

## مرور کنه‌های خانواده Rhagidiidae (Acari: Prostigmata) ایران همراه با گزارش یک جنس و سه زیرجنس جدید

شیما یزدان پناه<sup>۱\*</sup>، شهروز کاظمی<sup>۲</sup> و میلوسلو زاخاردا<sup>۳</sup>

۱، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه حشره‌شناسی، فارس، ایران

۲، استادیار، گروه تنوع زیستی، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات

تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان، ایران

۳، استاد، گروه تنوع زیستی و بیومونیتورینگ، پژوهشکده زیست‌شناسی و اکولوژی، آکادمی علوم جمهوری چک.

(تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۲۷ - تاریخ تصویب: ۹۲/۱۱/۱۵)

### چکیده

کنه‌های خانواده Rhagidiidae شکارگرانی هستند که اغلب در زیستگاه‌های خاکی زندگی می‌کنند. در بررسی فون کنه‌های خاک‌زی فضاهای سبز و باغ‌های شهر تهران در سال ۱۳۸۰ و نیز جنگل‌های بلوط منطقه کوهمره سرخی استان فارس در سال‌های ۹۱-۱۳۹۰، جنس *Poecilophysis* Cambridge, 1876 و سه گونه متعلق به سه زیرجنس از آن جمع‌آوری و شناسایی شدند که گزارش همه آنها برای فون کنه‌های ایران جدید است. این کنه‌ها عبارتند از: *P. (Procerocheles) faeroensis* P. (*Dentocheles*) *pratensis* (C.L. Koch, 1838) (Trägårdh, 1931)، *P. (Soprocheles) arena* Zacharda, 1980 در پایان کلیدی برای جنس‌های گزارش شده از خانواده Rhagidiidae از ایران ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: تهران، جنس *Poecilophysis*، کنه، کوهمره سرخی، Trombidiformes.

### مقدمه

کنه‌های بالاخانواده Eupodoidea پراکندگی جهانی دارند و در بسیاری از مناطق جهان، حتی در ارتفاعات کوه‌های آلپ و زیستگاه‌های قطبی یافت می‌شوند و معمولاً شکارگر، گیاه‌خوار، یا قارچ‌خوارند. خانواده Rhagidiidae یکی از هفت خانواده فعلی این بالاخانواده و شامل حدود ۲۸ جنس و بیش از ۱۵۷ گونه شناسایی شده است. این کنه‌ها از جنبه شکل و تعداد سولنیدی‌هایی (Solenidion) که عموماً پشت پنجه پاهای اول و دوم و گاهی سوم قرار دارد، متفاوت‌اند و اغلب از این ویژگی برای شناسایی آنها در سطح جنس استفاده می‌شود. این کنه‌ها سطوح بالایی خاک‌برگ و یا زیستگاه‌های مرطوب، تاریک و خنک در بین لایه‌های خاک را ترجیح می‌دهند (Zacharda, 1980; Walter et al., 2009; Zhang et al., 2011). برخی کنه‌های این خانواده که جثه نسبتاً بزرگی دارند،

تا نیمه اول قرن بیستم شناسایی شده‌اند، اما بسیاری از گونه‌های دیگر پس از این تاریخ و با شناخت بیشتر ویژگی‌های ریخت‌شناسی شناسایی شده‌اند (Zacharda, 1980). در مطالعات انجام شده درباره فون کنه‌های خانواده Rhagidiidae در ایران، پیش از این، گونه‌هایی از شش جنس *Shibaia* Zacharda, 1980، *Brevipalpia* Zacharda, 1980، *Robustocheles* Zacharda, 1980، *Foveacheles* Zacharda, 1980، *Zacharda*, 1980، *Coccorhagidia* Sig Thor, 1872، *Rhagidia* Thorell, 1872، *Kamali et al.*, 1934 جمع‌آوری و شناسایی شده بودند (2001; Zacharda et al., 2012).

### مواد و روش‌ها

در بررسی‌های انجام شده درباره فون کنه‌های خاک‌زی فضاهای سبز و باغ‌های شهر تهران در سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ و نیز جنگل‌های بلوط منطقه کوهمره سرخی

متحرک؛ سطح پشتی کلیسرها محدب و دارای فرورفتگی زین مانند واضح؛ اندام راگیدیل ( Rhagidial organ) اول و دوم به ترتیب شامل چهار و سه موی راگیدیل (Rhagidial seta)، که اغلب پشت سر هم در حفرات متلاقی دسته بندی می شوند.

