

## مقاله کوتاه

# پروانه زنبور مانند (*Synanthedon caucasica* (Lepidoptera: Sesiidae) آفت جدید درختان چنار در اصفهان

محمد سعید امامی، جواد کریمزاده اصفهانی\*

بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

اکسل کالیس

انستیتوی تحقیقات پزشکی وال تر و الیزا، ملبورن، ویکتوریا، استرالیا

### چکیده

در سال‌های اخیر درختان چنار سطح فضای سبز شهر اصفهان به نوعی آفت چوب‌خوار از پروانه‌های زنبور مانند آلودگی شدیدی نشان می‌دهند. پس از مطالعه ویژگی‌های مختلف گونه، این آفت به نام *Synanthedon caucasica* Gorbunov (Lepidoptera, Sesiidae) شناسایی گردید. مطالعات مقدماتی برای تعیین مقدار خسارت ناشی از این آفت در مناطق مختلف شهر اصفهان نشان داد که ۹۵/۷ درصد درختان چنار بازدید شده به آفت مورد نظر آلوده هستند. میانگین درجه آلودگی (با مقیاس از صفر تا ۱۰) درختان در مناطق مختلف از ۳/۳ تا ۷/۴ و در خیابان‌های مختلف از ۲/۷ تا ۷/۴ متغیر بود. درحالی‌که میانگین کل درجه آلودگی در سطح شهر ۵/۵ بود. یافته‌های مطالعه حاضر انجام مطالعات تکمیلی در مورد زیست‌شناسی و اکولوژی این آفت را ضروری می‌سازد.

**واژه‌های کلیدی:** چنار، اصفهان، فضای سبز، خسارت، پروانه زنبور مانند، *Synanthedon caucasica*

### مقدمه

از نظر اقتصادی هزینه‌های مرتبط با تهیه، کاشت و نگهداری درختان فضای سبز بالغ بر میلیون‌ها تومان می‌باشد. گسترش آفات و خسارت آن‌ها روی درختان فضای سبز علاوه بر این

\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: jkifsahani@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۲۱، تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۲۹

که باعث خارج شدن درختان از چرخه پالایش هوا و آب، کاهش آلودگی صوتی و عایق نمودن صدا، کنترل باد، تولید اکسیژن، تعدیل تشعشعات خورشیدی، زیبایی‌آفرینی و کاهش دما می‌گردد، باعث تحمیل هزینه‌های درمان، خرید، کاشت، تربیت و نگهداری مجدد آن‌ها می‌گردد که خود این موضوع نیازمند صرف سال‌ها وقت است. از آفات چنار در دنیا و ایران می‌توان به پروانه مینوز برگ چنار (*Phyllonorycter platani* (Stgr.) (Lepidoptera: Gracillariidae) زنجرفک‌ها، کنه تارتن و آفات چوب‌خوار اشاره نمود (Halperin, 1990; Mazaheri *et al.*, 2007; Mazaheri *et al.*, 2008). لازم به ذکر است که سوسک چوب‌خوار سارتا (*Aeolesthes sarta* Solsky (Col., Cerambycidae) به عنوان آفت کلیدی درختان چنار در ایران (Farashiani *et al.*, 2001) و اصفهان (Emami & Nematollahi, 2005) شناخته شده است. در سال‌های اخیر درختان چنار سطح فضای سبز شهر اصفهان به نوعی آفت چوب‌خوار از پروانه‌های زنبور مانند آلودگی شدیدی نشان می‌دهند. لاروهای این آفت در حدفاصل بافت زنده و چوب مشاهده شده و خسارت شدید آن‌ها باعث از بین رفتن کامل لایه زاینده پوست و در نتیجه خشک شدن تدریجی درختان چنار می‌گردد. مطالعه حاضر با هدف شناسایی گونه خسارت‌زا و برآورد میزان دقیق خسارت این آفت انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

به منظور شناسایی این آفت از ابتدای بهار سال ۱۳۸۹ همزمان با رویش مجدد درختان، از درختان چنار سطح فضای سبز شهر اصفهان در مناطق مختلف بازدید و از تنه‌های حاوی آفت، لاروهای آفت در زیر پوست جدا گردید و جهت پرورش به آزمایشگاه منتقل شد. پرورش لاروها در ظروف پلی اتیلن (در ابعاد ۱۰×۵×۵ سانتی‌متر) و در شرایط اتاق انجام گرفت. پس از ظهور تعداد قابل توجهی از حشرات کامل، تعدادی از آن‌ها برای شناسایی نزد نویسنده سوم در کشور استرالیا ارسال گردید.

