



علمی پژوهشی

فون و کلید شناسایی کنه‌های پیش‌استیگمای (*Acari: Prostigmata*) مرتبط با گلخانه‌ها در شهرستان رشت

امیر قاسمی و جلیل حاجی زاده*

گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲۹

چکیده

طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ فون کنه‌های پیش‌استیگمای مرتبط با گلخانه‌های شهرستان رشت در استان گیلان، شمال ایران مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی در مجموع ۲۵ گونه از ۲۰ جنس و ۱۲ خانواده جمع‌آوری و شناسایی شدند. فهرست گونه‌های شناسایی شده به تفکیک خانواده به شرح زیر است. گزارش‌های جدید برای فون کنه‌های استان گیلان و ایران به ترتیب با یک و دو ستاره نشان داده شده‌اند.

Anystidae: *Anystis baccharum* (Linnaeus, 1758); **Bdellidae:** *Cyta latirostris* (Hermann, 1804)*, *Spinibdella cronini* (Baker and Balock, 1944); **Camerobiidae:** *Tycherobius* sp.**; **Cheyletidae:** *Cheletomorpha lepidopterorum* (Show, 1794), *Cheyletus eruditus* (Schrank, 1781), *C. ferox* Banks, 1906**, *C. rapax* Oudemans, 1903**; **Cunaxidae:** *Armascirus cerris* Kaluz, 2009**, *Coleoscirus simplex* (Ewing, 1917), *Coleoscirus tuberculatus* Den Heyer, 1978*; **Erythraeidae:** *Abrolophus iraninejadi* Saboori and Hajiqanbar, 2005, *Erythraeus (Zaracarus) ueckermanni* Saboori, Nowzari & Bagheri-Zenouz, 2004; **Raphignathidae:** *Raphignathus hecmatanaensis* Khanjani and Ueckermann, 2003; **Tarsonemidae:** *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904); **Tenuipalpidae:** *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, 1875, *Pentamerismus ueckermanni* Khanjani and Gotoh, 2008*; **Tetranychidae:** *Panonychus citri* (McGregor, 1916), *Petrobia (Petrobia) latens* (Müller, 1776), *Petrobia (Tetranychina) harti* (Ewing, 1909)*; *Tetranychus urticae* Koch, 1836; **Triophtydeidae:** *Triophtydeus immanis* Kuznetsov, 1973*, 1973; **Tydeidae:** *Brachytydeus mali* (Oudemans, 1929), *Tydeus kochi* Oudemans, 1928*, *T. meshkinensis* André, Ueckermann and. Rahmani, 2010.

واژه‌های کلیدی: گیلان، کنه آفت، کنه شکارگر، گلخانه، گزارش جدید

مقدمه

گیاهان متنوعی از قبیل گیاهان زینتی و سبزیجات در گلخانه‌ها پرورش داده می‌شود. گلخانه‌ها دارای شرایط مطلوبی برای رشد گیاهان هستند. شرایط گلخانه‌ها برای رشد و نمو و تکثیر بندپایان از جمله کنه‌ها مناسب است. کنه‌های آفت از قبیل کنه‌های تارتن خانواده Tetranychidae به گیاهان گلخانه‌ای هجوم برده و سبب خسارت‌های زیادی به محصولات گلخانه‌ای می‌شوند. برخی از کنه‌ها نیز مفید بوده و می‌توان از آنها به عنوان عوامل کنترل بیولوژیکی حشرات و سایر کنه‌های آفت در گلخانه‌ها استفاده کرد (Zhang, 2003; Cloyd, 2016; Momen et al., 2020).

کنه‌های زیرراسته پیش‌استیگما متعلق به راسته Trombidiformes، شامل ۸۰ خانواده و بیش از ۱۱ هزار گونه توصیف شده می‌باشند. بیشتر کنه‌های پیش‌استیگما گیاه‌خوارند؛ برخی نیز به عنوان شکارگر، انگل و قارچ‌خوار در زیستگاه‌های مختلف یافت می‌شوند (Mironov and Bochkov, 2009; Walter and Proctor, 2014). برخی از خانواده‌های این راسته مانند کنه‌های تارتن (Tetranychidae)، کنه‌های تارتن دروغی (Tenuipalpidae) و کنه‌های پهن (Tarsonemidae) به محصولات گلخانه‌ای آسیب می‌رسانند، چند خانواده نیز شامل کنه‌های شکارگری هستند که به گونه‌های آفت گلخانه‌ای حمله می‌کنند (Zhang, 2003; Hoy, 2011; Dhooria, 2016; Silva et al., 2016).

کنه‌های تارتن خانواده Tetranychidae با ۱۳۲۱ گونه از مهم‌ترین خانواده‌های زیرراسته پیش‌استیگما هستند. بسیاری از اعضای این خانواده گیاه‌خوارند و روی میزبان خود تار می‌تنند. این خانواده خود شامل دو زیرخانواده Bolland et al., () Tetranychinae و Bryobinae است (1998; Zhang, 2003; Dhooria, 2016). خانواده Tenuipalpidae با ۸۹۱ گونه متعلق به ۳۴ جنس، دومین خانواده آفت با بیش‌ترین تنوع در زیرراسته پیش‌استیگما هستند. تمام گونه‌های خانواده تنیوپالپیده گیاه‌خوارند و به گیاهان، از جمله برگ‌ها و میوه‌های آنها خسارت وارد

می‌کنند (Mesa et al., 2009). خانواده Tarsonemidae دارای بیش از ۹۰۰ گونه متعلق به ۴۵ جنس است که برخی از آنها گیاه‌خوار هستند (Lin and Zhang, 2002). خانواده Tydeidae شامل بیش از ۳۳۷ گونه در ۳۰ جنس است که روی گیاهان و داخل خاک زندگی کرده و برخی از گونه‌های این خانواده به عنوان آفت گیاهی شناسایی شده‌اند (Da Silva et al., 2014). خانواده Bdellidae با ۲۷۸ گونه شناخته شده، از جمله شکارگر بندپایان کوچک از قبیل کنه‌ها و حشرات است (Hernandez et al., 2016). خانواده Camerobiidae شامل ۱۶۷ گونه، شکارگر کنه‌های گیاه‌خوار و مراحل نابالغ شپشک‌های سپردار هستند (Paredes-León et al., 2016). خانواده Cheyletidae شامل بیش از ۴۴۰ گونه است. بیشتر گونه‌های این خانواده شکارگر و برخی گونه‌ها انگل خارجی هستند (Zhang et al., 2011; Bochkov and Abramov, 2016). خانواده Anystidae شامل ۱۰۰ گونه، خانواده Cunaxidae شامل ۴۳۶ گونه و خانواده Erythraeidae شامل ۳۰۰ گونه هستند. کنه‌های این سه خانواده از توانایی مناسبی برای کنترل آفات برخوردارند. کنه‌های خانواده Erythraeidae در مرحله لاروی انگل بندپایان، اما در مراحل پوره سن دوم و بالغ شکارگر هستند (Gerson et al., 2003; Skvarla et al., 2014; Zhang, 2003).

اطلاعات اندکی در مورد کنه‌های گیاهان گلخانه‌ای در ایران وجود دارد و مطالعه بیشتر در خصوص شناسایی گونه‌های کنه‌های مرتبط با گیاهان گلخانه‌ای ضرورت دارد. تحقیق حاضر با هدف شناسایی کنه‌های پیش‌استیگمای مرتبط با گیاهان گلخانه‌ای در شهرستان رشت و حومه انجام شده است. یک کلید نیز به منظور شناسایی کنه‌های پیش‌استیگمای مرتبط با گیاهان گلخانه‌ای در شهرستان رشت تهیه شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه طی سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ در شهرستان رشت در شمال ایران انجام شد. در مجموع از ۲۲ گلخانه در شهر

پیش‌استیگمای مرتبط با گیاهان گلخانه‌ای در شهرستان رشت به شرح زیر هستند.

