



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهادکشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

نشریه ترویجی

آفات مهم موز

تهیه کننده: مجید امانی و مسعود لطیفیان

اعضای هیئت علمی مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

نشریه شماره: ۴۵۱ / نخل / ۹۳

۱۳۹۳

نشانی ناشر: اهواز ۱۰ جاده ساحلی اهواز - خرمشهر، ص پ ۱۶-۶۱۳۵۵

مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور

تلفن: ۲-۲۴۲۳۲۲۱-۰۶۱۱ دورنگار: ۳۴۱۰-۲۴۲۳۴۱۰-۰۶۱۱

پست الکترونیک: dptfri@yahoo.com

وبگاه: <http://khorma.areo.ir>

شناسنامه نشریه:

عنوان نشریه: آفات مهم موز

تهیه کننده: مجید امانی و مسعود لطیفیان

شماره نشریه: ۴۵۱/ نخل/ ۹۳

نام و نام خانوادگی ویراستاران: یداله خوجه زاده و بهار راد

ناشر: موسسه تحقیقات خرما و میوه های گرمسیری کشور

شمارگان (تیراژ): ۱۵ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|------|-------------------------------|
| ۳ | مقدمه |
| ۴ | آفات مهم موز |
| ۴ | سرخرطومی ریزوم موز |
| ۶ | سرخرطومی ساقه موز |
| ۷ | کک‌ها |
| ۸ | شته موز |
| ۹ | تریپس برگ |
| ۹ | مورچه سفید |
| ۱۰ | شپشک‌ها |
| ۱۰ | سوسک برگ‌خوار |
| ۱۱ | کرم برگ‌خوار |
| ۱۲ | تریپس گل |
| ۱۲ | مگس میوه |
| ۱۹ | آن‌چه که یک باغدار باید بداند |
| ۲۰ | منابع |

مقدمه

موز (*Musa acuminata* L.) از خانواده زنجبیل است که در نواحی مختلف جنوب و جنوب شرقی کشور نظیر هرمزگان، کرمان و سیستان و بلوچستان کشت و تولید می‌گردد. ارتفاع آن به ۵-۸ متر، و گاهی ۱۰ تا ۱۲ متر نیز می‌رسد. موز گیاهی علفی، ریزوم دار با ساقه کاذب است و برگ آن به طول ۴۰۰-۱۵۰ سانتی‌متر و به عرض ۷۰-۱۰۰ سانتی‌متر است. گل‌های نر و ماده (هرمافروdit) به صورت جداگانه روی یک گل آذین قرار دارند (شکل ۱). پس از گلدهی و میوه‌دهی، ساقه‌ای که میوه آن چیده شد، از کف بریده می‌شود و به جای آن پاجوش مناسب دیگری که از روی ریزوم رشد و نمو نموده جایگزین پایه مادری می‌شود (امانی، ۱۳۸۱).

از نظر خوراکی دو نوع موز وجود دارد؛ یکی پلانتین که پس از پختن قابل مصرف است و دیگری نیز با نام بانانا که به صورت تازه و خام استفاده می‌شود. میوه موز دارای ترکیبات غذایی بسیار متنوعی است و از نظر ارزش غذایی دارای خاصیت انرژی‌زایی بالایی می‌باشد. در هر ۱۰۰ گرم میوه حدود ۱۳۷-۶۷ کالری انرژی تولید می‌شود (Gowen, 1995).

بوته موز میزبان تعداد زیادی از بند پایان زیان آور نظیر حشرات، و کنه‌ها می‌باشد که حشرات، از مهم‌ترین آفات آسیب‌زننده به آن هستند (لطیفیان و همکاران، ۱۳۹۲).

آفات مهم موز

تقریباً ۴۱ گونه حشره به گیاه موز حمله می‌کنند و به آن خسارت می‌زنند که مهم‌ترین آن‌ها شته موز، سرخرطومی ریزوم، سرخرطومی ساقه کاذب، برگ‌خوار موز و کک‌ها هستند. آفات درجه دوم شامل زنجرک‌ها، مگس‌های میوه، سوسک میوه، کرم میوه، تریپس، شپشک‌ها، کرم میوه‌خوار، موریانه و تعدادی سن می‌باشد (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

سرخرطومی ریزوم موز (*Cosmopolites sordidus* (Col., Curculionidae))

یکی از آفات مهم و مخرب موز است که خسارت آن در مراحل اولیه رشد باعث توقف رشد و مرگ تدریجی گیاه می‌شود؛ اما در صورتی که درختان در مراحل بعدی آلوده شوند، باعث کاهش رشد رویشی و کاهش عملکرد می‌گردد. ارقام روبوستا، چمپا، کارپورولی، آدوک کار و مالبوگ بیش‌تر خسارت می‌بینند (امانی، ۱۳۸۱).

