



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی  
آفت قرنطینه خارجی

**مگس میوه خربزه**

**Melon fruit fly**

***Bactrocera cucurbitae* Coquillett**

**Diptera: Tephritidae**

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

## مگس میوه خربزه

### *Bactrocera cucurbitae* Coquillett

Diptera:Tephritidae

#### Common name:

Melon fly, melon fruit fly

#### Synonyms:

*Bactrocera (Zeugodacus) cucurbitae* (Coquillett), *Dacus cucurbitae* Coquillett

*Dacus yayeyamanus*,

*Chaetodacus cucurbitae* (Coquillett)

*Strumeta cucurbitae* Coquillett,

*Zeugodacus cucurbitae* (Coquillett)

#### اهمیت اقتصادی:

مگس میوه خربزه یکی آفات مهم مناطق گرمسیری قاره آسیا است، آفتی بسیار مهم، خطرناک و با اهمیت خسارت اقتصادی بالا است، و در سالهایی که مبارزه بر علیه این آفت بر روی بعضی از میزبانها در مناطق جزیره هاوایی صورت نگرفته تا 100٪ خسارت ایجاد نموده است، این آفت به میوه گیاهان خانواده کدوئیان مانند خربزه، کدوی تنبل، کدوی مسمائی، هندوانه و میوه بسیاری از درختان از جمله هلو، انجیر، و همچنین گوچه فرنگی خسارت میزند، لذا باتوجه به اهمیت خسارت زائی این آفت، درلیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

#### میزبانها:

خربزه، کدوی تنبل، کدوی مسمائی، هندوانه، هنوانه ابوجهل، پاملو، انجیر، انبه، آوکادو، گواوا، هلو، گوچه فرنگی از مهمترین میزبانهای این آفت بشمار می آیند که لیست کلی میزبانهای این آفت به شرح ذیل می باشد:

#### Major hosts (میزبانهای اصلی):

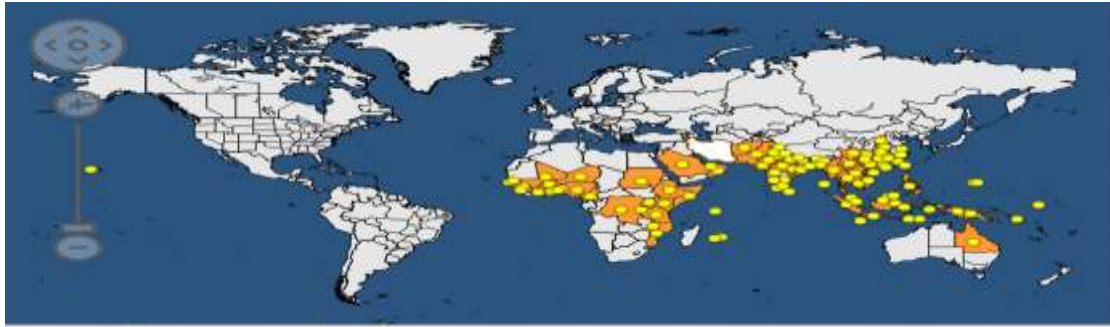
*Cucumis melo* (melon), *Cucurbita maxima* (giant pumpkin), *Cucurbita pepo* (ornamental gourd), *Trichosanthes cucumerina var. anguinea* (snakegourd)

#### Minor hosts (میزبانهای فرعی):

*Abelmoschus moschatus* (muskmallow), *Artocarpus heterophyllus* (jackfruit), *Benincasa hispida* (wax gourd), *Carica papaya* (papaw), *Citrullus colocynthis* (colocynth), *Citrullus lanatus* (watermelon), *Citrus maxima* (pummelo), *Citrus sinensis* (navel orange), *Cucumis auguria* (gerkin), *Cucumis sativus* (cucumber), *Cucurbita moschata* (pumpkin), *Cydonia oblonga* (quince), *Cyphomandra betacea* (tree tomato), *Ficus carica* (fig), *Lagenaria siceraria* (bottle gourd), *Luffa acutangula* (angled luffa), *Luffa aegyptiaca* (loofah), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Mangifera indica* (mango), *Manilkara zapota* (sapodilla), *Momordica balsamina* (common balsamapple), *Momordica charantia* (bitter gourd), *Passiflora* (passionflower), *Passiflora edulis* (passionfruit), *Persea americana* (avocado), *Phaseolus vulgaris* (common bean), *Prunus persica* (peach), *Psidium guajava* (guava), *Sechium edule* (chayote), *Sesbania grandiflora* (agati), *Syzygium samarangense* (water apple), *Trichosanthes cucumerina*, *Vigna unguiculata* (cowpea), *Ziziphus jujuba* (common jujube), *Citrus hystrix* (mauritus bitter orange), *Cucurbitaceae* (cucurbits)