جهت بررسی میزان آلودگی و درصد خسارت آفت، در تیرماه از درختان چنار مناطق مختلف شهر اصفهان بازدید شد. در هر منطقه شهرداری یک تا سه خیابان انتخاب و در هر خیابان ۲۰ تا ۵۰ درخت به صورت تصادفی بررسی شد. روی هر درخت تا ارتفاع ۵ متری تنه بررسی و تعداد محل خسارت (محل‌هایی که دارای فضولات لاروی بودند) شمارش و درجه آلودگی تعیین شد. بدین‌صورت که بر اساس تعداد محل آلودگی روی درخت از صفر تا ۵۰ با یک افزایش ۵ تایی، یک شاخص درجه آلودگی به ترتیب از صفر تا ۱۰ در نظر گرفته شد. داده‌ها سپس توسط آنالیز واریانس یک طرفه و در محیط R.2.10.0 تجزیه و تحلیل گردید (Crawley, 2005).



شکل ۲- لارو سن سوم *S. caucasica*  
Figure 2- The 3<sup>rd</sup> instar larva of *S. caucasica*



شکل ۱- خسارت *S. caucasica* روی درخت چنار  
Figure 1- The damage caused by *S. caucasica* on plane trees



شکل ۴- حشره کامل *S. caucasica*  
Figure 4- The adult of *S. caucasica*

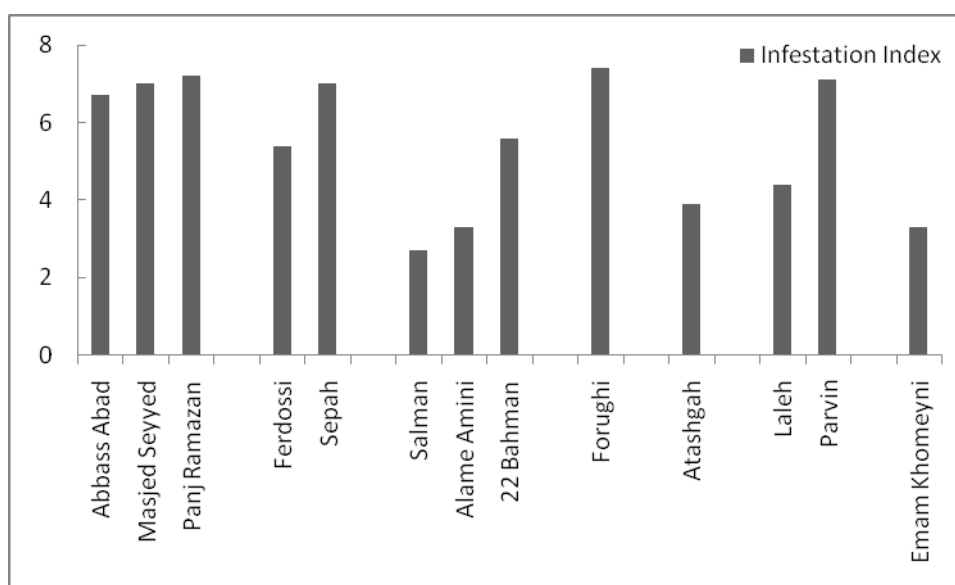


شکل ۳- شفیره *S. caucasica*  
Figure 3- The pupa of *S. caucasica*

## نتایج

نتایج نشان داد که گونه خسارت‌زای پروانه زنبور مانند، *Synanthedon caucasica* (Lepidoptera, Sesiidae) نام دارد (Pühringer & Kallies, 2011). این گونه از ایران قبلاً فقط از مازندران جمع‌آوری شده است (Kallies & Spatenka, 2003). غیر از ایران، تنها از کشور آذربایجان گزارش شده است و به طور کامل نیز توصیف شده است (Gorbunov, 1986; Špatenka *et al.*, 1999). در این تحقیق از مناطق مختلف شهر اصفهان شامل منطقه