حشرات کامل این آفت به طول یک سانتی‌متر و به رنگ قهوه‌ای تیره می‌باشند. سر کم و بیش کشیده و به صورت یک خرطوم در آمده که در گونه‌های مختلف به شکل متفاوت است (شکل ۲). قسمت عمده بدن به وسیله فلس پوشیده شده است. حشرات کامل وقتی دست کاری می‌شوند روی زمین افتاده و بدون حرکت باقی می‌مانند (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

تخم‌گذاری آفت به صورت انفرادی و در ناحیه طوقه یا در شکاف ایجاد شده درون غلاف‌های پوسیده ریزوم صورت می‌گیرد. لاروها پس از خروج وارد ریزوم شده و از آن تغذیه می‌کنند (شکل ۳). دوره شفیرگی درون خاک سپری می‌شود. حشرات کامل آفت بسیار تنبل و از نور گریزان بوده و خود را درون ساقه‌های پوسیده مخفی می‌کنند. در طول شب از ساقه و پاجوش‌ها تغذیه کرده و درون آن‌ها کانال ایجاد می‌نمایند. ساقه‌های آلوده سوراخ سوراخ و ضعیف می‌شوند. فعالیت عوامل بیماری‌زای ثانویه همانند قارچ‌ها و باکتری‌ها باعث تسریع در پوسیدن ساقه‌ها می‌گردد (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

کنترل

انتخاب پاجوش‌های سالم و عاری از این آفت و همچنین عدم کشت پیوسته موز در یک خاک در جلوگیری از آلودگی اولیه بسیار مهم است. در زمان کاشت باید ۱۰۰ گرم کلروپیرفوس یا پودر لیندین را با خاک مخلوط و درون چاله کاشت ریخت. همچنین پاجوش‌ها را قبل از کاشت باید تمیز نمود و در محلول یک درصد امولسیون گونیالفوس قرار داد. سوزاندن بقایای گیاهی و ریزوم‌های آلوده و کاشت نهال‌های سالم موز در خاک‌های جدید و کاملاً زهکش دار یک روش درمان عملی است.

سرخرطومی ساقه موز (*Odoiporus longicollis* (Col., Curculionidae))

از آفات مهم و اختصاصی موز است؛ در اکثر نقاط موزکاری هندوستان وجود دارد و از آفات قرنطینه‌ای ایران است (امانی، ۱۳۸۱). حشرات کامل این آفت به طول حدود یک سانتی‌متر و به رنگ سیاه براق می‌باشند (شکل ۴). این آفت در تمام طول سال فعال است؛ اما اوج فعالیت آن در ماه‌های تابستان و فصل بارندگی‌های مانسون می‌باشد. تخم‌گذاری این آفت در شکاف‌های غلاف برگ صورت می‌گیرد. لاروها بعد از خروج از تخم ابتدا از غلاف برگ تغذیه نموده و سپس وارد ساقه کاذب می‌شوند. ممکن است چندین لارو درون یک ساقه دیده شود. با سوراخ نمودن ساقه و تضعیف آن سبب پوسیدگی برگ‌ها می‌شوند (شکل ۵).

کنترل

به منظور پیشگیری از خسارت این آفت روش‌های پیشنهادی در مورد سرخرطومی ریوزوم موز باید رعایت شود و بوته‌های آلوده را باید سوزاند. در مراحل اولیه آلودگی می‌توان از سه عدد قرص فسفیدآلمینیومی ۵ گرمی برای هر ساقه کاذب موز استفاده نمود.

علاوه بر این، استفاده از گرانول کاربوفوران به میزان ۳/۳۳ گرم به ازای هر بوته به منظور حفاظت در مقابل این آفت و نماتد موز نیز مفید و مؤثر می‌باشد.