## پراکنش جغرافیائی:

آسیا: افغانستان، بنگلادش، بوتان، برونئی، کامبوج، چین، تایوان، تیمور شرقی، هند، اندونزی، لائوس، مالزی، میانمار، نپال  
سری لانکا، عمان، پاکستان، فیلیپین، عربستان سعودی، سنگاپور، سریلانکا، تیمور شرقی، تایلند، امارات متحده عربی، ویتنام  
آفریقا: بنین، بوركینافاسو، جمهوری دمکراتیک کنگو، کامرون، گامبیا، ساحل عاج، اتیوپی، موزامبیک، گینه، غنا، کنیا، مالی،  
موریس، مصر، رنیون، سیشل، سنگال، سیرالئون، سودان، سومالی، تانزانی، توگو.  
اقیانوسیه: استرالیا، گوام، نائورو، جزایر سلیمان، پاپوا گینه نو  
آمریکا: ایالات متحده امریکا، هائیتی



نقشه پراکنش آفت مگس میوه خربزه

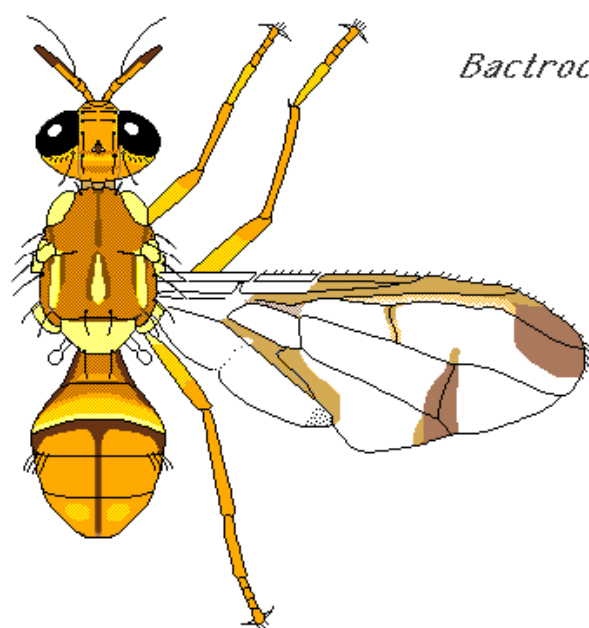
## شکل شناسی:

تخم ها سفید یا سفید متمایل به زرد، به طول 8/1 میلی متر، و عرض 2/1 میلی متر، در ناحیه قدامی دارای میروپیل (micropyle) دارای سه سن لاروی که اندازه لاروهای سن آخر بطول 11-9 و عرض 2-1 میلیمتر، سفیره ها 1 ستوانه ای شکل و اندازه آنها 60 تا 80 درصد طول لاروها می باشد، رنگ سفیره ها سفید تا زرد متمایل به قهوه ای دیده میشوند. حشرات کامل: بال ها شفاف و غشائی بطول 7/1-4/2 میلی متر، دارای نوار کامل کوستال R2+3 گاهی اوقات به R4+5 رسیده است، سلولهای bc و c بیرنگ و بدون میکروتراشه، بخش جزئی سلول br دارای میکروتراشه، در ناحیه سر دارای نقاط تیره در اطراف شیار شاخ، سر در قسمت جلو دارای 3-2 جفت موی (frontal setae) و یک جفت موی اوربیتا (orbital setae)

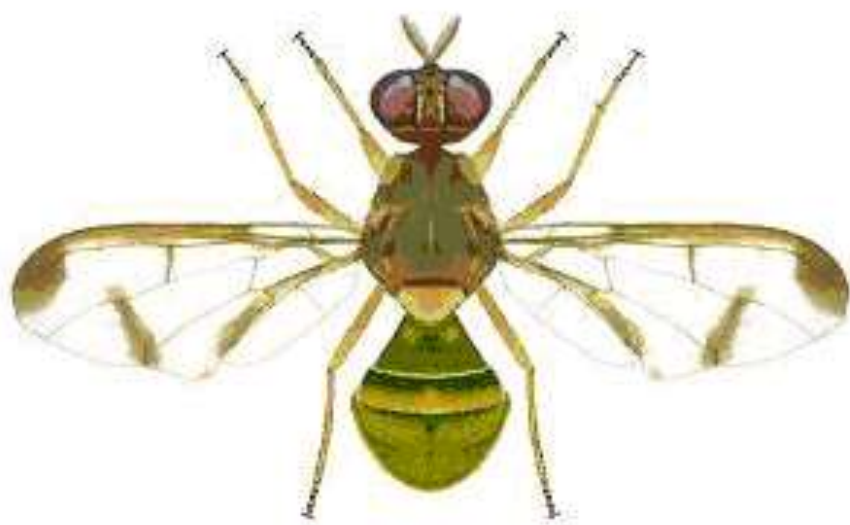
سپر قرمز متمایل به قهوه ای، ناحیه عقبی قسمت جانبی قفس سینه Postpronotal (=humeral) lobe کاملاً کمرنگ شده است (زردی یا نارنجی)، Notopleuron زرد رنگ، سپر و به موازات آن در پهلو دارای نوارهای زرد متمایل به نارنجی، که در انتهای نوار وسطی موهای (intra-alar setae) قرار گرفته است، سپرچه زرد بجز نوار قاعده ای (basal band)، بر روی آناترژیت و کاتاترژیت دارای لکه های زرد، پاها در قاعده کمرنگ، ناحیه انتهائی قرمز متمایل به قهوه ای، شکم نارنجی و اغلب قهوه ای، بند سه شکم دارای یک نوار تیره و یک نوار تیره طولی روی بندهای 3-5 امتداد دارد.



