر حال خسارت مستقیم از ورود آفت شاید بالا نباشد. این گونه در گلخانه ها دارای خطر نیست. خطر اصلی و مهمتر آفت برای کشورهای اروپایی در صورت وجود این مگس بخاطر وضع قوانین سختگیرانه قرنطینه ای در مورد صادرات میوه است.

میزبانها:

مگس میوه خربزه تقریباً تنها به کدوئیان گرمسیری و معتدله حمله می کند. در EPPO کدو، خیار و خربزه مهمترین میزبانها محسوب می شوند.

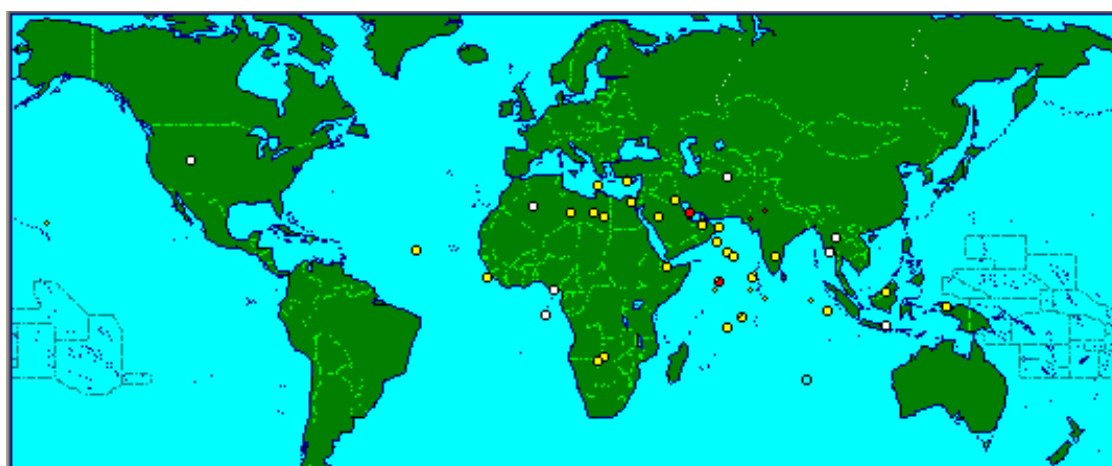
لیست میزبانها:

Cucurbita pepo (courgette), *Solanaceae*, *Fabaceae* (legumes), *Cucumis melo* (melon), *Cucurbita maxima* (giant pumpkin), *Cucurbita pepo* (courgette),

Trichosanthes cucumerina var. *anguinea* (snakegourd), *Cucumis sativus* (cucumber), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Mangifera indica* (mango), *Luffa acutangula* (angled luffa), *Momordica balsamina* (common balsamapple), *Momordica charantia* (bitter gourd), *Citrullus colocynthis* (colocynth), *Luffa aegyptiaca* (loofah), *Citrullus lanatus* (watermelon), *Benincasa hispida* (wax gourd), *Lagenaria siceraria* (bottle gourd), *Sechium edule*, *Trichosanthes cucumerina*, *Persea americana* (avocado), *Ficus carica* (fig), *Phaseolus vulgaris* (kidney bean), *Passiflora*, *Artocarpus heterophyllus* (jackfruit), *Carica papaya* (pawpaw), *Prunus persica* (peach), *Citrus grandis* (pummelo), *Cydonia oblonga* (quince), *Sesbania grandiflora* (agati sesbania), *Citrus sinensis* (orange (sweet)), *Cyphomandra betacea* (tree tomato), *Syzygium samarangense* (water apple), *Vigna unguiculata* (cowpea), *Cucurbitaceae* (cucurbits).