کلید زیرجنس های *Poecilophysis* جمع آوری شده از ایران

۱. فرمول موهای اپیمری (Epimeral) ۴-۶-۱-۳؛ پنجه پای اول دارای یک سولنیدی پشتی- قاعده ای؛ موی ستاره ای بین اولین و دومین موی راگیدیل انتهایی یا بین دومین و سومین موی راگیدیل واقع شده.....*P. (Dentocheles) Zacharda*

- فرمول موهای اپیمری ۳-۵-۱-۳ یا ۳-۶-۱-۳؛ پنجه پای اول فاقد سولنیدی؛ موی ستاره ای بین اولین و دومین موی راگیدیل قاعده ای واقع شده.....۲

۲. تریکوبوتری ها (Trichobothridia) باریک و چماقی، یا رشته ای و ضخیم؛ اندام راگیدیل دوم شامل سه موی راگیدیل دسته بندی شده در حفرات متلاقی، یا دارای دو موی راگیدیل انتهایی موازی؛ کنه هایی کوچک و خاکزی.....*P. (Soprocheles) Zacharda*

- تریکوبوتری ها باریک و رشته ای شکل؛ اندام راگیدیل دوم شامل سه موی راگیدیل متوالی؛ کنه هایی بزرگ نیمه خاکزی.....*P. (Procerocheles) Zacharda*

زیرجنس *Poecilophysis (Dentocheles) Zacharda, 1978*

ویژگی های افتراقی

فرمول موهای اپیمری ۴-۶-۱-۳؛ پنجه پای اول دارای یک سولنیدی پشتی- جلویی؛ موی ستاره ای بین دومین و سومین موی راگیدیل انتهایی؛ تریکوبوتری در انتها نخی شکل است.

گونه *Poecilophysis (Dentocheles) pratensis (C. L. Koch, 1835)*

ویژگی های افتراقی

حاشیه داخلی انگشت متحرک صاف و دارای دو دندانۀ بزرگ.

استان فارس در سال های ۹۱-۱۳۹۰، نمونه های خاک تا عمق حدود ۱۵ سانتی متری جمع آوری و سپس کنه های موجود در آن با قیف برلز (Berlese funnel) استخراج، در محلول لاکتوفنل (Lactophenol) شفاف و با مایع هویر (Hoyer's medium) روی اسلایدهای میکروسکوپی تثبیت شدند. اطلاعات مربوط به جمع آوری و محل نگهداری کنه ها در زیر هر کدام از گونه ها اشاره خواهد شد. همه نمونه های جمع آوری و شناسایی شده، به صورت اسلاید میکروسکوپی دائمی در موزه جلال افشار دانشگاه تهران نگهداری می شوند.

### نتایج و بحث

پیش از این، ۱۳ گونه متعلق به ۶ جنس از خانواده Rhagidiidae شامل *Shibaia heteropoda* Berlese, 1910، *Shibaia longisensilla* Shiba, 1969، *Robustocheles mucronata* Willmann, 1936، *Robustocheles hamedanensis* Zacharda, 2012، *Foveacheles Brevipalpia minima* Zacharda, 1980، *F. osloensis*، *F. brevichelae* Zacharda, 1980، *F. cegetensis* Zacharda, 1983، Thor, 1934، *Rhagidia cf. breviseta* Zacharda، *Rhagidia sp.*، *Coccorhagidia clavifrons* Canestrini, 1886، 1995، *C. pittardi* Strandtmann, 1971، شناسایی شده اند (Kamali et al., 2001; Zacharda et al., 2012; Darbemamieh et al., 2013). در پژوهش های انجام شده مربوط به این مقاله، کنه هایی از جنس *Poecilophysis* Cambridge, 1876 جمع آوری و شناسایی شدند که گزارش آنها از سطح گونه تا جنس برای فون کنه های ایران جدید محسوب می شود. با توجه به ارائه گزارش یک جنس جدید و سه زیرجنس آن از ایران، کلیدی به همراه ویژگی های ریخت شناسی و افتراقی زیرجنس ها و جنس هایی که تاکنون از این خانواده از ایران گزارش شده اند، به شرح ذیل ارائه می شود.

جنس *Poecilophysis* Cambridge, 1876

ویژگی های افتراقی

انگشتان کلیسر بلند و باریک؛ انگشت ثابت خمیده و دارای دو موی پشتی با فاصله از محل اتصال انگشت

دارای تعدادی ناخنچه کوچک قاعده‌ای؛ پنجه پاهای سوم و به‌ویژه پاهای چهارم اغلب دارای شیار میانی منقطع؛ اندام راگیديال اول شامل چهار موی راگیديال و یک موی ستاره‌ای که در حاشیه کناری بین دومین و سومین موی راگیديال یا در حفره خروج دومین موی انتهایی راگیديال واقع شده؛ اندام راگیديال دوم دارای سه موی راگیديال و یک موی خارمانند جلویی که به‌صورت متوالی قرار گرفته‌اند؛ پنجه پاهای اول دارای یک سولنیدی پستی-جلویی بلند و ساق پای اول دارای یک سولنیدی جلویی-میانی و نیز موی راگیديال پستی-انتهایی و ساق پای دوم دارای یک سولنیدی پستی-جلویی و یک موی ستاره‌ای شکل پستی-انتهایی در فرورفتگی عمیق؛ زانوی پاهای اول و دوم دارای یک سولنیدی پستی-جلویی، که در بعضی موارد به‌صورت موازی با هم قرار گرفته‌اند؛ زانوی پاهای سوم دارای یک سولنیدی جلویی-جانبی-شکمی و پنجه پاهای چهارم دارای یک سولنیدی جلویی-جانبی-پستی بلندند (شکل ۱).

