



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات

مگس میوه کوئینزلند Queensland fruit fly
Bactrocera tryoni (Froggatt)
Diptera:Tephritidae



تهیه و تنظیم:
ولی الله رضایی

کارشناس قرنطینه خارجی

مگس میوه کوئینزلند Queensland fruit fly

Bactrocera tryoni (Froggatt)

Diptera:Tephritidae

اهمیت اقتصادی:

این مگس در استرالیا از آفات مهم بسیاری از انواع میوه از قبیل کارامبولا، *Averrhoa*، *Annona*، پاپایا، مرکبات، نارنگی، سیب، انبه، گلابی، گواوا، *Persea americana*، *Passiflora edulis*، *P.persicae*، *Prunus domesticus*، بوده که بندرت روی کدوئیان نیز مشاهده می شود.

اهمیت قرنطینه ای:

این مگس علاوه بر حضور در لیست آفات و بیماریهای قرنطینه خارجی EPPO به عنوان یک مگس میوه غیر اروپایی وجود دارد. همچنین در لیست های APPPC، OIRSA و JUNAC، IAPSC، CPPC، COSAVE به عنوان آفت قرنطینه ای محسوب می شود. این آفت بومی استرالیا 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. از گونه های موجود در استرالیا، این آفت شاید مهمترین و خطرناکترین گونه از جنس *Bactrocera sp.* است که در مناطق جنوبی خسارت مستقیم وارد می کند. 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 شرقی روی دامنه وسیعی از انواع درختان میوه و ارقام وحشی از ۲۵ خانواده ظاهر میشود. *Annona*، سیب، کارامبولا، آووکادو، مرکبات، نارنگی، موز، گواوا، انبه، *Passiflora edulis*، پاپایا، هلو، گلابی، آلو و سبزیجاتی از قبیل گوجه فرنگی یافت می شود.

لیست میزبانها:

Malus (ornamental species apple), *Pyrus* (pears), *Malus domestica* (apple), *Cydonia oblonga* (quince), *Malus domestica* (apple), *Prunus armeniaca* (apricot), *Coffea arabica* (coffee (arabica)), *Eremocitrus glauca* (australian desert lime), *Persea americana* (avocado), *Morus nigra* (black mulberry), *Rubus fruticosus* (blackberry), *Rubus ursinus* (california berry), *Physalis peruviana* (cape gooseberry), *Averrhoa carambola* (carambola), *Anacardium occidentale* (cashew), *Citrus medica* (citron), *Ficus racemosa* (cluster fig), *Ficus carica* (fig), *Psidium guajava* (guava), *Annona reticulata* (custard apple), *Phoenix dactylifera* (date palm), *Musa acuminata* (wild banana), *Juglans regia* (walnut), *Vitis labrusca* (fox grape), *Passiflora quadrangularis* (giant granadilla), *Citrus x paradisi* (grapefruit), *Opuntia ficus-indica* (indian fig prickly pear), *Ziziphus mauritiana* (jujuba), *Flacourtia jangomas* (indian plum),

Spondias cytherea (jew plum), *Solanum laciniatum* (kangaroo apple), *Dovyalis caffra* (kei apple), *Citrus limon* (lemon), *Eriobotrya japonica* (loquat), *Citrus reticulata* (mandarin), *Mangifera indica* (mango), *Prunus cerasifera* (myrobalan plum), *Olea europaea* (olive), *Carica papaya* (pawpaw), *Prunus persica* (peach), *Pyrus communis* (pear), *Diospyros kaki* (persimmon), *Prunus domestica* (plum), *Punica granatum* (pomegranate), *Citrus grandis* (pummelo), *Passiflora edulis* (passionfruit), *Cydonia oblonga* (quince), *Syzygium jambos* (rose apple), *Fortunella japonica* (round kumquat), *Mimusops elengi* (spanish cherry), *Psidium littorale* (strawberry guava), *Annona squamosa* (sweetsop), *Eugenia uniflora* (surinam cherry), *Prunus avium* (cherry), *Citrus sinensis* (orange (sweet)), *Capsicum frutescens* (chilli), *Lycopersicon esculentum* (tomato), *Terminalia catappa* (tropical almond), *Syzygium aqueum* (watery rose-apple), *Ficus benjamina* (weeping fig), *Morus alba* (mulberry), *Casimiroa edulis* (white sapote), *Vitis vinifera* (grapevine), *Cananga odorata* (ylang-ylang), *Solanum seafortianum*, Citrus.