یک (خیابان‌های مسجد سید، عباس‌آباد و پنج‌رمضان)، سه (خیابان‌های فردوسی و سپه)، چهار (خیابان‌های سلمان، علامه امینی و ۲۲ بهمن)، هشت (خیابان فروغی)، نه (خیابان آتشفگاه)، ده (خیابان‌های پروین و لاله) و دوازده (خیابان امام خمینی) شهر اصفهان و جمعاً از ۴۹۰ درخت چنار با سنین متفاوت از ۵ تا ۳۰ ساله در شرایطی که دارای برگ‌های سرسبز بودند آماربرداری صورت گرفت. مشاهدات نشان داد که ۹۵/۷ درصد درختان بازدید شده آلوده به آفت مورد نظر بود. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که درجه آلودگی در مناطق مختلف تفاوت معنی‌دار می‌باشد. در بین مناطق مختلف بیشترین و کم‌ترین درجه آلودگی به ترتیب مربوط به مناطق هشت (۷/۴) و دوازده (۳/۳) بود و در بین خیابان‌های مورد مطالعه بیشترین و کم‌ترین درجه آلودگی به ترتیب مربوط به خیابان‌های فروغی (۷/۴) و سلمان (۲/۷) بود (شکل ۵). میانگین کل درجه آلودگی در سطح شهر ۵/۵ بود. یافته‌های مطالعه حاضر انجام مطالعات تکمیلی در مورد زیست‌شناسی و اکولوژی این آفت مهم را ضروری می‌سازد.



شکل ۵- میانگین درجه آلودگی درختان چنار شهر اصفهان به *S. caucasica*

Figure 5. The mean infestation intensity of plane trees to *S. caucasica* in Isfahan

## منابع

- Crawley, M. J. 2005. *Statistics: An Introduction Using R*. John Wiley and Sons, Chichester.
- Emami, M. S. & Nematollahi, M. R. 2005. Study on biology of elm borer and evaluating chemical control measures in Esfahan province. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*, 2: 143-153.

- Farashiani, M. E., Sadeghi, S. E. & Abaii, M. 2001. Geographic distribution, and hosts of sarta longhorn beetle, *Aeolesthes sarta* Solsky (Col.: Cerambycidae) in Iran. *Journal of Entomological Society of Iran*, 20: 81-96.
- Gorbunov, O. 1986. A new species of clearwing moths of the genus *Synanthedon* (Lepidoptera, Sesiidae) from Azerbaijan. *Russian Journal of Zoology*, 65: 938-940. [in Russian]
- Kallies, A. & Špatenka, K. 2003. The clearwing moths of Iran (Lepidoptera, Sesiidae) (1<sup>st</sup> part). *Linneana Belgica*, 19: 81-94.
- Pühringer, F. & Kallies, A. 2011. *Checklist of the Sesiidae of the World (Lepidoptera: Ditrysia)*. Available at URL: <http://members.mywave.at/m204259aa/Checklst.htm> (Accessed 1 February 2011).
- Špatenka, K., Gorbunov, O., Laštůvka, Z., Toševski, I. & Arita, Y. 1999. Volume 1: Sesiidae- clearwing moths. In: Naumann, C. M. (Ed.), *Handbook of Palaearctic Macrolepidoptera*. Gem Publishing Company, Wallingford, UK.
- Halperin, J. 1990. Arthropod fauna and main insect pests of plane trees in Israel. *Phytoparasitica*, 18: 309-319.
- Mazaheri, A., Hatami, B., Khajehali, J., Sadeghi, E. & Namazi, Y. 2007. Determination of infestation rate and intensity of *Aeolesthes sarta* on different tree species in Isfahan landscape. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research* 4, 47-60.
- Mazaheri, A., Hatami, B., Khajehali, J. & Sadeghi, E. 2008. Reproductive parameters of *Aeolesthes sarta* Solsky (Col.: Cerambycidae) on *Ulmus carpinifolia* Borkh. under laboratory conditions. *Journal of Science and Technology of Agriculture and Natural Resources*, 11: 333-342.