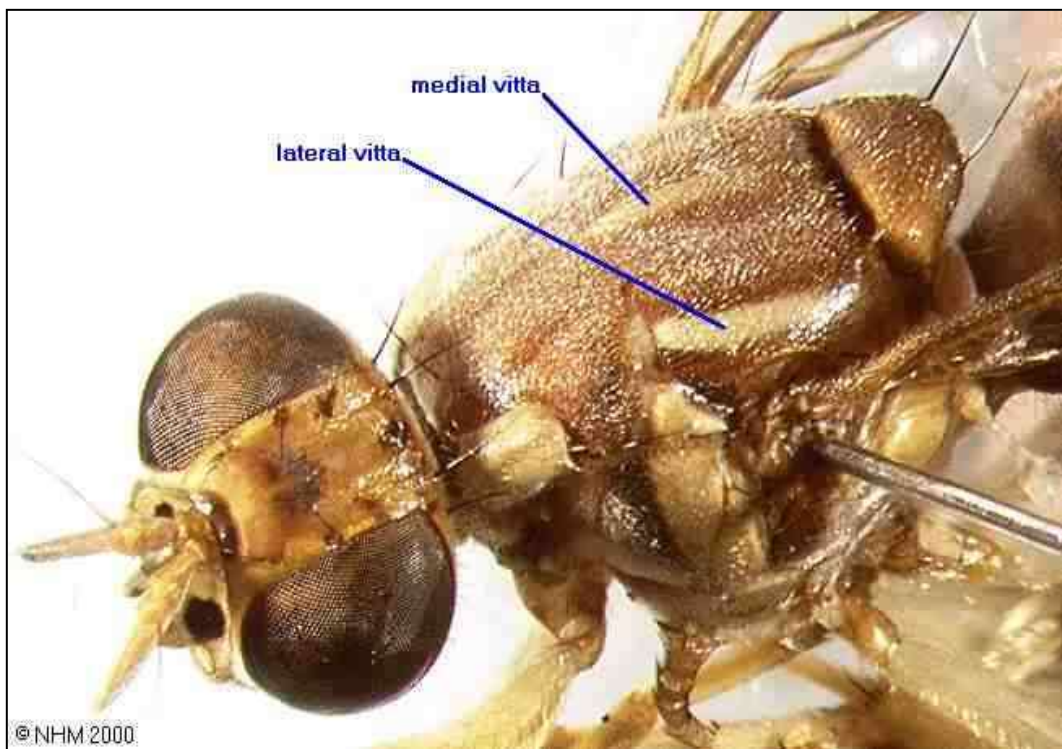
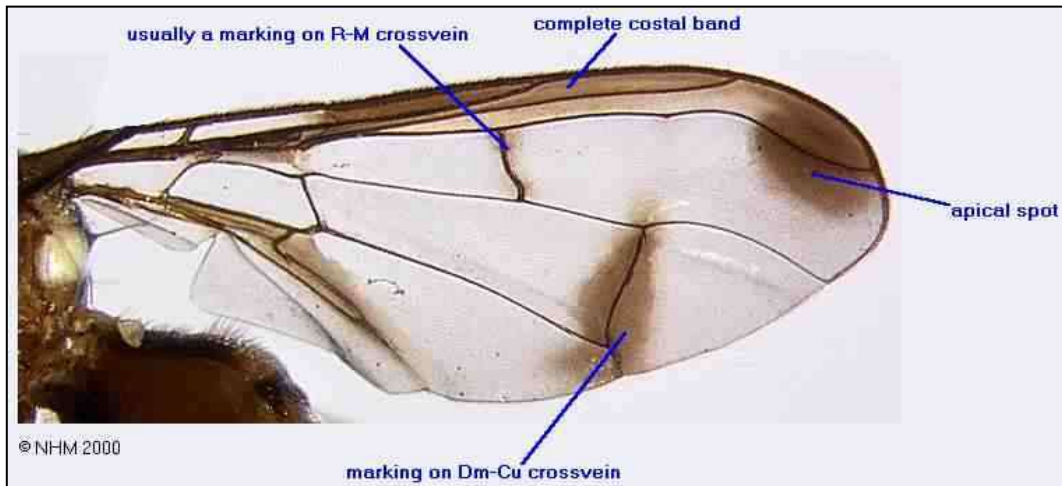
حشره کامل، سفیره، لارو و تخم آفت مگس میوه خربزه



