

معرفی و کلید شناسایی هشت گونه از کنه‌های خانواده Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) در استان گیلان

* جلیل حاجی‌زاده^۱، فرید فرجی^۲ و مهیار رفعتی‌فرد^۳

^۱استادیار گروه گیاهپزشکی، دانشگاه گیلان، ^۲استادیار پژوهش شرکت میتوکس آمستردام هلند،

^۳دانشجوی کارشناس ارشد گروه گیاهپزشکی، دانشگاه گیلان

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۱۸؛ تاریخ پذیرش: ۸۷/۲/۲۹

چکیده

کنه‌های خانواده Macrochelidae جانوران شکارگری هستند که در زیستگاه‌های مختلف خاکی زندگی کرده و می‌توانند از اهمیت اکولوژیکی زیادی برخوردار باشند. طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۶ به منظور تعیین فون کنه‌های این خانواده از زیستگاه‌های مختلف خاکی در استان گیلان نمونه‌برداری‌هایی به عمل آمد. همچنین کلیدی برای شناسایی کنه‌های خانواده Macrochelidae استان گیلان ارائه شده است. در مجموع هشت گونه از کنه‌های این خانواده از دو جنس متفاوت جمع‌آوری و شناسایی شدند. از این تعداد، دو گونه برای اولین بار از ایران و هفت گونه برای اولین بار از استان گیلان گزارش می‌شوند که به ترتیب با دو و یک ستاره مشخص شده‌اند. این گونه‌ها شامل *Holostaspella bifoliata**، *M. peniciliger**، *M. muscaedomestica**، *M. peniculatus**، *M. merdiarus*، *Macrocheles recki*** و *M. glaber** و *M. robustulus** می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: کنه‌های Macrochelidae، فون، گیلان

مقدمه

مختلف دنیا از قبیل روسیه (برجتووا و کرولوا، ۱۹۶۰)، استرالیا (هالیدی، ۲۰۰۰؛ والاس، ۱۹۸۶) و انگلستان (هیات و امبرسون، ۱۹۸۸) مورد بررسی قرار داده‌اند. کنه‌های خاک‌زی خانواده Macrochelidae از انواع بندپایان خاکی تغذیه می‌کنند. گونه‌های موجود در فضولات از شکارگرهای اختصاصی نماتودها، برخی کرم‌های خاک‌زی و تخم و لارو حشرات مدفوع‌خوار هستند (مسان، ۲۰۰۳). کنه‌های خانواده ماکروکلیده را می‌توان برای کنترل بیولوژیک دوبالانی که در داخل پهن تکثیر می‌شوند مورد استفاده قرار داد. برای مثال،

کنه‌های شکارگر خانواده Macrochelidae دارای انتشار جهانی هستند و در زیستگاه‌های مختلف خاکی، داخل مواد آلی پوسیده و کود زندگی می‌کنند. کنه‌های این خانواده با ۱۵ جنس و ۴۵۰ گونه دارای زندگی آزاد شکارگری بوده و از تنوع گسترده اکولوژیکی و رفتاری برخوردار می‌باشند (جرسون و همکاران، ۲۰۰۳؛ کراتس، ۱۹۶۷؛ کراتس، ۱۹۹۸؛ مسان، ۲۰۰۳). محققان مختلفی فون کنه‌های خانواده Macrochelidae را در مناطق

* - مسئول مکاتبه: hajizadeh@guilan.ac.ir

گونه *M. abbreviatus* (Berlese) را از ایران گزارش کردند. دو گونه *M. carniatus* (Koch) و *Glypholaspis americanus* (Berlese) توسط استوان و فرزانه (۲۰۰۴) برای فون ایران گزارش شد. نوعی و همکاران (۲۰۰۸) گونه *M. merdarius* را از انبارهای برنج در استان گیلان گزارش دادند.

