

مقاله‌ی کوتاه علمی

اولین گزارش دو گونه زنبور پارازیتوئید از خانواده میماریده در ایران

زهرا فعلی کوهی خیلی^۱ ✉ و محمدرضا دماوندیان^۲

۱ و ۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد و دانشیار گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و

منابع طبیعی ساری، پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان، صندوق پستی ۵۷۸، ایران

(تاریخ دریافت: اردیبهشت ۱۳۹۳؛ تاریخ پذیرش: آذر ۱۳۹۳)

چکیده

زنبورهای خانواده Mymaridae از بالاخانواده Chalcidoidea در حال حاضر شامل ۱۰۳ جنس و ۱۴۲۴ گونه می‌باشند. در مطالعه فون زنبورهای پارازیتوئید شپشک‌های گیاهی استان مازندران طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۰، دو گونه زنبور پارازیتوئید از خانواده Mymaridae متعلق به جنس *Alaptus* شناسایی گردید. یک گونه به نام *Alaptus priesneri* از سه نمونه شپشک‌های گیاهی *Chrysomphalus dictyospermi* روی نارنج *Citrus aurantium* L. در تاریخ ۱۳۹۲/۶/۱۱، *Planococcus citri* روی نارنج *C. aurantium* L. در تاریخ ۱۳۹۲/۷/۱ و *Ceroplastes sinensis* روی عشقه *Hedera helix* L. در تاریخ ۱۳۹۲/۷/۴ از شهرستان جویبار جمع‌آوری گردید. گونه دیگر زنبور پارازیتوئید به نام *Alaptus auranti* از میزبان سپردار *C. dictyospermi* روی نارنج *C. aurantium* L. در تاریخ ۱۳۹۱/۹/۱۷ از همان نقطه جمع‌آوری شد. دو گونه نام برده برای فون زنبورهای پارازیتوئید ایران جدید می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: ایران، زنبور پارازیتوئید، Mymaridae، *Alaptus*.

Short Communication

First record of two parasitoid wasps (Hym.: Mymaridae) from Iran

Z. FELI KOHIKHEILI¹ ✉ and M. R. DAMAVANDIAN²

1 & 2- M. A. student and associate professor of entomology, Department of Plant Protection, Sari Agricultural and Natural Resources Science University, Genetic and Biotechnology Agriculture Institute of Tabarestan, P. O. Box 578, Iran

Abstract

The family Mymaridae (Hym.: Chalcidoidea) are cosmopolitan wasps, with 103 valid genera and about 1424 valid species worldwide. On the study of fauna on parasitoid wasps of Coccoidea in Mazandaran in 2011-2013, two species of Mymaridae belong to *Alaptus* genera were collected. One species identified as *Alaptus priesneri* collected from three samples of *Chrysomphalus dictyospermi* on *Citrus aurantium* L. on 02. Sep. 2013, *Planococcus citri* on *C. aurantium* L. on 23. Sep. 2013 and *Ceroplastes sinensis* on *Hedera helix* L. on 26. Sep. 2013 in Juybar area. *Alaptus auranti* collected in one samples of *C. dictyospermi* on *C. aurantium* L. on 07. Dec. 2012 in Juybar area. These parasitoid wasps are new for Iranian fauna.

Key words: *Alaptus*, Iran, Mymaridae, Parasitoid wasps.

مقدمه

منتقل گردید. نمونه‌ها داخل جعبه‌های ظهور (Prinsloo, 1980) منتقل شدند. تاریخ، محل جمع‌آوری، نام سپردار و گیاه میزبان روی جعبه یادداشت گردید. هر نمونه به طور متوسط تا ۳۰ روز پس از نمونه‌برداری تا زمان خروج آخرین زنبورها نگهداری شدند. جعبه‌های حاوی نمونه در شرایط آزمایشگاهی ($25^{\circ}\text{C} \pm 3$) نگهداری شدند. زنبورهای خارج شده از جعبه ظهور به داخل ظروف حاوی الکل اتانول ۷۵ درصد منتقل شدند. سپس به کمک استریومیکروسکوپ و با استفاده از منابع گردآوری شده (Prinsloo, 1980; Goulet and Zhi Hong Xu, 1993; Noyes, 1998) زنبورها تا حد امکان شناسایی شدند. سپس به منظور شناسایی قطعی به دکتر Antoni Ribes از انستیتو حشره‌شناسی کاربردی ژجیانگ چین و دکتر Antoni Ribes متخصص Chalcidoidea دانشگاه لیدا در اسپانیا ارسال گردید. جهت مطالعه جزئیات مشخصات مرفولوژیک از استریومیکروسکوپ (Nikon H550S) استفاده و عکس‌برداری شد.