کلید شناسایی خانواده‌ها، جنس‌ها و گونه‌های کنه‌های پیش‌استیگمای جمع‌آوری شده از گلخانه‌های رشت

۱- لاروها انگل بندپایان و مهره‌داران و از نظر شکل به شدت با بقیه مراحل (پوره و بالغ) تفاوت دارند، دارای ۱ یا ۲ جفت تریکوبوتری روی صفحه پرودورسال..... گروه

Parasitengonina Erythraeidae..... ۲۴

- لاروها آزادزی یا انگل و از نظر شکل مشابه بقیه مراحل زندگی؛ دارای تریکوبوتری یا فاقد آن..... ۲

۲- ماده‌ها و به ندرت نرها دارای یک جفت روزنه تنفسی، ماده‌ها دارای یک جفت تریکوبوتری چماقی شکل، پای چهارم ۳ بندی با ۲ موی بلند انتهایی گروه

Heterostigmatina..... Tarsonemidae.....

Polyphagotarsonemus latus (Bank).....

- ماده و نرها دارای یک جفت روزنه تنفسی بین قاعده‌ی کلیسرها یا روی گناتوزوما، تریکوبوتری در صورت وجود در نابالغین و کنه‌های بالغ هر دو جنس وجود دارند، در افراد ماده پای چهارم به شکل بالا نیست..... ۳

۳- پنجه‌ی پاهای سوم و چهارم، ساق پای چهارم و در برخی موارد ساق پای اول دارای تریکوبوتری؛ کلیسرها آزاد دارای توانایی حرکت پهلویی، گناتوزوما کشیده و خرطوم مانند..... ۴

- بدون تریکوبوتری روی پاها؛ کلیسرها جدا از هم یا جوش خورده، گناتوزوما کوتاه..... ۸

۴- پالپ با ۱-۲ موی بلند انتهایی، اغلب خمیده و بدون خارهای قوی؛ پنجه‌ی پاهای سوم و چهارم و ساق پای اول دارای تریکوبوتری..... **Bdellidae**..... ۵

- پالپ به طور معمول به یک خار قطور و گاهی چندین خار قوی منتهی می‌شود؛ پنجه پاهای سوم و چهارم و ساق

پای اول بدون تریکوبوتری **Cunaxidae**..... ۶

رشت و حومه آن (خمام، خشکبیجار، کوچصفهان، لشت‌نشا و سنگر) نمونه‌برداری انجام شد. از اندام‌های گیاهی گیاهان مختلف گلخانه‌ای شامل سبزیجات (خیار، گوجه فرنگی، سیب‌زمینی و...)، گیاهان زینتی (گل رز، کرتون، انجیر زینتی و...)، میوه‌جات (توت‌فرنگی)، علف‌های هرز و خاک در گلخانه‌های شهرستان رشت و حومه آن نمونه‌برداری به عمل آمد. گیاهان جمع‌آوری شده توسط متخصص گیاه‌شناسی گروه کشاورزی دانشگاه گیلان شناسایی شدند. کنه‌های گیاهی با مشاهده مستقیم زیر استریومیکروسکوپ و کنه‌های خاکری توسط قیف برلز استخراج شدند. کنه‌ها در شیشه‌های حاوی الکل ۷۵ درصد نگهداری شدند. برای شفاف‌سازی کنه‌ها از اسید لاکتیک و محلول نسبت^۲ استفاده شد. سپس، کنه‌ها در محیط هویز^۳ روی اسلایدهای میکروسکوپی نصب شدند. کنه‌ها زیر میکروسکوپ المپیوس^۴ BX51 فازکنتراست x1000 بررسی شدند. شناسایی کنه‌ها با استفاده از کلیدها، کتاب‌ها و منابع موجود (Volgin, 1987; Smiley, 1992; Ostovan and Kamali 1995; Lin and Zhang 2002; Khanjani and Ueckermann, 2003; Zhang 2003; Bochkov et al., 2005; Saboori et al., 2007; Krantz and Walter, 2009; Khanjani et al., 2013; Akbari et al., 2015; Salarzahi et al., 2018; Salarzahi et al., 2019) انجام شد. واحد همه اندازه‌گیری‌ها میکرومتر (μm) است. همه نمونه‌ها توسط نویسنده اول جمع‌آوری شدند. اسلایدهای مربوط به کنه‌های این بررسی در کلکسیون آزمایشگاه کنه‌شناسی گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

نتایج و بحث

در این بررسی در مجموع ۲۵ گونه از ۲۰ جنس و ۱۲ خانواده جمع‌آوری و شناسایی شدند که چهار گونه برای فون کنه‌های ایران جدید هستند. مشخصات جمع‌آوری گونه‌های شناسایی شده به همراه کلید شناسایی کنه‌های