*Bactrocera cucurbitae*



حشرات کامل مکس میوه خریزه



حشرات بالغ از سطح جانبی

حشرات بالغ از سطح پشتی



قفس سینه از سطح پشتی



قفس سینه از سطح جانبی



شکم از سطح عقبی



سراز سطح جانبی



سراز سطح پشتی



سراز سطح جلویی



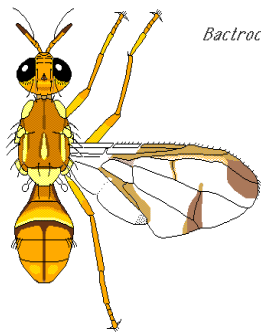
بال جلویی حشرات بالغ



حشرات بالغ از سطح عقبی

خصوصیات مورفولوژیک حشرات کامل مگس میوه خربزه

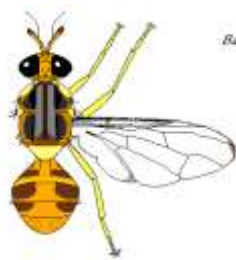
مقایسه مورفولوژیک گونه *B. cucurbitae* با سایر گونه های مگس میوه موجود در ایران



*Bactrocera cucurbitae*

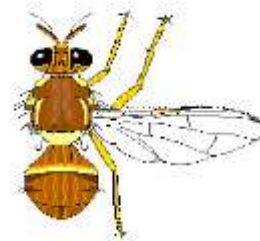


*B. cucurbitae*

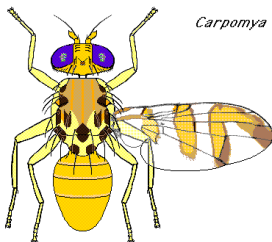


*Bactrocera oleae*

مگس زیتون *Bactrocera oleae*

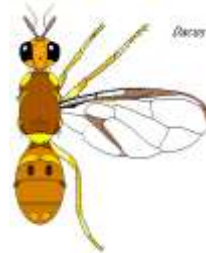


مگس هلو *Bactrocera zonata*



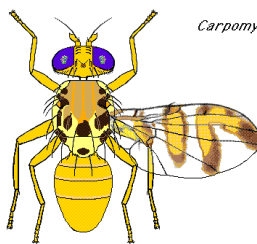
*Carpomya vesuviana*

مگس کنار *Carpomya vesuviana*



*Dacus ciliatus*

مگس جالیز *Dacus ciliatus*



*Carpomya pardalina*

مگس خربزه *Myiopardalis pardalina*



*Carpomya pardalina*



مگس مدیترانه ای *Ceratitis capitata*



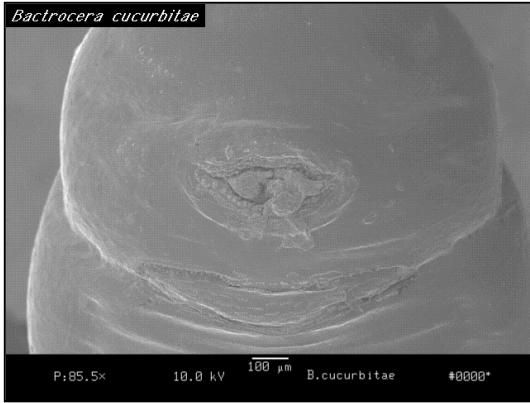
*Acanthiophilus helianthi*

مگس گلرنگ *Acanthiophilus helianthi*

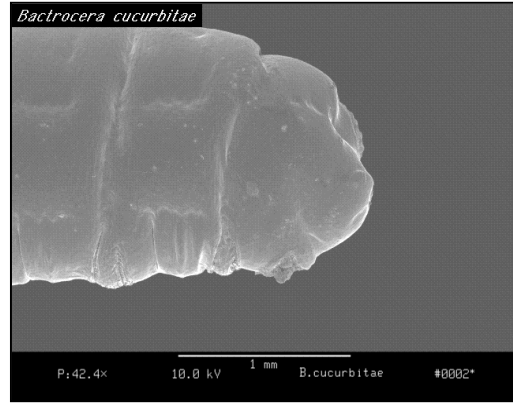


*Rhagoletis cerasi* (Lamour)

