

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات کشور



مگس میوه کوینزلند

Queensland fruit fly

***Bactrocera tryoni* (Froggatt)**

Diptera: Tephritidae

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

مگس میوه کویزلند

Bactrocera tryoni (Froggatt)

Diptera:Tephritidae

Common name:

Queensland fruit fly, Queensland fruitfly, qfly

Synonyms:

Bactrocera (Bactrocera) tryoni (Froggatt), *Dacus tryoni* (Froggatt)
Chaetodacus tryoni (Froggatt), *Chaetodacus sarcocephali* Tryon
Strumeta melas Perkins & May, *Strumeta tryoni* (Froggatt)
Dacus ferrugineus tryoni (Froggatt), *Tephritis tryoni* Froggatt

اهمیت اقتصادی:

مگس میوه کویزلند یکی از آفات مهم میوه های میوه مرکبات، لیمو شیرین، لیمو ترش، پاملو، نارنگی، هلو، انبه، گواوا، کارنبولا، و گوجه فرنگی است و در مناطق اقیانوسیه انتشار دارد، آفتی بسیار مهم، خطرناک و با اهمیت خسارت اقتصادی بالا است، و در صورت عدم مبارزه تا 100٪ روی میوه های میزبان خسارت می زند، لذا با توجه به اهمیت خسارت زائی آن، در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

میزبانها:

میوه مرکبات، لیمو شیرین، لیمو ترش، پاملو، نارنگی، هلو، انبه، گواوا، کارنبولا، و گوجه فرنگی، از مهم ترین میزبان های این آفت بشمار می آیند که لیست کلی میزبانهای این آفت به شرح ذیل میباشد:

Major hosts (میزبان های اصلی): *Anacardium occidentale* (cashew nut), *Annona glabra* (pond apple), *Annona muricata* (soursop), *Annona reticulata* (bullock's heart), *Averrhoa carambola* (carambola), *Capsicum annuum* (bell pepper), *Carica papaya* (papaw), *Casimiroa edulis* (white sapote), *Chrysophyllum cainito* (caimito), *Coffea arabica* (arabica coffee), *Eriobotrya japonica* (loquat), *Eugenia uniflora* (surinam cherry), *Fortunella japonica* (round kumquat), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Malus sylvestris* (crab-apple tree), *Mangifera indica* (mango), *Manilkara zapota* (sapodilla), *Morus nigra* (black mulberry), *Passiflora edulis* (passionfruit), *Passiflora suberosa* (Corky passionflower), *Prunus persica* (peach), *Psidium cattleianum* (strawberry guava), *Psidium guajava* (guava), *Syzygium aqueum* (watery rose-apple), *Syzygium jambos* (rose apple), *Syzygium malaccense* (malay-apple), *Terminalia catappa* (Singapore almond)

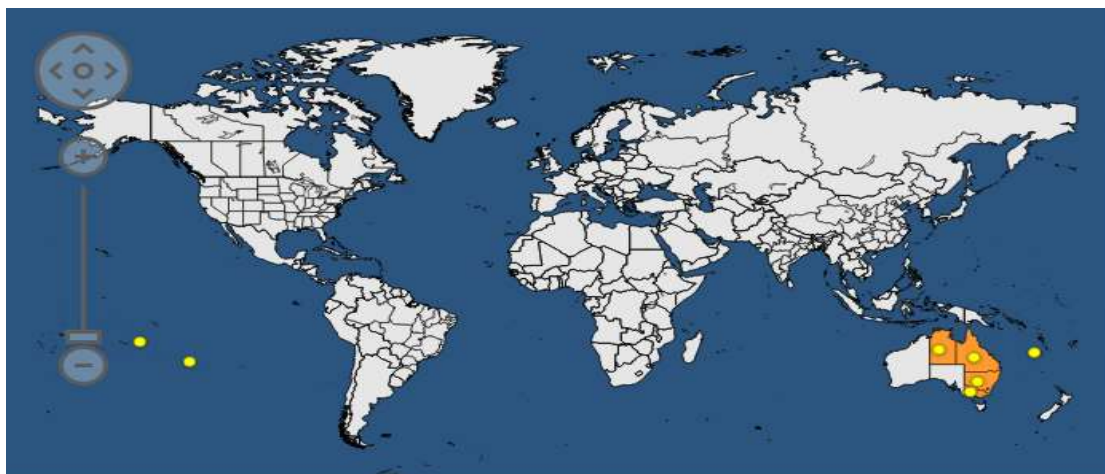
Minor hosts (میزبان های فرعی): *Aegle marmelos* (golden apple), *Annona squamosa* (sugarapple), *Averrhoa bilimbi* (blimbe), *Blighia sapida* (Akee apple), *Calophyllum inophyllum* (Alexandrian laurel), *Cananga odorata* (perfume tree), *Citrus aurantiifolia* (lime), *Citrus aurantium* (sour orange), *Citrus jambhiri* (rough lemon), *Citrus limetta* (sweet lemon tree), *Citrus limon* (lemon), *Citrus maxima* (pummelo), *Citrus medica* (citron), *Citrus reticulata* (mandarin), *Citrus sinensis* (navel orange), *Citrus x paradisi* (grapefruit), *Clausena lansium* (wampi), *Cucurbita moschata* (pumpkin), *Cydonia oblonga* (quince), *Cyphomandra betacea* (tree tomato), *Dimocarpus longan* (longan tree), *Diospyros blancoi* (mabolo), *Diospyros kaki* (persimmon), *Dovyalis caffra* (kei apple), *Eremocitrus glauca* (Australian desert lime), *Eugenia dombeyi* (brazil cherry), *Feijoa sellowiana* (Horn of plenty), *Ficus racemosa* (cluster tree), *Flacourtia jangomas* (Indian plum), *Flacourtia rukam* (rukam), *Fortunella x crassifolia* (meiwa kumquat), *Grewia asiatica* (phalsa), *Juglans*