#### پراکنندگی و زیستگاه

این گونه بیشتر در نواحی هولارکتیک (Holarctic) پراکنندگی داشته و پوره‌ها و کنه‌های کامل در تمام سال در نواحی مرطوب فعال هستند.

#### اطلاعات نمونه‌های جمع‌آوری شده

از این گونه یک نمونه ماده از فضای سبز واقع در خیابان نیوران تهران (۲۵° ۲۷' ۵۱" طول شرقی و ۴۳' ۴۸" عرض شمالی و ارتفاع ۱۶۷۴ متر از سطح دریا) در تاریخ ۸/۱۴/۸۰ و یک کنه ماده از خاک برگ‌های جنگل بلوط کوهمره سرخی استان فارس (۱۱° ۱۰' ۵۲" طول شرقی و ۲۸' ۰۹" ۲۹° عرض شمالی و ارتفاع ۱۷۶۹ متر از سطح دریا) در تاریخ ۹۰/۱۱/۴ جمع‌آوری شد.

**Poecilophysis (Soprocheles) Zacharda, 1978**

#### ویژگی‌های افتراقی

تریکوبوتری در انتها باریک و چماقی؛ پنجه پای اول فاقد سولنیدی؛ موی ستاره‌ای بین اولین و دومین موی

#### ویژگی‌های ریخت‌شناسی ماده

طول بدن ۷۵۸ تا ۹۸۳ میکرومتر؛ نسبت طول پای اول به بدن ۰/۸۷ تا ۱/۱۱ است.

#### سطح پستی ایدیوزوما

طول موهای پستی عبارت است از (اندازه‌ها بر اساس میکرومتر):  $v_1$  ۴۱ تا ۴۸،  $v_2$  ۴۸ تا ۵۵،  $sc_1$  ۹۳ تا ۱۱۷،  $sc_2$  ۱۰۶ تا ۱۳۱،  $c_1$  ۳۴ تا ۴۵،  $c_2$  ۱۲۰ تا ۱۳۱،  $d_1$  و  $e_1$  ۴۱ تا ۵۱،  $f_1$  ۶۸ تا ۸۶،  $f_2$  ۵۵ تا ۶۸،  $h_1$  ۹۳ تا ۱۲۰،  $h_2$  ۶۵ تا ۷۶؛ چشم‌ها به‌صورت دسته‌هایی از نقاط تیره‌رنگ مشهودند.

#### سطح شکمی ایدیوزوما

فرمول موهای اپیمری ۴-۶-۱-۳ و برای پیران (Trochanter) ۲-۲-۱-۱؛ دارای پنج جفت موی پیش‌جنسی و اطراف جنسی؛ طول لبه پیش‌جنسی ۱۲۴ تا ۱۴۴ میکرومتر.

#### گناتوزوما

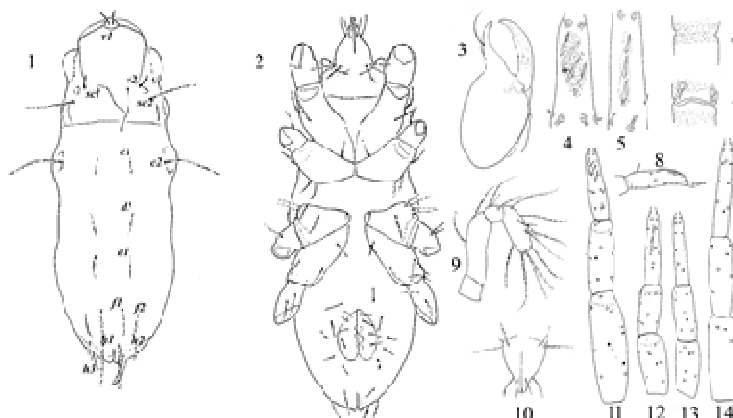
هیپوستوم (Hypostome) بیضی شکل با نسبت طول به عرض ۱/۲۲ تا ۴/۷؛ زائده میانی (Internal malae) استایلت مانند؛ انگشت ثابت کلیسر در انتها دارای ۳-۴ شکاف؛ حاشیه داخلی انگشت متحرک صاف و دارای دو دندانۀ بزرگ و تنها دارای تعداد کمی زوائد برجسته کوچک (اره‌ای شکل نیستند) و به‌صورت نامنظم قرار گرفته؛ طول کلیسرها ۲۱۰ تا ۲۳۰ میکرومتر، عرض آنها ۸۹ تا ۱۰۶ میکرومتر؛ طول انگشت متحرک کلیسر ۱۰۶ تا ۱۲۰ میکرومتر؛ طول موهای جلویی و انتهایی کلیسر به‌ترتیب ۱۳ تا ۱۷ و ۴۸ تا ۵۱ میکرومتر و فاصله بین دو قاعده آنها ۲۱ میکرومتر؛ نسبت طول کلیسر به عرض آن ۲/۱۶ تا ۲/۳۹ و نسبت طول انگشت ثابت به طول کلیسر ۰/۵۰ تا ۰/۵۲ و نسبت طول انگشت متحرک به عرض کلیسر ۱/۱۲ تا ۱/۲۳؛ بند انتهایی پالپ بیضوی و نسبت طول به عرض آن ۱/۹۰ تا ۲/۵۰ و شامل ۱۰ موی کوچک ساده و یک سولنیدی خارمانند است.