نتیجه و بحث

در میان زنبورهای جمع‌آوری شده و شناسایی شده یک جنس از خانواده Mymaridae 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.

جنس *Alaptus*:

Alaptus Westwood, 1839, *Alaptus (Parvulinus)* Mercet, 1912, *Metalaptus* Malenotti, 1917, *Parvulinus* Mercet, 1912
بال جلو باریک، طول رگ‌بال کناری کوتاه و حدود یک چهارم طول بال، رگ‌بال استیگمال تحلیل رفته، بال عقب در پایه ساقه‌ای که به تنهایی از رگ‌بال زیرکناری تشکیل شده است، محل اتصال شاخک به سر نزدیک به چشم مرکب و با فاصله از یکدیگر، کناره پشتی بال دارای غشایی در پشت رگ‌بال، بدن ریز، فشرده، حاشیه عقب بال جلو بریده است،

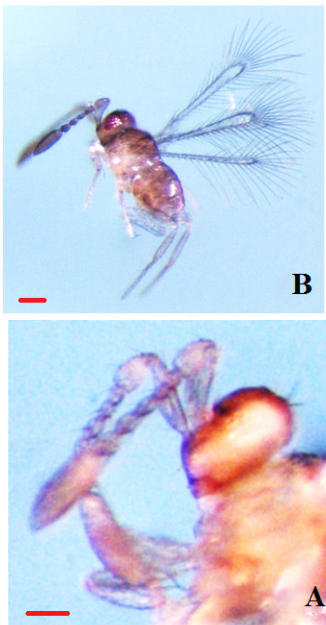
شپشک‌های گیاهی دارای پراکنش جهانی هستند و در ایران نیز از مناطق مختلف روی محصولات چوبی چون انواع درختان میوه، جنگلی، گیاهان زراعی و زینتی گزارش شده اند (Esmaili *et al.*, 1997). در مازندران نیز شپشک‌های گیاهی به عنوان آفات کلیدی درختان مرکبات (Damavandian, 2012) هسته‌دارها و بسیاری از گیاهان زراعی و زینتی می‌باشند. از آنجایی که خطرات ناشی از کاربرد سموم شیمیایی خصوصاً در مناطق شمالی کشور، به‌ویژه از نظر آلودگی محیط زیست کاملاً شناخته شده است، لذا اهمیت شناخت و بررسی هر چه دقیق‌تر زنبورهای پارازیتوئید و هایپرپارازیتوئید شپشک‌های سپردار به عنوان اولین و مهم‌ترین گام در اجرای برنامه‌های کنترل بیولوژیک کاملاً مشهود است.

روش بررسی

نمونه‌برداری و جمع‌آوری زنبورهای پارازیتوئید و هایپرپارازیتوئید شپشک‌های گیاهی در استان مازندران از اواخر خرداد ۱۳۹۰ تا اوایل تیر ۱۳۹۲ در استان مازندران (جویبار، ساری، بابل، قائم‌شهر، آمل، فریدون‌کنار، محمودآباد، چالوس، بهشهر، نکا، نوشهر، نور، بهنمیر، شیرگاه، بابلسر) انجام شد. در هر مرحله نمونه‌های گیاهی آلوده به انواع مختلف شپشک‌های گیاهی (سپردار قهوه‌ای *Chrysomphalus dictyospermi* سپردار قرمز *Aonidiella aurantii* سپردار واوی *Lepidosaphes becki* سپردار الفی *L. gloveii* شپشک سفید توت *Pseudaulacaspis pentagona* شپشک مومی *Ceroplastes sinensis* شپشک آردآلود *Planococcus citri* مستقر روی برگ‌ها و ساقه‌ها جمع‌آوری گردید. آفات نام برده از آلوده‌ترین شاخه‌ها به طول ۵۰-۲۵ سانتی‌متر از میزبان‌های آلوده این حشرات مانند مرکبات، شمشاد طلایی، گردو، توت سفید، بید، زیتون، شمشاد و عشقه به وسیله قیچی باغبانی بریده شده سپس داخل کیسه‌های پلاستیکی به آزمایشگاه

الی سه مو است). بندهای سوم و چهارم فلزلوم مشخصاً طویل شده، اما بندهای اول، دوم و پنجم تقریباً مربعی می‌باشند.