گونه‌های *O. longicolis* و *C. sordidus* بسیار خطرناک هستند که از ریزوم‌های زیر زمینی در طی ماه‌های فروردین تا آبان تغذیه می‌کنند و در هندوستان گزارش شده‌اند (احمدی و امانی، ۱۳۸۹).

کک‌ها

سه گونه کک شامل *N. viridipennis*، *Nodostoma* sp. و *Colaspis hypoochlora* از روی موز در هند گزارش شده‌اند. حشرات کامل از برگ‌های جوان و میوه‌ها تغذیه می‌کنند و برگ‌های مرکزی خسارت زیادی می‌بینند. حشرات کامل اپی کارپ میوه‌های جوان را خراش داده و با لکه‌دار کردن سطح میوه باعث عدم بازار پسندی آن‌ها می‌گردند. حشرات کامل در ماه‌های فروردین و اردیبهشت ظاهر شده و تا اواخر شهریور ماه به فعالیت خود ادامه می‌دهند و حداکثر خسارت آفت در ماه‌های مرداد و شهریور است (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

کنترل

اقدامات بهداشتی و زراعی مناسب می‌تواند از ظهور این آفت جلوگیری نماید. سمپاشی با محلول ۰/۵ درصد آندوسولفان یا ۰/۱ درصد کارباریل در صورت آلودگی شدید توصیه شده است. اولین سم‌پاشی باید در مرحله خروج ساقه و دومین سم‌پاشی دو هفته بعد انجام شود.

شته موز: *Pentalonia nigronervosa* (Hom., Aphididae)

این آفت در کشورهای استرالیا، سری لانکا و هند وجود دارد و از آفات قرنطینه‌ای کشور می‌باشد. این حشره ناقل بیماری ویروسی بانچی تاپ، بیماری کاردامون و بیماری موزائیک آموموم است (امانی، ۱۳۸۱).

این حشره معمولاً در کلنی‌های کوچک تا خیلی بزرگ از حشرات کامل ماده بی‌بال، زنده‌زای بالدار و پوره‌ها روی بوته موز مشاهده شده؛ ولی جمعیت حشرات کامل ماده بی‌بال بیش‌تر است. این شته در قاعده ساقه، در قسمت انتهای ساقه و محورهای برگ موز دیده می‌شود (شکل ۶). در جمعیت‌های بالا ممکن است روی برگ‌های تازه و جوان نیز دیده شود. در این حالت غالباً در سطح زیرین برگ‌ها و در دو طرف رگبرگ یا در قسمت نوک برگ و همچنین روی برگ‌های باز نشده دیده می‌شوند. حشرات کامل ماده بی‌بال و به صورت پارتنوژنز تولیدمثل کرده و پوره می‌زایند. حشره نر در این گونه دیده نشده است. طول دوره پورگی ۹-۸ روز و طول عمر حشرات کامل ۲۷-۲۳ روز است (Gowen, 1995).

کنترل

سم‌پاشی با سموم سیستمیک مانند دی‌متوات، متیل دی‌متون، تیومتون و فسفامیدون برای کنترل و پایین آوردن جمعیت این حشره روی بوته موز توصیه شده است.

تریس برگ (*Panchaetothrips indietus* (Thys., Thripidae))

این آفت علاوه بر موز به زردچوبه نیز خسارت می‌زند. علائم خسارت شامل پیچیدگی، زردشدن و نهایتاً خشکیدگی برگ‌ها می‌باشد. برگ‌ها نمی‌توانند رشد کنند یا این که رشد آن‌ها بسیار کند و ضعیف خواهد شد (شکل ۷).

کنترل

گردپاشی با کارباریل ۱ درصد و مونوکروئوفوس ۰/۰۳ درصد بر علیه این آفت موثر است.

مورچه سفید (*Glyptotermes dilatatus* (Iso., Kalotermitidae))

موریانه‌ها یا مورچه‌های سفید حشراتی اجتماعی هستند که با هم به صورت اجتماعی از نرهای بالغ، ماده‌ها و کارگرهای عقیم و سربازان زندگی می‌کنند. این حشرات در مناطق گرم و معتدل یافت می‌شوند. کالوترمیتیده گروه بزرگی از موریانه‌های چوب‌خوارند که بدون کارگر واقعی می‌باشند؛ اما دارای کارگران کاذب هستند. این حشرات روی ریزوم‌های جوان موز تغذیه می‌کنند (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

کنترل

اختلاط سموم مجاز قابل کاربرد در خاک قبل از کاشت موز توصیه می‌شود. در هند سم‌پاشی خاک با لیندین و استفاده از این سم همراه با آب آبیاری استفاده می‌گردد.

