



## مقدمه

شب پره مینوز گوجه فرنگی یکی از آفات مهم گیاهان خانواده Solanaceae می باشد که میزبان ترجیحی آن گوجه فرنگی است. این آفت بومی آمریکای جنوبی است و تا سال ۱۳۸۹ به عنوان آفت قرنطینه ای کشور محسوب می شد اما به دلیل نقل و انتقالات محصولات گیاهی نظیر گوجه فرنگی و سیب زمینی وارد کشور شد و برای اولین بار در آبان ماه ۱۳۸۹ از شهرستان ارومیه گزارش شد. هم اکنون این آفت در نقاط مختلف دنیا به سرعت در حال گسترش است.

## شب پره مینوز گوجه فرنگی (*Tuta absoluta*)

### مورفولوژی

حشره کامل: به طول ۱۰ میلی متر و عرض بال های باز حدود ۶-۷ میلی متر می باشد. بال های جلویی به رنگ خاکستری تا سفید با لکه های نقره ای، شاخک ها نخی شکل که به طور متناوب به رنگ تیره و روشن دیده می شود (شکل ۱).



شکل ۱- مورفولوژی حشره کامل شب پره مینوز گوجه فرنگی

تخم: کوچک و بیضی شکل به طول ۰/۳۶ میلی متر و ۰/۲۲ میلی متر عرض و به رنگ سفید صدفی تا زرد روشن دیده می شود.





**لارو:** در ابتدای رشد به رنگ سفید هستند و بسته محل تغذیه (برگ خواری و میوه خواری) متفاوت می باشند. این آفت دارای چهار سن لاروی است. لاروهای سن اول بسیار کوچک و در حدود ۰/۹ میلی متر طول و اندازه لاروهای سن چهارم به ۷/۵ میلی متر می رسد. لارو سن آخر با تنیدن تارهایی به دور خود در لابه لای برگ ها یا در خاک به شفیره تبدیل می شود.

**شفیره:** به شکل مخروط، در قسمت جلویی گرد و در قسمت انتهایی به صورت باریک دیده می شوند و حدود ۶ میلی متر طول دارد. زنگ آن ابتدا سبز، سپس قهوه ای و در نهایت قهوه ای تیره می شود.

## خسارت

در تمام مراحل رشد گیاه میزبان به برگ، ساقه، گل و میوه خسارت وارد می کند که علائم خسارت به صورت تونل در برگ ها و لهیدگی میوه های نارس قابل مشاهده است. در برگ، لاروها از پازانشیم بین لایه رویی و زیری تغذیه کرده و اپیدرم را دست نخورده باقی می گذارند. در اثر تغذیه دالان های نامنظمی در برگ ها دیده می شود که معمولا در آنها فضولات لاری به چشم می خورد. میوه های آلوده قبل از رسیدن مورد حمله لاروها قرار می گیرند و خسارت به صورت نقاط قهوه ای رنگ روی سطح میوه دیده می شون که بازار پسندی محصول را کاهش می دهد (شکل ۲). این نقاط با تغذیه لارو به دالان هایی تبدیل می شود که می تواند مورد حمله عوامل بیماریزای ثانویه قرار گیرد و در نهایت منجر به پوسیدگی و فساد میوه می شود.



شکل ۲- نحوه خسارت شب پره مینوز گوجه فرنگی



## زیست شناسی

دوره زندگی بسته به دما متفاوت است اما در دمای ۲۷ درجه حدود ۳۰ روز طول می کشد. کمترین دما برای فعالیت این آفت ۹ درجه سانتی گراد گزارش شده است. زمستانگذرانی این حشره به صورت تخم، شفیره و حشره کامل در پناهگاه های مختلف دیده می شود. ولی در صورت وجود غذای کافی دیاپوز ندارد. حشرات کامل شب فعال هستند و روزها در لابلای شاخ و برگ های گیاه مخفی می شوند. به طور میانگین میزان باروری حشرات ماده بین ۶۰ تا ۱۲۰ تخم به ازای هر ماده است. اما هر حشره ماده می تواند در طول زندگی خود تا ۲۶۰ عدد تخم هم بگذارد. تخم ها را در دو سطح (بالایی و پایینی) برگ قرار می دهد. پتانسیل تولیدمثلی بالا (تا ۱۲ نسل در سال) مینوز وجه فرنگی را به آفت خطرناکی تبدیل کرده است و همین امر باعث بروز مقاومت نسبت به انواع سموم شیمیایی شده است.

## مدیریت مینوز گوجه فرنگی

### کنترل فیزیکی

ساخت اتاقک انتظار در ورودی گلخانه ها - نصب تله های نوری در گلخانه ها قبل از انتقال نشا - درزگیری تمام منافذ گلخانه با توری های مناسب - تنظیم دمای گلخانه و جلوگیری از بالا رفتن دما - استفاده از نوارهای پلاستیکی چسبناک - استفاده از کارت های چسبنده رنگی (سبز و آبی)

### کنترل مکانیکی

حذف و از بین بردن برگ ها و میوه های آلوده به لارو و شفیره آفت

### کنترل زراعی

تناوب زراعی با گیاهان غیرمیزبان - آفتابدهی خاک - بیل زدن کف گلخانه و زیر و رو کردن خاک آن - رعایت بهداشت در مزرعه و گلخانه - استفاده از نشاهای سالم و عاری از تخم و لارو آفت - نصب تله های ردیابی در مکان های تولید نشا - استفاده از کودهای مرغی (کاهش نشو و نمای لاروها) - تعدیل در مصرف کودهای نیتروژن - حذف کامل بقایای گیاهان، میوه های قدیمی و علف های هرز از خاک مزرعه و گلخانه پس از برداشت محصول





## کنترل رفتاری

**تله های نوری:** استفاده از تله های نوری دارای نورهای آبی و سبز (ابتدای زمان کاشت تا هنگام برداشت)

**تله های فرمونی:** نصب تله های فرمونی دلتایی یا تله های تشکی آبی و استفاده از ترکیبات جلب کننده مانند استیک اسید، ایزوآمیل الکل همراه با تله های فرمونی و نصب تله ها در ارتفاعات مختلف از سطح زمین، (بهترین ارتفاع ۵۰ سانتی متر)

## کنترل شیمیایی

- استفاده از حشره کش های ایمیداکلوپرید، ایندوکساکارپ، اسپینوزاد و کرون
- مصرف آفت کش ها با منشا گیاهی مانند آزادیراختین و استفاده از پودر طبیعی کائولن
- ارقام مقاوم استفاده از ارقام کرک دار (نامساعد کردن شرایط تخم ریزی)

## کنترل ژنتیکی

**پرتو دهی:** اشعه گاما روی مراحل مختلف زندگی آفت، دزهای بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ گری.

منبع

اکرمی، محمدعلی (۱۳۹۷). جزوه درسی آفات گیاهان جالیز، سبزی و زینتی، دانشگاه شیراز.

Tomlin, C. S. (2000). The pesticide manual, 12<sup>th</sup> ed. BCPC.

Whitaker, P. (1998). Important issues in ecologically sound integrated pest management. Am. Entomol. 3:148-153.