1. Berlese funnel

2. Nesbitt's Fluid

3. Hoyer's medium

4. Olympus

- ۱۲- ران پای دوم با ۲ مو... *Brachytydeus Thor sensu* ...
Brachytydeus mali (Oudemans)..... André
 - ران پای دوم با ۱ مو..... *Tydeus Koch*..... ۱۳
 ۱۳- موهای پشتی ایدیوزوما هم شکل.....
Tydeus kochi Oudemans.....
 - موهای پشتی ایدیوزوما با شکل متفاوت.....
Tydeus meshkinensis André, Ueckermann and Rahmani
 ۱۴- سطح پشتی پنجه پای اول داری موهای دوتایی، پالپ‌ها
 دارای شست‌ناخن..... **Tetranychidae**..... ۱۵
 - سطح پشتی پنجه پای اول بدون موی دوتایی، پالپ‌ها
 فاقد اندام شست‌ناخن..... **Tenuipalpida**..... ۱۸
 ۱۵- امپودیوم با موهای چسبنده *Petrobia Murray*.... ۱۶
 - امپودیوم بدون موهای چسبنده..... ۱۷
 ۱۶- موهای سطح پشتی ایدیوزوما روی برجستگی قرار
 دارند، طول موها بلندتر از فاصله بین قاعده آن‌ها، پاها به
 طول دوبرابر ایدیوزوما..... *Petrobia harti* (Ewing)
 - موهای سطح پشتی ایدیوزوما روی برجستگی قرار ندارند،
 طول موها کوتاه‌تر از فاصله بین قاعده آن‌ها، پاها کمی
 بلندتر از ایدیوزوما یا کوتاه‌تر از ایدیوزوما.....
Petrobia latens (Müller).....
 ۱۷- دارای ۱ جفت موهای کنار مخرجی، موهای سطح
 پشتی روی برجستگی غده مانند قرار ندارند *Tetranychus*
Tetranychus urticae Koch..... Dufour
 - دارای ۲ جفت موهای کنار مخرجی، موهای سطح پشتی
 روی برجستگی غده مانند قرار دارند..... *Panonychus*
Panonychus citri (McGregor)..... Yokoyama
 ۱۸- دارای ۲ جفت موهای پشتی نیم‌جانبی.....
Pentamerismus*Pentamerismus* McGregor
ueckermanni Khanjani and Gotoh
 - فاقد موهای پشتی نیم‌جانبی
Brevipalpus
Brevipalpus obovatus Donnadieu... Donnadieu
 ۱۹- کلیسرها جدا از هم، گناتوزوما بزرگ نیست..... ۲۳
 - کلیسرها درون استایلوپور جوش خورده‌اند، استایلوپور
 به‌قاعده گناتوزوما جوش خورده، گناتوزوما بزرگ.....
Cheyletidae..... ۲۰
- ۵- کلیسر معمولی و متورم، انگشت متحرک کلیسر داسی
 شکل *Cyta latirostris* *Cyta von Heyden*
 (Hermann)
 - کلیسر کشیده و بلند، انگشت متحرک کلیسر سوزنی
 شکل *Spinibdella Thor*.....
Spinibdella cronini ..
 (Baker and Balock,)
 ۶- پالپ حداکثر به اندازه نصف انتهایی ساق از بخش قاعده
 گناتوزوما جلو زده است..... *Coleoscirus Berlese*..... ۷
 - پالپ حداقل به اندازه نصف انتهایی ساق از بخش قاعده
 گناتوزوما جلو زده است.....
Armscirus Den Heyer.....
Armscirus cerris Kaluz.....
 ۷- زانوی پای چهارم با ۲ سولنیدی؛ قطعه قاعده‌ای ران
 پاهای سوم با ۵ موی لامسه‌ای ساده؛ دارای یک جفت موی
 کنارمخرجی..... *Coleoscirus simplex* (Ewing)
 - زانوی پای چهارم با یک سولنیدی؛ قطعه قاعده‌ای ران
 پاهای سوم با ۴ موی لامسه‌ای ساده؛ بدون موهای
 کنارمخرجی..... *Coleoscirus tuberculatus* Den Heyer
 ۸- ناخن‌ها دارای موهای چسبنده، امپودیوم دارای موهای
 چسبنده یا فاقد آن..... ۹
 - ناخن‌ها بدون موهای چسبنده، امپودیوم در صورت وجود
 دارای موهای چسبنده..... ۱۹
 ۹- کلیسرها قلابی شکل..... **Anystidae**
Anystis baccarum (Linnaeus).....
 - کلیسرها استایلت مانند..... ۱۰
 ۱۰- کلیسرها هم‌جوار یا در قسمت میانی جوش خورده،
 انگشت ثابت کلیسر تحلیل رفته و انگشت متحرک استیله-
 ای؛ پنجه‌ی پالپ بدون موی بلند؛ نرها فاقد اندام جنسی
 خارجی..... ۱۱
 - قاعده‌ی کلیسرها جوش خورده و داخل استایلوپور قرار
 دارند، انگشت متحرک کلیسر بلند و شلاقی؛ نرها اندام
 جنسی خارجی ۱۴
 ۱۱- پاهای اول شاخک‌مانند، بدون ناخن، آپوتل تحلیل رفته
 یا ناموجود..... **Triophtydeidae**.....
Triophtydeus immanis Kuznetzov.....
 - پاهای اول دارای ناخن..... **Tydeidae**..... ۱۲

خانواده Bdellidae Duges, 1834**گونه** *Cyta latirostris* (Hermann, 1804)

اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۸/۵/۱۹)، ۲ ماده از برگ نو آلوده به کنه‌های تارتن دروغی جمع آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر از استرالیا، آمریکا (Thor et al., 2017) و ایران (Kamali et al., 2001) گزارش شده است.

گونه *Spinibdella cronini* (Baker and Balock, 1962)

اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۸/۱/۲۰)، ۱ ماده از برگ مرکبات آلوده به کنه‌های تارتن و خمخ (۹۸/۴/۳۰)، ۱ ماده از برگ کروتون آلوده به کنه‌های تارتن جمع آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر از مجارستان (Ripka et al., 2005)، چین (Lin and Zhang, 2010) و عربستان (Alatawi and Kamran, 2017) و ایران (Kamali et al., 2001) گزارش شده است.

خانواده Camerobiidae Southcott, 1957**گونه** *Tycherobius* sp.

مشخصات شکل‌شناسی: بدن به رنگ قهوه‌ای روشن دارای نقوش اثرانگشتی؛ طول بدن (ایدیوزوما و گناتوزوما) ۳۶۸ و عرض ۲۹۶ میکرون؛ سطح پشتی دارای ۱۵ جفت موی بلند و نوک تیز، در هر طرف بدن داری یک جفت چشم می‌باشد. پالپ ۵ بندی، پنجه پالپ دارای یک یوپاتیدی، یک سولنیدی و دو مو می‌باشد. زانوی پاهای اول تا چهارم دارای یک موی بلند، پیش‌ران پاهای اول و دوم دارای یک مو می‌باشند (شکل‌های ۱ و ۲).

اطلاعات جمع آوری: این گونه از پسیخان (۹۸/۱/۲۶)، ۳ ماده از کود دامی جمع آوری شد.

ملاحظات: این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

۲۰- پنجه پای اول بدون ناخن..... *Cheletomorpha*

Cheletomorpha lepidopterorum Oudemans (Show)

- پنجه پای اول دارای ناخن. *Cheyletus* Latreille..... ۲۱

۲۱- ران پای چهارم دارای ۲ مو

Cheyletus eruditus (Schrank).....

- ران پای چهارم دارای ۱ مو..... ۲۲

۲۲- سطح شکمی ایدیوزوما در جنس نر با احتساب موی

سینه‌ای دارای ۵ جفت موی مرکزی *Cheyletus*

rapax Oudemans

- سطح شکمی ایدیوزوما در جنس نر با احتساب موی سینه-

ای دارای ۶ جفت موی مرکزی *Cheyletus ferox*

Trouessart

۲۳- لوله تنفسی حجره‌دار، پیش‌ران پاهای دوم و سوم جدا

از یکدیگر، پاها بلند..... **Camerobiidae**

Tycherobius sp.....

- لوله تنفسی خطی، پیش‌ران پاهای دوم و سوم هم‌جوار،

پاها زیاد بلند نیستند..... **Raphignathidae**

Raphignathus hecmatanaensis Khanjani and Ueckermann

۲۴- لارو دارای یک عدد چشم در هر طرف سپر، دارای

موی شانه‌مانند روی پنجه پالپ..... *Abrolophus*

iraninejadi Saboori and Hajiqanbar

- لارو دارای دو عدد چشم در هر طرف سپر، فاقد موی

شانه‌مانند روی پنجه پالپ..... *Erythraeus* (Zaracarus)

ueckermanni Saboori, Nowzari and Bagheri-Zenouz

خانواده Anystidae Oudemans, 1936**گونه** *Anystis baccharum* (Linnaeus, 1758)

اطلاعات جمع آوری: این گونه از پسیخان (۹۸/۱/۲۶)، ۲

ماده از برگ شمعدانی آلوده به کنه‌های تارتن جمع آوری

شد. این کنه شکارگر دارای انتشار جهانی است.

ملاحظات: در ایران این گونه از سیستان و بلوچستان،

کرمانشاه و گیلان گزارش شده است (Arbabi et al.,

2012; Jalilrad et al., 2002).

خانواده Cheyletidae Leach, 1815

گونه *Cheletomorpha lepidopterorum* (Show, 1794)

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۸/۴/۲۹)، ۴ ماده از برگ خیار آلوده به شته و کنه تارتین جمع‌آوری شد. **ملاحظات:** این کنه شکارگر از کشورهای آلمان، هلند، پرتغال، ایتالیا، نورژ، چین، ژاپن، هندوستان، پاکستان، اسپانیا، آمریکا، استرالیا، آفریقای جنوبی، تایوان، هلند، فیلیپین، ترکیه و ایران گزارش شده است (Doğan et al., 2019; Salarzahi et al., 2019).

