

## کنه‌های خانواده Laelapidae (Acari: Mesostigmata) گیلان، شامل چهار گونه جدید برای ایران و کلید شناسایی گونه‌های گیلان

جلیل حاجی زاده<sup>۱\*</sup> - فرید فرجی<sup>۲</sup> - مهیار رفعتی فرد<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۴

تاریخ پذیرش: ۸۹/۴/۲۳

### چکیده

کنه‌های خانواده Laelapidae یک خانواده بزرگ با انتشار جهانی هستند. بسیاری از آنها انگل خارجی پستانداران کوچک یا در ارتباط با بندپایان می‌باشند. سایر گونه‌ها شکارگرهایی با زندگی آزاد و خاکزی هستند، برخی نیز در مواد انباری یافت می‌شوند. جهت تعیین فون کنه‌های Laelapidae استان گیلان طی سالهای ۸۸-۱۳۸۶ نمونه‌برداری‌هایی از زیستگاه‌های مختلف مانند خاک، بقایای گیاهی و مواد انباری به عمل آمد. در مجموع ۱۷ گونه از ۵ جنس متعلق به دو زیر خانواده مختلف جمع‌آوری و شناسایی شدند. از این تعداد چهار گونه برای فون ایران و ۱۰ گونه برای فون استان گیلان جدید هستند. علاوه بر معرفی گونه‌های شناسایی شده از استان گیلان، خصوصیات تاکسونومیک چهار گونه جدید برای فون ایران بررسی و کلیدی نیز برای شناسایی کنه‌های خانواده Laelapidae استان گیلان ارائه می‌شود. لیست گونه‌های شناسایی شده به تفکیک زیرخانواده و جنس به شرح زیر است. گونه‌های جدید برای فون ایران با یک ستاره مشخص شده‌اند.

زیر خانواده Laelapinae Berlese: الف - جنس *Androlaelaps* Berlese [۱- *Androlaelaps casalis* (Berlese)] ب - جنس *Hypoaspis* Canestrini [۲- *Hypoaspis vacua* (Michael)] ۳- *Hypoaspis lutegiensis*\* Shcherbak [۴- *H. karawaiiewi* (Berlese)] ۵- *H. sclerotarsa* Costa [۶- *H. lubrica* Voigts & Oudemans] ۷- *H. nollii* Karg [۸- *H. queenslandica* (Womersley)] ۹- *H. angustiscutata*\* Willmann [۱۰- *H. aculeifer* (Canestrini)] ۱۱- *H. minor* Costa [۱۲- *H. kargi* Costa] ۱۳- *H. Stratiolaelaps* Berlese [۱۴- *Hypoaspis (Laelaspis) austriaca*\* Sellnick] ۱۵- جنس *Stratiolaelaps* Berlese [۱۶- *Stratiolaelaps miles* (Berlese)].

زیر خانواده Haemogamasinae Oudemans: د - جنس *Eulaelaps* Berlese [۱۶- *Eulaelaps stabularis* (Koch)] ه - جنس *Haemogamasus* Berlese [۱۷- *Haemogamasus pontiger* (Berlese)]

واژه‌های کلیدی: Laelapinae, Haemogamasinae, گزارش گونه جدید

### مقدمه

هستند. تعداد زیادی از گونه‌های این خانواده انگل خارجی مهره‌داران بوده و برخی نیز به حیوانات اهلی حمله می‌کنند و اهمیت دامپزشکی دارند. دیگر گونه‌های این خانواده آزادی و شکارگرند و داخل خاک یا در انبارها یافت می‌شوند. گونه‌های زیرخانواده Hypoaspininae بطور متداول در خاک، بقایای گیاهی، مواد انباری و آشپانه مهره‌داران و بندپایان وجود دارند. برخی از گونه‌های جنس *Hypoaspis* در خاک، شکارگر بندپایان بوده و تعدادی نیز برای کنترل کنه‌ها و حشرات خاکزی در گلخانه‌ها بکار می‌روند. رده‌بندی کنه‌های Laelapidae طی مرور زمان تغییرات زیادی نموده و نیازمند تجدید نظر جدی است (۱۸، ۳۳ و ۴۰). در حال حاضر این خانواده دارای نه زیر خانواده

کنه‌های خانواده Laelapidae متعلق به بالاخانواده Dermanyssoidea و راسته میان‌استیگمایان<sup>۴</sup>، دارای انتشار جهانی

۳ و ۱ - دانشیار و کارشناس ارشد گروه گیاهپزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان

(\*) نویسنده مسئول: (Email: hajizadeh@guilan.ac.ir)

۲ - دکتری کنه شناسی، شرکت میتوکس آمستردام هلند

4- Mesostigmata

## مواد و روش ها

در فصول بهار و تابستان سالهای ۸۸-۱۳۸۶، نسبت به جمع-آوری کنه‌های خانواده Laelapidae استان گیلان اقدام شد. برای جمع‌آوری کنه‌های Laelapidae خاکزی از زیستگاه‌های مختلف جنگلی، زراعی، باغی و زمینهای بایر نمونه‌های خاک برداشت شد. از هر زیستگاه مورد بررسی، تعداد ده نمونه به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتی‌متر از کف زیستگاه انتخاب و خاک آن تا عمق ۱۵ سانتی-متر با بیلچه برداشت شد. برای جمع‌آوری کنه‌های موجود در انبارها نیز مقدار دو کیلوگرم از محصولات انباری یا خاک کف انبارها برداشت شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده در داخل کیسه‌های پلاستیکی به آزمایشگاه حمل شدند. برای جداسازی کنه‌ها از نمونه‌های خاک و محصولات انباری و خاک کف انبار از قیف برلیز (۲۸) استفاده شد. با بررسی محتویات ظرف جمع‌آوری قیف برلیز در زیر استرومیروسکوپ نمونه‌ها با استفاده از پنس ظریف به داخل ظرف حاوی الکل اتیلیک ۷۰ درصد انتقال داده شدند. برای شفاف‌سازی کنه‌ها از محلول نسبیبت استفاده شد. کنه‌ها برحسب درجه سختی بدن پس از یک تا چند روز شفاف می‌شدند. برای تهیه اسلاید میکروسکوپی از نمونه‌های شفاف شده، برحسب اندازه بدن کنه یک تا چند قطره محلول هویر روی لام میکروسکوپی قرار داده و کنه به مرکز محیط تثبیت انتقال داده شد. با استفاده از موی ظریف اندامهای بدن کنه در زیر میکروسکوپ درحالت مناسب قرار داده شدند و سپس یک لام روی لام قرار داده شد. با استفاده از منابع موجود مکتوب و مکاتبه با دکتر هالیدی از بخش حشره‌شناسی سی‌اس‌آی‌رو (CSIRO) استرالیا، گونه‌های جمع‌آوری شده شناسایی شدند (۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۲۷). برای نامگذاری موه‌های ایدیوزوما از روش Evans and Till (1965, 1966) و Lindquist (1994) پیروی شد. همه اندازه‌ها به میکرون هستند. نمونه‌های جمع‌آوری شده در این مطالعه به صورت اسلاید میکروسکوپی در کلکسیون آزمایشگاه کنه‌شناسی گروه گیاه پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

## نتایج و بحث

در نتیجه بررسی‌های انجام شده برای شناسایی فون کنه‌های Laelapidae استان گیلان در مجموع ۱۷ گونه از پنج جنس و دو زیرخانواده جمع‌آوری و شناسایی شدند. از بین نمونه‌های شناسایی شده، گونه‌های *Hypoaspis*، *Hypoaspis lutegiensis*، *Hypoaspis austriaca angustiscutata* و *H. astronomica* برای فون ایران جدید می‌باشند. گونه‌های *H. nolli*، *H. minor*، *Hypoaspis kargi* و *H. vacua* و *H. karawaiawi* (Berlese)، *queenslandica*

، *Alphalaelapinae*، *Acanthochelinae*، *Iphiopsinae*، *Hypoaspidae*، *Haemogamasinae*، *Mesolaelapinae*، *Melittiphidinae*، *Laelapinae* و *Myonyssinae*: ۱۴۴ جنس و قریب ۸۰۰ گونه است (۳۳). از گونه‌های مفید خانواده Laelapidae می‌توان از *Stratiolaelaps miles* (Berlese) که برای کنترل آفات خاکزی گلخانه‌ای از قبیل لارو مگس‌های خانواده *Sciaridae* و صدپای باغی (*Symphyla*) بکار می‌رود؛ گونه *Hypoaspis aculeifer* (Canestrini) که شکارگر آفات خاکزی مانند نماتدها، دم‌فتری‌ها، تریپس‌ها و کنه‌های *Acaridae* است و گونه *Hypoaspis calcutaensis* Bhattacharya که شکارگر نماتد ریشه بامیه<sup>۱</sup> است، نام برد (۱۸).