مناطق انتشار:

این آفت از ناحیه EPPO تنها از مصر گزارش شده ولی در اروپا وجود ندارد.
 آسیا: افغانستان، بنگلادش، برونئی، کامبوج، چین، هنگ کنگ، هند، ژاپن، اندونزی، لائوس، مالزی، میانمار، نپال، عمان، پاکستان، فیلیپین، عربستان سعودی، سنگاپور، سری لانکا، تایوان، تایلند، امارات متحده عربی و ویتنام
 آفریقا: مصر، کنیا، موریتوس، رونیون و تانزانیا
 آمریکای شمالی: این آفت در کالیفرنیا مشاهده گردیده ولی ریشه کن شده است و در هاوایی از سال ۱۹۵۰ دیده شده و سپس ریشه کن شده است.
 اقیانوسیه: استرالیا، گوام، گینه جدید، پاپوآ، جزایر سلیمان و جزایر ماریانای شمالی



مناطق انتشار *B. cucurbitae*

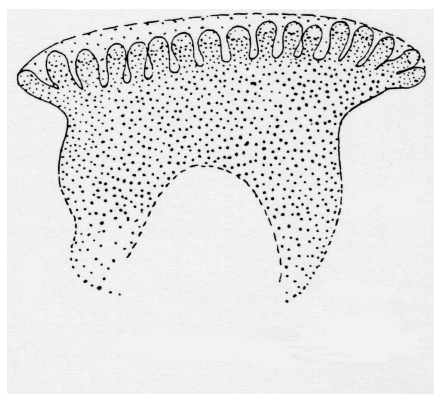
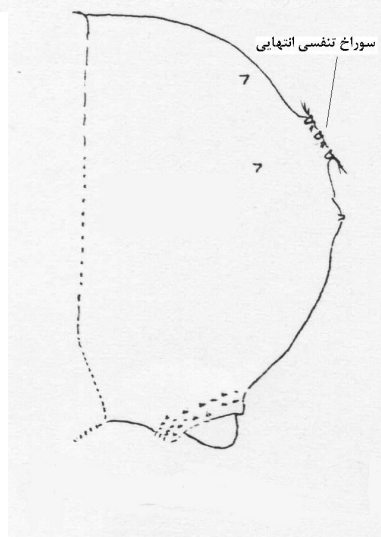
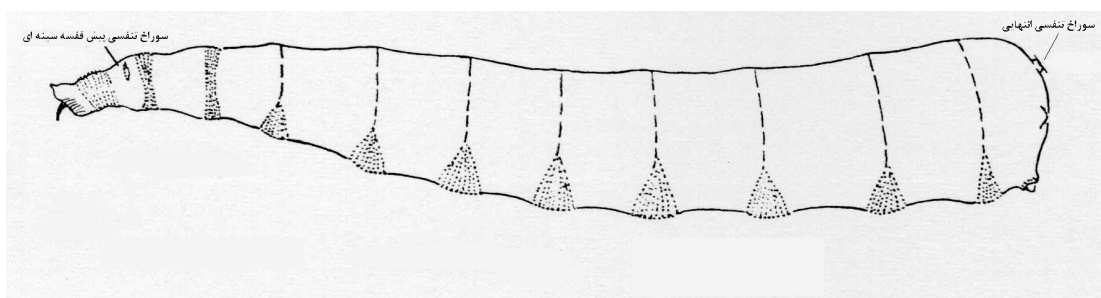
علائم خسارت:

محل تخمگذاری به صورت نقاطی روی میوه های مورد حمله مشاهده می شود.

شکل شناسی:

تخم: تخمها استوانه ای به طول ۱/۱۲ (یک دوازدهم اینچ)، که داخل میوه ها در دستجات ۱ تا ۳۷ تایی گذاشته شده و در مدت ۲ تا ۴ روز تفریخ می شوند.

