



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



**دستورالعمل ردیابی، شناسائی و کنترل
آفت شب پره مینوز گوجه فرنگی**

Tuta absoluta (Meyrick, 1917) Povolny (1994)

**Lepidoptera: Gelechiidae
(Tomato leaf miner)**

تهیه و تنظیم:

کمیته فنی ستادی

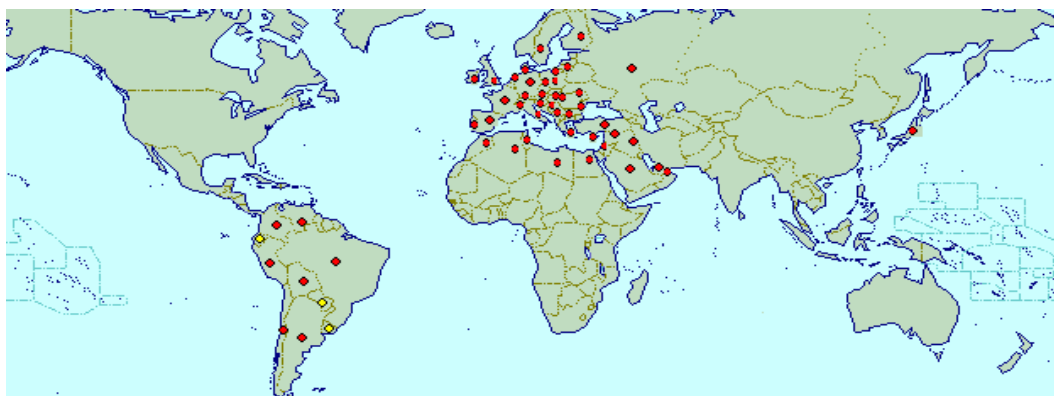
تیرماه ۱۳۹۰

مقدمه:

شب پره مینوز گوجه فرنگی (*Tuta absoluta* (Meyrick) از خانواده Gelechiidae یکی از خطرناکترین آفات با ترجیح غذایی گوجه فرنگی است. این آفت به سیب زمینی و تاتوره نیز حمله می کند. علاوه بر این از علف های هرز خانواده سولاناسه مانند *Datura* و *Solanum nigrum* هم تغذیه می نماید. این آفت ۵۰ تا ۱۰۰ درصد به محصول گوجه فرنگی خسارت می زند. پیش گیری و مدیریت کارآمد آفت کار دشواری است و کنترل شیمیایی به دلیل مقاومت آفت به بسیاری از سموم شیمیایی اغلب با شکست مواجه می شود. این شکست می تواند به دلیل قرار گرفتن بخشی از مراحل زندگی آفت در داخل گیاه و خاک و خارج از دسترس آفت کشها باشد. شب پره مینوز گوجه فرنگی برای اولین بار در تیرماه ۱۳۸۹ در یک مزرعه گوجه فرنگی در اطراف ارومیه توسط یکی از کارشناسان مدیریت حفظ نباتات استان (جوادی امامزاده) با همکاری سازمان حفظ نباتات جمع آوری شد و بوسیله موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور به نام *Tuta absoluta* شناسائی گردید.

انتشار جغرافیایی:

آمریکا: آرژانتین، بولیوی، برزیل، شیلی، کلمبیا، اکوادور، پرو، پاروگوئه، اروگوئه، ونزوئلا.
اروپا: اتریش، آلبانی، بلژیک، کرواسی، بلغارستان، قبرس، چک، فنلاند، آلمان، یونان، دانمارک، استونی، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مجارستان، مالت، فرانسه، مالت، ایرلند، رومانی، اسلواکی، روسیه، سوئد، لهستان، نروژ، هلند، ایتالیا، پرتغال، سوئیس، اسپانیا، انگلستان.
آسیا: عربستان سعودی، عراق، ژاپن، بحرین، کویت، فلسطین، سوریه، ترکیه.
آفریقا: الجزایر، تونس، مصر، لیبی، مراکش



شکل شناسی:

حشره بالغ:

حشره کامل به رنگ قهوه ای، خاکستری با طول ۶ میلی متر بوده و عرض بدن با بالهای باز ۱۰ میلی متر است. رنگ نرها معمولا تیره تر از ماده ها است. شاخکها filiform و بطور متناوب به رنگ تیره و روشن دیده میشوند، و (recurved palps) به خوبی توسعه یافته است.



