

مقاله کوتاه پژوهشی

گزارش بالشتک پسته *Anapulvinaria pistaciae* به عنوان میزبان زنبور پارازیتوئید *Coccophagus piceae*

غلامرضا توکلی کرفند*^۱ - حسین لطفعلی زاده^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۰۶۱۵

چکیده

بالشتک پسته *Anapulvinaria pistaciae* (Bodenheimer, 1926) یکی از آفات پسته در برخی مناطق کشور به شمار می‌آید. در نمونه‌برداری از باغ پسته ایستگاه تحقیقات کشاورزی بیرجند و پرورش زنبورهای پارازیتوئید خارج شده از بدن حشرات بالغ بالشتک پسته، زنبور *Coccophagus piceae* Erdős, 1956 از خانواده‌ی Aphelinidae شناسایی شد. این گونه، برای نخستین بار در دنیا از روی بالشتک پسته، به عنوان میزبان این زنبور پرورش داده شد.

کلیدواژه‌ها: بالشتک پسته، بیرجند، زنبور پارازیتوئید، میزبان جدید

مقدمه

تنها گونه جنس *Anapulvinaria* در دنیا است (۹) که در ایران، اولین بار در سال ۱۹۳۷ گزارش شده است (۲).

این گونه از استان‌های هرمزگان، کرمان، سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، یزد و از روی میزبان‌هایی از خانواده Anacardiaceae (گونه‌های *Pistacia khinjuk* و *Rhus coriaria*)، خانواده Juglandaceae (گونه *Juglans regia*) و خانواده Tamaricaceae (گونه *Tamarix sp.*) گزارش شده است (۸). در سایر نقاط دنیا، تاکنون از کشورهای گرجستان، سوریه، تاجیکستان، ترکیه، اوکراین، ازبکستان، قرقیزستان، آذربایجان، ترکمنستان، عراق، یونان، قبرس، ارمنستان، افغانستان و سرزمین‌های اشغالی گزارش شده است (۵).

زنبورهای خانواده Aphelinidae و Encyrtidae از مهم‌ترین دشمنان طبیعی شپشک‌ها هستند که در دنیا پراکنش وسیع دارند (۷)، ۱۰. بر اساس منابع موجود، از خانواده Aphelinidae تاکنون بیش از ۱۳۰۰ گونه در دنیا و ۶۰ گونه در ایران گزارش شده است (۷، ۱۰). خانواده Aphelinidae یک گروه مهم با اهمیت اقتصادی قابل توجه هستند (۱۳، ۱). زیرخانواده Coccophaginae یکی از مهم‌ترین گروه‌های این این خانواده، دارای روابط ویژه‌ای با میزبان هستند که برای نرها و ماده‌ها متفاوت است و به عنوان هیپرپارازیتوئیدهای هترونوموس شناخته شده است (۱۱). به نحوی که زنبورهای جنس نر روی لاروهای زنبورهای همان گونه یا گونه‌های پارازیتوئید دیگر، نقش هیپرپارازیتوئید را ایفا می‌کنند (۱۱). زنبورهای پارازیتوئید جنس *Coccophagus* Westwood دارای پراکنش وسیع در دنیا هستند و

بالشتک پسته *Anapulvinaria pistaciae* (Bodenheimer, 1926) (شکل 1A) یکی از آفات پسته در برخی مناطق کشور به شمار می‌آید. این حشره متعلق به خانواده Coccidae، بالاخانواده Coccoidea و راسته Hemiptera می‌باشد. بیش از ۸۰۰۰ گونه متعلق به ۴۸ خانواده از این بالاخانواده در دنیا شناسایی شده‌اند که همگی روی گیاهان فعالیت می‌کنند (۵). در ایران ۱۳ خانواده از این بالاخانواده از حشرات شناسایی شده است (۸). شپشک‌های نرم‌تن خانواده Coccidae یکی از مهم‌ترین گروه‌های آفات کشاورزی هستند که برگ‌ها، شاخه‌ها و میوه‌های بسیاری از درختان میوه و گیاهان زینتی را آلوده می‌کنند. کنترل بیولوژیک بعضی از گونه‌های این خانواده موفقیت‌آمیز بوده و با هزینه‌های نسبتاً پایین و کمترین اثرات سوء در محیط زیست انجام می‌شود (۱۲).

طبق آخرین اطلاعات موجود، تعداد گونه‌های خانواده Coccidae در دنیا ۱۱۸۳ گونه (۵) و در ایران ۳۰ گونه (۹) می‌باشد. بالشتک پسته

۱- عضو هیات علمی بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان جنوبی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بیرجند

* نویسنده مسئول: (Email: R_tavakkoli@yahoo.com)

۲- عضو هیات علمی بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز

طبیعی استان آذربایجان شرقی نگهداری می‌شوند.