لارو: این مگس دارای سه مرحله لاروی است. لارو یا **maggot** و شبیه سایر مگسهای میوه استوانه ای، کشیده، باریک و گاهی خمیده به سمت پائین در انتها و دارای غلابهایی در سر است. لارو سن بزرگ، به طول ۹-۱۱ میلی متر و عرض ۱-۲ میلی متر است. سر دارای ارگان حسی دهانی ثانویه کوچک بوده و توسط ۶-۷ لب بزرگ پیش دهانی احاطه شده است که بعضی از آنها دارای لبه های دنداندار شبیه پلهای دهانی است. پلهای دهانی دارای ۱۷-۲۳ ردیف دندان در اندازه متوسط، یکنواخت و انتهای گرد می باشد. پلیت های اضافی در تعداد زیاد است که به شدت اسکروتیزه شده و هر کدام دارای دندانهای پیش نوکی کوچک ولی مشخص هستند. قسمت جلویی سینه اول دارای نوار عریضی از خارهای کوچک است که در قسمت پشتی و جانبی تشکیل صفحات کوچک ۱۰-۷ ردیفه



می نماید که در قسمت شکمی به صورت ردیف های ناپیوسته می گردد. میان قفسه سینه دارای خارهای کوچک ستبرتر بوده که تشکیل ۷-۵ ردیف ناپیوسته اطراف قسمت جلویی بند می کند. پس قفسه سینه مانند سینه دوم است ولی دارای ۶-۴ ردیف خار می باشد. نوار **creeping** مشخص و دارای ۱۳-۹ ردیف خار کوچک است. بند هشتم شکم دارای ناحیه مدور بزرگ حدواسط است که خطی خمیده، عرضی، رنگین، بزرگ (در لاروهای کاملاً رشد یافته) به آن متصل است. **Tubercle** ها و اندامهای حسی مشخص می باشند. سوراخهای تنفسی جلویی دارای ۲۰-۱۶ لوله کوچک بوده و سوراخ تنفسی عقبی دارای شیار بزرگ و **Rimae** به شدت اسکروتیزه است که طول آن سه برابر عرض آن است. موهای سوراخ تنفس بلند، مشخص و اغلب در نیمه انتهایی منشعب است. دسته های موی پشتی و شکمی شامل ۱۲-۶ موی سوراخ تنفسی و دسته های جانبی شامل ۶-۴ مو است. لبهای مخرجی بزرگ و دارای سطح کنده کاری شده دارد و توسط ۷-۳ ردیف خار احاطه شده است. اطراف لبه های بیرونی مخرج، خار کوچک، در ردیف های ناپیوسته و نزدیک لبهای مخرجی است. خارها قوی تر شده و تشکیل گروه های کوچکی در زیر مخرج می نماید.

سوراخ تنفسی انتهایی

سوراخ تنفسی قفسه سینه ای

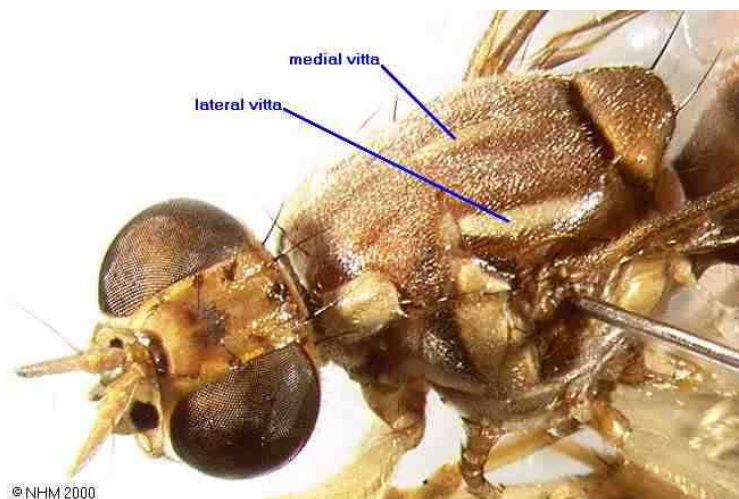
شفیره: شفیره ها در خاک و زیر گیاه میزبان ایجاد می شوند. این شفیره ها ۱/۵ تا ۱/۴ اینچ طول و تقریباً ۸۰-۶۰ درصد طول لارو هاست. ، بیضوی به رنگ سفید تیره تا قهوه ای زرد می باشد. بندهای بدن توسط نوارهای زرد باریک احاطه شده اند.