گونه *Cheyletus eruditus* (Schrank, 1781)

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از پیربازار (۹۷/۹/۱۷)، ۱ ماده از خاک؛ ویشکانک (۹۷/۱۲/۷)، ۱ ماده از کود گاو؛ پسیخان (۹۸/۱/۲۶)، ۱ ماده از علف هرز و رشت (۹۸/۴/۲۹)، ۲ ماده از برگ خیار جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر از کشورهای ترکیه، مصر و ایران گزارش شده است (Mohamed et al., 2019; Salarzahi et al., 2019).

گونه *Cheyletus rapax* Oudemans, 1903

مشخصات شکل‌شناسی: بدن سفید مایل به خاکی، به طول ۵۶۸ میکرون، ایدیوزوما به طول ۳۱۲ و عرض ۲۴۸ میکرون؛ پروپودوزوما دارای ۴ جفت موی حاشیه‌ای و دو جفت موی کوچک مرکزی؛ هیستروزوما دارای ۵ جفت موی هم‌شکل؛ سطح شکمی ایدیوزوما با پنج جفت مو؛ گناتوزوما بزرگ به طول ۲۸۰ و عرض ۲۲۴ میکرون؛ پالپ بلند و پهن؛ ادیاگوس خمیده است (شکل‌های ۶-۷).

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۸/۴/۲۹)، ۲ نر از برگ خیار آلوده به شته و کنه تارتین جمع‌آوری شد. **ملاحظات:** این کنه شکارگر از ژاپن گزارش شده است (Volgin, 1978). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

خانواده Cunaxidae Thor, 1902

گونه *Armscirus cerris* Kaluz, 2009

مشخصات شکل‌شناسی: بدن قرمز مایل به نارنجی، ایدیوزوما به طول ۹۴۰ و عرض ۳۴۵ میکرون؛ پروپودوزوما با صفحه بزرگ و مشبک، دارای دو جفت تریکوبوتری بلند و دو جفت موی حسی ریز، هیستروزوما دارای صفحات پستی میانی و جانبی؛ پاها بلند و باریک، فرمول موی پیش-ران یک تا چهار ۳-۳-۲، پیش‌ران پاهای اول تا دوم و سوم تا چهارم هم‌جوازند. پالپ‌ها بلند و پنج بندی، در انتها دارای ناخن کوچک، زانوی پالپ دارای یک موی خاری شکل می‌باشد (شکل‌های ۳-۵).

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۸/۲/۴)، ۳ ماده از برگ گوجه‌فرنگی آلوده به کنه‌های تارتین جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر نخستین بار از اسلواکی گزارش شده است (Kaluz, 2009). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

گونه *Coleoscirus simplex* (Ewing, 1917)

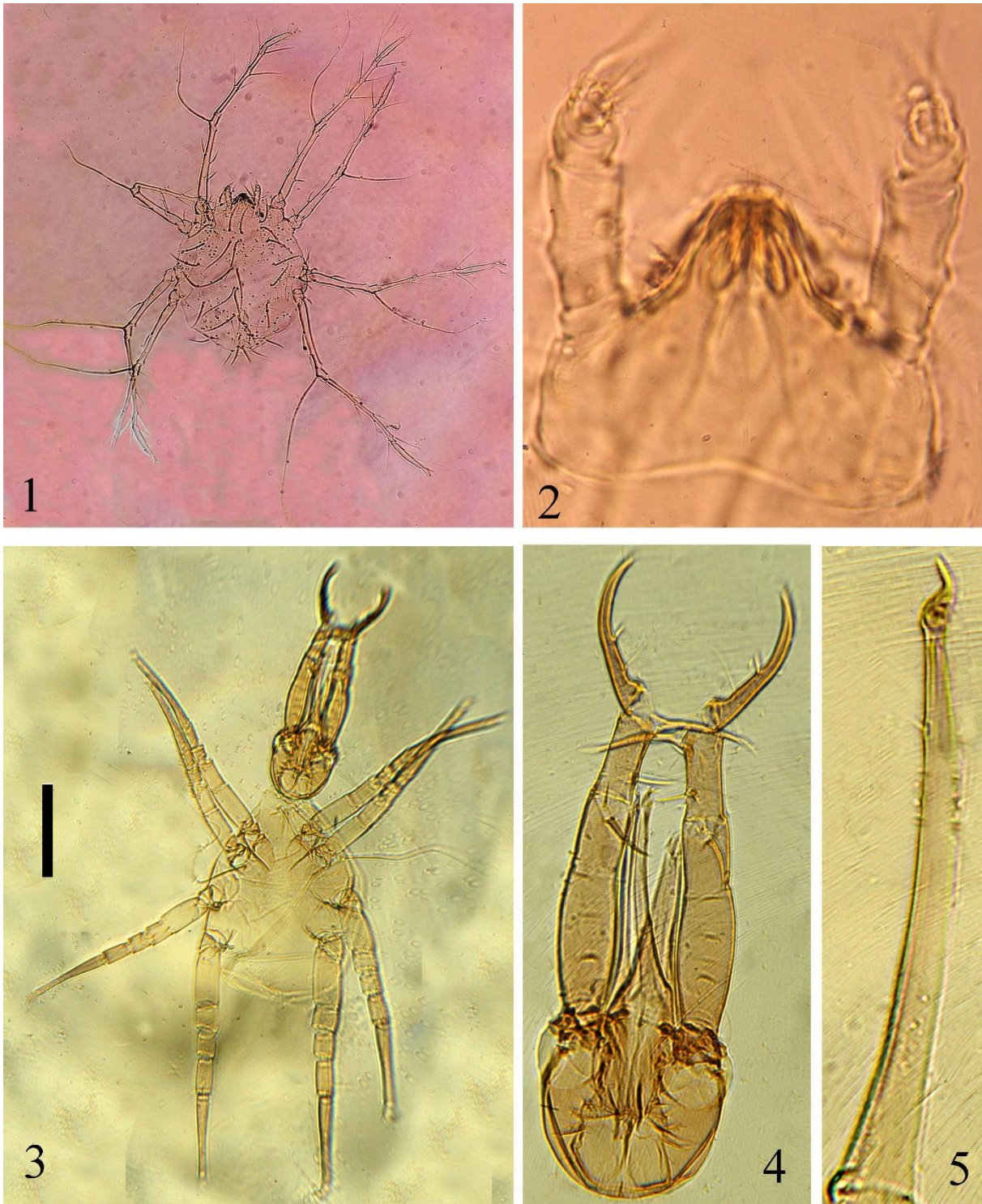
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از پسیخان (۹۸/۱/۲۶)، ۱ ماده از خاک و پیربازار (۹۸/۲/۱۴)، ۳ ماده از خاک جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر از چین، مصر، ایتالیا و ایران گزارش شده است (Corpuz-Raros, 1996; Beyzavi et al., 2013).

گونه *Coleoscirus tuberculatus* Den Heyer, 1978

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از پسیخان (۹۸/۱/۲۶)، ۲ ماده از خاک جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه شکارگر از کشورهای مصر، پاکستان، چین، مجارستان و ایران گزارش شده است (Bashir et al., 2005; Paktinat-Saeij et al., 2016).



