

مینوز صنوبر (*Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke)) میزبان جدیدی برای (*Cirrospilus talitzkii* Bouček (Hym.: Eulophidae))

سمیه صادقی^{1*}، حسینعلی لطفعلی‌زاده²، شهزاد ایرانی پور³ و هلن عالی‌پناه⁴

- 1- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه گیاه‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (*نگارنده‌ی مسئول: e-mail: ssadeghi882002@yahoo.com)
 - 2- بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی
 - 3- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
 - 4- بخش تحقیقات رده‌بندی حشرات، مؤسسه‌ی تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، تهران
- تاریخ دریافت مقاله: 90/5/3 تاریخ پذیرش: 90/10/4

چکیده

این تحقیق طی سال 1389 در برخی نقاط شهرستان شاهین دژ در جنوب شرقی استان آذربایجان غربی به منظور شناسایی زنبورهای پارازیتوئید مینوز صنوبر (*Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke) (Lep.: Gracillariidae)) صورت گرفت. نمونه‌برداری هر هفته یک بار از منطقه‌ی محمودآباد شاهین دژ صورت گرفت. زنبور پارازیتوئید *Cirrospilus talitzkii* Bouček از خانواده‌ی Eulophidae روی این میزبان پرورش داده شد که برای نخستین بار از روی مینوز صنوبر گزارش می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پروانه، مینوز، صنوبر، پارازیتوئید، آذربایجان غربی، ایران.

مقدمه

دشمنان طبیعی بسیاری است که در کنترل طبیعی جمعیت آن در نقاط مختلف نقش دارند (Zargaran et al. 1998). دشمنان طبیعی (به‌ویژه پارازیتوئیدهای لاروی) در کاهش جمعیت مینوزها نقش مهمی دارند، ولی میزان کارایی آن‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بیش از 30 گونه‌ی پارازیتوئید از راسته‌ی بال‌غشاییان، متعلق به خانواده‌های Ichneumonidae، Eulophidae و Encyrtidae و Braconidae به‌عنوان پارازیتوئید لارو مینوز صنوبر در منطقه‌ی سیبری گزارش شده‌اند (Kirichenko 2005). در این میان، اعضای خانواده‌ی Eulophidae از مؤثرترین و فراوان‌ترین گونه‌های فعال روی مینوز صنوبر می‌باشند که در کنترل طبیعی آن در

پروانه‌ی مینوز صنوبر *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke) از خانواده‌ی Gracillariidae، یکی از آفات مهم صنوبر می‌باشد که در تمام مناطق کشور روی انواع صنوبر با درجه‌ی اهمیت اقتصادی زیاد انتشار دارد (Abai & Adeli 1982). همچنین یکی از آفات مهم نهالستان‌های صنوبر در استان آذربایجان غربی محسوب می‌شود (Zargaran et al. 1998). مینوز صنوبر در اروپا نیز به‌عنوان یکی از آفات مهم پارک‌ها به‌شمار می‌آید (Balarin et al. 1999; Kirichenko 2005). لاروهای این آفت با نفوذ به درون برگ، دالان‌های گرد و تاولی شکلی روی آن ایجاد می‌کنند. پروانه‌ی مینوز صنوبر دارای

نتایج و بحث

گونه‌ی *Cirrospilus talitzkii* برای نخستین بار روی مینوز صنوبر پرورش داده شد که اطلاعات ریخت‌شناختی، پراکنش و زیست‌شناسی آن به شرح زیر می‌باشد:

ریخت‌شناسی: خصوصیات این گونه به شرح زیر است: طول بدن حشره‌ی ماده در این گونه $1/9$ تا $2/3$ میلی‌متر، حشرات ماده از نظر رنگ سر، سینه و بال شبیه نرها، اما در ماده‌ها ناحیه‌ی شکم دارای نقوش متنوع‌تر.

سر: سر دارای یک جفت خط طولی که توسط چشم‌های ساده قطع شده و در قسمت عقب سر به سمت پشت سر¹ خمیده، یک جفت خط تیره‌رنگ از زیر چشم‌های مرکب به سمت عقب سر کشیده شده (شکل B 1)، شاخک در افراد ماده بسیار بزرگ، قوی و زردرنگ، قسمت عقبی دومین بند شاخک² دارای یک لکه‌ی سیاه‌رنگ پشتی و موهای سیاه کوتاه که در قسمت پشتی تا اولین بند فونیکول امتداد یافته، فونیکول دو بندی و هر یک از بندها حاوی اندام‌های حسی طولی، طول بند اول تا حدودی بیش‌تر از عرض آن، طول بند دوم به‌وضوح از عرض آن بیش‌تر، محل اتصال شاخک‌ها به‌طور جزئی پایین‌تر از حاشیه‌ی پایینی چشم‌های مرکب، چماق شاخکی به‌طور جزئی از بند دوم فونیکول عریض‌تر و بلندتر.

