

مقاله کوتاه علمی

اولین گزارش زنبور پارازیتوئید (*Aphytis chrysomphali* (Mercet, 1912) روی سپردار سفید کیوی، *Pseudaulacaspis pentagona* (Hym.: Aphelinidae) از ایران (Targioni-Tozzetti)

امیرحسین طورانی^{۱*}، حبیب عباسی پور^۱ و حسین لطفعلی زاده^۲

۱- گروه گیاه پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران، ۲- بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان شرقی، تبریز، ایران.

(تاریخ دریافت: ۹۵/۹/۵ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۱/۲۳)

چکیده

به منظور شناسایی پارازیتوئیدهای سپردار سفید کیوی، (*Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) در استان مازندران، نمونه برداری از درختان کیوی منطقه قائم شهر در سالهای ۹۵-۱۳۹۳ انجام شد. در بین نمونه‌های جمع‌آوری شده، زنبور پارازیتوئید (*Aphytis chrysomphali* (Mercet, 1912) (Hymenoptera: Aphelinidae) شناسایی شد. این گونه برای اولین بار روی سپردار سفید کیوی از ایران گزارش می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سپردار سفید کیوی، *Aphytis chrysomphali*، پارازیتوئید، مازندران، کنترل بیولوژیک

مقدمه

سپردار سفید کیوی یا شپشک توت، *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) (Hemiptera: Diaspididae) آفتی چندین-خوار است که از ۱۲۰ جنس در ۵۵ خانواده گیاهی تغذیه می‌کند (Miller and Davidson, 2010). بر اساس اطلاعات موجود، ۶۰ گونه پارازیتوید و ۸۵ گونه شکارگر در سرتاسر دنیا شناخته شده‌اند که به سپردار سفید کیوی حمله می‌کنند (Hanks, 1991). چهارده گونه از پارازیتویدهای سپردار سفید به خانواده‌های Aphelinidae و Encyrtidae تعلق دارند (Zu et al., 2006). تاکنون حدود ۱۱۷۰ گونه از ۳۳ جنس زنبورهای خانواده Aphelinidae از دنیا گزارش شده‌اند (Noyes, 2008). خانواده Aphelinidae یکی از مهم‌ترین دشمنان طبیعی شپشک‌های گیاهی هستند (Rosen, 1994) که در تمام دنیا پراکنش دارند و ۱۴۰ گونه از جنس‌های *Ablerus* (Howard)، *Aphelinus* (Dalman)، *Coccobius* (Ratzeburg)، *Coccophagus* (Westwood)، *Coccophagoides* (Girault)، *Encarsia* (Foerster)، *Eretmocerus* (Haldeman)، *Marietta* (Motschulsky)، *Myiocnema* (Ashmead) و *Pteroptrix* (Westwood) از ایران گزارش شده است (Abd-Rabou et al., 2013).

شاخه‌هایی از درختان کیوی منطقه قائم‌شهر که حامل سپردار بودند با استفاده از قیچی باغبانی از درخت قطع شدند. سپس هر شاخه درون لیوان‌های یک‌بار مصرف به ارتفاع ۱۲ و عرض ۵ سانتی‌متر با درپوش توری و با نصب پنبه مرطوب در انتهای شاخه قرار گرفت. به منظور جمع‌آوری بیشتر و انبوه پارازیتویدها، جعبه مقوایی به طول ۵۰ و عرض ۲۰ و ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر تهیه شد و داخل آن شاخه‌های درخت کیوی که آلوده به سپردار بودند، قرار داده شد. سپس تمام روزنه‌ها پوشانده شد تا هیچ نوری به درون کارتن نفوذ نکند و بعد از آن در دو طرف کارتن، ۶ عدد لوله آزمایش تعبیه شد. بعد از ۱۰ روز، پارازیتویدهای ظاهر

شده داخل لوله‌های آزمایش جمع‌آوری و در اتانول ۷۵٪ نگهداری شدند تا مورد شناسایی دقیق قرار گیرند. شناسایی مقدماتی زنبورها با استفاده از کلید شناسایی موجود و شناسایی نهایی توسط نگارنده سوم انجام شد.