شکل های ۱-۵: ۱-۲- *Tycherobius rhytis*: ۱- شمای کلی بدن، ۲- گناتوزوما؛ ۳-۵- *Armascirus cerris*: ۳- شمای کلی بدن، ۴- گناتوزوما، ۵- کلیسر. خط مقیاس ۲۰۰ میکرون برای شکل ۱ و ۴۳۰ میکرون برای شکل ۳ (اصل)

Figures 1-5: 1-2 *Tycherobius rhytis*: 1. Body shape, 2. Gnathosoma; 3-5 *Armascirus cerris*: 3. Body shape, 4. Gnathosoma, 5- Chelicera. Scale bar 200 μm for figure 1 and 430 μm for figure 3 (original)

گونه *Cheyletus ferox* Trouessart, 1889
مشخصات شکل شناسی: بدن سفید مایل به خاکی، طول بدن ۶۱۶ میکرون، ایدیوزوما به طول ۲۹۰ و عرض ۲۸۰ میکرون؛ پروپودوزوما دارای شش جفت موی باریک، هیستروزوما دارای پنج جفت موی مشابه؛ سطح شکمی ایدیوزوما با شش جفت موی مرکزی، ادیاگوس کمی خمیده؛ گناتوزوما بزرگ به طول ۳۲۰ و عرض ۲۱۶ میکرون؛ ران پالپ توسعه یافته، دارای برآمدگی اندک می‌باشد (شکل‌های ۸-۹).

اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۸/۴/۲۹)، ۲ نر از برگ خیار آلوده به شته و کنه تارتن جمع آوری شد.
ملاحظات: این کنه شکارگر از آمریکا گزارش شده است (Volgin, 1978). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

خانواده Raphignathidae Kramer, 1877
گونه *Raphignathus hecmatanaensis* Khanjani and Ueckermann, 2003
اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۸/۱/۲۶)، ۹۷/۱۰/۲۵ و ۹۸/۲/۴، ۴ ماده از برگ فلفل و برگ کدو آلوده به کنه‌های تارتن جمع آوری شد.

اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۸/۴/۲۹)، ۲ نر از برگ خیار آلوده به شته و کنه تارتن جمع آوری شد.
ملاحظات: این کنه شکارگر از آمریکا گزارش شده است (Volgin, 1978). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

ملاحظات: این کنه شکارگر از ترکیه، سوریه، کریمه و ایران گزارش شده است (Jalilrad et al., 2012; Barbar, 2018; Beron, 2020).

خانواده Tarsonemidae Kramer, 1877
گونه *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)
اطلاعات جمع آوری: این گونه از رشت (۹۷/۸/۲۸)، ۹۷/۹/۳، ۹۷/۹/۱۷ و ۹۷/۱۰/۲۵، ۱۰ ماده و ۴ نر از برگ خیار، شمعدانی، گوجه‌فرنگی، فلفل، علف هرز جمع آوری شد.

خانواده Erythraeidae Robineau-Desvoidy, 1828
گونه *Abrolophus iraninejadi* Saboori and Hajiqanbar, 2005
اطلاعات جمع آوری و انتشار: این گونه از رشت (۹۸/۲/۴)، ۱ لارو از علف هرز آلوده به شته و بیجارینه (۹۸/۲/۱۱)، ۱ لارو از علف هرز آلوده به شته جمع آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت دارای انتشار جهانی است و از کشورهای چین، آمریکا، کلمبیا، ونزوئلا و ایران گزارش شده است (Zhang, 2003; Arbabi et al., 2002; Ramzi et al., 2019).

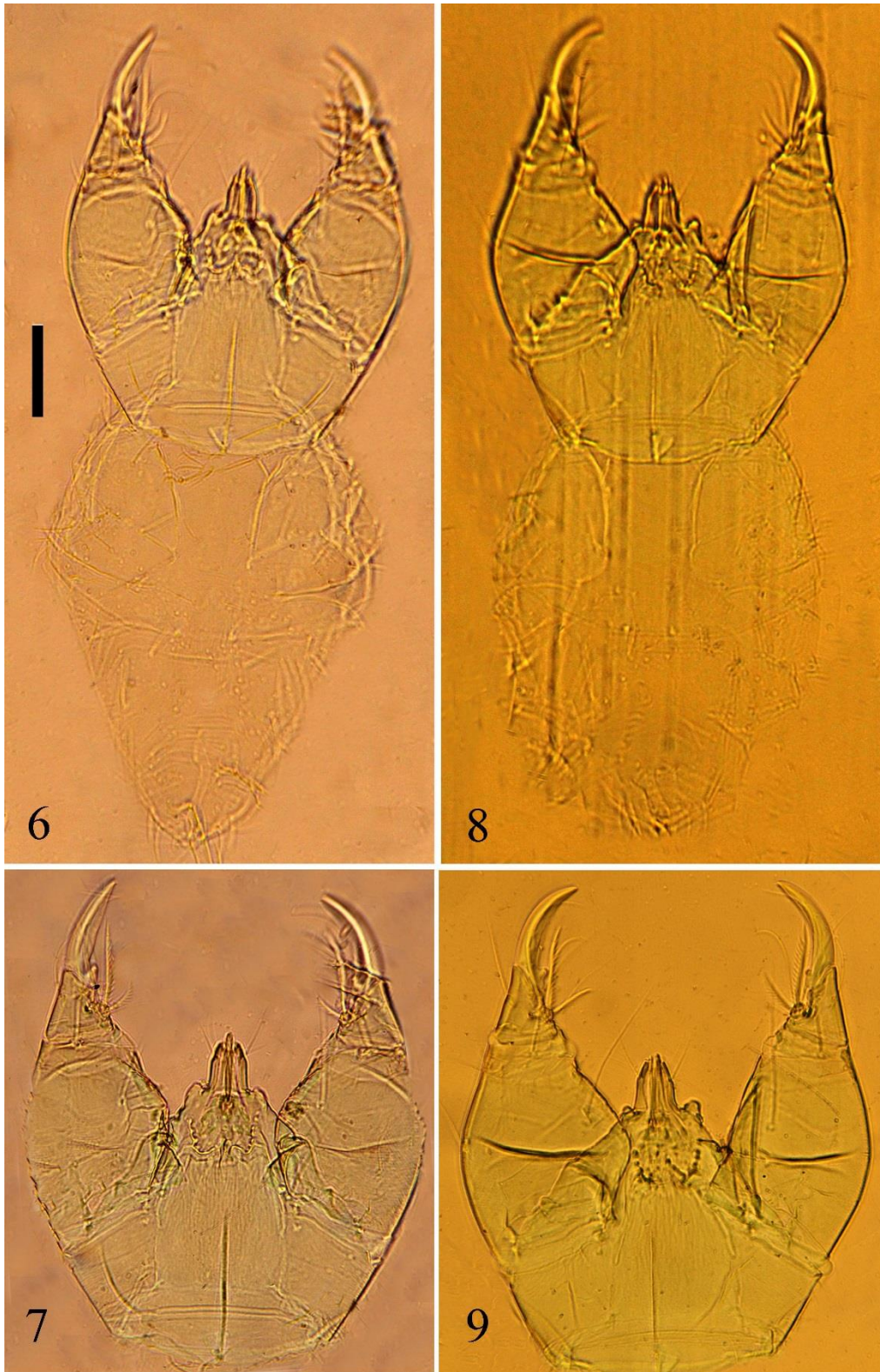
ملاحظات: در ایران این گونه از گیلان گزارش شده است (Saboori and Hajiqanbar, 2005).

خانواده Tenuipalpidae Berlese, 1913
گونه *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, 1875
اطلاعات جمع آوری: این گونه از سنگر (۹۸/۱/۲۲)، ۱ ماده از برگ شفلرا؛ لاکان (۹۸/۱/۲۹)، ۱ ماده از مرکبات؛ جیرده (۹۸/۱/۲۹)، ۲ ماده از گل ختمی؛ بیجارینه (۹۸/۲/۱۱)، ۲ ماده از علف هرز و رشت (۹۸/۵/۱۹)، ۳ ماده از گل کاغذی جمع آوری شد.