مناطق انتشار:

این آفت از ناحیه EPPO و اروپا گزارش نشده است.
 آمریکای شمالی: این آفت در کالیفرنیا مشاهده گردیده ولی استقرار نیافته است.
 آمریکای جنوبی: در شیلی دو بار گزارش شده ولی ریشه کن شده است.
 اقیانوسیه: استرالیا، گینه جدید پاپوآ، کالونیای جدید، پولینزای فرانسه و احتمالاً جزایر ماریانای شمالی



مناطق انتشار *B. tryoni*

علائم خسارت:

محل تخمگذاری به صورت نقاطی روی میوه های مورد حمله مشاهده می شود. میوه های با شیرینی زیاد مانند هلو مایعی شیرین تراوش می نمایند که در محل تخمگذاری سفت می شود.

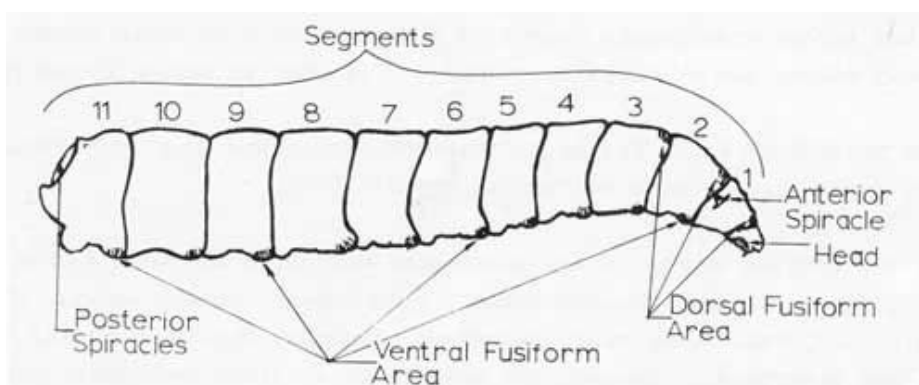
شکل شناسی:

تخم:

تخم این آفت به طول ۰/۸ میلی متر، عرض ۰/۲ میلی متر و دارای میکروپیل در انتهای جلویی به صورت برآمدگی دیده می شود. پوسته (کوریون) آن مشبک می باشد. رنگ تخم از سفید تا سفید مایل به زرد متغیر است.

لارو:

لارو سن سوم در اندازه متوسط به طول ۸-۱۱ میلی متر، عرض ۱/۲-۱/۵ میلی متر، در قسمت سر لارو، ارگان ثانویه دهانی بزرگ، مدور و هر کدام دارای سه *sensilla* است و توسط شش لب غیر اره ای *preoral* بزرگ محاصره شده است. پلهای *oral* دارای ۹-۱۲ ردیف اره های عمیق با دندانهای نوک مدور، ۸-۱۲ عدد کوچک، صفحات اضافی دنداندار، غلاب های دهانی بزرگ و به شدت اسکروتیزه و بدون دندانهای نیمه انتهایی است. بندهای سینه و شکم دارای یک نوار تشکیل شده از خارهای کوچک عقبی است که بخش جلویی بندهای سینه ای را احاطه می کند که قسمت پشتی اولین بند شکم دارای ۹-۱۳ ردیف ناپیوسته، قسمت پشتی بند دوم دارای ۴-۷ ردیف پشتی و جانبی و ۴-۸ ردیف شکمی است، قسمت پشتی بند سوم شکم دارای ۳-۶ ردیف پشتی و جانبی و ۳-۵ ردیف شکمی است. نوارهای *creeping* با ۲-۳ ردیف جلویی و ۳-۸ ردیف پشتی خار است. بند هشتم شکم دارای نواحی بین بندهای مشخص و اندام حسی بزرگ است. سوراخ های تنفسی جلویی دارای ۹-۱۲ لوله می باشد. سوراخ تنفسی عقبی دقیقا بالای خط میانی قرار گرفته و طول شیار هر سوراخ تنفسی سه برابر عرض آن است. دسته های موی پشتی و شکمی سوراخ تنفسی به صورت ۱۲-۱۷ تایی، پهن، ستبر و اغلب منشعب، دسته های پهلویی شبیه همانها و ۵-۹ تایی هستند. در ناحیه مخرجی، لبها به خوبی قابل تشخیص است که توسط ۳-۵ ردیف ناپیوسته از خار احاطه می گردد که زیر مخرج به صورت بلندتر و ستبرتر درمی آید.