نتایج و بحث

زنبورهای خارج شده از بدن بالشتک به نام *Coccophagus* *piceae* Erdös, 1956 از خانواده‌ی Aphelinidae شناسایی شد و در این تحقیق این زنبور برای نخستین بار در دنیا از روی بالشتک پسته، به عنوان میزبان زنبور گزارش می‌شود.

Coccophagus piceae Erdös, 1956، نمونه‌های بررسی شده: خراسان جنوبی، ایستگاه تحقیقات کشاورزی بیرجند، پسته، اردیبهشت ۱۳۹۵، جمع‌آوری کننده: غ. ر. توکلی کرقد، ماده و ۱۰ نر.

ویژگی‌های مهم ریخت‌شناسی زنبور عبارتند از: طول بدن زنبور ماده ۱ تا ۱/۳ میلی‌متر، رنگ عمومی بدن تیره (شکل 2A)، سینه تیره، شکم قهوه‌ای تیره، برخی از قسمت‌ها زرد رنگ مانند شاخک (شکل 2B) و پاها، پیش ران پاهای میانی و عقبی، قسمت میانی ران پای عقب و بند آخر پنجه‌ها تیره رنگ؛ سپرچه دارای ۲ تا ۳ جفت موی بلند ولی فاقد موی دیگر در روی آن.

عمدتا پارازیتوئید شپشک‌های نرم‌تن خانواده Coccidae و به ندرت شپشک‌های آردآلود خانواده Pseudococcidae هستند (۱۳). تعدادی از آنها در برنامه‌های کنترل بیولوژیکی استفاده شده اند (۱۲).

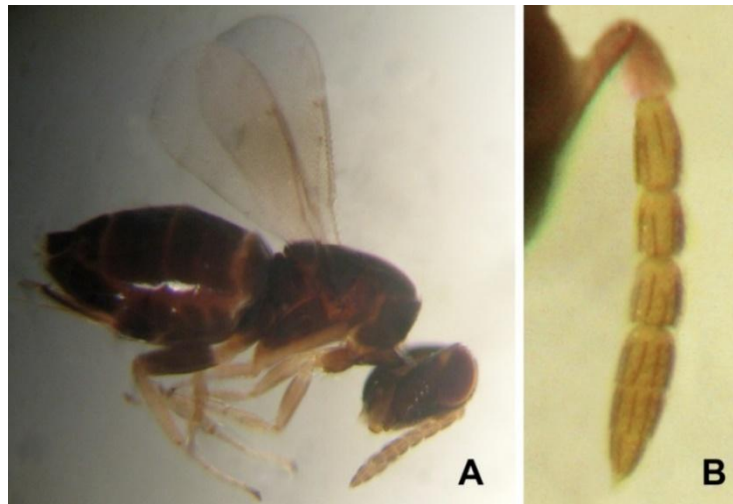
مواد و روش‌ها

در نمونه‌برداری از باغ پسته ایستگاه تحقیقات کشاورزی بیرجند (به طول و عرض جغرافیایی 32° 53'N 59° 13'E و ارتفاع ۱۴۹۱ متر از سطح دریا)، تعدادی نمونه بالشتک پسته در اردیبهشت ماه ۱۳۹۵ جمع‌آوری و جهت پرورش پارازیتوئیدهای احتمالی به آزمایشگاه منتقل شد. برای پرورش و جمع‌آوری پارازیتوئیدها از یک ظرف پلاستیکی دست‌ساز مطابق شکل 1B استفاده شد. زنبورهای پارازیتوئید خارج شده از بدن حشرات بالغ بالشتک پسته پس از خروج به الکل ۷۵٪ منتقل شد.

شناسایی توسط نگارنده‌ی دوم با استفاده از کلید شناسایی قابل دسترس (۱۳ و ۱۴) و با استفاده از مشخصات ریخت‌شناسی موجود در نواحی مختلف بدن به ویژه سر، سینه و بال‌ها انجام گرفت. نمونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق در کلکسیون حشره‌شناسی، بخش تحقیقات گیاه‌پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع



شکل ۱- A - حشرات ماده *Anapulvinaria pistaciae* - B - ظرف پلاستیکی پرورش پارازیتوئیدهای بالشتک پسته (اصلی)
 Fig. 1- A-Female adults of *Anapulvinaria pistaciae*, B-Rearing plastic bag of parasitoids (Original)



شکل ۲- *Coccophagus piceae* -A- زنبور ماده از دید پهلوئی، B- شاخک حشره ماده (اصلی)
 Fig. 2- *Coccophagus piceae*: A- female in lateral view, B- Antenna of female. (Original)

شمال روسیه) و خاورمیانه (آسیا، ترکیه، قفقاز، روسیه، گرجستان، ارمنستان، آذربایجان، لبنان، سوریه، سرزمینهای اشغالی، اردن، شبه جزیره سینا (مصر)، عربستان، ایران و عراق گزارش شده است (۶، ۹). بالشتک پسته در استان‌های تهران، اصفهان، مرکزی، گیلان و مازندران توسط زنبور پارازیتوئید دیگری به نام *Blastothrix sericea* (Dalman, 1820) از خانواده Encyrtidae مورد حمله قرار می‌گیرد (۳).

