



## دستورالعمل اجرایی

# مگس گیلاس و مدیریت آن

هاشم کمالی

رئوف کلیایی

شماره فروست

49797

1395



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

عنوان دستورالعمل: مگس گیلاس و مدیریت آن

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
0-100-100000-04-0000-86073	بررسی کارایی روش طعمه پاشی مسموم در کنترل مگس گیلاس

نگارنده: هاشم کمالی، رئوف کلیایی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1395



## چکیده

مگس میوه گیلاس (*Rhagoletis cerasi* (L.) از راسته دو بالان و خانواده Tephritidae می باشد. این آفت بسیار مخرب بوده و آستانه تحمل خسارت آن برای تولید کنندگان پایین است، بنابراین اقدامات پیشگیرانه برای حفظ این محصول الزامی است. استفاده از آفت کش های با طیف تاثیر وسیع و قدیمی، تولید گیلاس را در مناطق کشت آن در کشور تهدید می کند. اعمال روش های مبارزه غیر شیمیایی از قبیل کاربرد تله های زرد چسبدار به همراه مواد جلب کننده، استفاده از پلاستیک یا توری روی خاک در ناحیه سایه انداز درخت به منظور شکار حشرات بالغ آفت، استفاده از ترکیب طعمه مسموم غذایی و آفت کش به روش جلب و کشتن بصورت پاشش روی بخشی از تاج یا تنه درخت، استفاده از مدل های پیش آگاهی بطور اختصاصی در هر اقلیم به منظور تعیین زمان ظهور حشرات کامل و تعیین زمان مبارزه شیمیایی و تلفیق این روش ها، به مقدار چشمگیری سبب کاهش جمعیت این آفت کلیدی خواهد شد. در این دستورالعمل به اهمیت تولید محصول سالم و بررسی روش های مختلف مبارزه با مگس گیلاس در چارچوب مدیریت تلفیقی آفات، به منظور کاهش خسارت و کنترل جمعیت آفت در کشور پرداخته شده است.

**واژه های کلیدی:** کنترل، خسارت، مگس گیلاس، مدیریت تلفیقی



## مقدمه

مگس میوه گیلاس (Tephritidae) (*Rhagoletis cerasi* (L.)) از مهمترین آفات این محصول در ایران است. مگس‌های خانواده Tephritidae دارای 4000 گونه و 500 جنس با انتشار جهانی هستند. مگس‌های جنس *Rhagoletis* شامل 65 گونه بوده که اکثر آنها دارای گیاهان میزبان بهم مرتبط هستند. گیاهان میزبان آفت مگس گیلاس، عمدتاً متعلق به جنس *Prunus* از خانواده گیاهی Rosaceae و زرشک *Berberis vulgaris* (Berberidaceae) می باشند. میزبان‌های این حشره در اکثر مناطق ایران میوه گیلاس *P. avium* و آلبالو *P. cerasus* بوده و عمده مناطق انتشار آن شامل استان‌های تهران، البرز، شیراز، اصفهان، آذربایجان، خراسان رضوی و شمالی گزارش شده است. آلودگی شدید، در ارقام دیررس گیلاس مشاهده می‌شود. این حشره در سرتاسر اروپا و مناطق معتدل آسیا نیز پراکنده است (شکل 1). این حشره در سال فقط یک نسل ایجاد می‌کند. آلودگی میوه با حضور حشرات ماده و تخم‌ریزی در زیر پوست میوه آغاز می‌شود و خسارت عمده مربوط به دوران لاروی آفت است. لارو با تغذیه از گوشت میوه با ایجاد دالان‌های تو در تو، گوشت میوه را از بین می‌برد (شکل 2). دوره نمو لاروی بسته به دمای محیط و مرحله رسیدگی میوه گیلاس بین 17 تا 30 روز به طول

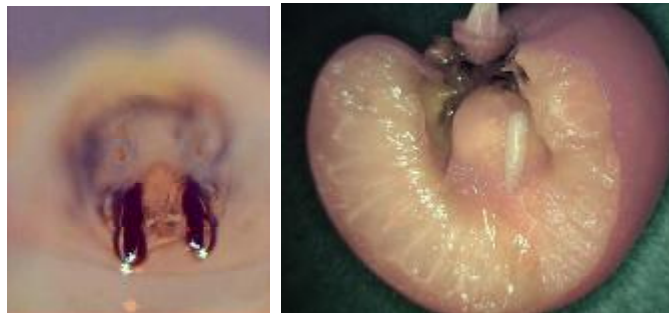


می انجامد. لارو کامل بعد از خروج از میوه در درون خاک تبدیل به شفیره شده و تا بهار



شکل 1) حشرات بالغ مگس گیلاس *R. cerasi*: حشره ماده با طول 5 میلیمتر (راست)؛ حشره نر 4 میلیمتر (وسط)؛ جفت گیری آفت (چپ).