regia (walnut), *Litchi chinensis* (lichi), *Malpighia emarginata*, *Mimusops elengi* (spanish cherry), *Momordica charantia* (bitter gourd), *Morus alba* (mora), *Musa x paradisiaca* (plantain), *Myrciaria cauliflora* (jaboticaba), *Nephelium lappaceum* (rambutan), *Nerium oleander* (oleander), *Olea europaea subsp. europaea* (olive), *Opuntia ficus-indica* (prickly pear), *Passiflora foetida* (red fruit passion flower), *Passiflora quadrangularis* (giant granadilla), *Persea americana* (avocado), *Phoenix dactylifera* (date-palm), *Phyllanthus acidus* (star gooseberry), *Physalis peruviana* (cape gooseberry), *Pometia pinnata* (fijian longan), *Pouteria caimito*, *Pouteria campechiana* (canistel), *Pouteria sapota* (mammey sapote), *Prunus armeniaca* (apricot), *Prunus avium* (sweet cherry), *Prunus cerasifera* (myrobalan plum), *Prunus domestica* (plum), *Prunus salicina* (Japanese plum), *Psidium guineense* (Guinea guava), *Punica granatum* (pomegranate), *Pyrus communis* (European pear), *Rollinia mucosa*, *Rollinia pulchrinervis*, *Rubus fruticosus* (blackberry), *Rubus ursinus* (boysenberry), *Solanum laciniatum* (kangaroo apple), *Solanum melongena* (aubergine), *Solanum seaforthianum* (star potato-vine), *Solanum torvum* (turkey berry), *Spondias mombin* (hog plum), *Spondias purpurea* (red mombin), *Synsepalum dulcificum*, *Syzygium cumini* (black plum), *Syzygium paniculatum* (australian brush-cherry), *Syzygium samarangense* (water apple), *Thevetia peruviana* (exile tree), *Trichosanthes cucumerina var. anguinea* (snakegourd), *Vitis labrusca* (fox grape), *Vitis vinifera* (grapevine), *Ziziphus mauritiana* (jujube)

پراکنش جغرافیائی:

اقیانوسیه: استرالیا، نیوساوت ولز، کوینزلند، کالدونیای جدید،

در آمریکا و شیلی هم قبلاً مشاهده شده بود که با اقدامات قرنطینه ای ریشه کن شده است.