مگس گیلاس *Rhagoletis cerasi*



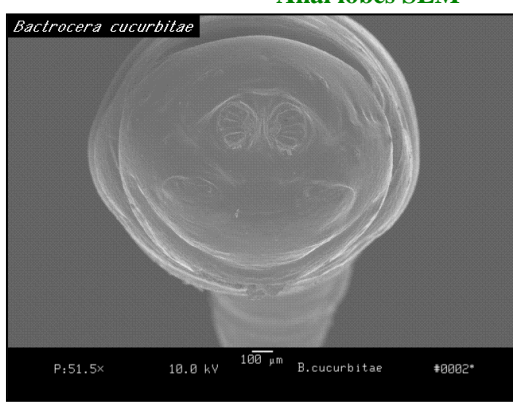
**Caudal segment (lateral) SEM**



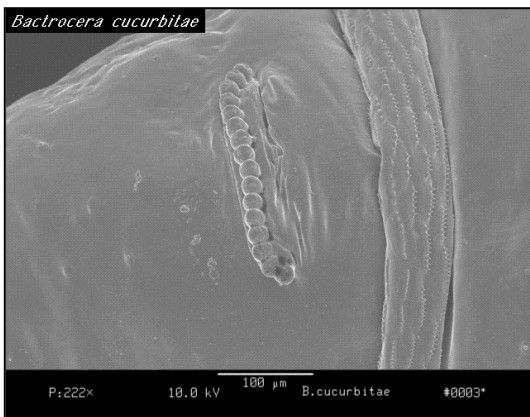
**Anal lobes SEM**



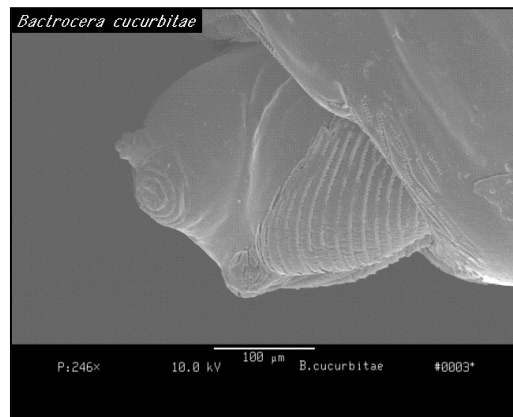
**Caudal segment (posterior) SEM**



**Posterior spiracles SEM**

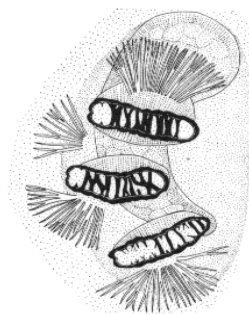
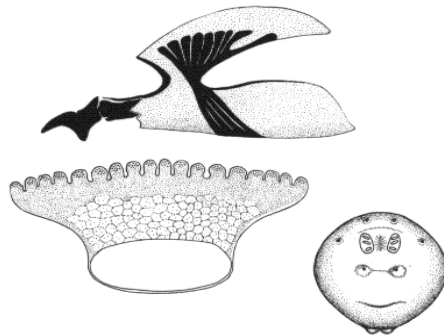