سال آینده در ناحیه سایه انداز درخت باقی می ماند (شکل 3). این آفت بدون انجام روش های کنترل، قادر است تا هشتاد درصد میوه گیلاس را آلوده نماید.



شکل 2) تغذیه لارو از گوشت میوه گیلاس (راست)؛ آرواره های لارو مگس گیلاس (چپ).



استفاده از انواع حشره کش با توجه به مشکلات سمیت و باقیمانده آن در  
میوه گلخانه‌ها چالش بزرگی برای مصرف کنندگان ایجاد نموده است. در

تعداد 8 تا 12 درصد از کل تولیدات گلخانه‌ها در استان گلستان در سال 1392 به میزان 300 کیلوگرم سمعده تداوم

# فصلی

1592 125 Tf 5.7612 0(:8) Tj 0 TD



شفیره، میزان دمای خاک در فصل بهار، شرایط دمای هوا در طول دیابوز زمستانه، شرایط جغرافیایی و همچنین گیاهان دارد. در ایران ظهور حشرات کامل در طبیعت از نیمه فصل بهار به بعد آغاز می گردد. حشرات کامل، مواد مغذی را از مدفوع پرندگان، عسلک، شهد گل ها و کلنی باکتری های موجود روی سطوح برگ و میوه به دست می آورند. طول عمر مگس ها در طبیعت بین چهار تا هفت هفته برآورد شده است. جفت گیری در روز های آفتابی و دمای بالای 15 درجه سلسیوس رخ می دهد. میوه گیلاس در مرحله تغییر رنگ از سبز به زرد، با پوست صاف و گوشت نرم با حداقل 5 میلیمتر ضخامت برای تخم ریزی ترجیح داده می شوند. حشرات ماده قادرند به طور انفرادی در 30 تا 200 عدد میوه، تخم گذاری نمایند. تخم ها سفید به طول تقریبی 0/75 میلیمتر و قطر 0/25 میلیمتر هستند. مدت زمان رشد و نمو جنین بین دو تا ده روز طول می کشد. لارو جوان پس از خروج از تخم، بلافاصله به سمت عمق گوشت میوه حرکت می کند. دوره نمو لاروی بسته به دمای محیط و مرحله رسیدگی میوه گیلاس بین 17 تا 30 روز به طول می انجامد. رقم گیلاس با مزه ترش نسبت به رقم شیرین کمتر آلوده می شود. هنگام نزدیک شدن به زمان برداشت، لارو کامل توسط آرواره های خود پوست میوه را سوراخ کرده و به خاک محدوده سایه انداز درخت می افتد و در مدت چند ساعت تبدیل به شفیره می گردد. بالاترین سطح آلودگی میوه



در ناحیه جنوب و جنوب شرقی درخت مشاهده می‌شود. عمق تشکیل شفیره به نوع خاک بستگی داشته و معمولاً از 2 تا 5 سانتی متر تجاوز نمی‌کند. شفیره استوانه‌ای و به طول 4 و قطر 2 میلیمتر بوده و ابتدا به رنگ زرد روشن و سپس قهوه‌ای رنگ می‌شود. شفیره تا بهار سال بعد در خاک باقی می‌ماند. در خاک‌های رسی و سنگین، درصد بیشتری از شفیره‌ها، بیش از یک سال در خاک به حالت دیابوز باقی می‌مانند. شفیره‌ها در خاک همواره، در معرض دشمنان طبیعی (شکارگرها، انگل‌ها و بیماری‌های حشرات) و شرایط نامساعد خاک قرار دارند. تاکنون هیچ نوع ویروسی که قادر باشد سبب تلفات در مراحل مختلف رشدی مگس گیلاس ایجاد نمایند در دنیا گزارش نگردیده است. استفاده از قارچ *Empusa sp.* (Zygomycetes: Entomophthoraceae) در مرحله لاروی و قارچ *Beauveria bassiana* روی حشرات کامل مگس گیلاس توانسته‌اند به میزان 25 درصد ایجاد مرگ و میر نمایند. استفاده از نماتد انگل *Steinernema sp.* بر روی لاروهای سن سوم مگس گیلاس در مطالعات آزمایشگاهی نتیجه قابل قبولی داشته است. از جمله شکارگرهای عمومی که لاروهای کامل را در خاک قبل از تشکیل شفیره مورد حمله قرار می‌دهند مورچه‌ها (Formicidae)، سوسک‌های خانواده‌های Carabidae و Staphylinidae می‌باشند.