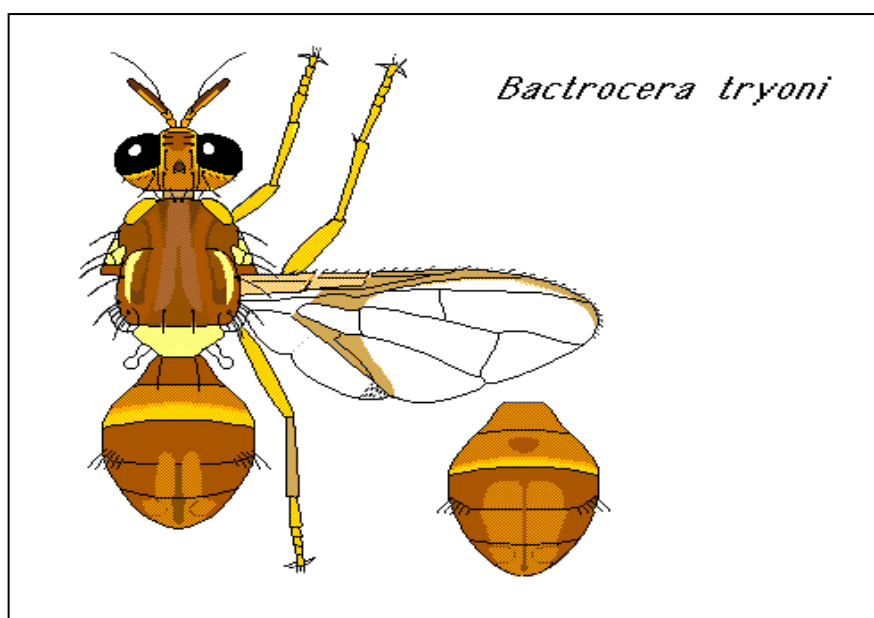


نقشه پراکنش آفت مگس میوه کوینزلند

شکل شناسی:

تخم ها سفید یا سفید متمایل به زرد، به طول 8/ و عرض 2/ میلی متر، در ناحیه قدامی دارای میروپیل، (micropyle)، دارای سه سن لاروی که اندازه لاروهای سن آخر بطول 8-11 و عرض 1/2-1/5 میلیمتر، شفیره ها استوانه ای شکل و اندازه آنها 60 تا 80 درصد طول لاروها می باشد، رنگ شفیره ها سفید تا زرد متمایل به قهوه ای دیده میشوند.

حشرات کامل: بال ها شفاف و غشائی بطول 4/8-6/3 میلی متر، دارای نوار کامل کوستال کامل و معمولا تا زیر **R2+3** امتداد داشته ولی به **R4+5** نرسیده است، سلولهای **bc** و **c** رنگی و سلول **bc** بدون میکروتراشه ولی سلول **c** دارای میکروتراشه، سلول **br** دارای میکروتراشه، سپر بزرگ قرمز متمایل به قیوه ای، شانه ها **humeral** کم رنگ و دارای نوارهای زرد جانبی، نوتوپلورون **Notopleuron** زرد، و به موازات آن در پهلو دارای نوارهای زرد متمایل، فاقد نوار زرد میانی، سپرچه فاقد موهای قاعده ای **Scutellum without basal setae**. بند سوم در حاشیه و قاعده تیره، بند چهارم در حاشیه تیره، همچنین تریژیت بندهای 3-5 شکم دارای یک نوار تیره می باشد.