گونه *Aphytis chrysomphali* (Mercet, 1912) از جنس *Aphytis*، زیرخانواده Aphelininae خانواده Aphelinidae و بالاخانواده Chalcidoidea و راسته Hymenoptera است. هم‌چنین دارای هم‌نام‌هایی شامل *Aphelinus chrysomphali* (Mercet, 1912)، *Aphelinus quaylei* (Rust, 1915)، *Prospaphelinus chrysomphali* (Mercet, 1912)، *Aphytis chrysomphali mazandarunica* (Kiriukhin, 1946)، *Aphytis quaylei* (Rust, 1946)، *Prospaphelinus silvestrii* (De Gregorio, 1915) و *Aphytis silvestrii* (De Gregorio, 1914) می‌باشد (Hayat, 1986).

ویژگی‌های ریخت‌شناسی: مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه با توصیف گونه که در بررسی رزن و دباخ (Rosen and DeBach, 1979) آمده است مطابقت دارد که برخی از مشخصات اصلی این زنبور عبارتند از: آرواره‌های بالا توسعه یافته، شاخک بلند دارای فونیکول سه بندی و مربعی-شکل، صفحه پیش‌گرده مثلثی‌شکل، تمام بندهای استرونوم قفس سینه در انتها تیره و با یک خط سیاه طولی آشکار در تنه، سپرمیانی (Mesoscutum) به طور معمول با ۱۰ مو، پروپودئوم کشیده، هم‌اندازه پس‌گرده (metanotum)، بال جلو به طور نسبی باریک، طول غلاف تخم‌ریز کوچک‌تر از دو سوم ساق پای میانی. شفیره زرد رنگ (شکل ۱).

نمونه‌های مورد بررسی: ۳۲ ماده و ۱۵ نر، اردیبهشت ماه ۱۳۹۴، روی سپردار سفید کیوی (*Pseudaulacaspis pentagona*)، باغ‌های کیوی قائم‌شهر، استان مازندران، جمع‌آوری کننده: امیرحسین طورانی.

مناطق انتشار در دنیا: زنبور مذکور از کشورهای مختلف شامل آرژانتین، آفریقای جنوبی، آلمان، آمریکا، اتریش، اروگوئه، استرالیا، اسپانیا، افغانستان، الجزایر، السالوادور، اندونزی، اوکراین، ایتالیا، بلژیک، برزیل، پاناما، پرو،

P. pentagona در باغ‌های کیوی منطقه قایم‌شهر استان مازندران جمع‌آوری و گزارش می‌شود. این زنبور گونه‌های مختلفی از حشرات خانواده‌های شپشک‌ها (Coccidae) و سپرداران (Diaspididae) را، که در بین آن‌ها ۶۱ گونه از خانواده سپرداران قرار دارند، پارازیت می‌کند (Natural History Museum, 2016). زنبور مذکور روی سپردار سفید توت روی درختان زردآلو و گیلاس از شانگهای کشور چین گزارش شده است (Anonymous, 2016).

پورتوریکو، تانزانیا، تایوان، ترکیه، ترینیداد و توباگو، تونس، جمهوری دومینیکن، چین، روسیه و کشورهای مجاور (فدراسیون کشورهای مستقل)، زیمبابوه، ژاپن، سورینام، سومالی، شیلی، فرانسه، فیجی، فیلیپین، قبرس، کاستاریکا، کالدونیای جدید، کوبا، گرجستان، گویان، لبنان، مالزی، مجارستان، مراکش، مصر، مکزیک، موریس، هائیتی، هند، یونان و یوگسلاوی سابق گزارش شده است (Hayat, 1986).

زنبور *A. chrysomphali* در ایران از چند استان روی میزبان‌های مختلف (جدول ۱) گزارش شده است و در این تحقیق این زنبور برای اولین بار در ایران روی سپردار سفید،

جدول ۱- پراکنش و میزبان‌های زنبور پارازیتوید *Aphytis chrysomphali* در ایران

Table 1. Distribution and hosts of parasitic wasp, *Aphytis chrysomphali* in Iran

Host pest	Province	Reference
<i>Sphaerolecanium prunastri</i> (Boyer de Fonscolombe)	East Azarbaijan	Ebrahimi <i>et al.</i> (2012)
-	Golestan	Abd-Rabou and Ghahari (2005)
<i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell), <i>Aonidiella citrina</i> (Coquillett), <i>Aonidiella orientalis</i> (Newstead), <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Morgan), <i>Parlatoria oleae</i> (Colvee), <i>Parlatoria zizyphi</i> (Lucas)	Caspian Sea and Iran's southern provinces	Modarres Awal (1997)
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti)	Mazandaran	New report