قفس سینه: ناحیه‌ی پیش سپر³ در میان قفس سینه دارای 10 جفت مو در دو ردیف، سپرچه دارای دو جفت مو، سطح پشتی سینه دارای نقوش مشبک و ریز، پروپودئوم دارای لکه‌ی تیره‌رنگ "W" شکل، خط میانی آن به حاشیه‌ی جلویی پروپودئوم رسیده، بال جلو شفاف، تنها نزدیک به قاعده‌ی رگ‌بال شعاعی⁴ دارای لکه‌ی تیره‌رنگ (شکل A 1)، سلول کناری⁵ در $2/3$ قاعده‌ای

نقاط مختلف دنیا نقش دارند (Grodnitskii 1996). همچنین براساس فهرستی که (Noyes 2010) منتشر نموده، 27 گونه زنبور از بالاخانواده‌ی Chalcidoidea روی مینوز برگ صنوبر فعالیت دارند. در ایران بررسی چندانی روی پارازیتوئیدهای این آفت به‌عمل نیامده است و تنها (Zargarán et al. 2010) چهار گونه از خانواده‌های Eulophidae و Pteromalidae را به‌عنوان پارازیتوئیدهای مینوز صنوبر گزارش کرده‌اند.

مواد و روش‌ها

به منظور شناسایی زنبورهای پارازیتوئید بال‌پولک‌داران مینوز، در سال 1389 برگ‌های آلوده‌ی درختان مثمر و غیر مثمر در منطقه‌ی محمودآباد شاهین‌دژ (استان آذربایجان غربی) ($36^{\circ} 43' 08''$ N و $46^{\circ} 30' 55''$ E) جمع‌آوری و در شرایط آزمایشگاهی با امکان تهویه‌ی مناسب (دمای 25 درجه‌ی سلسیوس و رطوبت 70 درصد) پرورش داده شدند. جهت جلوگیری از فرار زنبورها، پس از قراردادن برگ‌های آلوده در داخل ظروف پرورش، درب ظرف‌ها با پارچه‌های توری مناسب پوشانده شدند و بر روی هر ظرف تاریخ، محل جمع‌آوری و نام گیاه میزبان یادداشت شد. ظروف پلاستیکی مذکور هر روز به‌دقت مورد بررسی قرار گرفتند و در صورت مشاهده‌ی بال‌پولک‌داران مینوز و دشمنان طبیعی، نمونه‌ها جمع‌آوری شدند. بال‌پولک‌داران خارج شده جهت تفکیک و شناسایی گونه‌ها توسط اساتذات ایل کشته و سپس اتاله شدند. زنبورهای پارازیتوئید نیز به‌صورت زنده توسط آسپیراتور از داخل ظروف جمع‌آوری و سپس به لوله‌های آزمایش درب‌دار محتوی الکل 75 درصد منتقل شدند. زنبورهای موجود در الکل با تهیه‌ی عکس‌ها و اسلایدهای میکروسکوپی از برخی مشخصات کلیدی و مهم هر کدام از گونه‌ها توسط نگارنده‌ی دوم مورد شناسایی قرار گرفتند (Bouček 1965).

1. Occiput
2. Pedicel
3. Prescutum
4. Stigma
5. Costal

Hippocastanaceae و Rosaceae می‌باشند (Yefremova et al. 2007). شناسایی دقیق مینوزها، زنبورهای پارازیتوئید آن‌ها و بررسی بیولوژی و تغییرات تراکم آن‌ها در هر منطقه و علل و عوامل ایجاد کننده‌ی آن‌ها، می‌تواند به‌عنوان گامی مؤثر در زمینه‌ی مدیریت تلفیقی آن‌ها و کاهش کنترل شیمیایی محسوب شود.



شکل 1- جنس ماده گونه A- *Cirrospilus talitzkii* از دید پهلوئی، B- از دید پشتی.

Figure 1. Female *Cirrospilus talitzkii*, A- lateral view, B- dorsal view

خود دارای یک ردیف مو در بخش زیرین و تعداد اندکی مو در بخش پشتی، سلول قاعده‌ای بال جلو مثلثی شکل و در قسمت پایینی باز.

شکم: تخم‌مرغی شکل، نوک تیز، طول آن هم اندازه‌ی طول سینه + سر، برخی بندهای شکمی، دارای یک خط سیاه طولی میانی متصل به یک خط عرضی قاعده‌ای و انتهایی (شکل B 1)، نوار عرضی انتهایی در بخش کناری کم و بیش خمیده بوده، به لکه‌های کناری متصل شده، به‌نحوی که از نمای جانبی به شکل علامت ویرگول مایل دیده می‌شود. خطوط طولی روی بدن گاهی اوقات منقطع بوده، به صورت نقطه دیده می‌شوند. اولین ترزیت شکمی فاقد خط عرضی قاعده‌ای، واجد یک خط تیره‌ی حاشیه‌ای در طرفین بخش جلویی، بند دوم شکم فاقد خط طولی میانی، خطوط متشکل از نقاط تیره‌رنگ در بندهای ششم و هفتم شکم به صورت عرضی، غلاف تخم‌ریز تیره رنگ.