اطلاعات جمع‌آوری: زنبور *A. priesneri* تنها در منطقه جویبار از شپشک‌های گیاهی *Chrysomphalus dictyospermi* روی نارنج *Citrus aurantium* L. و *Planococcus citri* روی نارنج *C. aurantium* L. و *Ceroplastes sinensis* روی عشقه *Hedera helix* L. به ترتیب در تاریخ‌های ۱۳۹۲/۷/۱۱، ۱۳۹۲/۷/۱ و ۱۳۹۲/۷/۴ مشاهده شد. شپشک‌های گیاهی نام‌برده به عنوان میزبان‌های احتمالی این پارازیتوئید می‌باشند و در مواردی تعدادی از تخم‌های مخفی رسته *Psocoptera* عنوان میزبان پارازیتوئید نام برده شده است. همچنین میزبان این گونه *Ceroplastes africanus* روی اقاچیا در مصر می‌باشد.



شکل ۱- ویژگی‌های مرفولوژیک زنبور *Alaptus priesneri*
A- شاخک، B- نمای جانبی (عکس اصلی، مقیاس: ۱۰۰)
Fig. 1. *Alaptus priesneri*, A- Antenna, B- in lateral view

۲- گونه *Alaptus auranti* Mercet, 1912

ویژگی‌های مرفولوژیک: شاخک به فرمول ۱۱۵۱ است، بندهای فونیکول استوانه‌ای شکل که به طرف گرز عرض

مزوفراگما پهن و کوتاه به داخل بخش متورم شکم گسترش یافته است. قسمت میانی بدن یک دست قهوه‌ای تیره یا خاکستری رنگ، قسمت پشتی نواری شکل، فونیکول پنج بندی، پنجه پنج بندی می‌باشند. میزبان‌های تأیید شده گونه‌های *Alaptus* با زیست‌شناسی شناخته شده، تخم اعضای راسته *Psocoptera* می‌باشند. همچنین بعضی گونه‌های پرورش شده گونه‌های *Alaptus* با راسته *Coccoidea* همراه می‌باشند، اما مشخص نیست که میزبان آنها تخم‌های مخفی راسته *Psocoptera* هستند و یا تعدادی از اعضای راسته *Coccoidea* به عنوان میزبان اولیه می‌باشند.

در این بررسی از جنس *Alaptus* دو گونه *A. auranti* و *A. priesneri* به دست آمده است که برای فون زنبورهای ایران جدید می‌باشند.

۱- گونه *Alaptus priesneri* Soyka, 1950

ویژگی‌های مرفولوژیک: رنگ بدن زرد-قهوه‌ای است. چشم‌های مرکب تیره، شاخک‌ها خاکستری قهوه‌ای و پاها روشن تر می‌باشد. سر عریض، هم عرض قفس سینه، بدن فشرده شده، مزوفراگما نسبتاً کوتاه، طول سر نصف قفس سینه، قفس سینه مشخصاً کوتاه‌تر از شکم، تخم‌ریز کوتاه‌تر از شکم، پای جلو پهن تر و کوتاه‌تر از پای میانی، طول بال جلو ۱۰ برابر عرض، بال جلو در کناره پشتی نزدیک به پایه، دندان‌های شکل است. بال عقب هم‌اندازه بال جلو، شاخک بسیار کوتاه است. بندهای فونیکول طول و عرض برابر دارند. گرز بدون برجستگی‌های حسی، تمام بندهای شاخک یک مو دارد. طول اسکاپ دو برابر پدیسل، بند انتهایی نزدیک به سه برابر بند اول فونیکول، بند چهارم و پنجم طویل تر از بند اول، گرز نزدیک به پنج برابر بند اول فونیکول، تمام بندهای فونیکول طول و عرض برابر دارند.