شپشک‌ها

A. cyanophyllisign, *Aspidiotus destructor* شپشک‌های *A. cydoniae*, و *A. transparens* از راسته Homoptera و خانواده Diaspididae هستند. حشرات کامل ماده دارای بدن نرم و کوچک که به صورت آزاد در زیر سپر مومی شکلی که به وسیله بدن حشرات ترشح می‌شود، زندگی می‌کنند. شپشک‌های نر بدنی کشیده‌تر و کوچک‌تر از حشرات کامل ماده دارند. حشرات کامل ماده دارای بدن پهن، مسطح و دیسک مانند هستند. این حشرات به صورت دوجنسی یا پارتنوژنز تولیدمثل می‌کنند. شپشک‌های مذکور علاوه بر موز (شکل ۸)، به نارگیل نیز خسارت می‌زنند (Arun, 1993).

کنترل

سم‌پاشی با حشره کش‌های سیستمیک و یا دی‌متوات توصیه شده است (پژمان و امانی، ۱۳۸۷).

سوسک برگ‌خوار *Nodastoma subcostatum*

سوسک‌های برگ‌خوار و میوه‌خوار برگ و میوه موز را می‌جویند و خسارت آن‌ها در طی ماه‌های مرداد تا مهر شدید است. ارقام موز آلیان، کامپا و مالبهنگ به این آفت حساس هستند.

این سوسک‌ها دارای بدن بیضی شکل، محدب و به رنگ متالیک تا زرد توأم با لکه‌هایی روی بدن می‌باشند که با داشتن پیش قفس سینه باریک‌تر از بالپوش‌ها و پاهای غیر فشرده قابل تشخیص هستند.

کنترل

انجام عملیات شخم و سم‌پاشی با سموم مناسب مؤثر است.

کرم برگ‌خوار: (*Spodoptera litura* (Lep., Noctuidae))

پروانه بالغ به رنگ قهوه‌ای همراه با الگوی پیچیده‌ای از خطوط کرم رنگ در بال‌های جلویی است. رنگ بال‌های عقبی سفید نقره‌ای بوده و طول بال‌ها حدود ۴ سانتی‌متر می‌باشد. لارو به رنگ قهوه‌ای مایل به سبز کم رنگ با نوارهای تیره می‌باشد. لاروهای جوان ابتدا از سطح زیرین برگ تغذیه می‌کنند و سپس در هنگام شب بر روی برگ‌های موز به تغذیه ادامه می‌دهند (شکل ۹) و درون خاک به شفیره تبدیل می‌شوند.

کنترل

جمع‌آوری و از بین بردن کرم‌ها و قسمت‌های آسیب دیده گیاه، شخم تابستانه، استفاده از تله نوری، سم‌پاشی با آزینافوس متیل، کلروپیروفوس

و B.t و همچنین کنترل بیولوژیک با انتشار زنبورهای *Telenomus remus* و *T. spodoptera* برای کنترل این آفت توصیه شده است.

تویس گل: (*Thrips hawaiiensis* (Thys., Thripidae))

این حشره به برگ‌ها، گل‌ها و میوه حمله می‌کند و سبب زنگار سطح پوست میوه می‌گردد (شکل ۱۰). شاخک‌ها ۶ تا ۹ مفصلی، با اندام‌های حسی مخروطی شکل ساده یا خمیده است. آخرین مفصل شاخک بلند نبوده و سطح پشتی بدن حشره مشبک نیست. پیش پنجه بعضی اوقات دارای یک زائده ناخن مانند است. سیکل زندگی این حشره در طی مدت ۲۱-۱۱ روز کامل می‌شود. این گونه از موزکاری‌های منطقه بلوچستان در سال ۱۳۸۵ گزارش شده است (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹).

کنترل

سم‌پاشی با حشره‌کش دی‌متوات به غلظت ۰/۰۳ درصد علیه این آفت مؤثر است.