## دستور العمل

اکثر ارقام گیلاس در مناطق کوهپایه کشور دارای جنه بزرگ، متراکم و دیررس بوده و به صورت غیر ردیفی کشت گردیده‌اند. در این مناطق اغلب، زمان برداشت محصول طولانی شده و آفت مگس گیلاس هر سال، فرصت تکمیل چرخه زیستی خود را پیدا نموده و بقا برای سال آینده خود را تامین می‌نماید. ممکن است روش‌های مبارزه غیر شیمیایی در این مناطق به طور صحیح و کامل از لحاظ اقتصادی و فیزیکی مقدور نباشد، لذا بهره برداران مجبور به استفاده از ترکیبات و آفت‌کش‌های شیمیایی خواهند بود. لذا روش‌های کنترل آفت مگس گیلاس به ترتیب زیر توصیه می‌گردد.

1- لازم است قبل از هر گونه عملیات کنترل، مسائل باغبانی شامل هرس فنی متداول و سالانه انجام گیرد. سعی شود که در طی چند سال ارتفاع درخت گیلاس را به کمتر از ده متر رساند تا دسترسی به تاج درخت برای اعمال روش کنترل شیمیایی مقدور باشد.

2- به منظور جلوگیری از آلودگی میوه در سال بعد، از ارقام شناسه دار و پاکوتاه گیلاس در کشت‌های جایگزین استفاده گردد. استفاده از ارقام



زود رس گیلاس نیز باعث خواهد شد، هم زمانی ظهور حشرات کامل آفت با میوه رسیده، صورت نپذیرد.

3- از حذف علف های هرز گرامینه در سایه انداز درختان گیلاس بویژه در زمان نزدیکی به زمان ظهور حشرات کامل آفت، خودداری گردد، زیرا وجود علف های هرز بلند سبب کاهش دمای محیط گشته و زمان ظهور آفت را حدود ده روز به تاخیر خواهد انداخت.

4- شخم و یخ آب زمستانه در ناحیه سایه انداز درختان گیلاس در پاییز و زمستان به میزان قابل توجهی از جمعیت آفت در سال آینده خواهد کاست.

5- کاربرد آفت کش های میکروبی مانند ترکیبات تجاری محتوی قارچ بیماریگر حشرات، *Beauveria bassiana* علیه حشرات کامل از شدت آلودگی میوه می کاهد. از سال های اخیر استفاده از متابولیت های باکتری خاکزی *Saccharopolyspora spinosa* علیه شفیره های آفت، برای تولید محصول سالم گیلاس به کشاورزان معرفی شده است که سمیت بسیار کمی برای پستانداران و مصرف کنندگان دارد. فقدان روش پرورش مناسب برای تولید حشرات عقیم به اندازه کافی و رهاسازی آنها، یکی از موانع در استفاده از روش نر عقیمی علیه این آفت می باشد.

6- روش استفاده از پوشش توری با سوراخ های  $1/3$  میلیمتر بر روی درختان گیلاس قبل از ظهور حشرات کامل مگس گیلاس تا زمان



برداشت محصول، سبب حفاظت از هجوم آفت به میوه می‌گردد. در این روش از هیچ گونه آفت کشی استفاده نمی‌گردد. با استقبال کشاورزان از ارقام جدید پا کوتاه گیلاس مانند پایه گزیلا (Gisela6)، روش پوشش توری در ایران قابل اجرا خواهد بود (شکل 4).

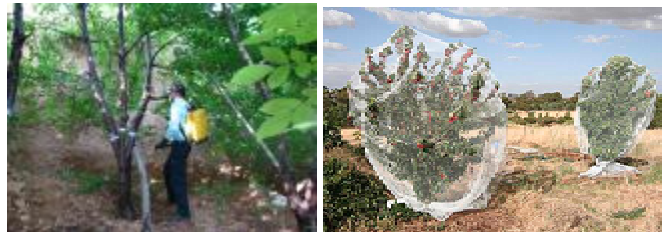
7- محلول پاشی ارتفاع یک سوم پایین تاج درختان گیلاس علیه حشرات کامل آفت، با مخلوط یک حشره کش تماسی و پروتئین هیدرولیزات، در دو نوبت یا طعمه پاشی مسموم تنه درخت تا ارتفاع 2 متری در سه نوبت و یا محلول پاشی تنه درخت تا ارتفاع 2 متری در سه نوبت با GF120 (اسپینوساد) بهترین نتایج را در کنترل این آفت داشته است (شکل 4).

