

## مقاله کوتاه علمی

## اولین گزارش سه گونه زنبور پارازیتوئید از شپشک‌های گیاهی ایران

زهرافعلی کوهی خیلی<sup>۱</sup>، محمدرضا دماوندیان<sup>۱\*</sup>، حسن بریمانی ورنندی<sup>۲</sup> و حسن براری<sup>۲</sup>

۱- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده‌ی علوم زراعی، پژوهشکده ژنتیک و زیست‌فناوری کشاورزی طبرستان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران، ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.

\*مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mdamavandian@gmail.com

## First record of 3 species of Parasitoid wasps on Coccoidea from Iran

Z. Feli kohikheili<sup>1</sup>, M. R. Damavandian<sup>1&\*</sup>, H. Barimani varandi<sup>2</sup> and H. Barari<sup>2</sup>

1. Entomology Department of Plant Protection, Genetic and Agricultural Biotechnology of Tabarestan (GABIT), Sari Agricultural Science and Natural Resources University, Box: 578, Iran. 2. Agricultural and natural research center of Sari, Iran.

\*Corresponding author, E-mail: mdamavandian@gmail.com

## چکیده

طی بررسی فون زنبورهای پارازیتوئید شپشک‌های گیاهی استان مازندران (شمال ایران) دو گونه از خانواده Encyrtidae و یک گونه از خانواده Aphelinidae (طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۲) جمع‌آوری شدند. یک گونه زنبور پارازیتوئید از شپشک سپردار *Chionaspis salicis* بر روی درخت بید *Salix acmophylla* در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۱ از شهر آمل جمع‌آوری شد. این زنبور به نام *Adelencyrtus brachycaudae* Xu & Shi, 1999 شناسایی شد. گونه دیگر روی شپشک *Planococcus citri* بر روی گیاه میزبان نارنج *Citrus aurantium* L. در اردیبهشت سال ۱۳۹۱ از شهرستان جویبار جمع‌آوری شد. این زنبور پارازیتوئید به نام *Clausenia purpurea* Ishii, 1933 شناسایی شد. این زنبورهای پارازیتوئید متعلق به خانواده Encyrtidae می‌باشند. همچنین زنبور پارازیتوئید *Coccophagus yoshidaei* Nakayama, 1921 از شپشک *Coccus hesperidum* بر روی گیاه شمشاد *Euonymus fortunei* در شهریور ماه سال ۱۳۹۱ از شهر ساری جمع‌آوری گردید. این گونه زنبور پارازیتوئید به خانواده Aphelinidae تعلق دارد. تمام گونه‌های مذکور توسط دکتر Zhi Hong Xu از چین شناسایی شدند. این زنبورهای پارازیتوئید برای فون ایران جدید می‌باشند.

واژگان کلیدی: زنبور پارازیتوئید، مازندران، ایران

## Abstract

During faun survey on parasitoids wasps of Coccoidea in Mazandaran province (north of Iran) collected two species of the family Encyrtidae and one species of Aphelinidae family (2010-2013). One species collected from *Chionaspis salicis* on *Salix acmophylla* from Amool in April 2012. This parasitoid was later identified as *Adelencyrtus brachycaudae* Xu & Shi, 1999. The other species was collected from *Planococcus citri* on *Citrus aurantium* from Jouybar in April 2013. This parasitoid identified as *Clausenia purpurea* Ishii, 1933. These parasitoid wasps belonging to Encyrtidae. Also *Coccophagus yoshidaei* Nakayama, 1921 collected from *Coccus hesperidum* on *Euonymus fortunei* from Sari in September 2013. This parasitoid wasp belonging to Aphelinidae. All of these parasitoid wasps identified by Dr. Zhi Hong Xu from China. These parasitoid wasps are new for Iranian fauna.