هدف از این بررسی، جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های خانواده *Macrochelidae* در استان گیلان بوده است. در این تحقیق هشت گونه از کنه‌های *Macrochelidae* از استان گیلان جمع‌آوری شدند و کلیدی برای شناسایی آنها ارایه گردید. نمونه‌های تیپ مربوط به این تحقیق در آزمایشگاه کنه‌شناسی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری کنه‌های *Macrochelidae* استان گیلان از زیستگاه‌های مختلف جنگلی، زراعی، ساحلی و مرتعی نمونه‌های خاک برداشت شد. برای نمونه‌برداری از زیستگاه‌های مورد بررسی، تعداد ۱۰ نمونه به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتی‌متر از کف زیستگاه انتخاب و خاک آن تا عمق ۱۵ سانتی‌متر با بیلچه برداشت شد. نمونه خاک‌ها در کیسه‌های نایلونی مجزا قرار گرفتند و بعد از نصب برچسب‌های لازم به آزمایشگاه حمل شدند. در آزمایشگاه، نمونه‌های خاک در داخل قیف برلیز قرار داده شدند. بسته به میزان رطوبت خاک، بعد از گذشت یک تا چند روز کنه‌های جمع‌آوری شده در مخزن نگهداری قیف برلیز استخراج و در الکل اتیلیک ۷۰ درصد نگهداری شدند. نمونه‌ها با استفاده از محلول نسبیت شفاف و در محیط هویر روی لام میکروسکوپی ثابت گردیدند. با استفاده از منابع مناسب مانند مقالات، کتب و کلیدهای شناسایی گونه‌های جمع‌آوری شده شناسایی گردیدند و به تأیید متخصصان مربوطه نیز رسانده شدند.

مگس خانگی (*Musca domestica* L.) که برای سلامت عمومی مشکل‌زا است و مگس اصطبل (*Stomoxys calcitrans* L.) که از آفات جدی گاو می‌باشد تخم‌های خود را در داخل مدفوع حیوانات قرار می‌دهند. مراحل جوان این مگس‌ها مانند تخم و لارو سن اول، در مدفوع حیوانات مورد حمله، چندین گونه از کنه‌های خانواده *Macrochelidae* قرار می‌گیرند. رابطه این کنه‌ها با مگس‌ها باعث شده که استفاده از این کنه‌ها برای کنترل بیولوژیک مگس‌ها مورد نظر قرار گیرد (کرانتس، ۱۹۸۳؛ جرسون و همکاران، ۲۰۰۳؛ آکستل، ۱۹۶۹). آسانی پرورش کنه‌های خانواده *Macrochelidae* روی مگس‌ها و نامتودها و چرخه زندگی کوتاه آنها از ویژگی‌های مناسب آنها برای کنترل آفات است (جرسون و همکاران، ۲۰۰۳).

در فهرست کنه‌های ایران ۱۱ گونه از کنه‌های خانواده *Macrochelidae* از سه جنس گزارش شده‌اند که شامل *Glypholaspis confuse* (Foa)، *Holostaspella subornata* Bregetova & *M. Macrocheles glaber* (Müller). Koroleva، *M. merdarius* (Berlese) *insignitus* Berlese، *M. montanus* (Willmann)، *M. muscaedomesticae* (Scopoli)، *M. robustulus peniciliger* (Berlese)، *M. scutatus* (Berlese) و *M. subbadius* (Berlese) می‌باشد (کمالی و همکاران، ۲۰۰۱). سه گونه جدید برای دنیا (*M. elongates*) و *M. macrocheles* Glida et al.، *M. kermani* Glida et al. و دو گزارش جدید برای ایران (*M. perglaber* و *M. opacus* Koch) (Filipponi & Pegazzano) معرفی شد (گلیدا و همکاران، ۲۰۰۳). جلائیان و همکاران (۲۰۰۴) سه گونه شامل *Holostaspella bifoliata* (Tragardh) و *Macrocheles analis* (Hyatt & Emberson) و *M. vernalis* (Berlese) و بهارلو و همکاران (۲۰۰۶)

نتایج و بحث

در این بررسی در مجموع ۸ گونه از دو جنس از کنه‌های خانواده Macrochelidae از استان گیلان جمع‌آوری و شناسایی شدند. کلید شناسایی جنس و گونه‌های جمع‌آوری و شناسایی شده در این بررسی به شرح زیر است.

