

مقدمه

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 تولیدکنندگان پایین است، بنابراین اقدامات پیشگیرانه برای حفظ این محصول الزامی است. استفاده از آفتکش های با طیف تاثیر وسیع و قدیمی، تولید گیلاس را در مناطق کشت آن در کشور تهدید می کند. اعمال روش های مبارزه غیرشیمیایی 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 آفتکش 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.

مگس میوه گیلاس

مگس میوه گیلاس *Rhagoletis cerasi* (L.) Tephritidae از مهمترین آفات این محصول در ایران است. مگسهای خانواده Tephritidae دارای ۴۰۰۰ گونه و ۵۰۰ جنس با انتشار جهانی هستند. مگس های جنس *Rhagoletis* شامل ۶۵ گونه بوده که اکثر آن ها 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. میزبان های این حشره در اکثر مناطق ایران میوه گیلاس *P. avium* و آلبالو *P. cerasus* بوده و عمده مناطق انتشار آن شامل استان های تهران، البرز، شیراز، اصفهان، آذربایجان، خراسان رضوی و شمالی گزارش شده است. آلودگی شدید، در ارقام دیررس گیلاس مشاهده می شود. این حشره در سرتاسر اروپا و یا مناطق معتدل آس نیز پراکنده است. این حشره در سال فقط یک نسل ایجاد می کند. آلودگی میوه با حضور حشرات ماده و تخم ریزی در زیر پوست میوه آغاز می شود و خسارت عمده مربوط به دوران لاروی آفت است. لارو با تغذیه از گوشت میوه با ایجاد دالان های تو در تو، گوشت میوه را از بین می برد. دوره نمو لاروی بسته به دمای محیط و مرحله رسیدگی میوه گیلاس بین ۱۷ تا ۳۰ روز به طول

می‌انجامد. لارو کامل بعد از خروج از میوه در درون خاک تبدیل به شفیره شده و تا بهار سال آینده در ناحیه سایه‌انداز درخت باقی می‌ماند.

استفاده از انواع حشره‌کش با توجه به مشکلات سمیت و باقی‌مانده آن در میوه گیلاس چالش بزرگی برای مصرف‌کنندگان ایجاد نموده است. در صورتی که در یک یا دو سال پشت سر هم شرایط طبیعی مانند تداوم سرما و خشکسالی اجازه حضور به حشرات کامل ندهد، درصدی از ذخیره جمعیت آفت در خاک باقی‌مانده و هر زمان شرایط مساعد گردید، حشرات کامل ظاهر خواهند شد و به بقا خود ادامه می‌دهند.

مرحله زمستان‌گذرانی آفت طولانی و اجباری بوده و در محدوده خاک سایه‌انداز و مجاور میزبان رخ می‌دهد. حشره ماده یک عدد تخم، زیر پوست میوه می‌گذارد و فقط یک کرم در داخل هر میوه آلوده مشاهده می‌گردد. ظهور مگس‌های بالغ، بستگی به شرایط محیطی رشد و نمو 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 می‌گردد. حشرات کامل، مواد مغذی را از مدفوع پرندگان، عسلک، شهد گل‌ها و کلنی باکتری‌های موجود روی سطوح برگ و میوه به دست می‌آورند. طول عمر مگس‌ها در طبیعت بین چهار تا هفت هفته برآورد شده است. جفت‌گیری در روزهای آفتابی و دمای بالای ۱۵ درجه سلسیوس رخ می‌دهد. میوه گیلاس در مرحله تغییر رنگ از سبز به زرد، با پوست صاف و گوشت نرم با حداقل ۵ میلی‌متر ضخامت برای تخم‌ریزی ترجیح داده می‌شوند. حشرات ماده قادرند به طور انفرادی در ۳۰ تا ۲۰۰ عدد میوه، تخم‌گذاری نمایند. تخم‌ها سفید به طول تقریبی ۰/۷۵ میلی‌متر و قطر ۰/۲۵ میلی‌متر هستند. مدت زمان رشد و نمو جنین بین دو تا ده روز طول می‌کشد. لارو جوان پس از خروج از تخم، بلافاصله به سمت عمق گوشت میوه حرکت می‌کند. دوره نمو لاروی بسته به دمای محیط و مرحله رسیدگی میوه گیلاس بین ۱۷ تا ۳۰ روز به طول می‌انجامد. رقم گیلاس با مزه ترش نسبت به رقم شیرین کمتر آلوده می‌شود. هنگام نزدیک شدن به زمان برداشت، لارو کامل توسط آرواره‌های خود پوست میوه را سوراخ کرده و به خاک محدوده سایه‌انداز درخت می‌افتد و در مدت چند ساعت تبدیل به شفیره می‌گردد. بالاترین سطح آلودگی میوه در ناحیه جنوب و جنوب شرقی درخت مشاهده می‌شود. عمق تشکیل شفیره به نوع خاک بستگی داشته و معمولاً از ۲ تا ۵ سانتی‌متر تجاوز نمی‌کند. شفیره استوانه‌ای و به طول ۴ و قطر ۲ 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 (*Zygomycetes: Entomophthoraceae*) *Empusa sp.* در مرحله لاروی و قارچ *Beauveria bassiana* روی حشرات کامل مگس گیلاس توانسته‌اند به میزان 25 درصد ایجاد مرگ و میر نماید. 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.