بررسی درخصوص شناسایی فون کنه‌های Laelapidae ایران کامل نبوده و به تحقیقات بیشتری در این خصوص نیاز می‌باشد. کمالی و همکاران (۱۳۸۰) در فهرست کنه‌های ایران ۲۱ گونه از کنه‌های Laelapidae از هشت جنس را گزارش دادند. طی سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۱ نیز ۱۵ گونه دیگر از کنه‌های خانواده Laelapidae از ایران گزارش شد و مجموع گونه‌ها به ۳۶ گونه رسید (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۹ و ۳۰). از بین ۱۵ گونه اخیر، دو گونه *Hypoaspis azarbaijaniensis* Faraji et al.، 2008 و *Hypoaspis polyphyllae* Khanjani & Ueckermann, 2005 برای فون دنیا و ۱۳ گونه دیگر برای فون ایران جدید بودند (۱۷ و ۳۰). از مجموع ۳۶ گونه کنه‌های Laelapidae ایران، هفت گونه شامل *Androlaelaps casalis* (Berlese)؛ *Eulaelaps stabularis* (Koch)؛ *H. aculeifer* (Canestrini)؛ *sclerotarsa* Costa؛ *H. lubrica* Voigts and Oudemans؛ *miles* (Berlese)؛ *Eulaelaps* و *Haemogamasus pontiger* (Berlese) *stabularis* (Koch) قبلاً از استان گیلان گزارش شده‌اند (۱۲).

با توجه به تعداد محدود گونه‌های Laelapidae (هفت گونه) گزارش شده از استان گیلان و با عنایت به تنوع پوشش گیاهی و شرایط اقلیمی استان گیلان بررسی‌های بیشتر درخصوص شناسایی فون کنه‌های خانواده Laelapidae ضروری به نظر می‌رسید. این تحقیق به منظور شناسایی کنه‌های Laelapidae استان گیلان انجام شد. در مقاله حاضر علاوه بر معرفی کنه‌های خانواده Laelapidae استان گیلان و گزارش چهار گونه جدید برای فون ایران، کلیدی برای شناسایی جنس‌ها، زیرجنس‌ها و گونه‌های Laelapidae استان گیلان ارائه شده است.

1- *Meloidogyne javanica* (Treub)

۵- تکتوم اره‌ای؛ هر ردیف از شیار زیردهانی عموماً با بیش از ۶ دندانۀ ..... ۶  
 - تکتوم صاف؛ هر ردیف از شیار زیردهانی با ۶-۲ دندانۀ ..... ۷

۶- موهای صفحه پشتی چاقویی یا برگ‌شکل، گاه باریک و نزدیک قاعده دارای یک زائده کوچک هستند. زیرجنس  
*Cosmolaelaps* Berlese, 1903 ..... ۸  
 - موهای صفحه پشتی عادی، مویی و بدون زائده کوچک در نزدیک قاعده .....  
 زیرجنس *Gaeolaelaps* Evans & Till, 1966 ..... ۱۱

۷- صفحه جنسی توسعه نیافته، با یک یا دو جفت مو بین صفحات جنسی و مخرجی .....  
 زیرجنس *Pneumolaelaps* Berlese, 1920 ..... ۹  
 - صفحه جنسی توسعه یافته، بدون مو بین صفحات جنسی و مخرجی .....  
 زیرجنس *Laelaspis* Berlese, 1903 ..... ۱۶

۸- موهای صفحه پشتی چاقویی شکل؛ انگشت ثابت کلیسر با ۵ دندانۀ؛ تکتوم با دندانۀ بندی کوتاه؛ صفحه پشتی به طول ۴۵۰-۴۲۰ میکرون .....  
*Hypoaspis (Cosmolaelaps) vacua* (Michael, 1981) ..  
 - موهای صفحه پشتی مویی؛ انگشت ثابت کلیسر با ۳ دندانۀ؛ تکتوم با دندانۀ بندی طویل؛ صفحه پشتی به طول ۵۸۰-۵۳۰ میکرون .....  
*Hypoaspis (Cosmolaelaps) lutegiensis* Shcherbak, 1971

۹- ران دوم با موی خارمانند ضخیم .....  
*Hypoaspis (Pneumolaelaps) karawaiwi* (Berlese, 1904)  
 - ران دوم بدون موی ضخیم ..... ۱۰

۱۰- پریتریم کوتاه، فقط تا قسمت میانی پیش ران دوم می‌رسد؛ انگشت متحرک کلیسر با یک دندانۀ؛ صفحه پشتی به طول ۴۳۰ میکرون .....  
*Hypoaspis (Pneumolaelaps) sclerotarsa* Costa, 1968

(Michael) برای فون گیلان جدید هستند. علاوه بر معرفی گونه های *Laelapiade* استان گیلان خصوصیات تاکسونومیکی چهار گونه جدید برای فون ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد و کلیدی برای شناسایی جنس‌ها و گونه‌های استان گیلان ارائه می‌شود.

## کلید جنس‌ها، زیرجنس‌ها و گونه‌های خانواده *Laelapidae* استان گیلان

۱- سطح پشتی ایدیوزوما دارای موهای متراکم و زیاد (بیش از ۵۰ جفت)؛ صفحه جنسی دارای موهای اضافی اضافی تکی ..... ۲  
 - سطح پشتی ایدیوزوما فاقد موهای متراکم و زیاد (معمولاً ۴۰-۳۸ جفت)؛ صفحه جنسی فاقد موهای اضافی تکی ..... ۳

۲- صفحه متاپودال بزرگ، مثلثی شکل و در طرفین صفحه جنسی شکمی واقع شده است؛ ردیف‌های پیشین دندانۀ‌های شیار زیردهانی (hypognathal denticles) با ۵ تا ۷ دندانۀ در هر ردیف .....  
*Eulaelaps* Berlese, 1903 .....  
*Eulaelaps stabularis* (Koch, 1839) .....  
 - صفحه متاپودال کوچک، تقریباً بیضی شکل؛ صفحه جنسی شکمی باریک؛ ردیف‌های پیشین دندانۀ‌های شیار زیردهانی با ۲ تا ۳ دندانۀ در هر ردیف .....  
*Haemogamasus* Berlese, 1889 .....  
*Haemogamasus pontiger* (Berlese, 1904) .....

۳- زانوی چهارم با ۱۰ مو؛ پیلوس دنتیلیس طویل، میله‌ای یا متورم .....  
*Androlaelaps* Berlese, 1903 .....  
*Androlaelaps casalis* (Berlese, 1887) .....  
 - زانوی چهارم با ۹ مو؛ پیلوس دنتیلیس کوتاه و مویی ..... ۴

۴- کورنیکول طویل، میله‌ای، تقریباً تا سطح حاشیه پیشین ران پدیپالپ امتداد دارد .....  
*Stratiolaelaps* Berlese, 1916 .....  
*Stratiolaelaps miles* (Berlese, 1892) .....  
 - کورنیکول تا سطح حاشیه پیشین ران پدیپالپ امتداد ندارد .....  
*Hypoaspis* Canestrini, 1885 ..... ۵

۱۶- صفحه جنسی بسیار پهن، نسبت طول به عرض آن برابر ۵: ۷؛ ایدیوزوما بلندتر از ۵۲۰ میکرون.....  
*Hypoaspis (Laelaspis) astronomica* (Koch, 1839)  
 - صفحه جنسی زیاد پهن نیست، نسبت طول به عرض آن برابر ۵:  
 ۳؛ ایدیوزوما کوتاهتر از ۵۲۰ میکرون.....  
*Hypoaspis (Laelaspis) austriaca* Sellnick, 1935

الف- زیر خانواده *Laelapinae* Berlese

۱- الف- جنس *Androlaelaps* Berlese

۱- گونه *Androlaelaps casalis* (Berlese)

مواد بررسی شده- این گونه از داخل بقایای کارخانه‌های  
 برنج کوبی و خاک کف انبارهای برنج در رشت (۱۰ ماده،  
 ۸۶/۶/۱)؛ انزلی (چهار ماده، ۸۶/۵/۴)؛ آستانه (۱ ماده، ۸۶/۵/۱۶)؛  
 صومعه سرا (۱ ماده، ۵۸۶/۴) و فومن (۱ ماده، ۸۶/۵/۴) جمع آوری  
 شد.

انتشار- این گونه دارای انتشار جهانی است (۲۱ و ۳۸). در  
 ایران این گونه از روی مواد انباری مختلف و خاک (۷) از مزارع  
 چغندر قند میاندوآب (۵)، از شهر کرد (۱۱)، انبارهای برنج استان  
 گیلان (۱۲) و پارک جنگلی سرخه حصار تهران (۲) گزارش  
 شده است.

۲- الف - جنس *Hypoaspis* Canestrini

۱- ۲- الف - زیر جنس *Cosmolaelaps* Berlese

۲- گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) lutegiensis*  
 Shcherbak  
 خصوصیات ماده:

سطح پشتی ایدیوزوما- صفحه پشتی به طول ۵۷۰ و عرض  
 ۳۶۰ (در سطح موی  $J_5$ )، مشبک (در ناحیه عقبی میزان مشبک  
 بودن بیشتر است)، دارای ۳۸ جفت موی پشتی که ۲۴ جفت در  
 پودونوتال و ۱۴ جفت در اپیستونوتال قرار دارند. دارای دو موی  
 اضافی تکی ( $Jx$ ) و یک جفت موی  $Z_x$ ، موهای پشتی نوک تیز و  
 در قاعده دارای برجستگی کوچک هستند. طول برخی از موهای  
 صفحه پشتی عبارتند از  $Z_4$  45،  $J_5$  30،  $L_4$  33،  $J_2$  58،  $J_3$  33،  
 (شکل ۱- الف).