شکل ۱- حشره کامل ماده زنبور پارازیتوید *Aphytis chrysomphali*

Figure 1. Female adult of parasitic wasps, *Aphytis chrysomphali*

References

- Abd-Rabou, S. and Ghahari, H. A.** 2005. List of hyperparasitoids of whiteflies and coccids (Homoptera) in Iran, with special study on Iranian *Ablerus* (Hymenoptera: Aphelinidae). **Egyptian Journal of Agricultural Research** 83(1): 311-317.
- Abd-Rabou, S., Ghahari, H., Myartseva, S. N. and Ruíz-Cancino, E.** 2013. Iranian Aphelinidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). **Journal of Entomology and Zoological Studies** 1(4): 116-140.
- Ebrahimi, A., Lotfalizadeh, H., Moghaddam, M. and Kazemi, M. H.** 2012. Parasitoids of *Sphaerolecanium prunastri* (Boyer de Fonscolombe) (Hem.: Diaspididae) in East-Azərbayjan. Proceedings of 20th Iranian Plant Protection Congress, University of Shiraz, p113.
- Hanks, L. M.** 1991. Factors influencing the distribution and abundance of the white peach scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) (Hom.: Diaspididae), host plants and natural enemies. Dissertation, University of Maryland, College Park, Maryland, USA.
- Hayat, M.** 1986. Family Aphelinidae (In: Subba Rao, B. R.; Hayat, M. (Eds.), The Chalcidoidea (Insecta: Hymenoptera) of India and the adjacent countries. Part II.). **Oriental Insects** 20: 143-171.
- Invasive Species Compendium.** 2016. From <http://www.cabi.org/isc/datasheet/45077>.
- Miller, D. R and Davidson, J. A.** 2005. Armored scale insect pests of trees and shrubs. Cornell University Press. pp. 437.
- Modarres Awal, M.** 1997. Family Aphelinidae (Hymenoptera), pp. 261-262. In: Modarres Awal, M. (ed.), List of agricultural pests and their natural enemies in Iran. Ferdowsi University Press, 429.
- Natural History Museum.** 2016. From <http://www.nhm.ac.uk/our-science/data/chalcidoids/database/indexValidName.dsml>.
- Noyes,** 2008. *Interactive Catalogue of World Chalcidoidea*. CD-Rrom, Taxapad and The Natural History Museum.
- Rosen, D.** 1994. Fifteen years of *Aphytis* research – an update. In: Advances in the study of *Aphytis* (Hymenoptera: Aphelinidae) (Rosen D, ed). Intercept, Andover. pp: 3-9.
- Rosen, D. and DeBach, P.** 1979. Species of *Aphytis* of the World. W. Junk B.V. Publishers, The Hague.
- Zu, W. F., Yu, C. C., Wang, X. J., Han, J. H. and Wang, G. P.** 2006. Investigation of parasitic wasps of *Pseudaulacaspis pentagona* and their integrated preservation technology. **Journal of Fruit Science** 23(2): 297-300.

Short paper

First report of parasitic wasp, *Aphytis chrysomphali* (Mercet, 1912) (Hym.: Aphelinidae) on Kiwi White Scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) from Iran

A. Toorani^{1*}, H. Abbasipour¹ and H. Lotfalizadeh²

1. Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, Shahed University, Tehran, Iran,

2. Plant Protection Research Department, East Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Tabriz, Iran

(Received: November 25, 2016- Accepted: February 11, 2017)

Abstract

In order to identify parasitoids of White peach scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) in Mazandaran province, sampling was carried out from kiwi orchards of Qaemshahr region during 2014-2016. Among the collected specimens, a parasitic species was identified as *Aphytis chrysomphali* (Mercet, 1912) (Hymenoptera: Aphelinidae). This is the first record of *A. chrysomphali* associated with *P. pentagona* in Iran.

Key words: White peach scale, *Aphytis chrysomphali*, parasitoid, Mazandaran, biological control

* Corresponding author: amirhoseyn.toorani@gmail.com