نمونه تفاوت اندکی با *A. priesneri* دارد، که مرتبط با تغییرپذیری آن است. بال جلو تنها یک موی پشتی در دیسک دارد (که در توصیف *A. priesneri* وجود ندارد، همچنین در *A. schmitzi* معمولاً وجود ندارد اما گاهی اوقات دارای یک

References

- DAMAVANDIAN, M. R. 2012. Integrated pest management with Citrus pest in Mazandaran, Promotional-Technical publication of Genetics and Agricultural Biotechnology Tabarestan Institute, 53 pp.
- ESMAILI, M., A. A. MIRKARIMI and P. AZMAYESH FARD. 1997. Agricultural Entomology: Destructive, Insects, Mites, Rodents, Molusks and their Control. University of Tehran Press. 550 pp.
- GOULET, H. and J. T. HUBER, 1993. Hymenoptera of the world: An identification guide to families. Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Canada, 668 pp.
- HUBER, H. T. 2009. The genus *Dicopomorpha* (Hymenoptera, Mymaridae) in Africa and a Key to *Alaptus*-group genera. *Zookeys*, 20: 233-244.
- HUBER, J. T., G. VIGGIANI and R. JESU, 2009. Order Hymenoptera, family Mymaridae. *Arthropod fauna of the UAE*, 2: 270-297.
- MALENOTTI, E. 1917. *Metaltaptus torquatus* n. gen. en. specie di calcidite. *Redia*, 12: 339-341, Plate V.
- MERCET, R. G. 1912. *Mimáridos nuevos de España*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 12: 331-337.
- MODARRES AWAL. M. 2012. List of agricultural pests and their natural enemies in Iran. Ferdowsi University of Mashhad Publication. Fourth print. Third edition. 760 pp.
- NOYES J. S. 2013. Universal Chalcidoidea Database. The Natural History Museum. [on-Line]. A valible on the <http://www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html>.
- PRINSLOO, G. L. 1980. An illustrated guide to the families of African Chalcidoidea (Insect:Hymenoptera). Department of Agriculture and Fisheries No. 395. 66 pp.
- SOYKA, W. 1950. New and little known alaptids and mymarids from Egypt. *Bulletin de la Société Fouad Ier d'Entomologie, Le Caire*, 34: 121-131.

بیشتری پیدا کرده و طول کاهش می‌یابد. طول گرز بزرگ و طول بیشتر از سه برابر عرض فونیکول و عرض آن در پایه بیشتر از عرض راس بند پنجم فونیکول و در راس نیز گسترده‌تر است. طول بندهای فلژلوم ۲-۳/۵ برابر عرض است. بال‌ها تقریباً فاشقی شکل است. در بال جلو طول ریشک‌های حاشیه‌ای بیشتر از سه برابر بیشترین عرض بال است. بال عقب به شکل ساقه و در راس گرد است. ریشک‌های حاشیه‌ای در جلو کوتاه‌تر و کمتر از پشت می‌باشند. طول ریشک‌های جلو حداقل دو برابر عرض بال است، اما طول ریشک‌های عقب بیشتر از چهار برابر عرض بال است.

اطلاعات جمع‌آوری: گونه *Alaptus auranti* به

تعداد بسیار محدود از شهرستان جویبار و فقط روی *C. dictyospermi* روی نارنج *C. aurantum* L. در تاریخ ۱۳۹۱/۹/۱۷ جمع‌آوری شد. همچنین زنبور *A. auranti* از میزبان‌های *Lepidosaphes gloveri* و *L. becki* روی مرکبات در اسپانیا گزارش شد، مشخص نیست که به عنوان پارازیتوئید اولیه هستند یا همراه با تخم‌های مخفی شده Psocoptera می‌باشند. زنبور گونه *A. auranti* تا کنون از اروپا، آفریقای شمالی و شرق روسیه گزارش شد (Noyes, 2013).

سپاسگزاری

بدین وسیله از مرحوم دکتر Antoni Ribes (متخصص زنبورهای پارازیتوئید Chalcidoidea دانشگاه لیدا، اسپانیا) و دکتر Zhi hong Xu (موسسه حشره‌شناسی کاربردی دانشگاه ژجیانگ، چین) برای شناسایی و تأیید نمونه‌ها و همچنین مرحوم دکتر Antoni Ribes که پیش‌نویس مقاله را مطالعه نموده و نظرات و پیشنهادات ارزنده‌ای ارائه نمودند، سپاسگزاریم. از پژوهشکده ژنتیک و زیست‌فن‌آوری طبرستان برای تأمین اعتبار و بودجه پژوهشی نیز تشکر و سپاسگزاری می‌گردد.