سطح شکمی ایدیوزوما- موهای شکمی ساده و نوک تیز،

- پریتریم بلندتر، تا بعد از قسمت میانی پیش‌ران اول امتداد دارد؛  
 انگشت متحرک کلیسر با دو دندان؛ صفحه پشتی به طول تقریبی  
 ۷۰۰ میکرون.....  
*Hypoaspis (Pneumolaelaps) lubrica* Voigts & Oudemans, 1968

۱۱- پریتریم کوتاه، فقط تا پیش‌ران دوم می-  
 رسد.....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) noll* Karg, 1962  
 - پریتریم بلندتر، تا پیش‌ران اول می رسد..... ۱۲

۱۲- صفحه پشتی در انتها باریک و قسمت اعظم ناحیه اپیستوزوما  
 را نمی‌پوشاند؛ فاقد موی  $Zx$ ..... ۱۳  
 - صفحه پشتی در انتها باریک نیست، دارای موی  $Zx$ ..... ۱۴

۱۳- ران دوم با یک موی ضخیم.....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) queenslandica* (Womersley, 1956)  
 - ران دوم فاقد موی ضخیم.....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) angustiscutata* Willmann, 1951

۱۴- صفحه سینه‌ای صاف؛ طول ایدیوزوما کمتر از ۵۰۰  
 میکرون..... ۱۵  
 - صفحه سینه‌ای مشبک؛ طول ایدیوزوما ۶۸۵-۵۲۰ میکرون  
 .....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) aculeifer* .....  
 (Canestrini, 1884)

۱۵- صفحه جنسی تا نزدیک صفحه مخرجی توسعه یافته، فاصله  
 بین این دو صفحه کمتر از یک سوم طول صفحه مخرجی؛ موهای  
 صفحه پشتی کوتاه،  $J_5$  حدود یک چهارم فاصله بین  $J_5$ - $J_6$ ؛ صفحه  
 پشتی به طول ۳۹۰ میکرون.....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) minor* Costa, 1968.....  
 - صفحه جنسی به صفحه مخرجی نزدیک نیست، فاصله بین این  
 دو صفحه بیش از نصف طول صفحه مخرجی؛ موهای صفحه  
 پشتی طویل تر،  $J_5$  حدود نصف فاصله بین  $J_5$ - $J_6$ ؛ صفحه پشتی به-  
 طول ۴۵۰ میکرون.....  
*Hypoaspis (Gaeolaelaps) kargi* Costa, 1968 .....

تریواسترونوم به طول ۱۰۵ میکرون، دارای دو لاسینیای مودار، ناحیه پیش سینه‌ای مختلط، صفحه سینه‌ای در حاشیه جانبی مشبک، به طول ۱۲۲ (در ناحیه وسط) و عرض ۱۰۲ (در ناحیه  $ST_2$ )، دارای سه جفت موی سینه‌ای،  $ST_1$  ۴۰،  $ST_2$  ۴۰ و  $ST_3$  ۳۸، و دو جفت منفذ، یک جفت بعد از  $ST_1$  و یک جفت بین  $ST_2$  و  $ST_3$  قرار دارند، بدون صفحه متاسترنال، موی  $ST_4$  روی غشاء نرم قرار دارد. صفحه جنسی در عقب گرد، مشبک به-عرض ۱۱۲، با یک جفت موی ساده،  $ST_5$  ۳۵، صفحه شکمی مخرجی تقریباً گرد به طول ۸۲ و عرض ۷۳ با یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس مخرجی، ۱۳ جفت مو در اطراف صفحه شکمی مخرجی و بین صفحات جنسی و مخرجی قرار دارند، طول  $JV_1$  ۳۵ و  $ZV_3$  ۳۰ است. دارای دو جفت صفحات بعد پای (متاپودال) بعد از پیش‌ران چهارم، صفحه کمکی به طول ۱۰ و صفحه اولیه به طول ۲۵ و عرض ۱۰، پرتیریم از پیش‌ران چهارم تا نزدیکی موی ۱ کشیده شده است (شکل ۱-ب).

گناتوزوما- تکتوم مثلثی شکل، اره‌ای با حاشیه مودار، شیار دئوتواسترونوم با ۶ ردیف عرضی، هر ردیف بیش از ۶ دندانه دارد. موی کاپیتولار به طول ۳۰، موی هیپوستومی  $hp1$  به طول ۳۳، موی هیپوستومی  $hp2$  به طول ۴۳ و موی هیپوستومی  $hp3$  به طول ۱۰، انگشت ثابت کلیسر به طول ۴۰ با دو دندانه، آپوتل پدیپال دو شاخه است (شکل ۱-ج تا ه).

پاها- پای اول به طول ۶۲۰ (با احتساب پیش‌پنجه)، پای دوم ۳۸۰، پای سوم ۳۸۰ و پای چهارم به طول ۶۰۰، پاها فاقد موی ضخیم هستند. فرمول موهای بند زانو ۹-۹-۱۱-۱۲ و ساق ۱۰-۸-۱۱ است.

مواد بررسی شده- این گونه از خاک پای درختان کاج، نارون، سفیدپلت، صنوبر، بلوط، چای، لیلکی و خاک مزرعه برنج از رشت (تعداد زیادی ماده و نر طی بهار و تابستان ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷)، خاک پای چای، مرکبات از لاهیجان (تعداد زیادی ماده و نر در بهار و تابستان ۱۳۸۶)، از خاک پای درختان لیلکی و خاک مزرعه برنج از رودسر (۵ ماده و ۲ نر، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان توسکا از چابکسر (۲ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان زیتون از منجیل و رودبار (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۵/۳۰)،

از خاک پای درختان انجیر و انار از سنگر (۴ ماده، ۸۶/۲/۱۴)، از خاک پای توسکا و گوجه ار انزلی (۳ ماده، ۸۶/۳/۲۵)، از خاک پای چای و صنوبر از فومن (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۶/۸)، شاندرمن خاک پای درختان صنوبر (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای چای و صنوبر از شفت (۴ ماده و ۱ نر، ۸۶/۵/۱۸)، از خاک پای درختان صنوبر از صومعه‌سرا (۳ ماده، ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای درختان توسکا از رضوانشهر (۱۵ ماده و ۵ نر، ۸۶/۶/۲۹)، از خاک پای درختان کاج از اسالم (۵ ماده و ۲ نر، ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای کاج، لیلکی، توت و توسکا از هشتر (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۶/۲۹) و از خاک پای درختان گردو از ماسوله (۵ ماده، ۸۶/۶/۱۸) جمع‌آوری شد. این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

انتشار- این گونه از کشور اوکراین شهر کیف از بقایای پای درختان کاج گزارش شده است (۳۵).

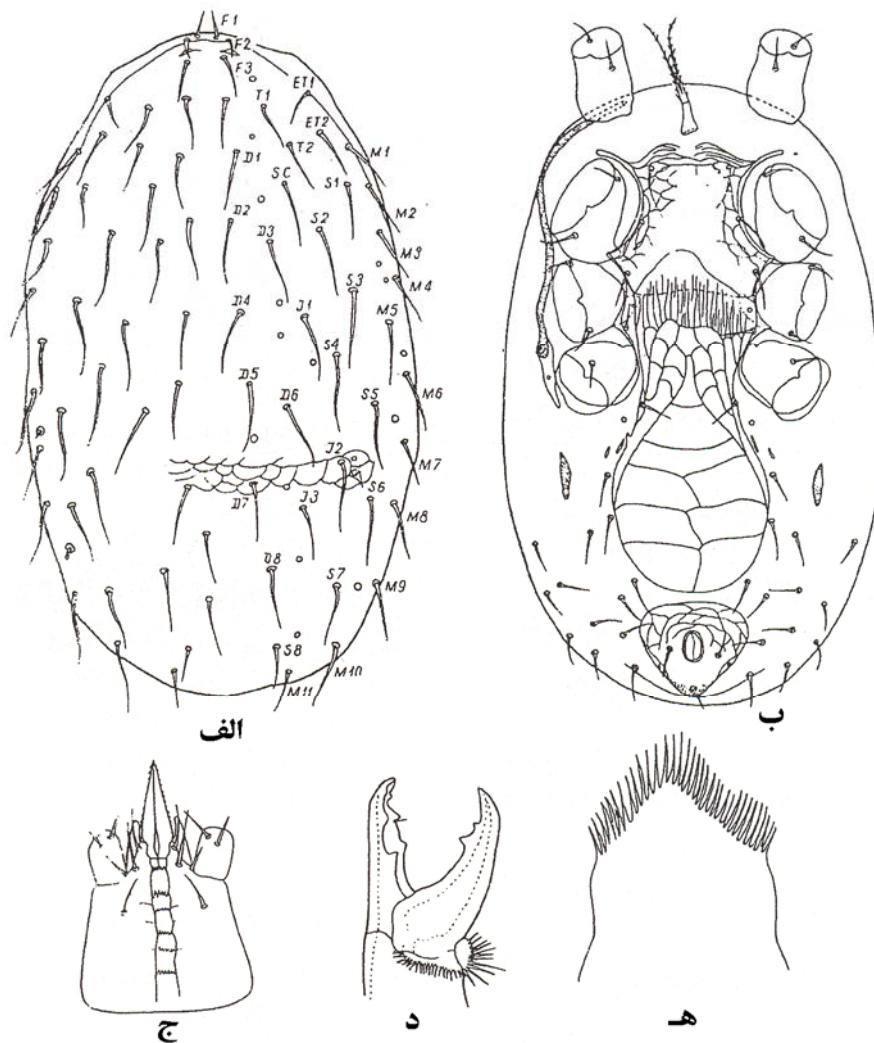
۳- گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) vacua* (Michael) مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان انار از سنگر (۱ ماده، ۸۶/۳/۲۴)، از خاک پای درختان نارون از املش (۱ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان لیلکی از رودسر (۱ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان توت از ماسوله (۱ ماده، ۸۶/۱/۸)، از خاک پای درختان توت (۸۶/۶/۲۹) و از خاک پای درختان سفیدپلت و توسکا از شفت، حویق (۴ ماده، ۸۶/۳/۲۸) و ۸۶/۵/۳۰ جمع‌آوری شد.