#### پاها

پنجه پاهای اول در قسمت جلویی گرد و نسبت طول به عرض آن ۳/۷۵ تا ۴/۶۰؛ امپودیوم (Empodium) باریک،

پشتی- انتهایی؛ فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۵-۳ یا ۳-۱-۶-۳ است.

راگیديال جلویی؛ اندام راگیديال دوم دارای سه موی راگیديال متوالی، که دو موی راگیديال انتهایی موازی‌اند؛ ساق پای اول و دوم دارای یک سولنیدی



شکل ۱. گونه *Poecilophysys (Dentocheles) pratensis* (C.L. Koch, 1835): ۱. سطح پشتی، ۲. سطح شکمی ۳. کلیسر، ۴. اندام راگیديال اول، ۵. اندام راگیديال دوم، ۶ و ۷. تقسیم بندی پنجه پای چهارم، ۸. نیمرخ پنجه پای اول، ۹. پالپ، ۱۰. هیپوستوم، ۱۱ تا ۱۴. کوتاکسی پاهای اول تا چهارم (اقتباس از Zacharda, 1980).

#### گناتوزوما

هیپوستوم به شکل بیضوی کشیده با نسبت طول به عرض آن ۱/۳۳ تا ۱/۵۳ میکرومتر؛ زائده میانی استایلت مانند؛ کلیسرها دارای انگشتان قوی و نوک انگشت ثابت دارای پنج شیار و حاشیه داخلی انگشت متحرک اره‌ای شکل؛ طول کلیسر ۱۸۶ تا ۲۲۰ و عرض آن ۶۹ تا ۷۹ میکرومتر؛ طول انگشت متحرک کلیسر ۸۶ تا ۱۰۰ میکرومتر؛ طول موی جلویی و انتهایی کلیسر به ترتیب ۱۴ تا ۱۷ و ۳۴ تا ۴۱ و فاصله بین دو قاعده آنها ۲۴ تا ۲۷ میکرومتر؛ نسبت طول به عرض کلیسر ۲/۵۶ تا ۲/۹۵؛ نسبت طول انگشت متحرک به طول کلیسر ۰/۴۴ تا ۰/۴۷ و نسبت طول انگشت متحرک به عرض کلیسر ۱/۱۷ تا ۱/۳۵؛ بند انتهایی پالپ به شکل بیضی کوچک، نسبت طول به عرض آن ۱/۸۵ تا ۲/۱۴ و شامل ۱۰ موی کوچک و یک سولنیدی خارمانند است.

#### پاها

پنجه پای اول نسبتاً کوچک و در قسمت جلو گرد شده و نسبت طول به عرض آن ۲/۷۵ تا ۳/۲۸؛ امپودیوم باریک؛ ناخن‌ها فاقد هم‌پوشانی و دارای ناخنچه‌های کوچک در قاعده؛ اندام راگیديال اول شامل چهار موی

#### گونه *Poecilophysys (Soprocheles) arena* (Zacharda, 1980)

##### ویژگی‌های افتراقی

اندام راگیديال دوم شامل سه موی راگیديال، از جمله یک موی بزرگ جلویی و دو موی کوچک‌تر انتهایی موازی؛ تریکوبتری‌ها ضخیم و در انتها نخی‌شکل نیستند؛ فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۵-۳ است.

##### ویژگی‌های ریخت‌شناسی ماده

طول بدن ۴۱۹ تا ۵۶۴ میکرومتر؛ نسبت طول پای اول به بدن ۰/۸۰ تا ۰/۹۶ است.