بالغین:

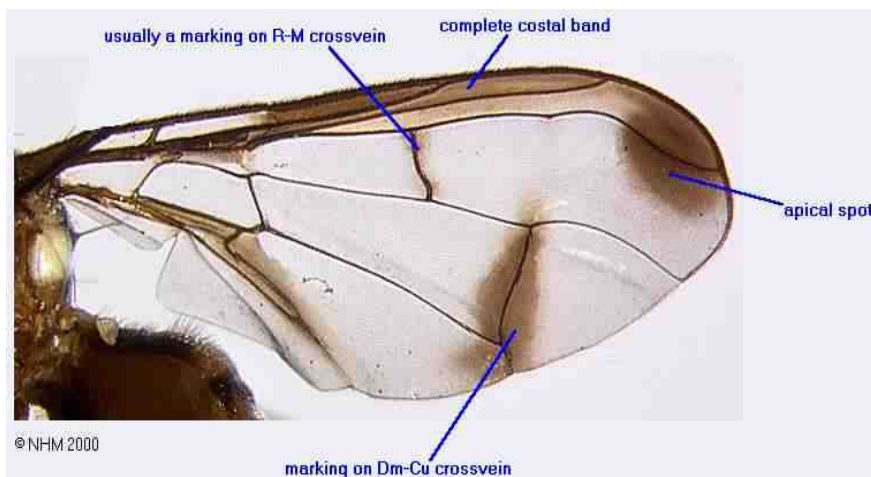
رنگ: سپر دارای نقوش زرد میانی وحاشیه ای، بال رگبال عرضی dm-cu پوشیده شده با ناحیه infusate است که از نقوش سایر قسمت های بال جدا می شود. رگبال عرضی ۲-m معمولاً توسط ناحیه infusate پوشیده شده است.

سر: کوتاکی (مو) کاهش یافته و بدون موهای ocellar و postocellar می باشد. طول اولین بند تاژک شاخک حداقل سه برابر قاعده شاخک است ولی از شیار ptilinal بلندتر نیست. صورت دارای نقاط سیاه در شیارهای شاخک است. لکه های صورت گرد تا کشیده می باشند. پیشانی دارای ۲-۳ جفت موی frontal و یک جفت موی orbital است.

سینه: رنگ سپر غالباً قهوه ای - قرمز است. لب postpronotal رنگ پریده (زرد یا نارنجی)، Notopleuron زرد و سپر دارای نقش های جانبی postsutural با کناره های موازی است که در سمت جلو تا شیار امتداد یافته و در سمت عقب تا هم سطح موی intra-alar می رسد. نقش میانی وجود دارد که در سمت جلو به شیار نمی رسد. سپرچه به جز نوار قاعده ای باریک زرد است. نوار Anepisternum در سمت جلو به موی Anterior notopleural نمی رسد. لکه های زرد هم روی Anepisternum و هم Katatergite دیده می شود. Notopleuron دارای موی جلویی است. موها کم، بدون موهای dorsocentral و katepisternal. لب های پشت گرده اول (Postpronotal lobes) بدون مو (گاهی دارای Setulae و موهای کوتاه) سپر دارای موی prescutellar acrostichal ولی بدون موی Anterior supra-alar بوده و دارای موی Prescutellar acrostichal است. سپرچه به صورت دو لبی (bilobed) نبوده و دارای تنها دو و گاهی چهار موی حاشیه ای می باشد.



بالها: رگبال Sc با زاویه ای ۹۰ درجه به سمت بالا خم شده و قبل از رسیدن به حاشیه بال ضعیف می شود. سلولهای bc و c بی رنگ و دارای نقش عرضی بالای رگبال عرضی r-m و dm-cu است. سلولهای bc و c بدون میکروتريشياهای متراکم ولی سلول br دارای میکروتريشياهای متراکم است. رگبال R₁ دارای موی پشتی، cell cup بسیار باریک و حدود نصف عمق cell bm، cup extention بسیار کشیده و برابر یا بلندتر از طول A₁₊ CuA₂، طول بالها ۴-۸ میلیمتر می باشد.