**Head (lateral) SEM**



**Anterior spiracle SEM**

*Bactrocera cucurbitae*



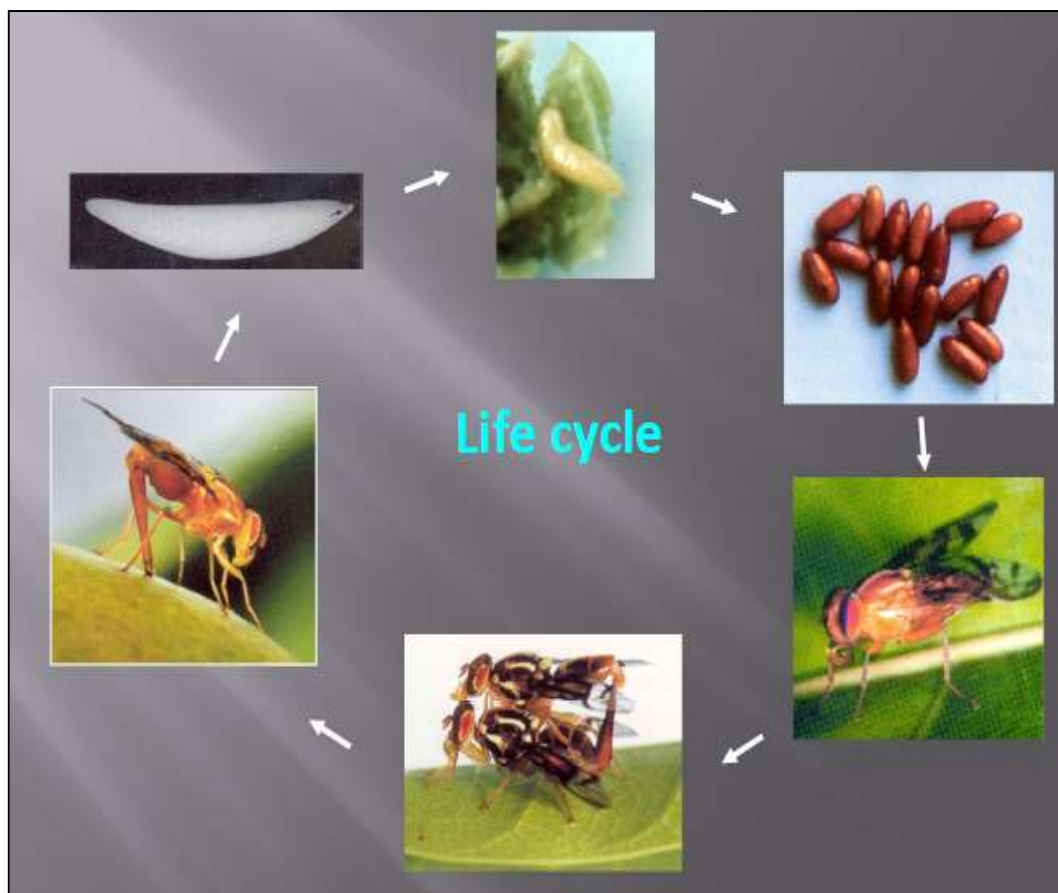
Phillips 1946

**Cephalopharyngeal skeleton, spiracles, caudal segment**

**خصوصیات مورفولوژیک لارو مگس خربزه**

## زیست شناسی:

حشرات ماده با سوراخ کردن پوست میوه میزبان توسط تخمیر خود در زیر پوست میوه تا 40 عدد تخم می گذارد، هر حشره ماده گاه تا 1000 عدد تخم می گذارد، لاروهای بعد از 1-2 روز و در میوه های با پوست کلفت مانند کدو، حدودا بعد از 4-17 روز خارج می شوند، و این تفریخ گاه در شرایط خنک به تعویق می افتد، لاروها با ایجاد تونل داخل میوه های میزبان تغذیه و باعث لهیدگی و ریزش میوه های آلوده میشوند، دوره شفیره گی برای مدت 7-13 روز در داخل خاک یا داخل میوه میزبان سپری می کنند، گاهی در سال های سرد ممکن است بیشتر ادامه پیدا کند، حشرات بالغ در تمام طول ایام سال ظاهر میشوند، 10-12 روز بعد از ظهور شروع به جفت گیری می کنند، حشرات کامل ممکن است بسته به شرایط آب و هوایی 15-5 ماه زنده بمانند.



## چرخه زندگی آفت مگس میوه خربزه

## علائم خسارت:

محل تخم گذاری آفت روی میوه های میزبان به صورت نقاطی با رنگ متفاوت از رنگ زمینه میوه مشاهده و قابل تفیک است، میوه های آفت زده دارای لکه های مشخص بوده و در صورت برش دادن میوه لاروآفت در داخل آن ها قابل مشاهده می باشند.