گونه *Erythraeus (Zaracarus) ueckermanni* Saboori, Nowzari & Bagheri-Zenouz, 2004
اطلاعات جمع آوری و انتشار: این گونه از بیجارینه (۹۸/۲/۱۱)، ۳ لارو از علف هرز آلوده به شته و امشه (۹۸/۵/۵)، ۴ لارو از برگ کدو آلوده به شته جمع آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت از استرالیا، آمریکا، ایتالیا، ژاپن، هاوایی، آرژانتین و ایران گزارش شده است (Mesa et al., 2009; Baradaran et al., 2008; Zarei et al., 2015; Hajizadeh et al., 2020).

ملاحظات: این گونه از کرمانشاه، کردستان، همدان و گیلان گزارش شده است (Saboori et al., 2007; Zarei et al., 2007).



شکل‌های ۶-۹: ۶-۷ *Cheyletus rapax*: ۶- شمای کلی بدن، ۷- گناتوزوما؛ ۸-۹ *Cheyletus ferox*: ۸- شمای کلی بدن، ۹- گناتوزوما. خط مقیاس ۶۰ میکرون برای شکل ۷ و ۷۰ میکرون برای شکل ۸ (اصل)
 Figures 6-9: 6-7 *Cheyletus rapax*: 6. Body shape, 7. Gnathosoma; 8-9 *Cheyletus ferox*: 8. Body shape, 9. Gnathosoma. Scale bar 60 μm for figure 7 and 70 μm for figure 8 (original)

گونه *Tetranychus urticae* Koch, 1836
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۷/۸/۲۰)، ۱۰ ماده و ۸ نر از برگ فلفل؛ پیربازار (۹۸/۲/۱۱)، ۱۵ ماده و ۷ نر از علف هرز؛ کوچصفهان (۹۸/۲/۵)، ۱۰ ماده و ۵ نر از برگ خیار و سنگر (۹۸/۵/۵)، ۲۰ ماده و ۱۲ نر از علف هرز جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه گیاه‌خوار بوده و روی بیش از ۶۰ گیاه از سراسر دنیا گزارش شده و از آفات مهم محصولات گلخانه‌ای است (Zhang, 2003). در ایران نیز از بیشتر مناطق گزارش شده است (Beyzavi *et al.*, 2013).

خانواده Triophyidae André, 1979

گونه *Triophydeus immanis* Kuznetzov, 1973
اطلاعات جمع‌آوری و انتشار: این گونه از رشت (۹۷/۸/۲۸)، ۴ ماده از خاک جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این گونه از مجارستان، ترکیه، آفریقای جنوبی و ایران (Ueckermann and Grout, 2007; Sadeghi *et al.*, 2012) گزارش شده است.

خانواده Tydeidae Kramer, 1877

گونه *Brachytydeus mali* (Oudemans, 1929)
اطلاعات جمع‌آوری و انتشار: این گونه از رشت (۹۷/۱۰/۱۸)، ۴ ماده از علف هرز جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این گونه دارای پراکنش جهانی است (Każmierski, 1998). در ایران از گیلان و آذربایجان شرقی گزارش شده است (Jalilirad *et al.*, 2012).

گونه Tydeus kochi Oudemans, 1928

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۸/۱/۲۰)، ۸ ماده از برگ مرکبات؛ سنگر (۹۸/۵/۵)، ۱۳ ماده از گل آهار، برگ انجیر و برگ گوجه‌فرنگی و پیربازار (۹۸/۴/۳۰)، ۳ ماده از فیکوس جنگلی جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این گونه از یونان، مجارستان، مصر و ایران گزارش شده است (Sadeghi *et al.*, 2012; Mohamed *et al.*, 2016; and Nabil, 2014; Darbemamieh *et al.*, 2016).

گونه *Pentamerismus ueckermanni* Khanjani and Gotoh, 2008
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۷/۸/۲۰)، ۳ ماده از برگ آب‌بشقاب جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت نخستین بار توسط خانجانی و گوتو از مازندران جمع‌آوری و توصیف شد (Khanjani and Gotoh, 2008).

خانواده Tetranychidae Donnadieu, 1875

گونه *Panonychus citri* (McGregor, 1916)
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از رشت (۹۷/۱۱/۲۰)، ۹۸/۱/۲۰ و ۹۸/۳/۲۵، ۳ ماده و ۱ نر از برگ مرکبات جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت دارای پراکنش جهانی بوده و در بیشتر نقاط مرکبات خیز انتشار دارد (Zhang, 2003). در ایران این گونه از مازندران و گیلان گزارش شده است (Kamali *et al.*, 2001; Jalilirad *et al.*, 2012).

گونه Petrobia latens (Müller, 1776)

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از کوچصفهان (۹۸/۲/۵)، ۳ ماده از برگ خیار جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت از چین، سوریه و ایران گزارش شده است (Mojib Haghghadam and Arbabi, 2012; Khanjani *et al.*, 2016; Zeity, 2017).

گونه Petrobia harti (Ewing, 1909)

اطلاعات جمع‌آوری و انتشار: این گونه از رشت (۹۷/۸/۲۰)، ۲ نر و ماده از برگ فلفل؛ پیربازار (۹۷/۹/۱۷)، ۵ ماده از علف هرز؛ سنگر (۹۸/۱/۲۲)، ۵ نر و ماده از علف هرز؛ کوچصفهان (۹۸/۲/۵)، ۵ ماده از برگ خیار جمع‌آوری شد.

ملاحظات: این کنه آفت از بلغارستان، مجارستان، نیوزلند و ایران گزارش شده است (Beyzavi *et al.*, 2013; Kontschán and Ripka, 2017).

ملاحظات: این گونه از ایران از مشکین شهر و باغهای مرکبات شرق استان گیلان گزارش شده است (Andre et al., 2010; Jalilirad et al., 2012).

گونه *Tydeus meshkinensis* Andre et al., 2010
اطلاعات جمع‌آوری و انتشار: این گونه از سنگر (۹۸/۵/۹)، ماده از برگ گل رز جمع‌آوری شد.