##### سطح پشتی ایدیوزوما

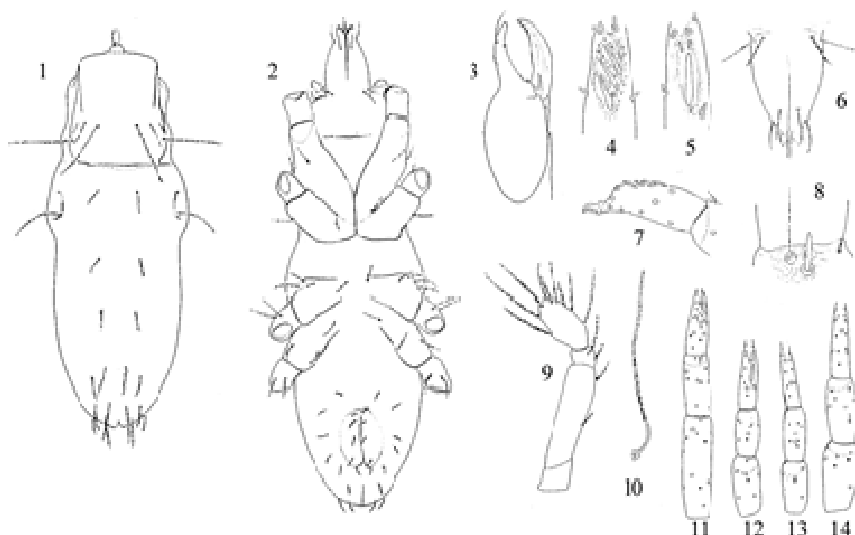
طول موهای پشتی عبارت است از (اندازه‌ها بر اساس میکرومتر):  $v_1$  ۲۰ تا ۲۷،  $v_2$  ۲۷ تا ۳۴،  $sc_1$  ۸۵ تا ۸۹،  $sc_2$  ۶۹ تا ۷۹،  $c_1$  ۲۴ تا ۳۴،  $c_2$  ۵۸ تا ۷۶،  $d_1$  و  $e_1$  ۲۰ تا ۲۷،  $f_1$  ۳۰ تا ۳۸،  $f_2$  ۲۰ تا ۲۷،  $h_1$  ۴۸ تا ۵۸،  $h_2$  ۲۴ تا ۳۰.

##### سطح شکمی ایدیوزوما

فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۵-۳ و برای پی‌ران ۲-۲-۱-۱؛ دارای پنج جفت موی پیش‌جنسی و اطراف جنسی بوده و طول لبه پیش‌جنسی ۶۹ تا ۷۶ میکرومتر است.

عمیق روزنه انتهایی واقع شده؛ زانوی پاهای اول و دوم دارای یک سولنیدی انتهایی-شکمی و ساق پای سوم دارای دو سولنیدی پشتی-جلویی که به صورت متوالی قرار گرفته‌اند؛ زانوی پای سوم دارای یک سولنیدی میانی-شکمی-پهلویی کوچک؛ ساق پای چهارم دارای یک سولنیدی پشتی-میانی-جلویی؛ تریکوبتری‌ها ضخیم‌اند (شکل ۲).

راگیدیال و اندام راگیدیال دوم دارای سه موی راگیدیال، از جمله یک موی بزرگ جلویی و دو موی کوچک‌تر انتهایی موازی و موی خارمانند که در ناحیه جلویی قرار گرفته؛ موی ستاره‌ای بین اولین و دومین موی راگیدیال جلویی واقع شده؛ ساق پای اول دارای یک سولنیدی پشتی-انتهایی که پشت موی راگیدیال ساق قرار گرفته؛ ساق پای دوم دارای یک سولنیدی پشتی-انتهایی که در پشت موی ستاره‌ای در فرورفتگی



شکل ۲. گونه *Poecilophysys (Soprocheles) arena* (Zacharda, 1980): ۱. سطح پشتی، ۲. سطح شکمی، ۳. کلیسر، ۴. اندام راگیدیال اول، ۵. اندام راگیدیال دوم، ۶. هیپوستوم، ۷. نیمرخ پنجه پای اول، ۸. سولنیدی پشتی-انتهایی و موی راگیدیال روی ساق پای اول، ۹. پالپ، ۱۰. تریکوبتری، ۱۱ تا ۱۴. کتوتاکسی پاهای اول تا چهارم (اقتباس از Zacharda, 1980).

#### سطح شکمی

فرمول موهای اپیمری ۳-۴-۱-۳، دارای سه جفت صفحه پیش‌جنسی و چهار جفت صفحه اطراف جنسی است.

#### پاها

اندام راگیدیال اول شامل سه موی راگیدیال، موی ستاره‌ای در بین موهای راگیدیال؛ اندام راگیدیال دوم و سولنیدی‌ها مانند کنه‌های کامل است.

#### پراکنندگی و زیستگاه

تاکنون این گونه در چکسلواکی سابق، ایتالیا و هاوایی، و از نظر زیستگاه همیشه در خاک‌های شنی و خاک‌برگ‌ها دیده شده است. در واقع، نام خاص *arena* بر این اساس است که این گونه مناطق شنی را بیشتر ترجیح می‌دهد.