علائم خسارت مگس میوه خربزه



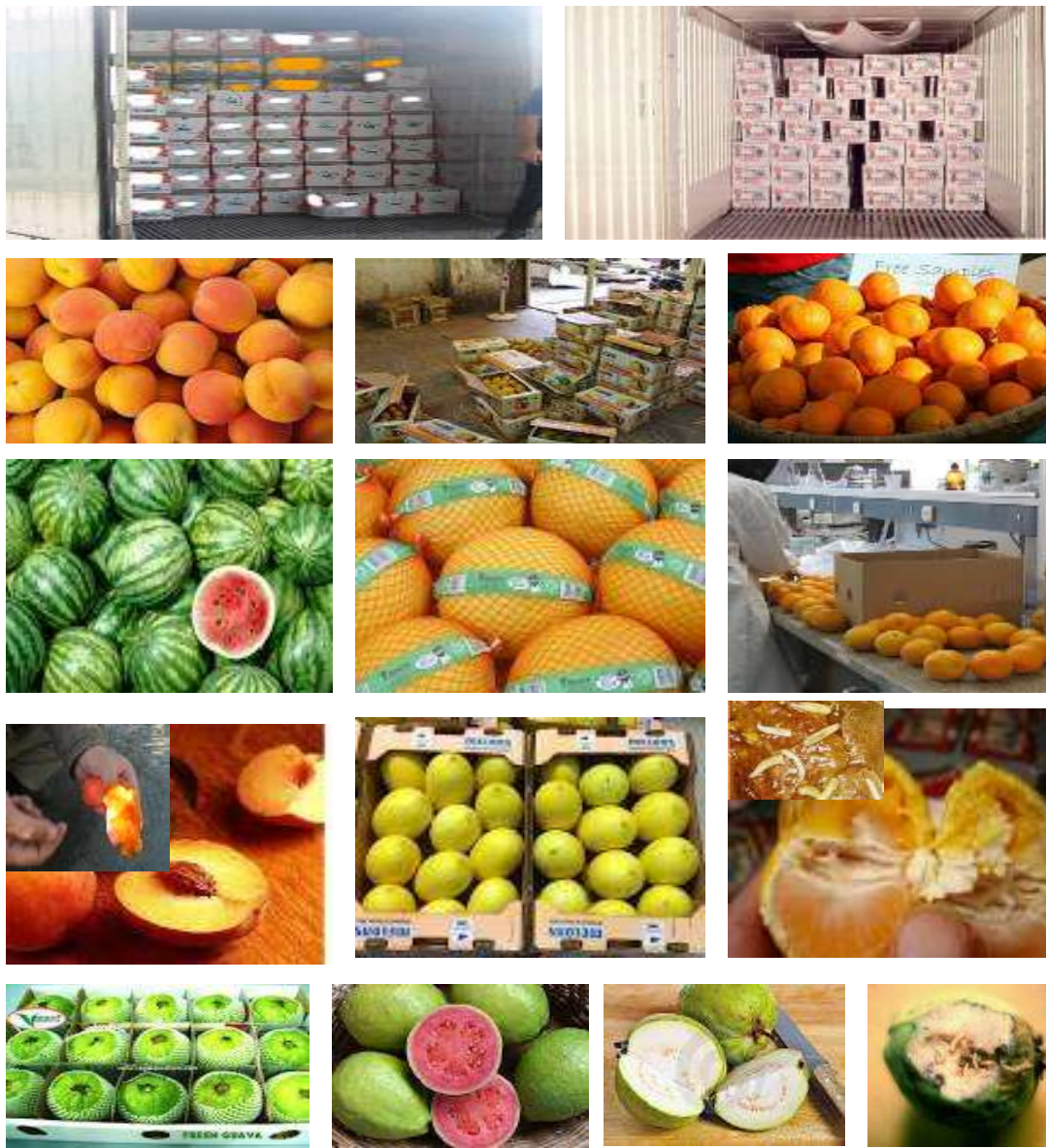
پيچاندن میوه میزبان در لای کاغذ جهت محافظت از خسارت آفت مگس میوه خربزه

## راههای انتقال و انتشار:

یکی از راههای انتقال آفت به مناطق غیر آلوده پرواز مستقیم آفت می باشد. همچنین بسیاری از میوه های میزبان هنگامی که می رسند آلوده به تخم و لارو آفت می باشند و نقل و انتقال این میوه های آلوده یکی دیگر از روشهای جابجایی آفت محسوب می گردد.

## اقدامات قرنطینه ای:

به دلیل افزایش مبادلات تجاری محصولات کشاورزی مانند (انبه، آو، کادو، گواوا، هلو و....) بخصوص از کشورهای جنوب شرقی آسیا، و وجود آفت در کشورهای همسایه پاکستان و امارات متحده عربی، باید اقدامات لازم جهت احتمال ورود این آفت مد نظر قرار گیرد و محموله های وارداتی از کشورهای آلوده به این آفت که از طریق خطوط دریائی، هوایی، پست، وسایل بسته بندی وارد می شوند به بدقت بازرسی و اقدامات قرنطینه ای مناسب بر علیه آنها صورت گیرد.



**کنترل و بازرسی میوه های وارداتی در گمرکات و میادین میوه و تره بار**

## روشهای ردیابی و بازرسی:

در ردیابی و استفاده از تله های چسبناک تعداد زیادی مگس میوه به تله ها جذب می شوند که با بررسی این مگس با تصاویر رهنما آنها را شناسائی و در صورت مشکوک بودن به مراکز تحقیقاتی جهت تشخیص ارسال فرمائید. برای این منظور مگس ها را طوری جداسازی نمائید که اندامهای مگس بخصوص بال آنها سالم از تله جدا گردد زیرا در تشخیص این مگس وجود بال های سالم لازم و ضروری است، سعی گردد که سایر اندامهای آفت بطور کامل و واضح مشخص باشند. اگر عمل جداسازی مگس از تله مشکل بود قسمتی از تله که آفت به آن چسبیده با قیچی بردیده و با سوزن اتاله روی یونیلیت یا مقوا قرار دهید.

برای ردیابی آفت میتوان میوه های مشکوک به آلودگی، سوراخ شده روی درخت و یا ریزش نموده پای درختان را با چاقو برش داده و در صورت مشاهده لارو، آن را در داخل آب و الکل اتیلیک نگهداری و در آزمایشگاه بررسی نمائید، همچنین میوه های آلوده را نیز میتوان مستقیماً به آزمایشگاه منتقل، لارو داخل میوه را جداسازی و در زیر بینوکلر بررسی نمائید.

برای ردیابی شفییره میتوان نمونه خاک منطقه آلوده و پای درختان میزبان را جمع آوری و پس از الک کردن شفییره آفت را جداسازی نمائید.

