

بررسی اثر حشره‌کشی اسانس گیاهی زیره سیاه، *Carum carvi*، روی شب‌پره مینوز برگ گوجه‌فرنگی،
Tuta absoluta (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)

سمیرا گودرزوند چگینی، حبیب عباسی‌پور، جابر کریمی و علیرضا عسکریان‌زاده
گروه گیاه‌پزشکی دانشکده کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران، s.gudarzich@gmail.com

شب‌پره مینوز برگ گوجه‌فرنگی، یکی از مهم‌ترین آفات گوجه‌فرنگی است که می‌تواند به عنوان یک تهدید جدی برای تولید گوجه‌فرنگی ایران محسوب شود. یکی از ابزارهای اصلی مدیریت این آفت استفاده از حشره‌کش‌های شیمیایی می‌باشد ولی اتکای بیش از حد به استفاده از حشره‌کش‌های شیمیایی به سرعت منجر به بروز مقاومت آفت به آفت‌کش‌ها می‌شود. استفاده از اسانس‌های گیاهی در کنترل آفت روشی مناسب برای کاهش اثر جانبی حشره‌کش‌های شیمیایی در محیط زیست می‌باشد. در این تحقیق، سمیت تنفسی اسانس زیره سیاه روی لاروهای سن دوم و تخم آفت مورد بررسی قرار گرفت. اسانس گیاه با استفاده از دستگاه کلونجر (Clevenger) به روش تقطیر با آب استخراج شد و آزمایش‌ها در دمای 27 ± 2 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی $65 \pm 5\%$ انجام شد. غلظت‌های مختلف اسانس در دامنه بین ۴ تا ۸ میکرولیتر بر لیتر هوا و ۲۰ تا ۱۰۰ میکرولیتر بر لیتر هوا به ترتیب روی مراحل لارو سن دوم و تخم هر کدام با سه تکرار به همراه شاهد آزمایش شد. میزان تلفات در لاروهای سن دوم بعد از ۴۸ ساعت محاسبه گردید. نتایج نشان داد که با افزایش غلظت اسانس مرگ و میر هم افزایش یافت. تجزیه و تحلیل پروبیت داده‌ها نشان داد مقادیر LC_{50} برای تخم و لارو سن دوم به ترتیب $44/24$ و $5/84$ میکرولیتر بر لیتر هوا بود. مطالعه اثرات اسانس روی مرحله تخم نشان داد غلظت ۱۰۰ میکرولیتر بر لیتر هوا موجب صد درصد تلفات در تخم‌ها گردید. نتایج حاصل نشان داد اسانس زیره سیاه پتانسیل بالایی برای کنترل شب‌پره مینوز گوجه‌فرنگی در محیط‌های بسته دارد.

Insecticidal effects of the essential oil of caraway, *Carum carvi* on the tomato leaf miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae)

Goudarzvande Chegini, S., H. Abbasipour, J. Karimi and A. Askarianzadeh

Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, Shahed University, Tehran, Iran, s.gudarzich@gmail.com

The tomato leaf miner, *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae), is one of the most important pests of tomato (*Lycopersicon esculentum*), which can be regarded as a serious threat to tomato production in Iran. One of the main tools in its management, is the use of conventional synthetic insecticides, however this overreliance on the use of synthetic insecticides quickly leads to problems of insecticide resistance. The use of plant essential oils in pest control is suitable method for reduction of the side effects of chemical insecticides on the environment. In this research, fumigant toxicity of caraway, *Carum carvi* essential oil was studied on the 2nd larval instars and eggs. The essential oil was obtained by hydrodistillation method, using a modified Clevenger-type apparatus. Experiments were carried out at $27 \pm 2^\circ\text{C}$ and $65 \pm 5\%$ R.H. Different concentrations of essential oil ranging from $4-8 \mu\text{L L}^{-1}$ air and $20-100 \mu\text{L L}^{-1}$ air were used in the main bioassay tests on the 2nd larval instars and eggs, respectively and each concentration and control included three replicates. The mortality was recorded at 2nd larvae after 48 hours. The results showed that by increasing oil concentration, the mortality was increased. Based on Probit analysis, the LC_{50} values for 2nd larvae and egg were 5.84 and $44.24 \mu\text{L L}^{-1}$ air, respectively. Study of the effects of the essential oil on egg of the pest showed that by increasing equivalent to $100 \mu\text{L L}^{-1}$ air caused 100% mortality on the eggs. The results showed that the caraway essential oil has high potential in controlling tomato leaf miner especially in protected areas.