#### ویژگی‌های ریخت‌شناسی پوره سن دوم

طول بدن ۳۳۸ میکرومتر، نسبت طول پای اول به بدن ۰/۷۱ است.

#### سطح شکمی

فرمول موهای اپیمری ۳-۴-۱-۳، دارای دو جفت صفحه پیش‌جنسی و اطراف جنسی است.

#### پاها

هر دو اندام راگیدیال اول و دوم شامل دو موی راگیدیال، موی ستاره‌ای در قاعده موی راگیدیال جلویی، موهای اندام راگیدیال دوم به صورت متوالی و دارای موی خار مانند؛ سولنیدی‌ها مانند کنه‌های کامل است.

#### ویژگی‌های ریخت‌شناسی پوره سن سوم

طول بدن ۳۸۷ میکرومتر، نسبت طول پای اول به بدن ۰/۷۹ است.

**اطلاعات نمونه‌های جمع‌آوری شده**

از این گونه یک نمونه پوره سن سوم از خاک باغ سبب و توت در منطقه طرشت تهران (۵۱° ۲۰' ۵۰" طول شرقی و ۳۵° ۴۲' ۴۸" عرض شمالی و ارتفاع ۱۲۳۰ متر از سطح دریا) در تاریخ ۸۰/۹/۱۳ و یک نمونه کنه ماده و یک نمونه پوره سن دوم از خاک پارک چیتگر تهران (۵۱° ۱۳' ۱۳" طول شرقی و ۳۵° ۴۳' ۱۵" عرض شمالی و ارتفاع ۱۲۵۰ متر از سطح دریا) در تاریخ ۸۰/۸/۱۳ جمع‌آوری شد.

**زیرجنس (Procerocheles) Poecilophysis**  
**Zacharda, 1978**  
**ویژگی‌های افتراقی**

تریکوبوتری در انتها نخی‌شکل؛ موی ستاره‌ای بین اولین و دومین موی راگیديال جلویی، اندام راگیديال دوم شامل سه موی راگیديال متوالی؛ پنجه پای اول فاقد سولنیدی؛ حداکثر داری پنج جفت موی پیش‌جنسی؛ فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۵-۳ یا ۳-۱-۶-۳؛ خاص نواحی هولارکتیک است.

**گونه (Trägårdh, 1931) Poecilophysis**  
**(Procerocheles) faeroensis**  
**ویژگی‌های افتراقی**

سولنیدی پشتی - انتهایی روی ساق پای اول در عقب موی راگیديال قرار گرفته؛ حاشیه داخلی انگشت متحرک به‌خوبی اره‌ای‌شکل و دارای لبه پیش‌قاعده‌ای کوچک و تیز؛ فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۶-۳ است.

**ویژگی‌های ریخت‌شناسی ماده**

طول بدن ۸۲۲ تا ۹۳۵ میکرومتر؛ نسبت طول پای اول به بدن ۰/۹۴ تا ۱/۱۹ است.

**سطح پشتی ایدبوزوما**

طول موهای پشتی عبارت است از (اندازه‌ها بر اساس میکرومتر):  $v_1$  ۵۲ تا ۵۸،  $v_2$  ۴۱ تا ۵۵،  $sc_1$  ۱۱۰ تا ۱۲۰،  $sc_2$  ۱۱۳ تا ۱۳۸،  $c_1$  ۵۲ تا ۵۸،  $c_2$  ۱۴۰ تا ۱۵۵،  $d_1$  و  $e_1$  ۵۲ تا ۵۸،  $f_1$  ۸۹ تا ۱۰۰،  $f_2$  ۵۵ تا ۶۵،  $h_1$  ۱۲۷ تا ۱۳۴،  $h_2$  ۶۵ تا ۶۹؛ گاهی چشم‌ها به‌صورت دسته‌هایی از دانه‌های تیره‌رنگ دیده می‌شوند.

**سطح شکمی ایدبوزوما**

فرمول موهای اپیمری ۳-۱-۵-۳ و برای پی‌ران ۲-۲-۱-۱؛ دارای پنج جفت موی پیش‌جنسی و اطراف جنسی؛ طول لبه پیش‌جنسی ۱۲۷ تا ۱۳۱ میکرومتر است.