بازدید و بازرسی منظم باغات، مزارع و گلخانه ها، با اولویت میزبانهای ترجیحی، از زمان ظهور میوه و قبل از شروع رسیدن میوه و توجه به هرگونه ریزش مشکوک میوه. بازدید و بازرسی منظم میادین میوه و تره بار، انبار و سردخانه های محل نگهداری میوه ها.

جهت ردیابی این آفت میتوان به دوروش ردیابی مشاهده ای و ردیابی فرمونی اقدام نمود.

### 1) ردیابی مشاهده ای :

- بازدید و بررسی منظم باغ ها، مزارع و گلخانه ها، با اولویت میزبانهای ترجیحی، از زمان ظهور میوه و قبل از شروع رسیدن میوه و توجه به هرگونه ریزش مشکوک میوه.

- بازدید و بررسی منظم میادین بزرگ میوه و تره بار، انبارهای نگهداری میوه و سردخانه ها.

### 2) ردیابی فرمونی:

- معمولاً جهت ردیابی این آفت از فرمون های جنسی برای جلب حشرات نر و تله های تغذیه استفاده میکنند، متیل اوژینول (methyl eugenol (4-allyl-1,2-dimethoxybenzene)) بصورت سنتز شده جهت ردیابی آفت در مناطق مختلف استفاده میشود، و این مواد و فرمون های جنسی را همراه با تله های اختصاصی از جمله تله زرد چسبنده، تله دیاموند یا تله جکسون و تله هایی از خانواده مک فیل (McPhail trap) ، Steiner trap و Flycatcher trap متناسب با هر منطقه استفاده می کنند. که در مورد کاربرد بهتر این ماده لازم است به دو نکته ذیل توجه نمود.



تله جکسون (Jackson Trap)



بطری با جلب کننده

تله مک فیل McPhail (McP) با طعمه پروتئینی مایع



کارت های زرد (YP) Yellow Panel



تله Champ Trap

تله خشک با ته باز: (OBT) Open Bottom Dry Trap

تله های مورد استفاده در ردیابی مگس های میوه



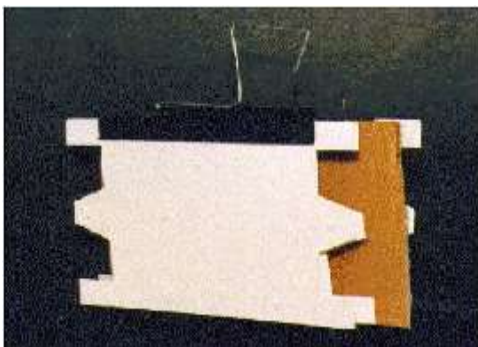
تله مولتی تراپ **Multilure** (همراه طعمه های خشک / پروتئین هیدرولیزات مایع)



تله تفری تراپ **Tephri Trap**



تله استاینر **Steiner Trap (ST)**



**Cook & Cunningham**

تله **C & C (Cook and Cunningham)**



تله های مورد استفاده در ردیابی مگس های میوه

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition. CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

<https://gd.eppo.int/taxon/DACUCU/distribution>

H. V. Weems, J. B. Heppner, J. L. Nation and T. R. Fasulo<sup>2</sup>, Oriental Fruit Fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Insecta:Diptera: Tephritidae), EENY-083

S I Seewooruthun, P Sookar, S Permalloo, A Joomaye, M Alleck, B Gungah and A R Soonoo, AN ATTEMPT AT THE ERADICATION OF THE ORIENTAL FRUIT FLY, *Bactrocera dorsalis* (HENDEL) FROM MAURITIUS, Ministry of Agriculture, Fisheries and Co-operatives.

Chien-Chung Chen\*, Yaw-Jen Dong, Chuan-Tsung Li, and Kao-Yow Liu, Movement of the Oriental Fruit Fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel), (Diptera: Tephritidae), in a Guava Orchard with Special Reference to Its Population Changes, Ling-Lan Cheng Department of Entomology, Kansas State University, Manhattan, KS 66506, U.S.A.

<http://www.rakbankerd.com/agriculture/page?id=1531&s=tblplant>

<http://www.iaea.org/programmes/.nafa/d4/public/zonata.html>

<http://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5311059>

<http://agspsrv34.agric.wa.gov.au/ento/Surveillance/Fruit%20fly.html>

[http://delta-intkey.com/ffl/www/bac\\_cu'b.htm](http://delta-intkey.com/ffl/www/bac_cu'b.htm)

<http://www.runetwork.de/html/en/index.html?id=14602&doc=img>

<http://blog.agriculture.ph/fruit-bagging-to-control-fruit-flies.html>

[http://www.cdfa.ca.gov/phpps/pdep/target\\_pest\\_disease\\_profiles/melon\\_ff\\_profile.ht](http://www.cdfa.ca.gov/phpps/pdep/target_pest_disease_profiles/melon_ff_profile.ht)