انتشار- این گونه از اروپا، آسیا و امریکا گزارش شده است (۷، ۲۷، ۲۰ و ۱۶). در ایران این گونه از تهران گزارش شده است (۲ و ۸).

۲- الف - زیرجنس *Gaeolaelaps* Evans and Till

۴- *Hypoaspis (Gaeolaelaps) noll* Karg

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان کاج از شفت، چوبر (۲ ماده، ۶/۸/۶/۲۹)، از خاک پای درختان توسکا از رضوانشهر، گیسوم (۲ ماده، ۸۶/۶/۲۹)، از خاک پای درختان صنوبر و گردو از شاندرمن (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای درختان بلوط از رشت، فلکده (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۸)، از خاک پای درختان توسکا از ماسوله (۴ ماده، ۸۶/۶/۸)، از خاک پای درختان گیلاس از هشتر، نرگس‌آباد (۶ ماده، ۸۶/۶/۲۹) و از خاک پای درختان نارون از املش (۱ ماده، ۸۶/۵/۵) جمع‌آوری شد.



شکل ۱ - گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) lutegiensis* (ماده): الف- سطح پشتی ایدیوزوما؛ ب- سطح شکمی ایدیوزوما؛ ج- سطح شکمی گناتوزوما؛ د- تکتوم؛ ه- کلیسر (اقتباس از Shcherbak, 1971)

(Womersley)

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان توسکا، صنوبر، سفیدپلت، کاج، نارنج، بلوط، لیلکی از رشت (تعداد زیادی ماده و نر بهار و تابستان، ۸۶/۸/۲۴)، از خاک پای درختان توسکا و خاک مزرعه برنج از رضوانشهر (۲ ماده ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای درختان گردو، صنوبر و توت از ماسوله (۵ ماده و ۲ نر ۸۶/۶/۸)، از خاک پای درختان زیتون از منجیل و رودبار (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۵/۳۰) از خاک پای درختان صنوبر و خاک مزارع چای و برنج از فومن (۵ ماده، ۸۶/۶/۸)، از خاک پای مرکبات از لنگرود (۲ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان صنوبر از چابکسر (یک ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان توت و خاک مزرعه برنج از هشتپر، لوندویل و حویق (۴ ماده، ۸۶/۶/۲۹)، از خاک مزرعه برنج از واجارگاه (۲ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک

انتشار- این گونه از آسیا و اروپا گزارش شده است (۲۳ و ۲۴). در ایران از استانهای خوزستان و آذربایجان شرقی از خاک گزارش شده است (۷).

ملاحظات: Evans and Till (1966) گونه *H. noll* را مترادف *H. praesternalis* willmann 1949 قرار دادند، با اینحال Karg (1993) هردوی این گونه‌ها را معتبر دانسته و با خصوصیات بلندی یا کوتاهی پیرتیریم این دو گونه را از هم تفکیک می‌نماید. در این بررسی نظر Karg لحاظ شده است. به‌هرصورت اسامی گزارش شده از ایران چه *H. praesternalis* و چه *H. noll* اشاره به یک گونه دارد.

۵- گونه *Hypoaspis (Gaeolaelaps) queenslandica*

۷۵۰، پای سوم ۷۲۰ و پای چهارم ۹۸۰، پاهای فاقد موی ضخیم هستند. فرمول موهای بند زانو ۹-۱۱-۱۱ و ساق ۱۰-۱۰-۱۱-۱۱ است.

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان کاج از شفت، چوبر (۱ ماده، ۸۶/۵/۱۸) و از خاک پای درختان بلوط از رشت، فلکده (۱ ماده، ۸۷/۵/۱۵) جمع‌آوری شد.

انتشار - این گونه از اروپا گزارش شده است (۲۴). این اولین گزارش گونه *H. angustiscutata* از ایران است.

#### ۷- گونه *Hypoaspis (Gaeolaelaps) aculeifer* (Canestrini)

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان بلوط، انجیلی، کاج، نارون، توسکا و خاک مزرعه برنج از رشت (تعداد زیادی ماده و نر بهار و تابستان ۱۳۸۶)، از خاک پای درختان صنوبر، افاقیا و خاک مزرعه برنج از صومعه‌سرا (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای درختان بلوط از رضوانشهر (۲ ماده، ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای درختان مرکبات و بوته‌های چای از لاهیجان و لنگرود (۵ ماده و سه نر، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان لیلکی از رودسر (۲ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان صنوبر، کاج و بلوط از شفت (۱۰ ماده و ۵ نر، ۸۶/۵/۱۸)، از خاک پای درختان صنوبراز ماسال (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای درختان کاج از هشتپر، جوکندان (۱ ماده ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای درختان گردو از شاندرمن (۱ ماده، ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای درختان صنوبر از فومن، لیشاوندان (۱ ماده، ۸۶/۶/۸)، از خاک مزرعه برنج از ماسوله، کلرم (۱ ماده، ۸۶/۶/۸)، از خاک پای درختان نارون از کوچصفهان، ویشکانک (۴ ماده و دو نر، ۸۶/۴/۲۴) و از خاک مزرعه برنج از واجارگاه و لولمان (۸۶/۵/۵) جمع‌آوری شد.

انتشار - این گونه دارای انتشار جهانی است و از اروپا، آسیا، امریکای شمالی، روسیه و کانادا گزارش شده است. این کنه، شکارگر کنه‌های انباری، دم‌فنی‌ها و نماتدها و تریپسها است و بطور کلی یک شکارگر خاکزی همه‌چیز خوار است (۱۸ و ۲۱). در ایران از استانهای آذربایجان شرقی، فارس، سیستان و بلوچستان، آذربایجان غربی، اصفهان، تهران، گیلان، همدان و خوزستان از داخل انبارها، مزارع یونجه و شبدر، چغندر، سیب‌زمینی، نمونه‌های خاک و لانه پستانداران کوچک (۲، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۲ و ۱۳) گزارش شده است.

#### ۸- گونه *Hypoaspis (Gaeolaelaps) minor* Costa

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان توت از ماسوله، ماکلوان (۱ ماده، ۸۶/۶/۸) جمع‌آوری شد.

انتشار - این گونه اولین بار از فلسطین اشغالی از بقایای گیاههای پای درختان گزارش شده است (۱۴). در ایران از مزارع چغندر میاندواب و خاک در استان تهران گزارش شده است (۵ و ۲).

پای درختان گردو از رودسر (۲ ماده، ۵۸۶/۵)، از خاک پای چای از لاهیجان (۴ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان صنوبر و کاج و خاک پای چای از شفت (۵ ماده و ۲ نر، ۸۶/۵/۱۸)، از خاک پای درختان انار از شاقاجی (۱ ماده، ۸۶/۸/۹)، از خاک پای درختان لیلکی از صومعه‌سرا (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۹) و از خاک مزرعه برنج از رستم‌آباد (۲ ماده، ۸۶/۵/۳۰) جمع‌آوری شد.

انتشار - این گونه از آمریکا (هاوایی)، استرالیا، آفریقا و آسیا گزارش شده است (۳۷ و ۳۹). در ایران این گونه از خوزستان و فارس گزارش شده است (۷ و ۲۹).

#### ۶- گونه *Hypoaspis (Gaeolaelaps) angustiscutata* Willmann

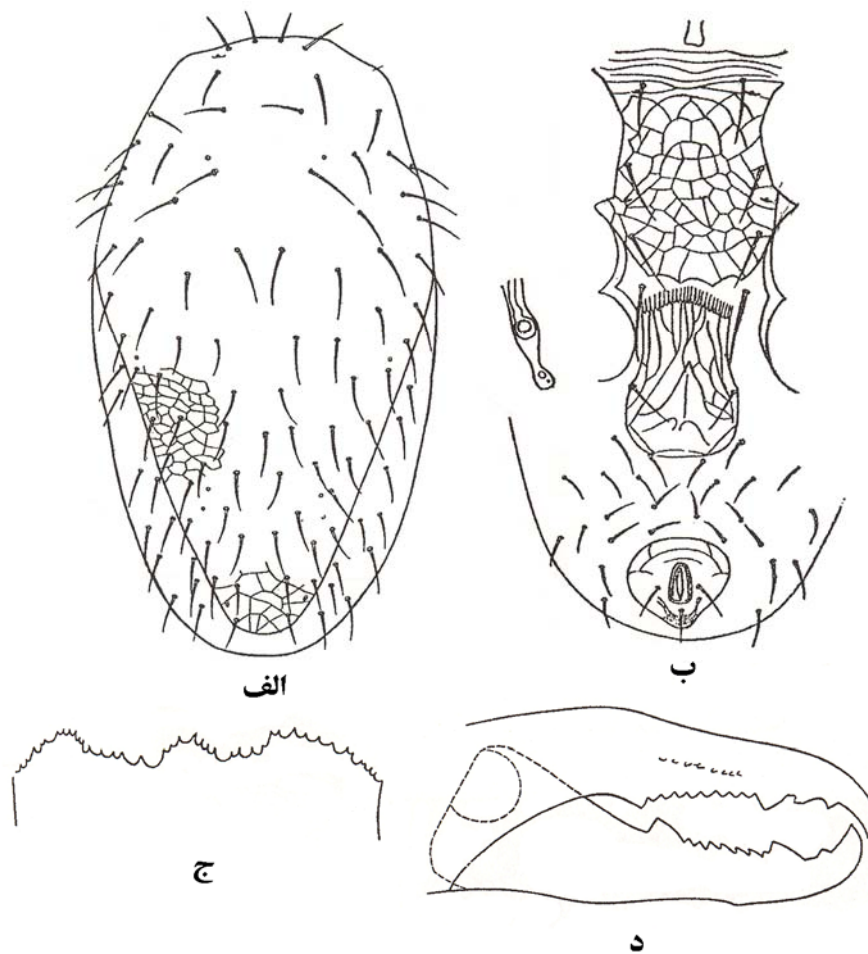
خصوصیات ماده:

سطح پستی ایدیوزوما - صفحه پستی به طول ۸۰۰ و عرض ۵۰۰ (در سطح موی J5)، مشبک، در انتها باریک می‌شود، موهای پستی سوزنی‌شکل در نزدیکی قاعده دارای یک زائده کوچک هستند، دارای ۴۰ جفت موهای پستی ۲۲ جفت در پودونوتال و ۱۸ جفت در اپیستونوتال قرار دارند، موهای سری J-L به طول متوسط ۵۵، سه موی اضافی تکی (JX) وجود دارد (شکل ۲ - الف).

سطح شکمی ایدیوزوما - تریتواسترنوم به طول ۱۶۰، دارای دو لاسینیا با موهای بلند، صفحه سینه‌ای مشبک، به طول ۱۷۸ (در ناحیه وسط) و عرض ۱۶۸ (در ناحیه ST<sub>2</sub>)، دارای سه جفت موی سینه‌ای ST<sub>1</sub> ۷۵، ST<sub>2</sub> ۷۸ و ST<sub>3</sub> ۷۵ و دو جفت منفذ شکاف‌مانند، موی پس‌سینه‌ای ST<sub>4</sub> ۷۰ روی جلد قرار دارد، فاقد صفحات متاسترنال است. صفحه جنسی شکمی مشبک به طول ۱۸۸ و عرض ۱۲۰ (در ناحیه موی جنسی)، دارای یک جفت موی ساده، ST<sub>5</sub> ۶۳، صفحه مخرجی تقریباً سه‌گوش به طول ۸۸ و عرض ۱۰۰، اندکی مشبک، دارای یک جفت موی اطراف مخرجی به طول ۶۳ و یک موی پس مخرجی به طول ۵۰، پریتریم از پیش‌ران پای چهارم تا پیش‌ران پای اول امتداد دارد. صفحه پریتریمی بعد از استیگما ختم و در ناحیه انتهایی آن یک منفذ واضح وجود دارد (شکل ۲ - ب).

گناتوزوما - تکتوم مستطیلی‌شکل با حاشیه جلویی دنداندار، ناحیه دنداندار خود از سه قسمت لبه‌مانند تشکیل شده است، دتوتواسترنوم دارای شش ردیف عرضی و هر ردیف تعداد زیادی دندان (بیش از شش عدد) دارد. موی کاپیتولار به طول ۵۳، موی هیپوستومی hp1 به طول ۶۵، موی هیپوستومی hp2 به طول ۶۵ و موی هیپوستومی hp3 به طول ۵۵، کورنیکول به طول ۸۰، انگشت ثابت کلیسر به طول ۱۳۰، دارای دو دندان بزرگ و ۹ دندان کوچک، انگشت متحرک کلیسر به طول ۱۲۵، دارای دو دندان بزرگ و ۶ دندان کوچک، آپوتل پدیپالپ دوشاخه است (شکل ۲ - ج و ۲ - د).

پاهای اول به طول ۱۰۲۰ (با احتساب پیش‌پنجه)، پای دوم



شکل ۲ - گونه *Hypoaspis (Gaeolaepas) angustiscutata* (ماده): الف - سطح پشتی ایدیوزوما؛ ب - سطح شکمی ایدیوزوما؛ ج - تکتوم؛ د - کلیسر (اقتباس از Gilyarov et al., 1777)

۳ - ۲ - الف - زیرجنس *Pneumolaelaps* Berlese

۱۰ - گونه *Hypoaspis (Pneumolaelaps) karawaiewi* (Berlese)

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان کاج و نارون از رشت (۲ ماده، ۸۶/۵/۳۰ و ۸۶/۷/۳۰)، از خاک پای درختان گوجه از انزلی، چاپارخانه (۱ ماده، ۸۶/۳/۲۵)، از خاک مزارع برنج از سنگر و صومعه سرا، طاهرگوراب (۲ ماده، ۸۶/۳/۲۴ و ۸۶/۵/۱۹)، از خاک پای درختان زیتون از رستم آباد و منجیل (۵ ماده، ۸۶/۵/۳۰)، از خاک پای درختان صنوبر از فومن، لیشاوندان (۱ ماده، ۸۶/۶/۸)، از خاک پای درختان کاج از آستارا (۱ ماده، ۸۶/۶/۲۹) و از خاک پای درختان توت از هشتپر، لوندویل (۱ ماده، ۸۶/۶/۲۹) جمع آوری شد.

انتشار - این گونه از اروپا و آسیا گزارش شده است (۱۴ و ۲۴). در ایران این گونه از استانهای خوزستان، آذربایجان غربی و فارس از

۹ - گونه *Hypoaspis (Gaeolaepas) kargi* Costa

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان گردو از شفت، بابا رکاب (۱ ماده ۸۶/۵/۱۸)، از خاک پای درختان کاج از آستارا (۱ ماده، ۸۶/۸/۲۹)، از خاک پای درختان گیلاس (۱ ماده، ۸۶/۶/۲۹)، از خاک پای درختان توسکا از رضوانشهر، گیسوم (دو ماه، ۸۶/۴/۲۷)، از خاک پای درختان انار، نارون و بوته های چای از رشت (به ترتیب امامزاده هاشم و آقا سید شریف) (۳ ماده ۸۶/۵/۱۸ و ۸۷/۸/۹)، از خاک پای درختان زیتون از روبر، گنجه (یک ماده، ۸۶/۵/۳۰)، از خاک پای درختان صنوبر از پونل و صومعه سرا، طاهرگوراب (۲ ماده، ۸۶/۵/۱۹) و از خاک پای درختان توت از هشتپر، حویق (۱ ماده، ۸۶/۶/۲۹) جمع آوری شد.

انتشار - این گونه از اروپا و آسیا گزارش شده است (۱۴ و ۲۴). در ایران این گونه از مزارع چغندر قند میان دو آب گزارش شده است (۵).



نمونه‌های خاک گزارش شده است (۷، ۹ و ۲۹).

بعد از پیش‌ران پای اول امتداد دارد، قسمت جلو صفحه پریتریمی با صفحه پستی ادغام شده و قسمت عقبی آن آزاد است (شکل ۳-ب).

#### ۱۱- گونه *Hypoaspis (Pneumolaelaps) sclerotarsa* Costa

مواد بررسی شده - این گونه از بقایای کارخانه‌های برنج‌کوبی و خاک کف انبارهای برنج از رودسر، انزلی، رشت (خمام) و آستانه (۲۲ ماده، بهار و تابستان ۱۳۸۶) جمع‌آوری شد. انتشار - این گونه از آسیا و اروپا گزارش شده است (۱۴ و ۳۴). در ایران این گونه از استانهای آذربایجان شرقی، فارس، همدان و گیلان از مواد انباری و خاک و نیز خاک کف انبارها گزارش شده است (۷ و ۱۲).

گنازوما - تکتوم مثلثی شکل با حاشیه صاف، دئوتواسترونوم دارای ۶ ردیف عرضی که هر ردیف دارای ۶ دندان است. موی کاپیتولار به طول ۲۰، موی هیپوستومی hp1 به طول ۳۳، موی هیپوستومی hp2 به طول ۴۳ و موی هیپوستومی hp3 به طول ۱۵، کورنیکول به طول ۳۰، انگشت ثابت کلیسر به طول ۲۸ با پنج دندان، انگشت متحرک کلیسر به طول ۳۰ با دو دندان، آپوتل پدی پالپ دو شاخه است (شکل ۳-ج تا ه).

پاها - پای اول به طول ۴۴۰ (با احتساب پیش‌پنجه)، پای دوم ۲۷۰، پای سوم ۳۲۰، پای چهارم ۴۵۰، پاها فاقد موی ضخیم هستند. فرمول موهای بند زانو ۹-۱۱-۱۳ و ساق ۱۱-۸-۹-۱۳ است.