شفیره:

بشکه ای شکل و دارای بیشتر خصوصیات لاروی است ولی اندکی محل سوراخ های تنفسی جلویی و عقبی تغییر کرده است. رنگ آن سفید تا قهوه ای مایل به زرد متغیر و طول آن معمولا ۸۰-۶۰ درصد لارو است.

بالغین:

رنگ: صورت با وجود لکه های تیره در محل شیارهای شاخک مشخص است. سپر دارای نقوش زرد حاشیه ای، سپر و شکم قهوه ای مایل به قرمز به جز لبهای پشت گرده اول (*Postpronotal lobe*)، و قسمت حاشیه گرده (*Notopleurae*) و نقوش حاشیه ای زرد رنگ، سپرچه کاملا کمرنگ ولی بعضی مواقع دارای خطی عرضی و باریک قاعده ای سیاه رنگ دارد. لبهای پشت گرده اول (*Postpronotal lobes*) زرد رنگ و شبیه رنگ نقوش حاشیه ای، حاشیه *Costal* بال دارای نواری رنگی مشخص که از قاعده بال تا نزدیک نوک بال کشیده می شود. نوار *Costal* باریک و معمولا تا زیر رگبال R_{2+3} نمی رسد، رگبال عرضی *r-m* و *dm-cu* بدون لکه و نقش است. شکم اغلب قهوه ای مایل به قرمز تا سیاه رنگ و دارای لکه *T* شکل سیاه در سطح پشتی بندهای دوم تا پنجم است.

سر: کتوتاکسی (مو) کاهش یافته و بدون موهای ocellar و postocellar می باشد. طول اولین بند تاژک شاخک حداقل سه برابر قاعده شاخک است. پدیسل +تاژک ها بلند تر از شیار ptilinal نیست. پیشانی دارای دو جفت موی frontal و یک جفت موی orbital می باشد.

سینه: موها کم، بدون موهای dorsocentral و katepisternal، لبهای پشت گرده اول (Postpronotal lobes) بدون مو(گاهی دارای Setulae و موهای کوتاه) سپر دارای موهای anterior supra-alar و prescutellar acrostichal است. سپرچه به صورت دو لبی (bilobed) نبوده و دارای تنها دو 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. 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. حداقل نیمه قاعده ای سلول bc و تمام سلول C دارای موهای ریز است و تنها قاعده سلول bc بدون میکرو تریشیا است. طول بالها ۷-۵ میلیمتر می باشد.

شکم: تمام بندهای شکمی قابل مشاهده و مجزای از هم است و غالباً به رنگ قهوه ای مایل به قرمز می باشند. سطح پشتی بند سوم در قاعده و جوانب سیاه رنگ و سطح پشتی بند پنجم دارای یک جفت ناحیه فشرده شده (ceromata) می باشد. جوانب سطح پشتی بند چهارم سیاه و نوارهای طولی میانی روی سطح پشتی بند های سوم تا پنجم دیده می شود. نرها دارای یک ردیف مو روی هر حاشیه بند سوم هستند. پاها: تمام ران پاها زرد- رنگ پریده است.