خصوصیات مرفولوژیک حشره کامل و بال مکس کوینز لند



خصوصیات مورفولوژیک حشره کامل مکس کوینزلند



Bactrocera tryoni thorax side



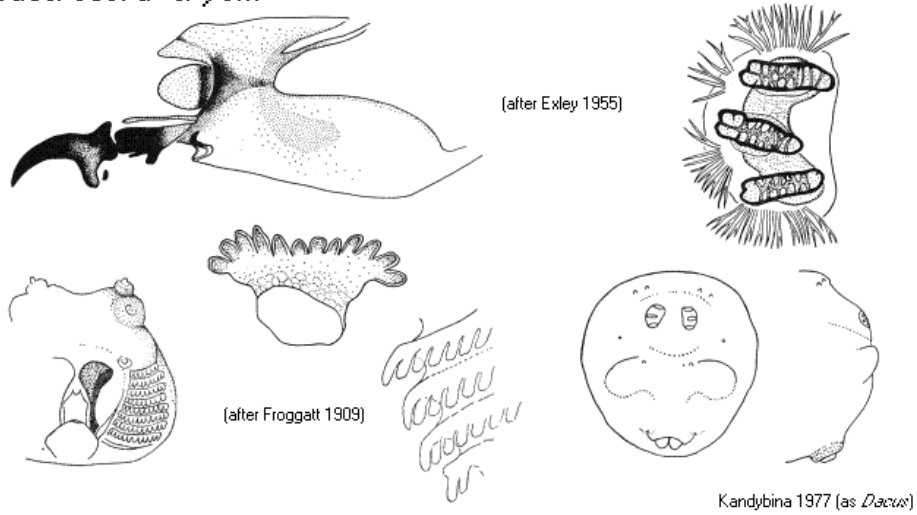
Bactrocera tryoni thorax above



Bactrocera tryoni head above, infront and lateral

خصوصیات مورفولوژیک حشره کامل مگس کوبینز لند

Bactrocera tryoni



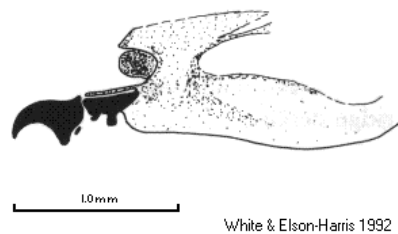
Cephalopharyngeal skeleton, spiracles, oral ridges, caudal segment. •

Bactrocera tryoni

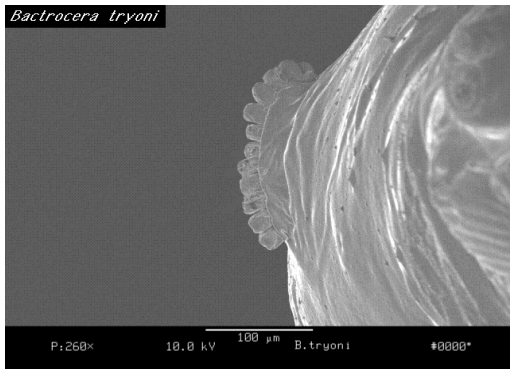


Cephalopharyngeal skeleton, spiracles, caudal segment

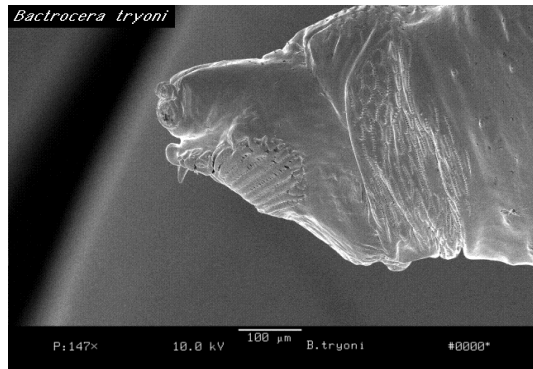
Bactrocera tryoni



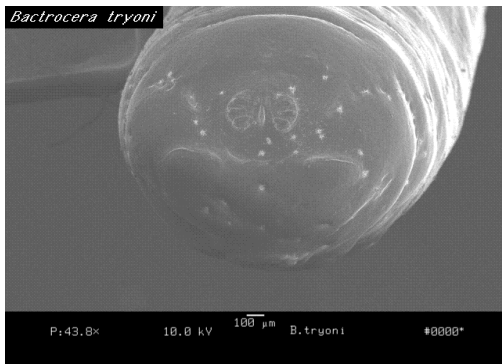
**Cephalopharyngeal skeleton (lateral)
خصوصیات مرفولوژیک لاروهای مگس کویزلند**