Fig. 2: right fore- and hindwing moth
(Photograph PPS, the Netherlands)

تخم ها:

تخم بیضی شکل، برنگ سفید صدفی تا زرد روشن و معمولا در سطح برگها قرار دارند.

لاروها:

در ابتدای رشد برنگ سفید سپس بسته به محل تغذیه از قهوه ای مایل به رنگ سبز (برگخواری) تا سبز مایل به قهوه ای (میوه خوار) متفاوت است، دارای چهار سن لاروی است که در سن آخر داخل تارهای تنیده شده داخل برگ یا در خاک بصورت شفیره در می آید.

شفیره:

به شکل مخروط، انتهای قسمت جلویی گرد و انتهای قسمت عقبی باریک است. رنگ آنها در ابتدا سبز، سپس قهوه ای و در نهایت به صورت قهوه ای تیره دیده می شوند.



تخم



لارو



لارو



شفیره:



حشرات بالغ



Fig. 2: right fore- and hindwing moth
(Photograph PPS, the Netherlands)

نحوه خسارت:

شب پره مینوز گوجه فرنگی به اندام های گیاه گوجه فرنگی شامل برگ، ساقه و میوه را در تمام مراحل رشد گیاه خسارت می زند. لاروها برگها و ساقه ها را ترجیح می دهند اما ممکن است زیر تاج میوه و درون میوه پیدا شوند. توده های کوچکی از فضولات در محل سوراخ ورودی لارو یافت می شود. بیشترین علائم مشخص آن، دالانهای لکه تاولی روی برگها است. درون این دالان ها، لاروها و توده های سیاه فضولات دیده می شوند. در آلودگی های زیاد، برگها کاملا پژمرده شده و خسارت دالانها روی گیاه سبب ایجاد بدشکلی می شود، خسارت روی میوه زمینه را برای ورود قارچهای بیماریزا فراهم می کند و در نتیجه میوه ها قبل از برداشت پوسیده می شوند. به این ترتیب شب پره مینوز گوجه فرنگی توانایی زیادی در ایجاد خسارت روی گوجه فرنگی دارد، زیرا تمام اندام های هوایی گیاه را مورد حمله قرار داده و در صورت عدم کنترل آفت تا صد در صد موجب خسارت می شود.

زیست شناسی:

حشره ماده تا ۲۶۰ عدد تخم روی برگهای گیاه میزبان می گذارد که بیشترین آنها در دو روز اول خروج حشرات کامل صورت می گیرد. تخم ها بعد از ۷-۵ روز در دمای ۳۰-۲۶ درجه سانتی گراد و رطوبت ۷۵-۶۰٪ تفریخ می شوند. در مدت ۲۰ روز دوره چهار سن لاروی آنها طی می شود، سپس با تنیدن پیله در اطراف خود در عمق ۲-۱ سانتی متری خاک یا داخل برگها تبدیل به شفیره می گردند. دوره شفیره گی نرها ۱۱-۱۰ روز و ماده ها ۱۳-۱۱ روز می باشد.

جدول دوره زندگی آفت شب پره مینوز گوجه فرنگی		
محل فعالیت	مدت زمان	مرحله رشدی
برگ	۷-۵ روز	تخم
گل ، میوه، برگ، ساقه	۲۱-۱۹ روز	لارو
لای برگ های روی گیاه و داخل خاک	۱۳-۱۰ روز	شفیره
شب ها فعال (روی گل ، گلبرگ ، برگ ، میوه)	۴۰-۳۰ روز	حشره کامل
	۹۰-۶۵ روز	طول دوره کامل زندگی شب پره مینوز گوجه فرنگی (از تخم- تا حشره کامل)

ردیابی:

✓ ردیابی در مناطق غیر آلوده (برای تشخیص حضور آفت):

۱- ردیابی مشاهده ای:

بازدید گله‌ها، میوه‌ها و برگ‌های گیاه میزبان و مشاهده آثار مینوز بر روی برگ‌ها و خروج توده‌های فضولات لاروی بر روی میوه‌ها و ساقه گیاه میزبان از دیگر روش‌های مهم ردیابی این آفت می‌باشد.

۲- ردیابی فرمونی:

ردیابی با استفاده از فرمون‌های سنتز شده و با کمک تله‌های دلتا، جکسون و تشت‌های آبی در محل‌های تولید گوجه فرنگی.