#### ۱۲- گونه *Hypoaspis (Pneumolaelaps) lubrica* Voigts and Oudemans

مواد بررسی شده - این گونه از بقایای کارخانه‌های برنج‌کوبی و خاک کف انبارهای برنج از رشت، فومن، انزلی، صومعه‌سرا، شفت و رودسر (۵۰ ماده و ۵ نر، بهار و تابستان ۱۳۸۶) جمع‌آوری شد. انتشار - این گونه از اروپا، آمریکا و آسیا گزارش شده است (۲۱). در ایران از انبارهای برنج استان گیلان گزارش شده است (۱۲).

مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان گردو از رودسر (۳ ماده و ۲ نر، ۸۶/۵/۵) و اسالم (۱ ماده، ۸۶/۴/۱۴)، از خاک پای درختان نارون از انزلی، زیباکنار (۱ ماده، ۸۶/۸/۲۴)، کوچصفهان، (۱ ماده، ۸۸/۲/۲۴) و رشت، پسیخان (۱ ماده، ۸۸/۲/۲۴)، از خاک پای درختان صنوبر از صومعه‌سرا، طاهرگوراب (۳ ماده، ۸۶/۵/۱۹) و آستانه (۱ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان بلوط از رضوانشهر، پیلیمرا (۲ ماده، ۸۶/۴/۱۴) و رشت، سراوان (۲ ماده، ۸۸/۲/۱۵)، از خاک پای درختان مرکبات و بوته‌های چای از لاهیجان (۲ ماده، ۸۶/۵/۵)، از خاک پای درختان انار از رشت، امامزاده‌هاشم (۱ ماده، ۸۷/۸/۹) و شاقاجی (۱ ماده، ۸۷/۸/۹)، از خاک پای درختان سفیدپلت از رشت، امامزاده‌هاشم (۴ ماده، ۸۶/۵/۳۰)، از خاک پای درختان توسکا از رضوانشهر، گیسوم (۲ ماده، ۸۸/۴/۲۷)، از خاک پای بوته‌های چای از رشت، آقاسیدشریف (دو ماده، ۸۸/۳/۶) و از خاک مزرعه برنج، صومعه‌سرا، بهمبر (۱ ماده، ۸۶/۴/۱۴) جمع‌آوری شد.

#### ۲- الف - زیرجنس *Laelaspis* Berlese

#### ۱۳- گونه *Hypoaspis (Laelaspis) astronomica* (Koch) خصوصیات ماده:

سطح پستی ایدیوزوما - صفحه پستی به طول ۶۰۰ و عرض ۳۶۰ (در سطح موی J<sub>5</sub>)، مشبک (در ناحیه عقبی میزان مشبک بودن بیشتر است)، دارای ۳۹ جفت موی پستی که ۲۴ جفت در پودونوتال و ۱۵ جفت در اپیستونوتال قرار دارند، سه موی اضافی تکی (J<sub>X</sub>) وجود دارد. موهای سری‌های S<sub>1</sub>، S<sub>2</sub> و S<sub>3</sub> نسبتاً بلند، قوی و خاردار، طول برخی از موهای صفحه پستی عبارتند از 38 J<sub>2</sub>، 45 J<sub>3</sub>، 50 J<sub>4</sub>، 43 J<sub>5</sub>، 80 Z<sub>5</sub> (شکل ۳-الف).

انتشار - این گونه از اروپا (انگلستان و مجارستان) گزارش شده است (۱۶ و ۳۱). گونه *H. astronomica* توسط کمالی و همکاران (۱۳۸۰) به عنوان یکی از گونه‌های معرفی شده در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نعمتی (فون کنه‌های خانواده Laelapidae در اهواز و حومه، ۱۳۷۸) ذکر شد ولی در منبع مذکور این گونه یافت نشد، لذا این اولین گزارش از گونه *H. astronomica* از ایران تلقی می‌شود.

#### ۱۴- گونه *Hypoaspis (Laelaspis) austriaca* Sellnick

خصوصیات ماده:

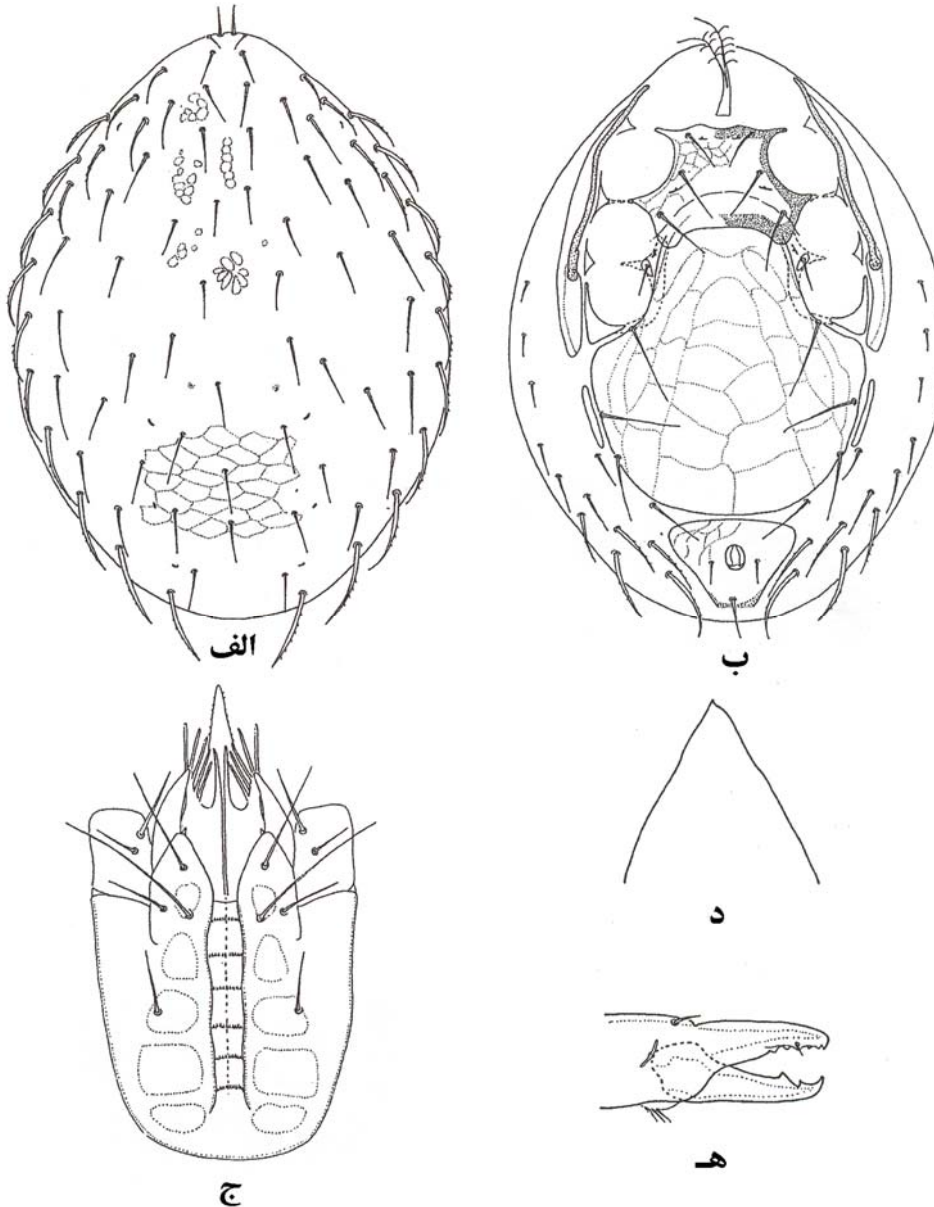
سطح پستی ایدیوزوما - صفحه پستی به طول ۵۰۰ و عرض ۲۹۵ (در سطح موی J<sub>5</sub>)، مشبک، میزان مشبک بودن در ناحیه کناری کاهش می‌یابد. دارای ۳۹ جفت موی پستی (۲۱ جفت در پودونوتال و ۱۸ جفت در اپیستونوتال)، موهای پستی کوتاه و سوزنی‌شکل، موهای سری J<sub>1</sub>-J<sub>7</sub> به طول متوسط ۲۷، موهای ناحیه پودونوتال کوتاه‌ترند،

سطح شکمی ایدیوزوما - تریتواسترونوم به طول ۱۰۵، دارای دو لاسینیای مودار، صفحه سینه‌ای مشبک، به طول ۹۵ (در ناحیه وسط) و عرض ۹۰ (در ناحیه ST<sub>2</sub>)، دارای سه جفت موهای سینه‌ای ST<sub>1</sub> ۴۵، ST<sub>2</sub> ۵۳ و ST<sub>3</sub> ۵۰ و دو جفت منفذ، موی پس سینه‌ای ST<sub>4</sub> ۵۰ روی صفحه متاسترنال قرار دارد. صفحه جنسی شکمی مشبک به طول ۲۹۰ و عرض ۲۹۰ بعد از پیش‌ران چهارم بسیار توسعه یافته، دارای سه جفت مو است. صفحه مخرجی تقریباً مثلثی شکل، به طول ۱۱۰ و عرض ۱۳۰، مشبک، دارای یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس‌مخرجی است، موی اطراف مخرجی به طول ۲۵ و موی پس‌مخرجی به طول ۳۵، دارای یک جفت صفحات بعد از پیش‌ران پای چهارم به طول ۷۰، پریتریم از پیش‌ران پای چهارم تا

به طول ۲۵۰ و عرض ۲۰۰ (در پهن ترین قسمت)، بعد از پیش ران پای چهارم بسیار توسعه یافته، دارای چهار جفت مو، جفت چهارم موها در حاشیه عقبی صفحه واقع شده است. صفحه مخرجی مثلثی شکل به طول ۲۵، دارای یک جفت صفحه میله ای شکل بعد از پیش ران پای چهارم به طول ۵۳، پرتیریم از پیش ران پای چهارم تا بعد از پیش ران پای اول امتداد دارد. صفحه پرتیریمی تا بعد از استیگما امتداد می یابد (شکل ۴-ب).