References

- Alatawi, F. J. and Kamran, M.** 2017. Predatory prostigmatid mite (Acari: Trombidiformes) fauna of the date palm agro-ecosystem in Saudi Arabia. **Systematic and Applied Acarology** 22(9): 1444-1476.
- Akbari, A., Irani-Nejad, K. H., Khanjani, M., Arzanlou, M. and Kazmierski, A. N.** 2015. *Tydeus shabestariensis* sp. nov. and description of the male of *Neopronematus sepasgosariani* (Acari: Tydeoidea), with a key to the Iranian species of *Tydeus*. **Zootaxa** 4032(3): 264-276.
- Andre, H. M., Ueckermann E. A. and Rahmani H.** 2010. Description of two new species closely related to *Tydeus spathulatus* (Acari: Tydeidae) from Zimbabwe and Iran. **Journal of Afrotropical Zoology** 6: 111-116.
- Arbabi, M., Golmohammad zadeh Khiaban, N. and Askari, M.** 2002. Plant mite fauna of Sistan-Baluchestan and Hormozgan Provinces. **Journal of Entomological society of Iran** 22(1): 1-17.
- Baradaran, P., Arbabi, M., Hosseininia, A. and Emami, M. S.** 2008. Study plant mite fauna of ornamental plants cultivated in indoor and outdoor conditions in Tehran, Markazei and Isfahan provinces. **Iranian Journal of Biology** 21(3): 509-526. (in Farsi)
- Barbar, Z.** 2018. New mite records (Acari: Mesostigmata, Trombidiformes) from soil and vegetation of some Syrian citrus agrosystems. **Acarologia** 58(4): 919-927.
- Bashir, M. H., Afzal, M. and Shaukat, A.** 2005. Description of a new cunaxid mite *Cunaxa reticulatus* (Acari) from Pakistan. **Pakistan Entomologist** 27(2): 57-60.
- Beron, P.** 2020. Acarorum Catalogus VII. National Museum of Natural History, Sofia, 306 pp.
- Beyzavi, G., Ueckermann, E. A., Faraji, F. and Ostovan, H.** 2013. A catalog of Iranian prostigmatic mites of superfamilies Raphignathoidea & Tetranychoida (Acari). **Persian Journal of Acarology** 2(3): 389-472.
- Bochkov A.V., Hakimitabar M. and Saboori A.** 2005. A review of the Iranian Cheyletidae (Acari: Prostigmata). **Belgian Journal of Entomology** 7: 99-109.
- Bolland, H. R., Gutierrez, J. and Flechtmann, C. H.** 1998. World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Brill. Amazon 408 pp.
- Cloyd, R. A.** 2016. Greenhouse Pest Management. CRC press, 196 pp.
- Corpuz-Raros, L. A.** 1996. Philippine predatory mites of the family Cunaxidae (Acari). Genus *Pulaeus* Den Heyer with records of two species from Central Kalimantan, Borneo and Java, Indonesia. **Philippine Entomologist** 10(2): 119-138.
- Da Silva, G. L., da Cunha, U. S. and Ferla, N. J.** 2014. Life cycle of *Tydeus californicus* (Acari: Tydeidae) on leaves of *Inga marginata* with and without pollen of *Typha angustifolia* under laboratory conditions. **International Journal of Acarology** 40(7): 509-512.
- Darbemamieh, M., Hajiqanbar, H., Khanjani, M., Gwiazdowicz, D. J. and Kazmierski, A.** 2016. Some *Tydeus* mites (Acariformes: Prostigmata: Tydeidae) of Kermanshah province, western Iran, with remarks on *Tydeus caudatus*. **Acarologia** 56(4): 603-611.
- Dhooira, M. S.** 2016. Fundamentals of applied acarology. Springer. 473 pp.
- Doğan, S., Kabasakal, B. and Doğan, S.** 2019. A Long-Legged Mite Species from Turkey: *Cheletomorpha lepidopterorum* (Shaw) (Acari: Cheyletidae). **Journal of Science and Technology** 12(1): 136-147.
- Gerson, U., Smiley, R. L. and Ochoa, R.** 2003. Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, Oxford, 539 pp.
- Hajizadeh, J., Ramzi, S. and Daghighi, E.** 2020. Prostigmatid mites (Acari: Prostigmata) associated with tea orchards in Iran. **Journal of Biological Studies** 3(3): 96-110.
- Hernandes, F. A., Skvarla, M. J., Fisher, J. R., Dowling, A. P., Ochoa, R., Ueckermann, E. A. and Baughan, G. R.** 2016. Catalogue of snout mites (Acariformes: Bdellidae) of the world. **Zootaxa** 4152(1): 1-83.

- Hoy, M. A.** 2011. *Agricultural Acarology: Introduction to Integrated Mite Management*, CRC press, 430 pp.
- Jalilrad, M., Hajizadeh, J. and Noei, J.** 2012. Fauna of prostigmatic mites (Acari: Prostigmata) associated with citrus orchards in Guilan province. **Plant Pests Research** 2(4): 1-13. (in Farsi)
- Kamali, K., Ostovan, H. and Atamehr, A.** 2001. A catalog of mites and ticks (Acari) of Iran. Islamic Azad University Scientific Publication Center. 206.
- Kaźmierski, A.** 1998. Tydeinae of the world: generic relationships, new and redescribed taxa and keys to all species. A revision of the subfamilies Pretydeinae and Tydeinae (Acari: Actinedida: Tydeidae) part IV. **Acta Zoologica Cracoviensia** 41: 283–455.
- Khanjani, M. and Gotoh, T.** 2008. False spider mites of the genus *Pentamerismus* McGregor (Acari: Tenuipalpidae) from Iran. **Zootaxa** 1768(1): 52-60.
- Khanjani, M. and Ueckermann, E. A.** 2003. Two new species of the genus *Raphignathus* Duges (Acari: Raphignathidae). **Acarologia** 43 (3): 299-306.
- Khanjani, M., Pishahvar, S. and Mirmoayedi, A.** 2013. A new species of *Raphignathus* Duges (Acari: Raphignathidae) from Iran. **Acarina** 21(1): 62-68.
- Khanjani, M., Khanjani, M. and Seeman, O. D.** 2016. Two new spider mite species of the subgenus *Petrobia* (*Petrobia*) (Acari: Tetranychidae) from Iran. **Systematic and Applied Acarology** 21(11): 1473-1495.
- Kaluz, S.** 2009. Two new Palearctic mite species of the family Cunaxidae (Acari: Prostigmata). **Zootaxa**, 2198(1): 27-40.
- Kontschán, J. and Ripka, G.** 2017. Checklist of the Hungarian spider mites and flat mites (Acari: Tetranychidae and Tenuipalpidae). **Systematic and Applied Acarology** 22(8): 1199-1226.
- Krantz, G. W. and Walter, D. E.** (Eds.) 2009. *A Manual of Acarology*, third ed. Lubbock, TX: Texas Tech University Press. 807 pp.
- Lin, J. Z. and Zhang, Z. Q.** 2010. Bdelloidea of China: a review of progress on systematics and biology, with a checklist of species. **Zoosymposia** 4(1): 42-50.
- Lin, J. Z. and Zhang, Z. Q.** 2002. Tarsonemidae of the world (Acari: Prostigmata): key to Genera, Geographical distribution, systematic catalogue and annotated bibliography. **Systematic and Applied Acarology Society** 440 pp.
- Mesa, N. C., Ochoa, R., Welbourn, W. C., Evans, G. A. and De Moraes, G. J.** 2009. A catalog of the Tenuipalpidae (Acari) of the World with a key to genera. **Zootaxa** 2098: 1-185.
- Mironov, S. and Bochkov, A.** 2009. Modern conceptions concerning the macrophylogeny of acariform mites (Chelicerata, Acariformes). **Entomological Review** 89(8): 975-992.
- Mohamed, O. M. O. and Nabil, H. A.** 2014. Survey and biological studies on mite species and scale insects inhabiting mango trees at Sharkia Governorate, Egypt. **Journal of Entomology** 11(4): 210-217.
- Mohamed, A. A., Ezz El-Dein, S. A. and Tawfik, T. A.** 2019. Survey of Main Mites and Insect Species Associated with Stored Maize in Giza Governorate. **Journal of Plant Protection and Pathology** 10(5): 257-260.
- Mojib Haghghadam, Z. and Arbabi, M.** 2012. Study of mites' fauna and their natural enemies on the ornamental plants in greenhouses of Guilan and West Mazandaran province. **International Journal of Agriculture and Crop Sciences** 4(11): 674-679.
- Momen, F., Fahim, S. and Barghout, M.** 2020. Mass Production of Predatory Mites and Their Efficacy for Controlling Pests. In: El-Wakeil, N., Saleh, M. and Abu-Hashim, M. (Eds.) *Cottage Industry of Biocontrol Agents and Their Applications*. Springer, Cham. pp. 157-200.
- Ostovan, H., and Kamali, K.** 1995. Some snout mites (Acari: Bdellidae) from Iran and a key for their identification. **Journal of Agricultural Sciences** 1: 29-43.
- Paktinat-Saeij, S., Bagheri, M., De Castro, T. M., Saboori, A., Gharekhani, G. and Ghojari, H.** 2016. Coleoscirinae mites (Acari: Trombidiformes: Cunaxidae) from Iran with description of a new species of *Neobonzia*. **Systematic and Applied Acarology** 21(9): 1185-1194.
- Paredes-León, R., Corona-López, A. M., Flores-Palacios, A. and Toledo-Hernández, V. H.** 2016. Camerobiid mites (Acariformes: Raphignathina: Camerobiidae) inhabiting epiphytic bromeliads and soil litter of tropical dry forest with analysis of setal homology in the genus *Neophyllobius*. **European Journal of Taxonomy** 2016(202): 1-25.