✓ ردیابی در مناطق آلوده (برای تشخیص نوسانات جمعیت و تعیین زمان مبارزه):

ردیابی با استفاده از فرمون‌های سنتز شده و با کمک تله‌های دلتا، جکسون و تشت‌های آبی در محل‌های تولید گوجه فرنگی



روش های کنترل (Control):

الف – اقدامات زراعی و پیشگیرانه:

۱. جلوگیری از ورود حشرات بالغ به گلخانه با استفاده از توری ضد حشره و نیز استفاده از درب های دوتایی ورودی به گلخانه.
۲. نصب تله های فرمونی در محل های تولید نشاء برای حصولاًطمینان از عدم آلودگی گیاهان و استفاده از نشاهای سالم.
۳. حذف کامل بقایای گیاهان و میوه های قدیمی، علف های هرز، بیل زدن کف گلخانه ها.

ب – مبارزه غیر شیمیائی:

- ۱- شکار انبوه (Mass trapping): نصب تله های جلب کننده فرمونی دلتا در ظروف با محتوی آب و روغن به تعداد ۳۰ عدد در گلخانه های تولید نشاء و تعداد ۲۰ تا ۲۵ عدد در گلخانه تولید گوجه فرنگی و تعداد ۴۰ تا ۵۰ عدد در مزرعه گوجه فرنگی برای شکار انبوه آفت توصیه می شود. هر تله تا ۳۰۰ عدد از نرهای بالغ را در روز شکار می کند. این امر باعث کند شدن در تولیدمثل جمعیت می شود. تجدید کپسولهای فرمون هر ۶-۸ هفته توصیه می شود.
- ۲- استفاده از آفت کش های با منشاء گیاهی مانند آزادراختین به نسبت ۱/۵ در هزار در کنترل آفت موثر است. محلول پاشی روی گیاه و خاک پای بوته ها توصیه می شود.
- ۳- حذف و معدوم نمودن برگها و میوه های آلوده (به همراه لاروها) در محل های آلودگی.
- ۴- استفاده از نوارهای نایلونی چسبناک (TutaRoll & OptirollTuta): این نوارهای چسبناک را در کف یا بصورت عمودی در داخل گلخانه ها نصب می کنند.

ج – مبارزه بیولوژیک:

۱. لاروها به دفعات و در مراحل رشد از دالان ها خارج می شوند، بنابراین محلول پاشی با حشره کش میکربی B.T. مطابق دستور العمل فنی برچسب توصیه می شود.
۲. سن های *Nesidiocoris tenuis* و *Macrolophus caliginosus* شکارگرهای مفید تخم و لاروهای جوان شب پره مینوز گوجه فرنگی است. استقرار سریع سنهای شکارگر روی گیاه

بهترین راه مقابله با آفت است. سایر عوامل کنترل بیولوژیک که برای کنترل شب پره مینوز

گوجه فرنگی گزارش شده است شامل عوامل ذیل می باشد:

Trichogramma pertiosum, *Trichogramma achaeae*, *Macrolophus pygmaeus*,
Nesidiocoris tenuis *Nabispseudoferus*, *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*,
Metarhizium anisopliae, *Beauveria bassiana*, *Necremnus artynes*,
Hemiptarsenus zilahisebessi, *Trichogramma achaeae*, *Trichogrammasp.*,
Dicyphys marrocannus, *Amblyseius swirskii*, *Amblyseius cucumeris*

توجه: برای جلوگیری از مرگ و میر سنهای شکارگر بومی توصیه می شود از مصرف آفت کشهای با طیف وسیع در گلخانه و یا مزرعه گوجه فرنگی خودداری گردد.

د- مبارزه شیمیائی:

ممکن است روش های پیش گفته برای کنترل آفت کافی نباشد. در این صورت نیاز به مبارزه شیمیایی برای کنترل آفت است. سم پاشی با دز یک در هزار حشره کش اسپینوزاد یا ایندوکسی کارب و حشره کش دیمیلین به نسبت ۱ در هزار علیه لاروهای آفت موثر است. اما ممکن است اثرات سویی روی عوامل کنترل بیولوژیک یا حشرات گرده افشان داشته باشد. تعداد دفعات مصرف حشره کش ها در هر فصل برای جلوگیری از بروز مقاومت محدود شود.