Key words: Parasitoid wasp, Mazandaran, Iran

می‌باشند (Damavandian, 2012). با توجه به سم‌پاشیهای شدید و مقاوم شدن آفات از قبیل بالشک مرکبات *Pulvinaria aurantii* نسبت به حشره‌کش‌ها (Damavandian, 2007) بعضی از باغداران مرکبات بر این باور رسیده‌اند که باید از دشمنان طبیعی موجود در باغ‌ها و مزارع حمایت کرد و سم‌پاشی‌های مکرر راه‌حل اساسی و درست نیست. در این بررسی نمونه‌برداری و جمع‌آوری زنبورهای پارازیتوئید و هایپرپارازیتوئید

زنبورهای پارازیتوئید خانواده Encyrtidae دارای ۶۶۰ جنس و ۳۷۳۲ گونه و خانواده Aphelinidae شامل ۳۳ جنس و ۱۱۶۸ گونه است (Noyes, 2014). بیشتر گونه‌های موجود در دو خانواده مذکور پارازیتوئید داخلی و خارجی حشرات و دیگر بندپایان می‌باشند که با برنامه‌های کنترل بیولوژیک در سراسر دنیا همراه شده‌اند. شپشک‌های گیاهی بالاخانواده Coccoidea زیان‌آورترین آفات درختان مرکبات در شمال ایران

حشره نر به جز در شاخک و ژنیتالیا شبیه حشره ماده است؛ شاخک دارای اسکاپ زردرنگ و بقیه قسمت‌ها قهوه‌ای زردرنگ و بال‌ها شفاف هستند.

**اطلاعات جمع‌آوری:** از شپشک سپردار (*Chionaspis salicis* (Hom.: Diaspididae) بر روی درخت بید *Salix acmophylla* تنها یک گونه زنبور پارازیتوئید *Adelencyrtus brachycaudae* جمع‌آوری شد. این گونه زنبور در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۱ از ظروف پرورش حاوی شاخه‌های بید آلوده به شپشک و به تعداد بسیار کم به دست آمد. نمونه‌های شپشک از درختان بید در منطقه لاسم در جاده هراز آمل جمع‌آوری گردید. این زنبور توسط دکتر Zhi Hong Xu از انستیتو حشره‌شناسی کاربردی ژجیانگ چین مورد تأیید قرار گرفت.

با توجه به منابع موجود این زنبور برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. این زنبور تاکنون تنها از کشور چین توسط Zhi Hong Xu بر روی Diaspididae و از روی گیاه *Pittosporum tobira* گزارش شد (Noyes, 2014).

#### ۲- گونه *Clausenia purpurea* Ishii, 1923 (Hym.: Encyrtidae)

**ویژگی‌های مرفولوژیک:** در حشره ماده پدسیل شاخک طویل است. طول ۴ بند اول فونیکول بیشتر از عرض، اما بند ۵ و ۶ کوتاه‌تر می‌باشند. عرض گرز بیشتر از ۶ بند فونیکول می‌باشد. پرونوتوم، میان سپر، اگزایلا و سپرچه مانند سر مشبک هستند. در بال جلو رگبال پس‌کناری هم‌اندازه رگبال کناری است. سر سبز-آبی تا مشکی رنگ می‌باشد و انعکاس برنزی دارد. پرونوتوم، پروپودئوم و مزوپلئوروم تیره با انعکاس روشن، میان‌سپر سبز تا برنز فلزی یا بنفش، سپرچه و کناره‌های پروپودئوم بنفش-قرمز روشن، گاهی بیشتر سبز است. بخش متورم شکم سبز-آبی، بنفش قرمز و

شپشک‌های گیاهی از شهرستان‌های مختلف استان مازندران از اواخر خرداد ۱۳۹۰ تا اوایل تیر ۱۳۹۲ انجام شد. زنبورهای جمع‌آوری شده با استفاده از منابع گردآوری شده (Prinsloo, 1980; Goulet & Huber, 1993; Noyes, 1998) تا حد امکان شناسایی شدند. سپس به منظور شناسایی قطعی به متخصصین خارج از کشور ارسال گردید. در میان زنبورهای جمع‌آوری شده و شناسایی شده سه گونه زنبور پارازیتوئید برای فون ایران جدید می‌باشند که مشخصات مرفولوژیک کلیدی آنها به همراه اطلاعات تاریخ و محل جمع‌آوری و میزبان‌های گیاهی به شرح ذیل ارائه شده است.