شکل ۱- مگس میوه گیلاس

دستورالعمل

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

۱- 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.

۲- به منظور جلوگیری از آلودگی میوه در سال بعد، از ارقام شناسه دار و پاکوتاه گیلاس در کشت های جایگزین استفاده گردد. استفاده از ارقام زود رس گیلاس نیز باعث خواهد شد، هم زمانی ظهور حشرات کامل آفت با میوه رسیده، صورت نپذیرد.

۳- 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.

۴- 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.

۵- کاربرد آفتکش های میکروبی مانند ترکیبات تجاری حاوی قارچ بیمارگر حشرات، *Beauveria bassiana* علیه حشرات کامل از شدت آلودگی میوه می کاهد. از سال های اخیر استفاده از متابولیت های باکتری خاکی *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.

۶- روش استفاده از پوشش توری با سوراخ های $\frac{1}{3}$ میلی متر بر روی درختان گیلاس قبل از ظهور حشرات کامل مگس گیلاس تا زمان برداشت محصول، سبب حفاظت از هجوم آفت به میوه می گردد. در این روش از هیچ گونه آفتکشی استفاده نمی گردد. با استقبال کشاورزان از ارقام جدید پاکوتاه گیلاس مانند پایه گزیلا (Gisela6) روش پوشش توری در ایران قابل اجرا خواهد بود.

۷- 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 ۲ متری در سه نوبت و

یا محلول پاشی تنه درخت تا ارتفاع ۲ متری در سه نوبت با GF120 (اسپینوساد) بهترین نتایج را در کنترل این آفت داشته است.

۸- 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 آفتکش که سازگار با این ترکیب دوستدار طبیعت نباشد، سبب عدم تاثیر مناسب آن خواهد شد.

۹- 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 ۹۱ درصد، از خسارت در امان خواهد ماند.

۱۰- کاربرد تله‌های 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 روش‌های 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 روش‌ها قابل توصیه می‌باشد.

۱۱- 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 ۴۳۰ روز -درجه در عمق ۵ سانتی‌متری خاک با آستانه زیرین دمایی ۵ 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.

۱۲- اوج ظهور حشرات کامل آفت، مصادف با زمان تغییر رنگ میوه گیلاس دیررس از سبز به صورتی کم رنگ می‌باشد. در این زمان پوست میوه به قدری نرم شده که نفوذ تخم‌ریز حشره ماده به زیر پوست میوه امکان‌پذیر می‌باشد. کنترل شیمیایی این آفت توسط حشره‌کش‌های ثبت شده نیز در همین زمان بهترین اثر بخشی را در کاهش آلودگی خواهد داشت.



صدور دستورالعمل فنی به طور سالانه و آگاهی دادن به باغداران با اجرای طرح مدرسه در مزرعه، منجر به کاهش مصرف آفتکش‌های شیمیایی روی این محصول خواهد شد.

منبع

کمالی، هاشم؛ کلیایی، رئوف. (۱۳۹۵). دستورالعمل اجرایی مگس گیلان و مدیریت آن. تهران: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