- Ramzi, S., Hajizadeh, J. and Daghighi, E.** 2019. First report of damage caused by yellow broad mite *Polyphagotarsonemus latus* (Acari: Tarsonemidae) from tea gardens in Guilan province. **Plant Pests Research** 9(2): 75-79. (in Farsi)
- Ripka, G., Szabó, Á., Tempfli, B. and Varga, M.** 2013. New plant-inhabiting mite records from Hungary (Acari: Mesostigmata, Prostigmata and Astigmata) II. **Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica** 48(2): 237-244.
- Saboori, A., Hosseini, A. and Asadi, M.** 2007. Acari of Iran, Vol. 1, Parasitengone Mites. University of Tehran Press, Tehran, 280 pp.
- Saboori, A. and Hajiqanbar, H.** 2005. A new species of larval *Abrolophus* (Acari: Erythraeidae) from Ira. **Systematic and Applied Acarology** 10(1): 149-155.
- Sadeghi, H., Laniecka, I. and Kaźmierski, A.** 2012. Tydeoid mites (Acari: Triophtydeidae, Iolinidae, Tydeidae) of Razavi Khorasan province, Iran, with description of three new species. **Annales Zoologici** 62(1): 99-114.
- Salarzahi, S., Hajizadeh, J., Hakimitabar, M. and Ueckermann, E. A.** 2018. A contribution to the knowledge of cheyletid mites of Iran with redescription of *Eucheyletia flabellifera* (Michael, 1878) (Prostigmata: Cheyletidae). **Acarologia** 58(2): 457-470.
- Salarzahi, S., Hajizadeh, J., Pourbabaei, H. and Hakimitabar, M.** 2019. Fauna of Cheyletidae (Acari: Trombidiformes) mites in different habitats of central part of Guilan Province and determination of dominant species. **Plant Pests Research** 8(4): 15-27. (in Farsi)
- Silva, A. S., Tavares, S. R., Lofego, A. C., Almeida, E. H. and Silva, E. S.** 2016. Predatory mites (Acari: Mesostigmata) associated with *Polyphagotarsonemus latus* (Prostigmata: Tarsonemidae) on solanaceous plants. **Systematic and Applied Acarology** 21(8): 1133-1144.
- Smiley, R. L.** 1992. The predatory mites family Cunaxidae (Acari) of the world, with a new classification. Indira Publishing House. West Bloomfield, Michigan. USA. 356 pp.
- Skvarla, M. J., Fisher, J. R. and Dowling, A. P.** 2014. A review of Cunaxidae (Acariformes, Trombidiformes): Histories and diagnoses of subfamilies and genera, keys to world species, and some new locality records. **Zookeys** (418): 1-103.
- Thor, S., Wermuth, H., Mertens, R., Schulze, F. E. and Hesse, R.** 2017. Acarina: Bdellidae, Nicoletiellidae, Cryptognathidae. De Gruyter, 100 pp.
- Ueckermann, E. A. and Grout, T. G.** 2007. Tydeoid mites (Acari: Tydeidae, Edbakerellidae, Iolinidae) occurring on Citrus in southern Africa. **Journal of Natural History** 41(37-40): 2351-2378.
- Volgin, V. I.** 1987. Acarina of the family Cheyletidae of the world. Amerind Publishing Company, New Delhi, 532 pp.
- Walter, D. E. and Proctor, H. C.** 2014. Mites- Ecology, Evolution and Behaviour. Springer Netherlands. 494 pp.
- Zarei, H., Hajizadeh, J. and Khanjani, M.** 2015. Prostigmatic mites (Acari: Prostigmata) associated with olive trees in Guilan Province with a checklist for prostigmatic mites of olive orchards in Iran. **Entomofauna** 36: 397-412.
- Zeity, M.** 2017. Some new records of spider mites (Acari, Tetranychidae) from Syria. **Acarologia** 57(3): 651-654.
- Zhang, Z. Q.** 2003. Mites of greenhouses: identification, biology and control. CABI, 257 pp.
- Zhang, Z. Q., Fan, Q.-H., Pesic, V., Smit, H., Bochkov, A. V., Khaustov, A. A., Baker, A., Wohltmann, A., Wen, T.-H., Amrine, J. W., Beron, P., Lin, J. Z., Gabrys, G. and Husband, R.** 2011. Order Trombidiformes Reuter, 1909. Z. Q. Zhang. Animal biodiversity: An outline of higher level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa** 237 pp.



Research paper

Fauna and identification key for prostigmatid mites (Acari: Prostigmata) associated with greenhouses in Rasht city

A. Ghasemi and J. Hajizadeh*

Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

(Received: March 18, 2021- Accepted: May 19, 2021)

Abstract

During 2018-2019, fauna of prostigmatid (Acari: Prostigmata) mites associated with greenhouse plants were investigated in Rasht city, Guilan province, Northern Iran. In this study totally, 25 species from 20 genera and 12 families were collected and identified. The list of identified species base on family is as follows. New records for Iran and Guilan province are marked by two and one asterisks, respectively.

Anystidae: *Anystis baccharum* (Linnaeus, 1758); **Bdellidae:** *Cyta latirostris* (Hermann, 1804)*, *Spinibdella cronini* (Baker and Balock, 1944); **Cameroibiidae:** *Tycherobius* sp.**; **Cheyletidae:** *Cheletomorpha lepidopterorum* (Show, 1794), *Cheyletus eruditus* (Schrank, 1781), *C. ferox* Banks, 1906**, *C. rapax* Oudemans, 1903**; **Cunaxidae:** *Armascirus cerris* Kaluz, 2009**, *Coleoscirus simplex* (Ewing, 1917), *Coleoscirus tuberculatus* Den Heyer, 1978*; **Erythraeidae:** *Abrolophus iraninejadi* Saboori and Hajiqanbar, 2005, *Erythraeus (Zaracarus) ueckermanni* Saboori, Nowzari & Bagheri-Zenouz, 2004; **Raphignathidae:** *Raphignathus hecमतاناensis* Khanjani and Ueckermann, 2003; **Tarsonemidae:** *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904); **Tenuipalpidae:** *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, 1875, *Pentamerismus ueckermanni* Khanjani and Gotoh, 2008*; **Tetranychidae:** *Panonychus citri* (McGregor, 1916), *Petrobia (Petrobia) latens* (Müller, 1776), *Petrobia (Tetranychina) harti* (Ewing, 1909)*; *Tetranychus urticae* Koch, 1836; **Triophtydeidae:** *Triophtydeus immanis* Kuznetzov, 1973*, 1973; **Tydeidae:** *Brachytydeus mali* (Oudemans, 1929), *Tydeus kochi* Oudemans, 1928*, *T. meshkinensis* André, Ueckermann and. Rahmani, 2010.

Key words: Guilan, Pest mites, Predatory mites, Greenhouse, New records

* Corresponding author: hajizadeh@guilan.ac.ir