بررسی منابع نشان می‌دهد، این زنبور پارازیتوئید پیش از این از استان آذربایجان شرقی به عنوان پارازیتوئید شپشک‌های *Didesmococcus* و *E. tiliae* (L.)، *Eulecanium coryli* (L.) *unifasciatus* (Archangelskaya) گزارش شده است (۴). ولی در منابع به عنوان پارازیتوئید بالشتک‌های جنس *Pulvinaria* Targioni-Tozzetti شناخته می‌شود (۹). این گونه از شرق منطقه پالتارکتیک (جمهوری چک، مجارستان، اسلواکی، سوئد، لهستان و

منابع

- 1- Abd-Rabou S., Ghahari, H., Myartseva, S.N. and Ruiz-Cancino, E. 2013. Iranian Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). Journal of Entomology and Zoological Studies 1(4): 116-140.
- 2- Archangelskaya A.D. 1937. The Coccidae of Middle Asia. Izdatelstvo Komiteta Nauk UZSSR, Tashkent, 158 pp.
- 3- Davoodi A., Talebi A., Rajabi Gh.R., Fathipour Y., Rezaei V. and Rakhshani E. 2004. An identification of parasitoids and hyperparasitoids of the most common Soft Scales (Hom.: Coccidae) in Tehran and Guilan provinces. Iranian, Journal of Agricultural Science. 35(4): 887-899.
- 4- Ebrahimi E. 2014. Parasitoid and hyperparasitoid wasps of scale insects in Hayk Mirzayans Insect Museum, Iran. Journal of Entomological Society of Iran 3(1): 73-83.
- 5- García Morales M., Denno B.D., Miller D.R., Miller G.L., Ben-Dov Y. and Hardy N.B. 2016. ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. Available at: <http://scalenet.info>. (Accessed May 2, 2016).
- 6- Japoshvili G., Hansen L.O. and Sorlibraten O. 2015. New records of Aphelinidae (Hym., Chalcidoidea) from Norway with additional information on host associations and description of a new species. Norwegian Journal of Entomology, 62: 110-116.
- 7- Heraty J.M., Burks R.A., Cruaud A., Gibson G.A.P., Liljebld J., Munro J., Rasplus J.-Y., Delvare G., Janšta P., Gumovsky A., Huber J., Woolley J.B., Krogmann L., Heydon S., Polaszek A., Schmidt S. Darling D.C., Gates M.W., Mottern J., Murray E., Dal Molin A., Triapitsyn S., Baur H., Pinto J.D., van Noort S., George J., Yoder M. 2013. A phylogenetic analysis of the megadiverse Chalcidoidea (Hymenoptera). Cladistics. 29 (5): 466-542.
- 8- Lotfalizadeh H., Zargarani M.-R. and Taghizadeh M. 2014. Species diversity of Coccoidea parasitoids wasps (Hym.: Chalcidoidea) in the northern parts of East-Azərbayjan province, Iran. North-western Journal of Zoology, 10(1): 60-66.
- 9- Moghaddam M. 2013. An annotated checklist of the scale insects of Iran (Hemiptera, Sternorrhyncha, Coccoidea) with new records and distribution data. Zookeys 334: 1-92.
- 10- Noyes J.S. 2017. Universal Chalcidoidea Database. World Wide Web electronic publication. Available from:

-
- www.nhm.ac.uk/entomology/chalcidoids/index.html (accessed 8 June 2017).
- 11- Walter G.H. 1983. Divergent male ontogenies in Aphelinidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) – a simplified classification and a suggested evolutionary sequence. *Biological Journal of the Linnean Society* 19: 63–82.
 - 12- Wilk B.M. and Kitayama C.Y. 1981. Host stage preference for deposition of male eggs by *Coccophagus* Cowperi [Hym: Aphelinidae]. *Entomophaga*, 26(3): 313-318.
 - 13- Yasnosh V.A., 1983. Review of the world genera of Aphelinidae (Hymenoptera). 1. key to the genera. *Entomological Review*, 62: 145-159.
 - 14- Zhou Q.S., Polaszek A., Qin Y.G., Yu F., Wang X.B., Wu S.A., Zhu C.D., Zhang Y.Z. and Pedata P.A. 2018. Parasitoid–host associations of the genus *Coccophagus* (Hymenoptera: Aphelinidae) in China, *Zoological Journal of the Linnean Society*, 182(1): 1-12.