پراکنش و زیست شناسی: این گونه قبلاً در سال 2007 از روی پروانه‌ی مینوز *Leucoptera scitella* از تبریز گزارش شده است (Yefremova et al. 2007). همچنین در بلغارستان، ایتالیا، قزاقستان، مولداوی، روسیه، ترکمنستان، شوروی سابق و یوگسلاوی سابق انتشار دارد (Noyes 2010). گونه‌ی *C. talitzkii* نیز پارازیتوئید طیف وسیعی از حشرات، از جمله بال‌پولک‌داران و دوبالان متعلق به خانواده‌های Bucculatricidae، Lyonetidae، Heliozelidae، Gracillariidae و Agromyzidae بر روی گیاهان تیره‌ی

References

- Abai M, Adeli I. 1984.** *List of Pests of Forest Trees and Shrubs of Iran*. Ministry of Agriculture and Rural Development, Tehran.
- Balarin I, Britvec B, Maceljiski M. 1999.** Some important pests of parks and gardens in Zagreb. *Zastita Bilja* 30(3): 289–298.
- Baniameri V, Mohammadi-Pour A. 2007.** New records of three parasitoid wasps on *Bucculatrix ulmella* Zeller (Lep.: Bucculatricidae) from Iran. *Applied Entomology and Phytopathology* 75(1): 35.
- Bouček Z. 1965.** A review of the Chalcidoidea fauna of the Moldavian S.S.R., with description of new species (Hymenoptera). *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 11(97): 5–37.
- Grodnitskii DL. 1996.** Development of measures of Poplar moth *Lithocolletis populifoliella* Tr. (Lep.: Gracillariidae) control in the cities. *Entomological review* 77(3): 285.
- Kirichenko N. 2005.** Parasites as an important factor of population dynamics of *Lithocolletis populifoliella* Tr., the serious pest of poplar species in urban ecosystem of Siberia. Second International Symposium on Biological Control of Arthropods, 12–16 Septmeber 2005, Switzerland, Davos, P. 123.
- Noyes JS. 2010.** Universal Chalcidoidea Database. World Wide Web electronic publication. Available at: <http://www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html> [Accessed 05-May-2010].
- Yefremova Z, Ebrahimi E, Yegorenkova E. 2007.** The subfamilies Eulophinae, Entedoninae and Tetrastichinae in Iran, with description of new species (Hymenoptera, Eulophidae). *Entomofauna* 28(30): 405–440.
- Zargaran MR, Lotfalizadeh H, Safaralizadeh MH, Bakhshali-Saatloo V. 2010.** First report of *populus* leaf-miner hymenopterous parasitoids from Iran. *Applied Entomology and Phytopathology* 77(2): 164–165.
- Zargaran MR, Sadeghi SE, Bernosi A, Shahabi M. 1998.** Introducing resistant clones of *Populus* to leaf- miner pest *Lithocolletis populifoliella* Tr. and leaf-miner population intensity in West-Azarbayjan. 2nd Agricultural and Ecological Conference of Iran, Gorgan, 25–26 Oct. 1998, pp. 3560–3569.

***Populus* leaf-miner *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke) (Lep.: Gracillariidae), a new host of *Cirrospilus talitzkii* Bouček (Hym.: Eulophidae)**

Somayeh Sadeghi¹ , Hosseinali Lotfalizadeh^{2*} , Shahzad Iranipour³ and Helen Alipanah⁴

1-Department of Plant Protection, Islamic Azad University, Tabriz Branch (e-mail: ssadeghi882002 @yahoo.com).

2- Department of Plant Protection, Agricultural and Natural Resources Research of East-Azarbaijan, Tabriz, Iran
(*corresponding author, e-mail: lotfalizadeh2001@yahoo.com).

3- Department of Plant Protection, University of Tabriz.

4- Insect Taxonomy Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran, Iran.

Abstract

This study was conducted in 2009 in some parts of Shahindezh (south of Azarbaijan-e Gharbi, Iran) in order to identify parasitoids of *Populus* leaf-miner *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke) (Lep.: Gracillariidae). Sampling program was performed in Mahmud-Abad region weekly. A parasitoid wasp, *Cirrospilus talitzkii* Bouček (Hym.: Chalcidoidea, Eulophidae) was identified that is reported for the first time on *Populus* leaf-miner.

Key words: Lepidoptera, leaf-miner, *Populus*, parasitoid, West-Azarbaijan, Iran