#### ۱- گونه *Adelencyrtus brachycaudae* Xu & Shi, 1999 (Hym.: Encyrtidae)

**ویژگی‌های مرفولوژیک:** طول بدن حشره ماده ۱/۴-۱/۱ میلی‌متر، بدن قهوه‌ای تیره و آبی یا سبز با جلای فلزی است. شاخک به طور کلی تیره یا قهوه‌ای تیره و بند ۶ فونیکول زردرنگ می‌باشد. بال جلو مشخصاً تیره، دارای دو خال شفاف خارج از رگبال استیگمال است. پای جلو قهوه‌ای تیره است به جز در راس ساق و ران که زردرنگ می‌باشد. پای میانی و پای عقب بجز تمام پیش‌ران زردرنگ می‌باشد. پیشانی-فرق سر حدود یک چهارم عرض سر است. طول اسکاپ حدوداً چهار برابر عرض، بند اول تا چهارم فونیکول هم‌اندازه، بند پنجم و ششم تقریباً مربعی، طول گرز حدود طول فونیکول می‌باشد. طول قفس‌سینه حدود ۲/۵ برابر عرض می‌باشد. رگبال کناری حدود سه برابر عرض، رگبال استیگمال حدود دو سوم رگبال کناری، طول رگبال پس‌کناری حدوداً هم طول رگبال استیگمال است. غلاف تخم‌ریز کمی فراتر از بدن رفته، در حدود یک هفتم طول شکم می‌باشد.

مو در این ناحیه می‌باشد و همچنین یک جفت موی بلند در قسمت انتهایی سپرچه مشخص است.

طول حشره ماده ۱/۷۲ میلی‌متر و با بال‌های گسترده به طول ۲/۸۵ میلی‌متر می‌رسد. بیشترین عرض بال جلو ۰/۵۴ میلی‌متر می‌باشد. شاخک به طول قفس-سینه، بند اول فونیکول طویل‌تر از بند ۲ و ۳، بندهای گرز تقریباً به طول بند ۳ فونیکول هستند. طول قفس-سینه به اندازه طول شکم، رنگ کلی تیره می‌باشد. بخش جلو و میانه ساق روشن و بخش پشتی آن تیره‌رنگ است. چشم‌های مرکب روشن و دارای مو هستند. بدن نسبتاً مو دارد، بال‌ها نسبتاً خاکستری، بال پوشیده از مو، ریشک‌های حاشیه‌ای بسیار کوتاه است. خار ساق میانی نزدیک به طول بند اول پنجه می‌باشد.

**اطلاعات جمع‌آوری:** در این بررسی زنبور پارازیتوئید *Coccophagus yoshidae* از شپشک *Coccus hesperidum* بر روی گیاه شمشاد *Euonymus fortunei* جمع‌آوری گردید. این گونه زنبور به تعداد بسیار کم در شهریور ماه سال ۱۳۹۱ از شهرستان ساری به دست آمد. این زنبور توسط دکتر Zhi Hong Xu از انستیتو حشره‌شناسی کاربردی ژجیانگ چین شناسایی شد.

زنبور *C. yoshidae* براساس آخرین چک‌لیست زنبورهای Aphelinidae که توسط عبد-ربه و همکاران در سال ۲۰۱۳ منتشر گردید، برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. زنبور *C. yoshidae* قبلاً از کشورهای شیلی، ژاپن، چین و ایالت متحده آمریکا گزارش شد (Noyes, 2014).