8- پاشش چهار مرتبه ترکیب تجاری دوستدار طبیعت که محتوی قارچ *Beauveria bassiana* باشد، به فاصله هفت روز از یکدیگر سبب تولید محصول پاک خواهد شد. اولین پاشش، باید پنج روز پس از ظهور حشرات کامل مگس گیلاس و آخرین پاشش تا زمان برداشت میوه نباید کمتر از هفت روز در نظر گرفته شود تا بتواند بر حشره کامل آفت قبل از تخم‌ریزی اثر نماید. در این مدت، مصرف هر گونه آفت کش که سازگار با این ترکیب دوستدار طبیعت نباشد، سبب عدم تاثیر مناسب آن خواهد شد.



9- استفاده از پلاستیک یا توری بر روی خاک در محدوده سایه انداز درختان گیلاس سبب جلوگیری از خروج مگس از خاک می‌گردد. در این روش محصول تا 91 درصد، از خسارت در امان خواهد ماند.

10- کاربرد تله های زرد چسبنده همراه با ماده جلب کننده با توجه به سهولت کار، قیمت نسبتاً ارزان و تاثیر مناسب در کنترل آفت، به منظور نظارت، پیش آگاهی و شکار انبوه یکی از روش های متداول کنترل غیرشیمیایی این آفت می‌باشد. برای شکار انبوه باید حداقل سه عدد تله زرد در ناحیه جنوب شرقی تاج هر درخت نصب گردد. کاربرد تله کارت زرد به عنوان شکار انبوه آفت، فقط در قطعات کوچک، نتیجه بخش است. بدیهی است این روش بصورت تلفیق با دیگر روش ها قابل توصیه می‌باشد. (شکل 5).



شکل 4) پوشش توری بر روی تاج درختان گیلاس به منظور جلوگیری از تخم‌ریزی آفت مگس گیلاس (راست)؛ طعمه پاشی مسموم روی تنه



شکل 5) شکار انبوه حشرات کامل آفت مگس گیلاس توسط تله‌های زرد چسبदार

11- با استفاده از ادوات، اطلاعات هواشناسی و شناخت زیست‌شناسی آفت در منطقه، تعیین زمان ظهور حشرات کامل قابل پیش‌بینی می‌باشد. ظهور حشرات کامل در طبیعت، در 430 روز -درجه در عمق 5 سانتیمتری خاک با آستانه زیرین دمایی 5 درجه سلسیوس، اتفاق می‌افتد. همچنین با پایش روزانه تعدادی شفیره در داخل یک جعبه محتوی خاک سایه‌انداز درختان گیلاس، زمان تبدیل شدن شفیره آفت به حشره کامل قابل پیش‌بینی است.

12- اوج ظهور حشرات کامل آفت، مصادف با زمان تغییر رنگ میوه گیلاس دیررس از سبز به صورتی کم‌رنگ می‌باشد (شکل 6). در این



زمان پوست میوه به قدری نرم شده که نفوذ تخمیریز حشره ماده به زیر پوست میوه امکان پذیر می باشد. کنترل شیمیایی این آفت توسط حشره کش های ثبت شده نیز در همین زمان بهترین اثر بخشی را در کاهش آلودگی خواهد داشت.



شکل 6) تغییر رنگ میوه گیلاس از سبز (راست)؛ به صورتی کم رنگ (چپ) زمان تخمیریزی آفت مگس گیلاس

صدور دستور العمل فنی به طور سالانه و آگاهی دادن به باغداران با اجرای طرح مدرسه در مزرعه، منجر به کاهش مصرف آفت کش های شیمیایی روی این محصول خواهد شد.



## منابع

- کلیایی ر، کمالی ه (1389) بررسی کارایی روش طعمه پاشی مسموم در کنترل مگس گیلاس. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. 22 صفحه.

- کلیایی ر (1385) استفاده از تله های جلب کننده شیمیائی جهت نظارت و تعیین مناسب ترین جهت و ارتفاع نصب تله های زرد رنگ عمودی برای شکار انبوه مگس گیلاس *Rhagoletis cerasi*. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. 15 صفحه.

- کمالی ه، کلیایی ر، جوینده ع (1392) بررسی امکان پیش آگاهی مگس گیلاس *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae) با استفاده از مدل روز-درجه در مشهد، تهران و بجنورد. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. 42 صفحه.