کلید شناسایی کنه‌های خانواده Macrochelidae گیلان (براساس ویژگی‌های ماده)

۱- موی J روی پیش‌آمدگی صفحه پشتی واقع شده (شکل ۱-ب)، ران پای دوم دارای خار سخت؛ موی mv پنجه دوم خار مانند *Holostaspella bifoliata* (Tragardh)

- سطح جلویی صفحه پشتی فاقد پیش‌آمدگی (شکل ۲-ب)، ران پای دوم بدون خار سخت؛ پنجه دوم بدون موی mv تغییر فرم یافته

۲- دارای ۱-۳ جفت آپودم بین صفحات جنسی و شکمی - مخرجی (شکل ۲-الف) *Macrocheles recki* Bregetova & Koroleva

- فاقد آپودم بین صفحات جنسی و شکمی - مخرجی (شکل ۳-الف) ۳

۳- موی J ساده و صاف (شکل ۳-ب) *Macrocheles merdarius* (Berles)

- موی J صاف نیست (شکل ۴-ب) ۴
۴- تمامی یا بیشتر موهای پهلویی و حاشیه‌ای پرورش، کرک‌دار یا اره‌ای؛ اندکی از موهای پشتی ساده، صاف و سوزنی شکل (شکل ۴-ب) ۵

- تمامی یا بیشتر موهای پهلویی و حاشیه‌ای ساده و صاف، بیشتر موهای پشتی ساده، صاف و سوزنی شکل (شکل ۷-ب) ۷

۵- تمامی موهای پهلویی و حاشیه‌ای پرورش، کرک‌دار یا اره‌ای؛ ۷-۴ جفت موهای ساده، صاف و سوزنی شکل در سطح پشتی موجود است (شکل ۶-ب) ۶

- برخی موهای جانبی و حاشیه‌ای صاف و سوزنی شکل (شکل ۴-ب) *Macrocheles peniculatus* Berlese

۶- موی پشتی H ساده، صاف و سوزنی شکل (شکل ۵-ب)

Macrocheles muscadomesticae (Scopoli)

- موی پشتی H در انتها پهن، پرورش و برس مانند (شکل ۶-ب)

Macrocheles peniciliger (Berlese)

۷- صفحه سینه‌ای به‌طور نامنظم و کم با یک‌سری حفرات با اندازه متفاوت تزئین شده است؛ صفحه شکمی مخرجی

باریک و مستطیلی (شکل ۷-الف) *Macrocheles robustulus* (Berlese)

- صفحه سینه‌ای با الگوی واضح از خطوط و حفرات کوچک تزئین شده است، صفحه شکمی مخرجی پهن و

پنج‌وجهی (شکل ۸-الف) *Macrocheles glaber* (Müller)

گونه *Holostaspella bifoliata* (Tragardh)

Areolaspis bifoliatus Tragardh (1952)

خصوصیات ماده: صفحه پشتی منقوط، حاشیه جانبی صفحه پشتی با فرورفتگی‌های نقطه‌دار احاطه شده است.

موی J پهن و پرورش و روی یک برجستگی جلدی در قسمت جلوی بدن قرار دارد، موی J بلندتر از Z₁ است؛

موی H کمی شانه‌ای هم‌اندازه H₂، سایر موهای پشتی ساده، فاقد برجستگی در محل نصب، منافذ پشتی

به‌خصوص در ناحیه عقبی بزرگ هستند. صفحه شکمی نقطه‌دار، موهای شکمی صاف هستند. صفحه جنسی تا

اندازه‌ای نقطه‌دار، در قسمت عقبی صاف و در ناحیه جانبی دارای یک جفت موهای صاف است. صفحات

متاسترنال کوچک، بیضوی، هر یک دارای یک موی صاف، صفحات متاسترنال به‌خوبی از صفحه سینه‌ای

مجزا شده‌اند. صفحه شکمی - مخرجی بزرگ، پهنای آن کمی بیشتر از طول آن است، در قسمت عقب‌گرد، دارای

الگوی نقطه‌دار و مشبک و علاوه بر سه جفت موی صاف پیش‌مخرجی^۱ دارای موهای ادانال^۲ و پست آنال^۳ می‌باشد.