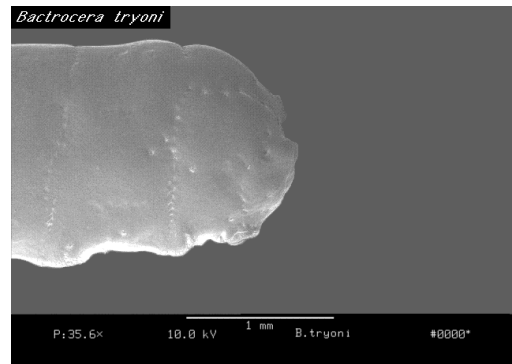
Head (lateral) SEM



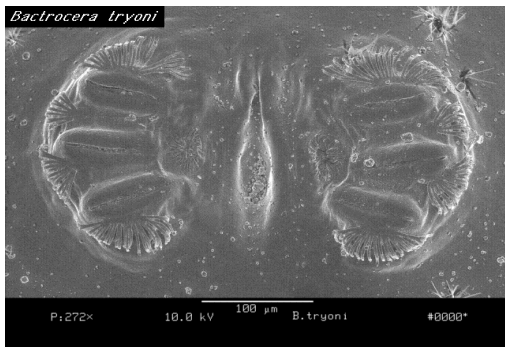
Anterior spiracle SEM



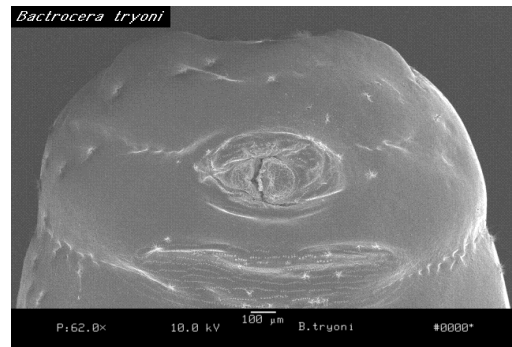
Caudal segment (posterior) SEM



Caudal segment (lateral) SEM



Posterior spiracles SEM

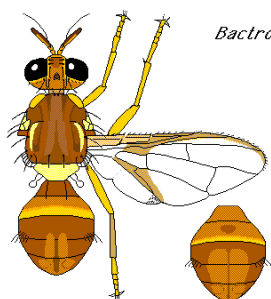


Anal lobes SEM.



خصوصیات مورفولوژیک لاروهای مگس کویزنند

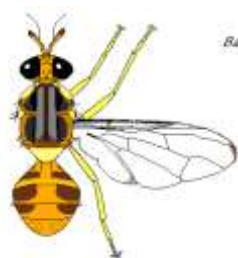
مقایسه مورفولوژیک گونه *B. tryoni* با سایر گونه های مگس میوه موجود در ایران