**گناتوزوما**

هیپوستوم بیضی‌شکل و نسبت طول به عرض آن ۱/۱۷ تا ۱/۴۲؛ زائده میانی کوتاه و استایلت مانند؛ انگشت ثابت کلیسرها در انتها دو شاخه؛ حاشیه داخلی انگشت متحرک به‌خوبی اره‌ای‌شکل و دارای لبه پیش‌قاعده‌ای کوچک و تیز؛ طول کلیسرها ۲۲۰ تا ۲۶۲ میکرومتر و عرض آنها ۱۰۳ تا ۱۲۰ میکرومتر؛ طول انگشت متحرک کلیسر ۱۰۷ تا ۱۲۴ میکرومتر؛ طول موی جلویی و انتهایی کلیسر به‌ترتیب ۱۷ و ۵۱ تا ۶۲ میکرومتر و فاصله بین دو قاعده آنها ۲۱ تا ۲۷ میکرومتر؛ نسبت طول به عرض کلیسر ۲/۰۶ تا ۲/۲۶؛ طول انگشت متحرک کلیسر ۰/۴۷ تا ۰/۵۰ میکرومتر؛ نسبت طول انگشت متحرک به عرض کلیسر ۱ تا ۱/۱۳ میکرومتر؛ بند انتهایی پالپ بیضی‌شکل و نسبت طول به عرض آن ۲/۳۰ تا ۲/۷۷ و شامل ۱۰ موی کوچک و یک سولنیدی خار مانند است.

**پاها**

پنجه پای اول در قسمت جلویی گرد و نسبت طول به عرض ۳/۸۴ تا ۴/۳۳؛ ناخن‌ها دارای هم‌پوشانی و هرکدام دارای ناخنچه‌های قاعده‌ای کوچک؛ سولنیدی روی ساق پای اول به‌صورت پشتی - انتهایی (پشت موی راگیديال) و اگر پشتی - میانی باشد، آنگاه انگشت ثابت دارای لبه نیمه انتهایی داخلی بزرگ، اما فاقد خار داخلی نیمه انتهایی؛ اندام راگیديال اول دارای چهار مو و اندام راگیديال دوم شامل سه موی راگیديال و یک موی خارمانند جلویی در یک منفذ است که موی راگیديال انتهایی گاهی اوقات جدا شده؛ ساق پای اول دارای یک سولنیدی پشتی - انتهایی، که پشت موی راگیديال ساق قرار گرفته؛ موهای ستاره‌ای کناری بین اولین و دومین موی راگیديال واقع شده؛ ساق پای دوم دارای یک سولنیدی پشتی - جانبی - جلویی و موی ستاره‌ای آن به‌صورت پشتی - انتهایی در فرورفتگی عمیق جای

**سطح شکمی**

فرمول موهای اپیمری ۰-۳-۱-۳، دارای یک جفت صفحه پیش جنسی، اما فاقد صفحه اطراف جنسی است.

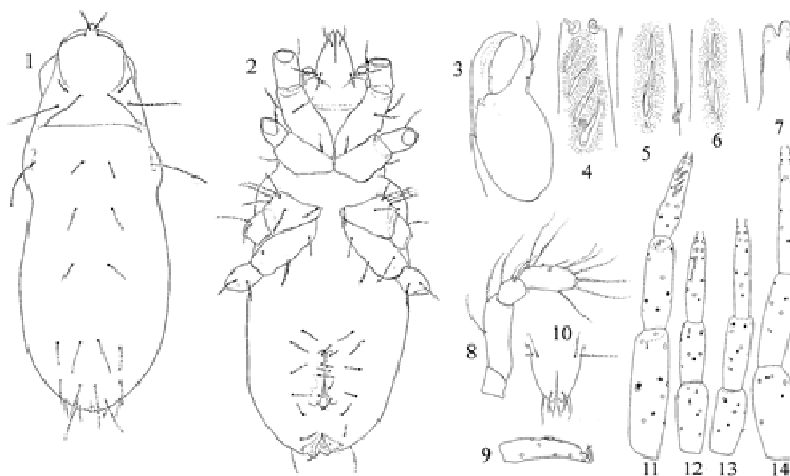
**پاها**

اندام راگیديال اول و دوم شامل یک موی راگیديال و اندام راگیديال دوم شامل یک موی خارمانند؛ موی ستاره‌ای در ناحیه جانبی موی راگیديال؛ اندام راگیديال و سولنیدی‌ها مانند کنه‌های کامل است.

گرفته؛ زانوی پای اول و دوم دارای یک سولنیدی انتهایی- شکمی؛ ساق پای سوم دارای دو سولنیدی پشتی- جلویی؛ زانوی پای سوم دارای یک سولنیدی جانبی- میانی- جلویی؛ ساق پای چهارم دارای یک سولنیدی جلویی- جانبی- پشتی است (شکل ۳).

**ویژگی‌های ریخت‌شناسی پوره سن یک**

طول بدن ۳۷۰ تا ۴۱۹ میکرومتر، نسبت طول پای اول به بدن ۰/۸۴ تا ۰/۹۶ است.



شکل ۳. گونه Poecilophysys (Procerocheles) faeroensis (C.L. Koch, 1835)؛ ۱. سطح پشتی، ۲. سطح شکمی، ۳. کلیسر، ۴. اندام راگیديال اول، ۵ و ۶. اندام راگیديال دوم، ۷. انتهای انگشت ثابت، ۸. پالپ، ۹. نیمرخ پنجه پای اول، ۱۰. هیپوستوم، ۱۱ تا ۱۴. کتوتاکسی پاهای اول تا چهارم (اقتباس از Zacharda, 1980).