صفحات متاپودال باریک و بلند هستند. جلد اطراف صفحه شکمی - مخرجی نواربندی شده و گاهی موج‌دار و

بدون میکروتوبرکل است (شکل ۱).

1- Preanal
2- Adanal
3- Postanal

شکمی - مخرجی با سطح مشبک، در حاشیه جانبی دارای نقطه‌های کوچک و پراکنده، سه جفت موهای ساده و صاف پیش‌مخرجی وجود دارد (شکل ۲).

انتشار: این گونه از کشورهای لهستان، اسلواکی، اکراین، بلغارستان، ارمنستان، گرجستان و شبه‌جزیره کریمه روسیه گزارش شده است (مسان، ۲۰۰۳).

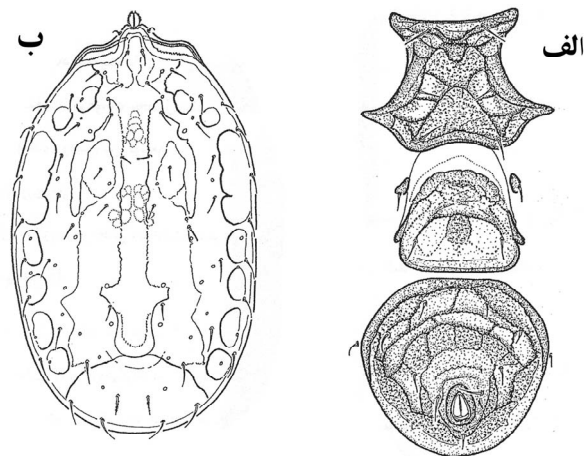
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان پونل (۸۶/۴/۱۴) از خاک پای درختان صنوبر، از شهرستان ماسوله، کمادور (۸۶/۶/۸) از خاک پای درختان گردو و از شهرستان تالش، نرگس‌آباد (۸۶/۶/۲۹) از خاک پای درختان گیلاس جمع‌آوری شد. این اولین گزارش از گونه یاد شده از ایران است.

انتشار: این گونه دارای انتشار جهانی بوده و از قاره‌های امریکا، اروپا، آسیا و افریقا گزارش شده است (کراتس، ۱۹۶۷؛ مسان، ۲۰۰۳).

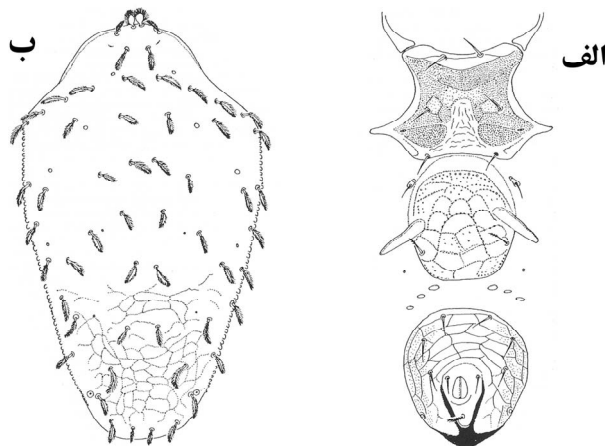
اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان منجیل (۸۶/۵/۳۰) از خاک پای درختان سفید پلت؛ از شهرستان فومن، لیشاوندان (۸۶/۹/۸) از خاک پای بوته‌های چای؛ درختان آلو و درختان صنوبر جمع‌آوری شد.