Aluja M, Boller EF (1995) Host marking pheromone of *Rhagoletis cerasi*: Field deployment of synthetic pheromone as a novel cherry fruit fly management strategy. Entomologia Experimentalis –et- Appl: cata. 65: 141- 147.

Balazs K, Jenser G (2004).Significance of the parasitoids and predators in IPM of sour-cherry. IOBC/WPRS Bull.27:3-7.

Balmer M. (2005) Protective nets to control the cherry fruit in the indoor cultivation. Arboriculture. 1:14-16.

Boller E (1966) The influence of natural reduction process on the cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* L. in north-western



- Switzerland, with special consideration of the pupal stage. Switzerland. Agricultural Forsch. 5:154 – 210
- Daniel C, Wyss E (2009) Migration and spread of cherry fruit within orchards possibility of biological soil treatment. In: Proceedings of the 10th Scientific Conference on Organic Agriculture, Berlin, Germany.300 – 301.
- Depieri RA, Martinez SS, Menezes AO (2005) Compatibility of the fungus *Beauveria bassiana* Vuill. (Deuteromycetes) with extracts of neem seeds and leaves and the emulsible oil. Neotrop. Entomol. 34:601-206.
- Dill J, Drummond F, Yarborough D (2001) Monitoring for the Blueberry /maggot (*Rhagoletis mendax* Curran). USA, Umaine Extension No. 5030.
- Gazit Y, Rössler Y, Glazer I (2000) Evaluation of entomopathogenic nematodes for the control of mediteranean fruit fly. Biocontrol Sci. Technol. 10:157-164.
- Katsoyannos BI (1989) Response to Shape, Size and Color. In Fruit Flies Their Biology, Natural Enemies and Control. Robinson AS, Hooper G, Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands,3:307-324.
- Koppler K, Kaffer T, Vogt H (2009) Substantial progress made in the rearing of the European cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi*. Entomol. Exp. Appl. 132:283-288.
- Kovanci OB, Kovanci B (2006) Effect of altitude on seasonal flight activity of *Rhagoletis cerasi* flies(Diptera: Tephritidae). Bull. Entomol. Res. 96:345-351.
- Ranner H (1990) Studies on the biology and control the cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera, Trypetidae) V. Attempts to control the cherry fruit fly using the Incompatible Insect Technique (IIT). Plant Health Reports. 51:1-16
- Stamenkovic S, Milenkovic S, Stamenkovic T, Hampson CR, Anderson RL, Perry RL, Webster AD (1996) Population





dynamics of *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera, Tephritidae) in western Serbia. Act. Hortic. 410: 561-565.

Zumreoglu A, Tezcan H, Cokici N (1987) Investigations o the efficiency of various traps and lure systems against the main fruit flies (Diptera: Tephritidae), of economic importance in Izmir Province Turkiye I. Entomologi Kongresi Bildirileri. 377-386.



## Abstract

Cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* (L.) belongs to the order Diptera and family Tephritidae. This pest is a very destructive and its damage threshold is low for farmers, therefore, it is necessary to take preventive measures to protect. Use pesticides with a wide range of effect and old, threatens cherry fruit production. Consequently, new management techniques and new methods are needed to control of this pest. Application of non-chemical methods to control such as, use yellow sticky traps with attractant and use plastic or mesh material on the ground in the tree canopy to hunt for adults, use of combination of bait and pesticide with attract and kill method by spraying on the part of the canopy or trunk, use of forecasting models specifically in different climate to determine the time of adult emergence, chemical control measure according to the fruit color change from green to pink, Integrate these techniques will cause significantly reduce the cherry fruit fly population. This applied instruction reviews the various methods of producing healthy and control the cherry fruit fly by attention to its biology and the use of forecasting method to determine the adult emergence for application of chemical pesticides is discussed to reduce pest damage and population control in the country.

**Key words:** Control, Damage, Cherry fruit fly, integrated management.



**Ministry of Jihad-e-Agriculture**  
**Agricultural Research, Education & Extension Organization**  
**Iranian Research Institute of Plant Protection**

---

**Instruction Title:** Cherry fruit fly and its management

**Project Titles:**

Project Title	Project Number
Investigation on the effect of bait spray for control of cherry fruit fly	0-100-100000-04-0000-86073

---

**Author:** Hashem Kamali, Raof Kolyaee

**Publisher:** Iranian Research Institute of Plant Protection

**Date of Issue:** 2016



**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research, Education & Extension Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

# **Applied Instruction**

## **Cherry fruit fly and its management**

**Hashem Kamali  
Raof Kolyaee**

**2016**

**Registration No.  
49797**