برنزی روشن می‌باشد. در پاها پیش‌ران و ران جلو به جز در راس، ران میانی و عقب و ساق جلو بجز در پایه و پهنای سر دارای انعکاس قهوه‌ای سیاه و سبز یا بنفش فلزی هستند. باقی قسمت‌ها آجری زردرنگ، در بالای نزدیک به قاعده ساق میانی و عقب تیره‌رنگ و پنجه‌ها در رأس تیره می‌باشند.

**اطلاعات جمع‌آوری:** در این بررسی زنبور پارازیتوئید *Clausenia purpurea* تنها روی شپشک *Planococcus citri* بر روی گیاه میزبان نارنج *Citrus aurantium* L. در اردیبهشت سال ۹۱ از شهرستان جویبار جمع‌آوری شد. شناسایی این زنبور توسط دکتر Zhi Hong Xu از انستیتو حشره‌شناسی کاربردی ژجیانگ چین انجام گرفت.

با توجه به آخرین چک‌لیست زنبورهای Encyrtidae که توسط فلاح‌زاده و جاپوشویلی در سال ۲۰۱۳ منتشر گردید این زنبور برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. این گونه زنبور از کشورهایی چون کانادا، هاوایی، هند، فلسطین اشغالی، ایتالیا، ژاپن، پاراگوئه، چین، سوریه، تایوان، آمریکا، روسیه و ازبکستان گزارش شد (Noyes, 2014).

### ۳- گونه *Coccophagus yoshidae* Nakayama, 1921 (Hym.: Aphelinidae)

**ویژگی‌های مرفولوژیک:** بسیار شبیه به گونه *C. lycimnia* است فقط اختلاف جزئی در برخی قسمت‌ها دارد. سپرچه این گونه رنگ تیره دارد و دارای تعدادی

### منابع

- Abd-Rabou, S., Ghahari, H., Myartseva, S. N. and Ruiz-Cancino, E. (2013) Iranian Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 1 (4): 116-140.
- Damavandian, M. R. (2012) *Integrated pest management with Citrus pest in Mazandaran*, Promotional-Technical publication of Genetics and Agricultural Biotechnology Tabarestan Institute, 53 pp. (in Persian).

- Damavandian, M. R.** (2007) *Panonychuscitri* Control without usage of acaricide pollutant environment. *Environmentology Journal*. Tehran University. (42): 83-88. (in Persian).
- Fallahzadeh, M. and Japoshvili, G.** (2010) Checklist of Iranian Encyrtids (Hymenoptera: Chalcidoidea) with descriptions of new species. *Journal of Insect Science*. Tucson, 10 (68): 1-24.
- Fallahzadeh, M. and Japoshvili, G.** (2013) Corrections to the list of Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) from Iran. *J. Entomol. Res. Soc*, 15 (2): 117-121.
- Goulet, H. and Huber, J. T.** (1993) *Hymenoptera of the world: An identification guide to families*. Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Canada, 668 pp.
- Hayat, M.** (1998) *Aphelinidae of India (Hymenoptera: Chalcidoidea) Taxonomic Revision*. Gainesville, Florida, USA, 13. 416 pp.
- Noyes J. S.** (2014) Universal Chalcidoidea Database. The Natural History Museum. [on-Line]. Available on the <http://www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids>.
- Noyes, J. S.** (1980) A review of the genera of Neotropical Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)* 41 (3): 107-253.
- Prinsloo, G. L.** (1980) *An illustrated guide to the families of African Chalcidoidea (Insect: Hymenoptera)*. Department of Agriculture and Fisheries No, 395.66 pp.
- Yoshimoto, C. M.** (1984) *The Families and Subfamilies of Canadian Chalcidoid Wasps Hymenoptera: Chalcidoidea*. Ottawa, Canada, 149 pp.
- Zhang, Y. and Shi, Z.** (2010) The species of *Adelencyrtus* Ashmead and *Epitetracnemus* Girault (Hymenoptera: Encyrtidae) from China. *ZOOTAXA*, 2605: 1-26.