گونه *Macrocheles recki* Bregetova & Koroleva 1960

خصوصیات ماده: صفحه پشتی در ناحیه انتهایی مشبک و حاشیه جانبی آن دنداندار است. صفحه سینه‌ای دارای تزئینات نقطه‌ای کوچک می‌باشد. صفحه جنسی مشبک و در قسمت جلو دارای نقطه‌های کوچک و پراکنده است. سوراخ تناسلی کوچک، غیرواضح و بدون مو. صفحه



شکل ۱- *Holostaspella bifoliata*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از کراتس، ۱۹۶۷).



شکل ۲- *Macrocheles recki*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).

Macrocheles peniculatus Berlese, گونه
1918

Macrocheles vicarious Berlese, 1918

Macrocheles caelatus Rasmy, 1970

Macrocheles peniculatus Krantz & Filipponi, 1964

خصوصیات ماده: صفحه پشتی بیضوی پهن و مشبک، دارای ۲۸ جفت مو است. موهای $h_1, h_2, h_3, h_4, h_5, h_6, h_7, h_8, h_9, h_{10}$ و Z_1 و Z_2 ساده؛ موهای Z_3 و Z_4 پرورش و نیمه انتهایی موهای حاشیه‌ای و کناری پرورش هستند. صفحه سینه‌ای با خطوط مشخص و در نیمه جلویی دارای یک علامت U شکل و در نیمه عقبی دارای نواری از نقاط درشت است. صفحه شکمی - مخرجی پهن، عرض صفحه شکمی - مخرجی بیشتر از طول آن و در انتها سه گوش می‌باشد. طول ایدیوزوما ۹۰۰-۱۰۰۰ میکرون است (شکل ۴).

انتشار: این گونه در اروپا، استرالیا و آرژانتین انتشار دارد و از آن به‌عنوان گونه‌ای با انتشار وسیع نام برده شده است (مسان، ۲۰۰۳؛ والاس، ۱۹۸۶؛ هالیدی، ۲۰۰۰).

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهر رشت (پارک اندیشه) (۸۶/۳/۲۴) از خاک پای درختان نارون؛ از شهرستان انزلی، حسن‌رود (۸۶/۳/۲۵) از خاک پای درختان توسکا و از شهرستان سنگر، گیل پرده‌سر (۸۶/۳/۲۴) از خاک پای درختان انجیر جمع‌آوری شد. این اولین گزارش از گونه یاد شده از ایران است.

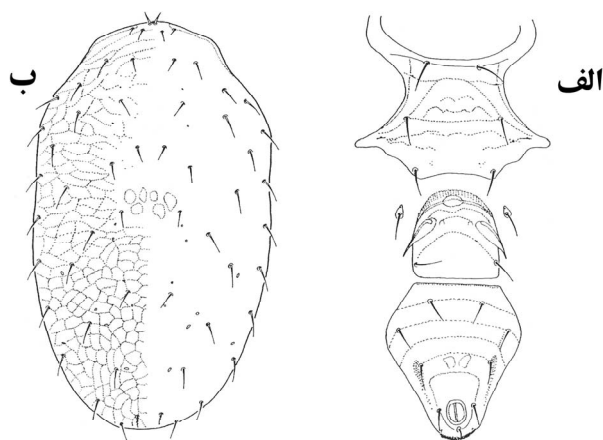
Macrocheles merdarius (Berles, گونه
1988)