مگس میوه: (*Dacus dorsalis* (Dip., Tephritidae))

مگس‌های میوه حشراتی با اندازه متوسط و دارای لکه یا نوارهایی روی بال می‌باشند. این حشرات خیلی مهم هستند؛ زیرا لارو بسیاری از گونه‌های آن‌ها گیاه‌خوارند. اهمیت این مگس‌ها در موز به خاطر خسارت آن‌ها به میوه‌های تازه موز می‌باشند که با تخم‌گذاری درون میوه و تغذیه

مستقیم لاروها و حشرات کامل از گوشت میوه سبب خسارت و کاهش کیفیت آن می‌شوند (شکل ۱۱). این آفت همچنین به انبه و گواوا نیز خسارت می‌زند که از بلوچستان گزارش شده است (لطیفیان و همکاران، ۱۳۹۲).

کنترل

استفاده از تله‌های فرمونی با متیل اوژینول و تله‌هایی با رنگ زرد، ماده توزیع کننده نئوپان و ماده کشنده روغن با دوز ۶ میلی‌لیتر برای شکار این آفت در باغات انبه بلوچستان مناسب گزارش شده است (پژمان، ۱۳۸۷).



شکل ۱- نمای گل و خوشه موز



شکل ۲- لارو و حشره کامل سرخرطومی ریزوم موز



شکل ۳- خسارت لارو و حشره کامل سرخرطومی ریزوم موز



شکل ۴- لارو و حشره کامل سرخرطومی ساقه موز



شکل ۵- حشره کامل و نحوه خسارت سرخرطومی ساقه موز



شکل ۶- پوره، حشره کامل و کلنی شته‌های موز



شکل ۷- حشره بالغ تریپس برگ و علائم خسارت روی غلاف برگ موز



شکل ۸- میوه‌های موز آلوده به شپشک



شکل ۹- حشره کامل و خسارت کرم برگ خوار موز



شکل ۱۰- حشره کامل تریپس گل و خسارت آن روی میوه ارقام هزاری و هاریچال



شکل ۱۱- حشرات کامل مگس میوه و نحوه خسارت آن روی میوه موز

آن چه که یک باغدار باید بداند:

- پوسیدگی‌های قارچی و باکتریایی میوه موز در اثر خسارت آفات به میوه نفوذ کرده و خسارت می‌زنند.
- پیشنهاد می‌شود که با کنترل جدی آفات به ویژه مگس میوه و در نتیجه با جلوگیری از زخمی شدن میوه از فعالیت قارچ‌ها و باکتری‌های بیمارگر و فرصت طلب جلوگیری شود.
- سرخرطومی‌های موز از جمله مهم‌ترین عوامل محدود کننده تولید این محصول هستند که برای کشور قرنطینه‌ای هستند و باید از ورود آنها جلوگیری نمود.
- به کارگیری روش‌های کنترل شیمیایی و زراعی و کاربرد تله‌های فرمونی به صورت تلفیقی برای کاهش خسارت آفات موز ضروری است.
- از سموم شیمیایی کم خطر برای کنترل آفات موز استفاده گردد.
- در صورت نیاز به کنترل شیمیایی رعایت دوره کارنس سم ضروری است.

منابع

- ۱- امانی، مجید. ۱۳۸۱. کاشت و پرورش موز در ایران. چاپ راه سبحان، انتشارات معاونت ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، چاپ اول، ۱۸۶ صفحه.
- ۲- پژمان، حسین و مجید امانی. ۱۳۸۷. مبانی کاشت و پرورش موز. انتشارات نشر شیراز. ۱۲۳ صفحه.
- ۳- احمدی، علیرضا و مجید امانی. ۱۳۸۹. شناسایی و بررسی بیولوژی گونه‌های غالب آفات موز در گلخانه‌ها و موزستانهای کشور. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. انتشارات مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور. ۲۰ صفحه.
- ۴- لطیفیان، مسعود. امانی، مجید و پرستو نیک‌بخت. ۱۳۹۲. بهداشت پس از برداشت خرما و میوه‌های گرمسیری. انتشارات مؤسسه تحقیقات خرما و میوه‌های گرمسیری کشور. ۲۱۹ صفحه.
- 5- Arun, A. 1993. Tropical fruits (Diseases and pests). Kalyani publishers. New Delhi .Pp:110-119.
- 6- Gowen, S. 1995. Bananas and plantains. Frist edi Chapman. And Hall, London 612 pp.