**کلید جنس‌های خانواده Rhagidiidae گزارش شده از**

**ایران**

- ۱. کلیسر دارای یک موی جلویی  
*Shibaia* Zacharda.....
- کلیسر دارای دو موی  
جلویی..... ۲
- ۲. موی انتهایی کلیسر واقع در جلوی حفره باز  
جانبی- پشتی؛ انگشت ثابت کلیسر باریک و  
اغلب دارای شکاف نازک پشتی  
..... ۳
- موی انتهایی کلیسر در سطح پشتی واقع شده؛  
انگشت ثابت کلیسر باریک یا پهن  
..... ۵

**پراکندگی و زیستگاه**

کنه‌های کامل و پوره‌ها زیستگاه‌های تاریک و مرطوب را می‌پسندند. این گونه تا پیش از این فقط از اروپا معرفی شده بود.

**اطلاعات نمونه‌های جمع‌آوری شده**

نمونه‌هایی از خاک‌برگ‌های درختان بلوط در تاریخ ۹۰/۱۱/۴ از جنگل بلوط منطقه کوهمره سرخی استان فارس (۱۱' ۱۰" ۵۲° طول شرقی و ۲۸' ۰۹" ۲۹° عرض شمالی و ارتفاع ۱۷۶۹ متر از سطح دریا) جمع‌آوری شد که دارای یک پوره سن یک و یک کنه ماده متعلق به این گونه بود.

- انگشت ثابت کلیسر باریک، فاقد حاشیه داخلی  
 مسطح یا خار پیش‌قاعده‌ای، گاهی دارای لوب  
 پیش‌قاعده‌ای.....۶  
 ۶. سطح پشتی کلیسر محدب با فرورفتگی عمیق  
 زین‌مانند؛ انگشتان کلیسر بلند، باریک و کاملاً خمیده؛  
 موهای کلیسر در قسمت انتهایی انگشت  
*Poecilophysis* Cambridge.....متحرک  
 - سطح پشتی کلیسر محدب با فرورفتگی کم‌عمق و  
 پهن و گاهی فاقد فرورفتگی زین‌مانند واضح؛ انگشتان  
 کلیسر نسبتاً کوتاه، تقریباً مستقیم و فاقد خمیدگی زیاد؛  
 موهای کلیسر عموماً در قسمت قاعده‌ای انگشت  
*Rhagidia* Thorell .....متحرک

۳. اندام راگیدبال اول دارای موهای راگیدبال موازی  
*Brevipalpia* Zacharda.....  
 - اندام راگیدبال اول دارای موهای راگیدبال  
 مورب یا به‌طور سریالی دسته‌بندی شده  
 .....۴  
 ۴. تریکوبوتری‌ها چماقی شکل  
*Coccorhagidia* Sig Thor.....  
 - تریکوبوتری‌ها نخ‌نی شکل  
*Foveacheles* Zacharda .....  
 ۵. حاشیه داخلی انگشت ثابت کلیسر به‌وضوح  
 مسطح یا دارای خار پیش‌قاعده‌ای تیز  
*Robustocheles* Zacharda.....

## REFERENCES

1. Darbemamieh, M., Hajiqanbar, H. & Khanjani, M. (2013). A checklist of Iranian Eupodoidea (Acari: Prostigmata). *Journal of Crop Protection*, 2 (4): 453-460.
2. Kamali, K., Ostovan, H. & Atamehr, A. (2001). *A Catalog of Mites & Ticks (Acari) of Iran*. Islamic Azad University Scientific Publication Center, 192 pp. (in Farsi).
3. Walter, D. E., Lindquist, E. E., Smith, I. M., Cook, D. R. & Krantz, G.W. (2009). Order Trombidiformes. In: G.W. Krantz & D.E. Walter (Eds.), *A Manual of Acarology*. Texas Tech University Press, pp. 233-420.
4. Zacharda, M. (1980). *Soil mites of the family Rhagidiidae (Actinedida: Eupodoidea), morphology, systematics, ecology*. *Acta Universitatis Carolinae Biologica*, 1978 (5,6), 489-785.
5. Zacharda, M., Ueckermann, E.A., Rostami, E., Abbasipour, H. & Khanjani, M. (2012). A survey of Rhagidiidae (Acari: Prostigmata) in fruit orchards in Iran, with description of a new species of *Robustocheles*. *International Journal of Acarology*, 38 (1), 30-34.
6. Zhang, Z. Q., Fan, Q. H., Pesic, V., Smit, H., Bochkov, A. V., Khaustov, A. A., Baker, A. Wohltmann, A., Wen, T., Amrine, J. W., Beron, P., Lin, J., Gabrys, G. & Husband, R. (2011). "Order Trombidiformes Reuter, 1909. In: Z. Q. Zhang (Ed.), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 3148, 129-138.