موهای ۱<sub>۱</sub> و ۲<sub>۱</sub> خیلی کوتاه و از بقیه موها کوتاه ترند، دو موی اضافی تکی (JX) وجود دارد (شکل ۴-الف).

سطح شکمی ایدیوزوما- تریتواسترونوم به طول ۵۳، دارای دو لاسینیای کمی پرورش، صفحه سینه ای تا جفت سوم موهای سینه ای مشبک، به طول ۸۸ (در ناحیه وسط) و عرض ۸۸ (در ناحیه ST<sub>2</sub>)، دارای سه جفت موی سینه ای ST<sub>1</sub> ۲۵، ST<sub>2</sub> ۴۰ و ST<sub>3</sub> ۳۸ و دو جفت منفذ شکاف مانند، موی پس سینه ای ST<sub>4</sub> ۳۸ روی جلد قرار دارد، فاقد صفحات متاسترنال است. صفحه جنسی- شکمی مشبک



شکل ۳- گونه *Hypoaspis (Laelaspis) astronomica* (ماده): الف- سطح پشتی ایدیوزوما؛ ب- سطح شکمی ایدیوزوما؛ ج- سطح شکمی گناتوزوما؛ د- تکتوم؛ ه- کلیسر (اقتباس از Evans and Till, 1966)

در زیر جنس *Laelaspis* قرار داده شده است.  
 مواد بررسی شده - این گونه از خاک پای درختان توسکا از رضوانشهر، گیسوم (۱ ماده، ۸۷/۲/۲۷) جمع آوری شد.  
 انتشار - این گونه از امریکا، جزایر هاوایی و اتریش گزارش شده است (۲۲، ۳۶ و ۳۷).

۳- الف - جنس *Stratiolaelaps* Berlese

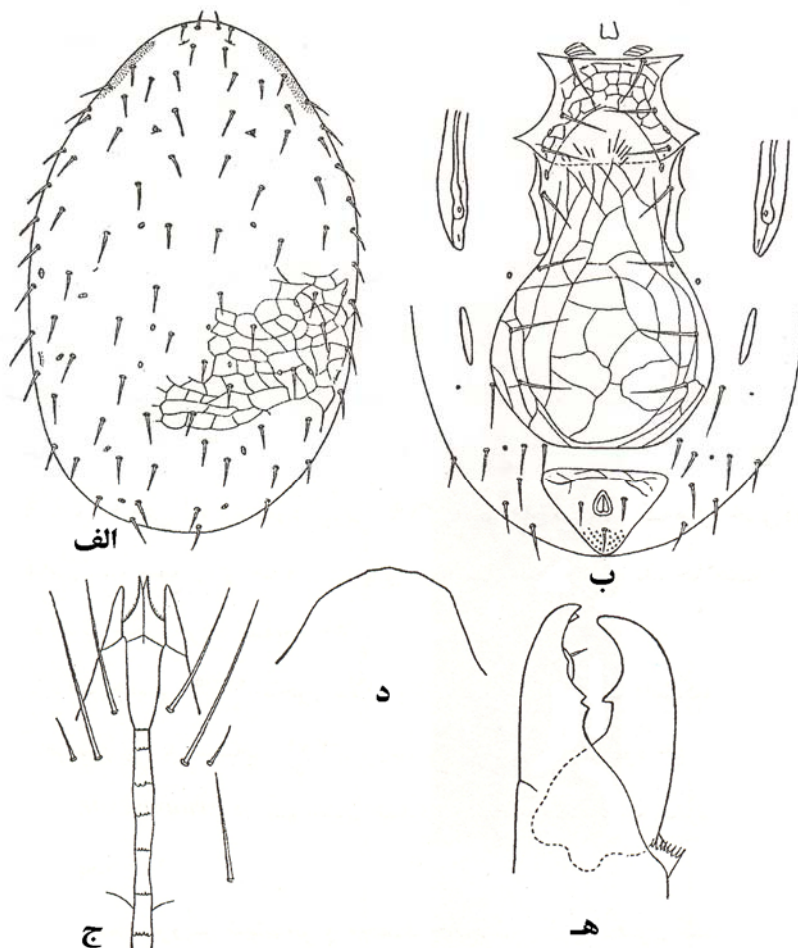
۱۵- گونه *Stratiolaelaps miles* (Berlese)

مواد بررسی شده - این گونه از بقایای کارخانه‌های برنج‌کوبی و خاک کف انبارهای برنج از رشت (۸ ماده، بهار و تابستان ۱۳۸۶)، صومعه‌سرا (۱۵ ماده، بهار و تابستان ۱۳۸۶)، آستانه (۱ ماده، تابستان ۱۳۸۶)، انزلی (۲ ماده، تابستان ۱۳۸۶) و فومن (۸ ماده، تابستان ۱۳۸۶) جمع آوری شد.

گناتوزوما - تکتوم مثلثی شکل با حاشیه صاف، دئوتواسترونوم دارای شش ردیف عرضی و هر ردیف دارای چهار دندانه است. موی کاپیتولار به طول ۲۵، موی هیپوستومی hp1 به طول ۲۵، موی هیپوستومی hp2 به طول ۴۵ و موی هیپوستومی hp3 به طول ۸، کورنیکول به طول ۲۸، انگشت ثابت کلیسر به طول ۳۲، انگشت متحرک به طول ۳۸ با یک دندانه واضح و بزرگ، آپوتل پدیپالپ دوشاخه است (شکل ۴- ج تا ه).

پاها - پای اول به طول ۳۷۵ (با احتساب پیش‌پنجه)، پای دوم ۳۱۵، پای سوم ۳۰۰، پای چهارم ۴۰۰، پاها فاقد موی ضخیم هستند. فرمول موهای بند زانو ۸-۸-۱۱-۱۳ و ساق ۹-۸-۱۱-۱۱ است.

ملاحظات: (Gilyarov et al., 1977) این گونه را در زیر جنس *Gymnolaelaps* و Hunter (1966) آن را در جنس *Pseudoparasitus* قرار دادند. از آنجایی که در این مقاله از سیستم رده‌بندی Karg, 1993 استفاده گردیده است، لذا این گونه



شکل ۴ - گونه *Hypoaspis (Laelaspis) austriaca* (ماده): الف - سطح پشتی ایدوزوما؛ ب - سطح شکمی ایدوزوما؛ ج - سطح شکمی گناتوزوما؛ د - تکتوم؛ ه - کلیسر (اقتباس از Gilyarov et al., 1977)

۲-ب- جنس *Haemogamasus* Berlese

۱۷- گونه *Haemogamasus pontiger* (Berlese)

مواد بررسی شده - این گونه از داخل بقایای کارخانه برنج کوبی از رشت (۱ ماده، ۸۶/۵/۴) جمع آوری شد.  
انتشار - این گونه دارای انتشار جهانی است (۲۱). این گونه از روی مواد انباری (۷) و انبارهای برنج استان گیلان (۱۲) گزارش شده است.

### سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاریهای دکتر هالیدی از مرکز تحقیقات حشره-شناسی سی‌اس‌آی‌رو (CSIRO) استرالیا به خاطر راهنماییهای لازم و ارسال مقالات علمی سپاسگزاری می‌شود. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه گیلان بخاطر پشتیبانی مالی در انجام طرح پژوهشی شناسایی فون کنه‌های میان استیگمای خاکزی استان گیلان قدردانی می‌گردد.

انتشار - این گونه از اروپا، آسیا و امریکا در ارتباط با جوندگان بقایای انباری گزارش شده است (۲۱). کنه شکارگر *S. miles* در کنترل آفات گلخانه‌ای مانند لارو دوبالان Sciaridae و Symphyla (صدپای گلخانه‌ای یا باغی) مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۸). در ایران این گونه از خوزستان، تهران و گیلان از نمونه‌های خاک و مواد انباری گزارش شده است (۷، ۸ و ۱۲).

ب- زیر خانواده Haemogamasinae Oudemans

۱-ب- جنس *Eulaelaps* Berlese

۱۶- گونه *Eulaelaps stabularis* (Koch)

مواد بررسی شده - این گونه از بقایای کارخانه‌های برنج کوبی و خاک کف انبارهای برنج از رشت (۱۰ ماده، ۸۶/۵/۴) و صومعه‌سرا (۱) ماده، ۸۶/۶/۱) جمع آوری شد.  
انتشار - این گونه دارای انتشار جهانی است (۲۱). در ایران این گونه از محصولات انباری مختلف (۷) و انبارهای برنج استان گیلان (۱۲) گزارش شده است.