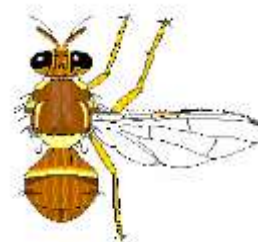
Bactrocera tryoni



Bactrocera tryoni

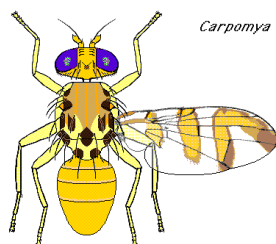


Bactrocera oleae



مگس زیتون *Bactrocera oleae*

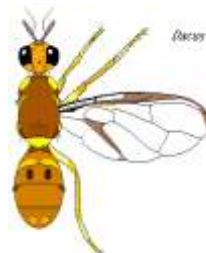
مگس هلو *Bactrocera zonata*



Carpomya

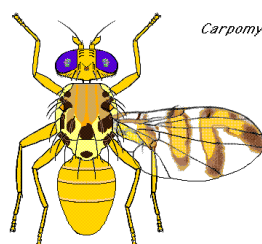


مگس کنار *Carpomya vesuviana*



Dacus ciliatus

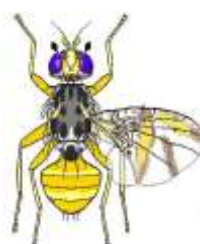
مگس جالیز *Dacus ciliatus*



Carpomya



مگس خربزه *Myiopardalis pardalina*



مگس مدیترانه ای *Ceratitis capitata*



Acanthiophilus helianthi

مگس گلرنگ *Acanthiophilus helianthi*

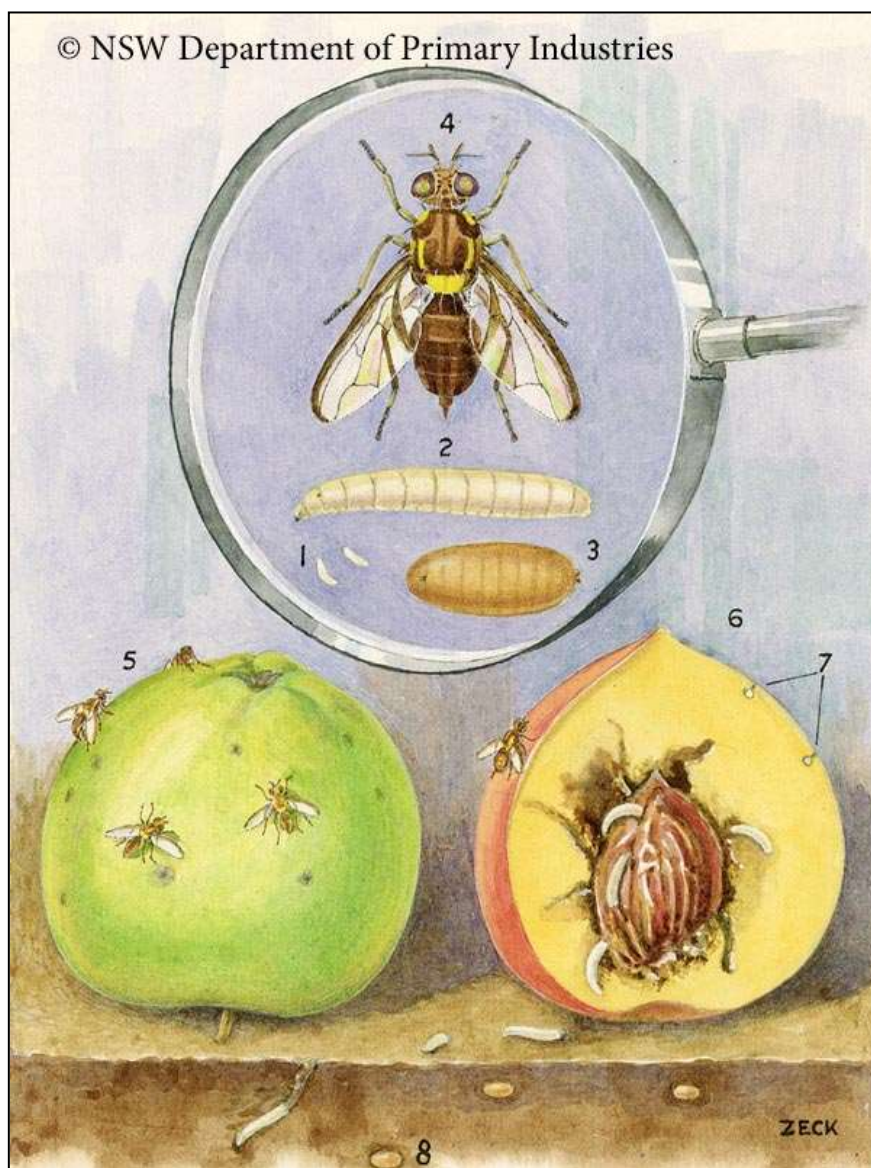


Rhagoletis cerasi (Lamour)

مگس گیلاس *Rhagoletis cerasi*

زیست شناسی:

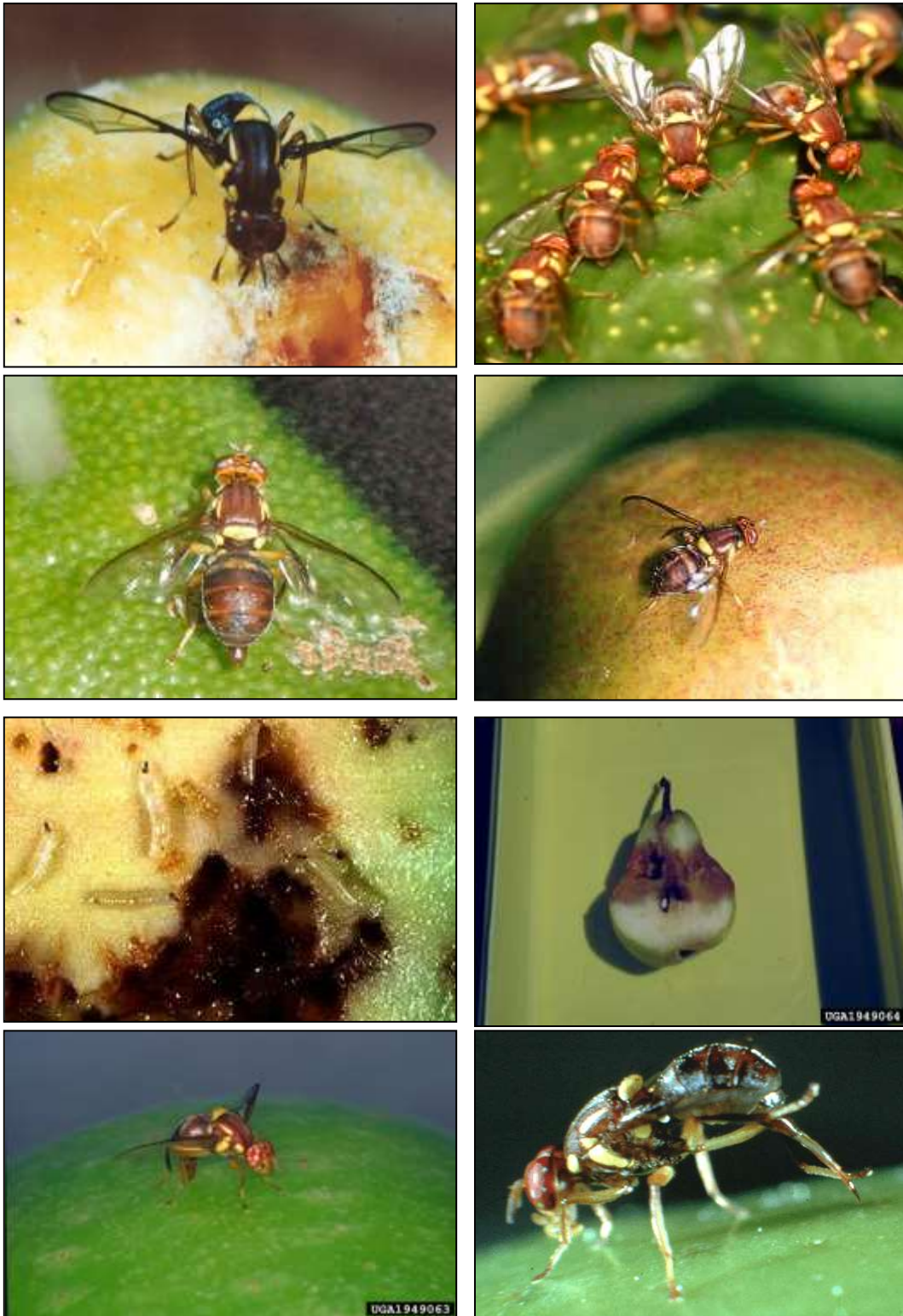
حشرات ماده با سوراخ کردن پوست میوه میزبان توسط تخم‌ریز خود در زیر پوست میوه تخم می‌گذارد، لارو های بعد از 2-3 روز از تخم خارج میشوند، لاروها در مدت 10-31 روز با ایجاد تونل داخل میوه های میزبان تغذیه و باعث لهیدگی و ریزش میوه های آلوده میشوند، این آفت دوره شفیره گی برای مدت 7 روز در داخل خاک یا داخل میوه میزبان سپری می کنند که گاهی در سال های سرد ممکن است این دوره با تاخیر مواجه شود، حشرات بالغ در تمام طول ایام سال ظاهر شوند و 4-5 نسل این آفت ممکن است با همدیگر تداخل کنند، زمستان گذرانی این آفت بصورت حشرات کامل است، (Christenson and Foote, 1960)، حشرات کامل این گونه مانند سایر گونه های جنس *Bactrocera* spp. قدرت پروازی بسیار خوبی دارند و گاه قادرند مسافت 100-50 کیلومتری را پرواز نمایند (Fletcher, 1989).



جدول زندگی آفت مگس میوه کویزلند

علائم خسارت:

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



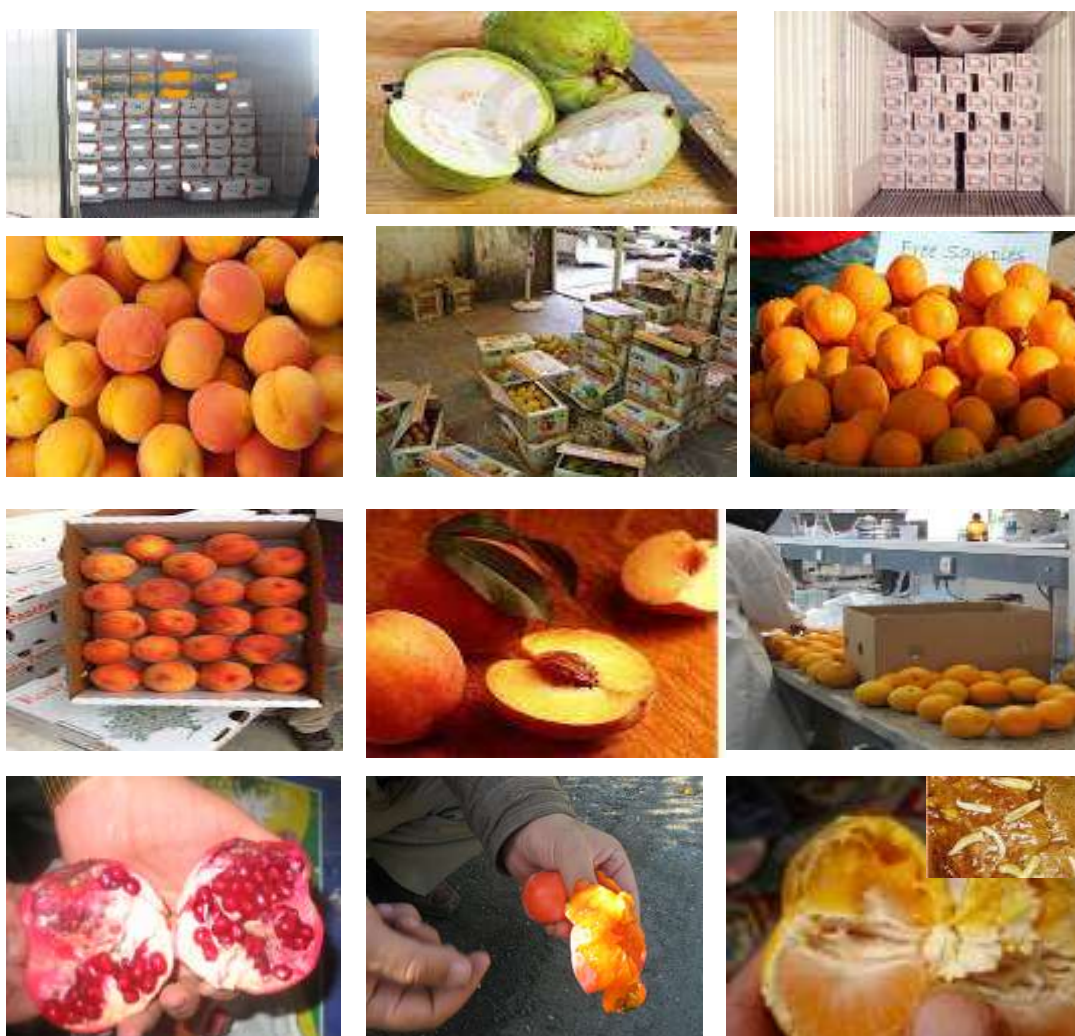
علائم خسارت آفت مگس میوه کویزلند

راههای انتقال و انتشار:

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

اقدامات قرنطینه ای:

به دلیل افزایش مبادلات تجاری محصولات کشاورزی مانند (میوه مرکبات، لیمو شیرین، لیمو ترش، پاملو، نارنگی، هلو، انبه، گواوا، کارمبولا، و گوجه فرنگی و....) بخصوص از کشورهای حوزه اقیانو سیه، باید اقدامات لازم جهت احتیاطی 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 چاقوبرش 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 بینوکولر 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



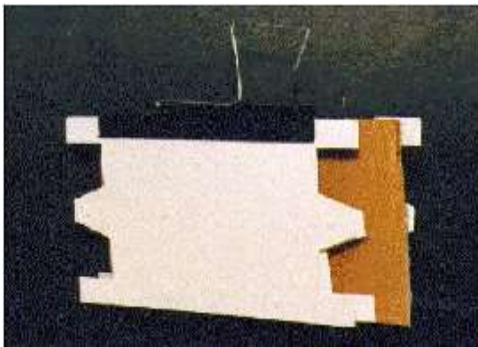
تله مولتی تراپ **Multilure** (همراه طعمه های خشک / پروتئین هیدرولیزات مایع)



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/DACUTR/distribution>

H. V. Weems, J. B. Heppner, J. L. Nation and T. R. Fasulo², 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.dpi.nsw.gov.au/aboutus/services/collections/scientific-illustrations/zeck/queensland-fruit-fly>

<http://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=1949064>

http://www.eol.org/data_objects/9139147

<http://www.sgaonline.org.au/?p=127>

http://www.brisbaneinsects.com/brisbane_acylyprata/Tephritidae.htm

http://delta-intkey.com/ffl/www/bac_tryo.htm

http://www.dpi.qld.gov.au/26_17828.htm

<http://www.wildmay.com/aboutthefruitfly.htm>

http://sydney.edu.au/science/biology/fruit_fly/