پاها: تمام ران پاها رنگ پریده در قاعده و قهوه ای-قرمز در انتهاست.
شکم: تمام بندهای شکمی قابل مشاهده و مجزای از هم است. رنگ بندهای شکمی غالباً قهوه ای-نارنجی می باشد. قسمت پشتی بند سوم دارای نوار عرضی و قسمت پشتی بند چهارم در جوانب سیاه و بین بند سوم تا پنجم در سطح پشتی نواری طولی میانی کشیده شده است. سطح پشتی بند پنجم دارای یک جفت ناحیه فشرده شده (ceromata) می باشد. نرها دارای یک ردیف مو روی هر حاشیه بند سوم هستند.



زیست شناسی:

تخمهای *B. cucurbitae* زیر پوست میوه گذاشته می شود. این تخمها پس از ۳-۱ روز تفریخ شده و لاروهای خارج شده در دمای ۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۷-۴ روز تغذیه می کنند. شفیره در خاک در زیر میزبان ایجاد شده و حشرات بالغ بعد از ۲-۱ هفته (در مناطق سردسیر طولانی تر) و در تمام طول سال ظاهر می شوند. این گونه قادر به زنده ماندن در زمستانهای ناحیه Eppo (به جز در جنوب) نمی باشد. بالغین در دماهای پایین بهتر می توانند باقی بمانند. آستانه بی تحرکی هفت درجه سانتیگراد که در زمستان تا دو درجه سانتیگراد پایین می آید.

روشهای بازرسی جهت کشف آفت:

ردیابی این گونه توسط تله های طعمه ای (4-(p-acetoxyphenyl)-2-butanone) Cue lure 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. تعداد بسیاری از مگس های میوه می توانند تا مسافت ۱۰۰-۵۰ کیلومتری پرواز کنند.

مبارزه:

هنگامی که وجود حشره ثابت گردید، میوه های آلوده و به زمین ریخته باید جمع آوری و از بین بروند. Liquido(1991) بیان نمود که میوه های پاپایای افتاده مهمترین منبع آلودگی باغات در هاوایی هستند. پیچیدن میوه ها در کیسه از هنگام ریزش گلها آلودگی را می کاهد. تله های طعمه ای برای ردیابی آفت بکار می روند. استفاده از سموم شیمیایی اگر مقدر باشد به صورت اسپری پوششی یا پاشیدن طعمه مسموم توصیه می شود. سم مالاتیون برای کنترل مگسهای میوه معمول بوده که معمولاً با هیدرولیزات پروتئین ترکیب می شود و بصورت طعمه مسموم پاشیده می شود. هر دو جنس نر و 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 دشمنان طبیعی نیز در کنترل این مگس مورد استفاده قرار گرفته اند ولی پارازیتوئیدهای وارداتی دارای کارآیی کمی هستند. از روش نرعقیمی با استفاده از میلیونها نر عقیم رها سازی شده در ژاپن استفاده شده است.

دشمنان طبیعی:

Parasitoids:

- *Biosteres angaleti*
- *Biosteres arisanus*
- *Biosteres longicaudatus*
- *Diachasmimorpha hageni*
- *Diachasmimorpha tryoni*
- *Dirhinus anthracina*
- *Neoaplectana carpocapsae*
- *Opius fletcheri*
- *Pysttalia incisi*
- *Spalangia endius*

- *Spalangia hirta*
- *Tetrastichus dacicida*
- *Tetrastichus giffardianus*

اقدامات قرنطینه ای:

محموله های میوه هندوانه، خیار و کدووارده 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. ضد عفونی میوه ها نیز توصیه می شود استفاده از بخار آب (نگهداری در دمای ۴۴/۵ درجه سانتیگراد برای مدت ۸/۷۵ ساعت، ۴۶ درجه سانتیگراد برای ۳۰ دقیقه) و فشار هوای گرم مناسب است. اتیلن دی بروماید 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 (۳۲ گرم بر مترمکعب گاز متیل بروماید برای دو ساعت در دمای ۲۶-۲۱ درجه سانتیگراد). پوشاندن میوه ها در مشما یک روش احتمالی آلودگی زدایی است.