### منابع

- ۱- بهارلو م، شیشه بر پ، مصدق م. س، خانجانی م. و اوکرمن ا. ۱۳۸۵. بررسی فون کنه‌های خاکزی راسته میان استیگمایان (Acari: Mesostigmata) در منطقه اهواز. خلاصه مقالات هفدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، صفحه ۱۹۱.
- ۲- پاکباز ه. ۱۳۸۷. کنه‌های خاکزی خانواده Laelapidae جمع‌آوری شده از پارک جنگلی سرخه حصار تهران و گزارش دو گونه برای اولین بار از ایران. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، صفحه ۲۸۰.
- ۳- جلائیان م، صیوری ع.ر. و سیدالاسلامی ح. ۱۳۸۵. اولین گزارش از خانواده ها، جنسها و گونه‌های راسته میان استیگمایان برای فون استان اصفهان. خلاصه مقالات هفدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، صفحه ۱۸۳.
- ۴- جلالی زند ع، استوان ه، کمالی ک. و حاتمی ب. ۱۳۸۳. بررسی فون کنه‌های نارون در شهر اصفهان. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، صفحه ۲۵۵.
- ۵- حداد ایرانی نژاد ک، حاجی قنبر ح. و طالبی چایچی پ. ۱۳۸۲. معرفی برخی از کنه‌های میان استیگمات (Mesostigmata) مزارع چغندر قند میان‌دواب. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره ۲: ۱۵۷-۱۴۷.
- ۶- خضری ا، استوان ه، کمالی ک. و آل منصور ح. ۱۳۸۵. معرفی برخی از کنه‌های خاکزی برای ایران. خلاصه مقالات هفدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، صفحه ۱۹۲.
- ۷- کمالی ک، استوان ه. و عظامهر ا. ۱۳۸۰. فهرست کنه‌های (Acari) ایران. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی. ۱۹۱ صفحه.
- ۸- کمالی م، کمالی ک، جعفری خ. و اوکرمن ا. ۱۳۸۳. کنه‌های خاکزی میان استیگما (Acari: Mesostigmata) جمع‌آوری شده از محوطه دانشگاه شهید بهشتی تهران. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۲۶۲ صفحه.
- ۹- موسوی س.ح، استوان ه. و عدل‌دوست ح. ۱۳۸۳. بررسی فون کنه‌های مزارع سیب زمینی در شهرستان ارومیه. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۲۶۳ صفحه.
- ۱۰- نعمتی ع، بابائیان ا. و کمالی ک. ۱۳۷۸. کنه‌های مرتبط با بعضی از پستانداران کوچک در شهر کرد. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۲۳۶ صفحه.
- ۱۱- نعمتی ع، فهیمی نژاد م. و خردمند ک. ۱۳۷۸. بررسی کنه‌های خانواده Laelapidae (Acari: Mesostigmata) و Hypoaspidae

در منطقه شهرکرد. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۲۷۶ صفحه.

- ۱۲- نوعی ج.، حاجی‌زاده ج.، صالحی ل. و استوان ه. ۱۳۸۷. بررسی کنه‌های انباری برنج راسته میان‌استیگمایان (Mesostigmata) در استان گیلان. خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، ۲۷۷ صفحه.
- 13-Arjmandi-Nejad A.R., Ostovan H., Ramroodi S., and Naroui-Rad M.R. 2006. Biodiversity of edafic mites in Sistan region, Iran. 12<sup>th</sup> International Congress of Acarology, Amsterdam, The Netherlands, Abstract book, pp.15-16.
- 14-Costa M. 1968. Little known and new litter-inhabiting laelapine mites (Acari, Mesostigmata) from Israel. Israel Journal of Zoology, 17: 1-31.
- 15-Evans G.O., and Till W.M. 1965. Studies on the British Dermanyssidae (Acari: Mesostigmata). Pt. I external morphology. Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, 13:249-294.
- 16-Evans G.O., and Till W.M. 1966. Studies on the British Dermanyssidae (Acari: Mesostigmata). Part II. Classification. Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, 14 (5): 109-370.
- 17-Faraji F., Abedi L., and Ostovan H. 2008. A new species of *Hypoaspis* Canestrini from Iran with a key to the Iranian species of *Hypoaspis* (Acari, Gamasina, Hypoaspidae). Zoosystematics and Evolution, 84(2): 205 – 209.
- 18-Gerson U., Smiley R.L., and Ochoa R. 2003. Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, UK, 534 p.
- 19-Gilyarov M.S., Bregetova N.G., Wainstein B.A., Kadite B.A., Koroleva E.V., Petrova A.D., Tikhomirov S.I., and Shcherbak G.I. 1977. Manual of edaphic mites (Mesostigmata). Akademiya Nauk SSSR, "Nauka" Publishing House, Leningrad, Russia, 718 pp. [in Russian].
- 20-Gwiazdowicz D.J. 2004. Record of heteromorphic males of *Hypoaspis* (*Cosmolaelaps*) *vacua* (Michael, 1891) (Acari, Mesostigmata, Laelapidae) from Poland. Journal of the Acarological Society of Japan, 13(2): 181-184.
- 21-Hughes A.M. 1976. The mites of stored food and houses. Technical Bulletin No. 9. Ministry of Agric., Fisheries and Food, London, 400 pp.
- 22-Hunter P.E. 1966. Some mites of the genus *Pseudoparasitus* Oudemans, 1902 (Acarina: Laelaptidae). Journal of the Georgia Entomological Society, 1(3): 1-20.
- 23-Karg W. 1962. Zur Systematik und postembryonalen Entwicklung der Gamasiden (Acarina, Parasitiformes) landwirtschaftlich genutzter B<sub>den</sub>. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum, Berlin, 38: 23-119.
- 24-Karg W. 1982. Zur Kenntnis der Raubmilbengattung *Hypoaspis* Canestrini, 1884 (Acarina, Parasitiformes). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum, Berlin, 58: 233-256.
- 25-Karg W. 1989. Zwei neue raubmilbenarten der gattung *Hypoaspis* Canestrini, 1884, (Acarina, Parasitiformes) aus dem leutratat bei jena. Abh. Berlin Naturkundemuseum Gorlitz, 63(5):1-6.
- 26-Karg W. 1993. Acari (Acarina), Milben Parasitiformes (Anactinochaeta) Cohor Gamasina Leach, Raubmilben. In: Teil, G. Fischer (ed.) Die Tierwelt Deutschlands, 59, (2nd ed.). Jena, Stuttgart, New York: 523 pp.
- 27-Karg W. 2000. Zur Systematik der Raubmilbenfamilien Hypoaspidae v. Vitzthum, 1941 und Rhodacaridae Oudemans, 1902 (Acarina, Parasitiformes) mit neuen Arten aus Sud- und Mittelamerika. Mitteilungen Museum für Naturkunde Berlin Zoologischen Reihe, 76 (2): 243-262.
- 28-Krantz, G.W., and Walter D.E. 2009. A manual of acarology. Texas Tech University press USA. Texas, 807 pp.
- 29-Khademi N., Saboori A., and Faraji F. 2006. Fauna of Mesostigmata in citrus orchards in Jahrom regions, Iran. Proceeding of 12<sup>th</sup> International Congress of Acarology, Amesterdam, The Netherlands, p.91.
- 30-Khanjani M., and Ueckermann E.A. 2005. *Hypoaspis* (*Hypoaspis*) *polyphyllae* n. sp. (Mesostigmata: Laelapidae) parasitie on larvae of *Polyphylla olivieri* Castelnau (Coleoptera: Scarabaeidae) in Iran. International Journal of Acarology, 31(2): 119 – 122.
- 31-Kontschán J. 2007. New and rare Mesostigmatid mites to the fauna of Hungary. Folia Historico-naturalia Musei Matraensis, 31: 99-106.
- 32-Lindquist E.E. 1994. Some observations on the chaetotaxy of the caudal body region of gamasine mites (Acari: Mesostigmata), with a modified notation for some ventrolateral body setae. Acarologia, 35: 323-326.

- 33-Lindquist L., Krantz G.W., & Walter D.E. 2009. Order Mesostigmata. In Krantz, G. W. and Walter D. E. (Eds.), A manual of acarology (3<sup>rd</sup> ed.) (pp. 124-232). Texas Tech University Press.
- 34-Salmane I. 2001. Investigations of Gamasina mites in Naturaland man-affected soilsin Latvia (Acari: Mesostigmata) . Proceedings 13th International Colloquium European Invertebrate Survey, Leiden, 2-5 September 2001, pp. 129- 137.
- 35-Shcherbak G.I. 1971. New species of gamasid from the genus *Hypoaspis* Canestrini Acarina, Gamasoidea. Vestnik Zoologii, Ukraine, 5: 76-79.
- 36-Solomon L. 1969. Gamaside noi din Romania. Studii si Cercetari Stiintifice Seria Biologie, 21(1): 11-25.
- 37-Tenorio J.M. 1982. Hypoaspinæ (Acari: Gamasida: Laelapidae) of the Hawaiian Islands. Pacific Insects, 24 (3-4):259-274.
- 38-Wilson N. 1967. Insects of Micronesia, Acarina: Mesostigmata. Dermanyssidae, Laelapidae,. Spinturnicidae parasitic on vertebrates. Insects of Micronesia, 3(5):133-148.
- 39-Womersley H. 1954. On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea. Journal of the Linnaean Society (Zool), 42: 505-599.
- 40-Zhang Z.Q. 2003. Mites of Greenhouses: Identification, Biology and Control. CABI Publishing, UK, 244 pp.