تشخیص از سایر گونه ها:

این مگس از بیشتر گونه های وابسته بوسیله سلولهای bc و c رنگی قابل تشخیص است(نوار costal از قاعده بال و نه فقط از سلول sc(Stigma) عبور می کند. مشخصاتی که این گونه را از سایرین مجزا می سازد شامل: لب Postpronotal کاملاً زرد، سپر غالباً قهوه ای مایل به قرمز و دارای نقوش جانبی(نوارهای زرد) است که از جلوی شیار فراتر نمی رود و در قسمت عقب به موی Posterior supra-alar می رسد و دارای موی Anterior notopleural فراتر Prescutellar acropleural است. نوار Anepisternal از موی Anterior notopleural فراتر نمی رود. سلول C بال با میکروتريشیا پوشیده شده است ولی سلول bc عاری از میکروتريشیا می باشد. قسمت پشتی بند سوم شکم در جوانب و قاعده سیاه است.

زیست شناسی:

تخمهای *B. tryoni* زیر پوست میوه گذاشته می شود. این تخمها پس از ۳-۱ روز تفریخ شده و لاروهای خارج شده به مدت ۳۱-۱۰ 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 و Cowley و همکارانش تله Lynfield که ارزانتر از تله های Jackson است 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 دو هفته کارایی 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. میوه (حاوی تخم، لارو)، مواد رویشی و مواد کشت (حاوی شفیره) می تواند آفت را منتقل کند. پوست گیاه، غدد، پیازها، ریزومها، گلها، شاخ و برگ، گیاهچه ها، ریشه ها، ساقه ها، بذور حقیقی و چوب گیاهان آلوده قادر به انتقال این مگس نمی باشند. در مسافتهای طولانی، وسایل نقلیه (هواپیما، کشتی) همراه با محموله میوه، میوه های ارسالی توسط پست، جعبه های میوه، خاک، آب، شن و ماسه و همانند آنها (به خاطر احتمال وجود شفیره) و میوه های همراه مسافر از روشهای ورود آفت محسوب می گردد.

مبارزه:

هنگامی که وجود حشره ثابت گردید، میوه های آلوده و به زمین ریخته باید جمع آوری و از بین بروند. تله های طعمه ای برای ردیابی آفت بکار می روند. استفاده از سموم شیمیایی اگر مقدور 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 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 دشمنان طبیعی نیز در کنترل این مگس مورد استفاده قرار گرفته اند ولی پارازیتوئیدهای وارداتی دارای کارایی کمی هستند.

دشمنان طبیعی:

Parasitoids:

- *Biosteres arisanus*
- *Biosteres longicaudatus*
- *Diachasmimorpha tryoni*
- *Fopius arisanus*
- *Fopius deeralensis*
- *Opius perkinsi*

اقدامات قرنطینه ای:

محموله های میوه بخصوص *Passiflora edulis*, *Averrhoa*, *Annona*، پاپایا، مرکبات، نارنگی، سیب، انبه، هلو، آلو، گواوا و گلابی وارده 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 تائید گردیده باشد وارد شوند. ضدعفونی میوه ها نیز توصیه می شود سرد کردن (۱۴، ۱۸ و یا ۲۰ روز در دمای ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درجه سانتیگراد) غوطه وری در آب گرم و برای انواع خاص میوه ها استفاده از بخار آب (نگهداری در دمای ۴۳ درجه سانتیگراد برای مدت ۴-۶ ساعت) 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). استفاده از حشره کشتهای فنتیون، دیمتوات و اومتوات در هنگام بسته بندی انبه و گوجه فرنگی استفاده شوند. گیاهان میزبان ریشه دار از کشورهای آلوده به این مگس کاملا عاری از خاک بوده و یا خاک همراه جهت مبارزه با شفییره های احتمالی ضدعفونی شود و این گیاهان باید بدون میوه باشند. بهتر است از ورود این گونه گیاهان کلا جلوگیری شود.