Holostaspis merdarius Berlese, 1889

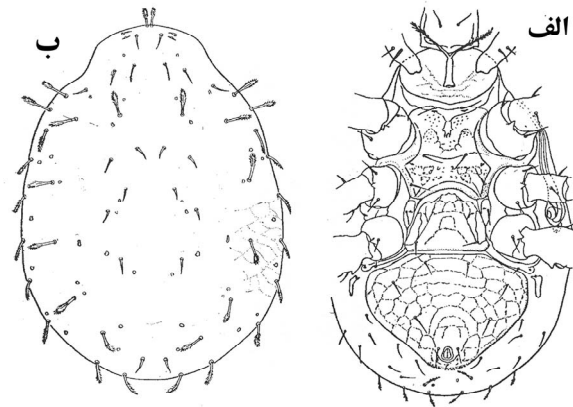
خصوصیات ماده: صفحه پشتی کوچک (به طول کمتر از ۵۲۰ میکرون)، مستطیلی و کمی مشبک است. تمامی موهای پشتی بجز h_8 صاف و کوتاه، موی h_1 شبیه خار است. خط منحنی جلوی صفحه سینه‌ای موجود می‌باشد و با چهار خط عرضی تزئین شده در ارتباط است. خط عرضی میانی مستقیم یا کمی در قسمت عقب خمیده است، خطوط عرضی با میکروتوبرکل‌های ریز کناری تزئین شده‌اند. صفحه شکمی - مخرجی باریک و تقریباً پنج‌وجهی و بدون تزئینات نقطه‌ای درشت است. زانوی پای چهارم دارای شش مو است (شکل ۳).

انتشار: این گونه همه‌جایی بوده و از کشورهای مختلف در قاره‌های اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکا، استرالیا و زلاندنو گزارش شده است (مسان، ۲۰۰۳). کمالی و همکاران (۲۰۰۱) این گونه را از استان‌های فارس و آذربایجان شرقی گزارش نمودند. نوعی و همکاران (۲۰۰۸) این کنه را از انبارهای برنج و برنج‌کوبی‌های شهرستان انزلی جمع‌آوری و گزارش نمودند.

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان تالش، جوکندان (۸۶/۴/۱۱) از خاک مزرعه برنج و از شهرستان فومن، لیشاوندان (۸۶/۶/۸) از خاک پای درختان آلو جمع‌آوری شد.



شکل ۳- *Macrocheles merdarius*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).



شکل ۴- *Macrocheles peniculatus*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از برجتووا و کرولوا، ۱۹۶۰).

گونه *Macrocheles peniciliger* (Berlese, 1904)

***Holostaspis peniciliger* Berlese, 1904**

خصوصیات ماده: صفحه پشتی مستطیلی در قسمت عقبی پهن‌تر، مشبک و دارای نقطه‌های ریز است. تمامی موهای پهلویی و حاشیه‌ای در انتها پرورش، پنج جفت از موهای پشتی مرکزی و میانی پهلویی صاف و سوزنی شکل (شامل J_1, J_2, Z_1, Z_2 ، موی عمودی J_1 و موی H_1 برس مانند و پرورش، موی H_1 در موقعیت عقبی و بعد از موی Z_2 واقع شده است. موهای سینه‌ای و پیش‌مخرجی صاف هستند. صفحات شکمی دارای تزیینات زیادی می‌باشند. خط منحنی جلویی صفحه سینه‌ای غیرواضح؛ خط عرضی میانی و نواحی نقطه‌دار پشتی-پهلویی توسعه یافته‌اند؛ نقطه‌های بزرگ بیشتر در قسمت وسط واقع شده‌اند. صفحه شکمی-مخرجی تقریباً سه‌گوش، کمی مشبک، در حاشیه جلویی و جانبی بسیار نقطه‌دار است (شکل ۶).

انتشار: این گونه همه‌جایی بوده و از کشورهای مختلف از قاره‌های اروپا، آسیا، آمریکا، شمال آفریقا، استرالیا و زلاندنو گزارش شده است (مسان، ۲۰۰۳). کمالی و همکاران (۲۰۰۱) این گونه را از استان‌های آذربایجان شرقی و همدان گزارش کردند.

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان فومن، لیشاوندان (۸۶/۶/۸) از خاک پای درختان آلو و از شهرستان ماسوله، کلم (۸۶/۶/۸) از خاک پای درختان صنوبر جمع‌آوری شد.

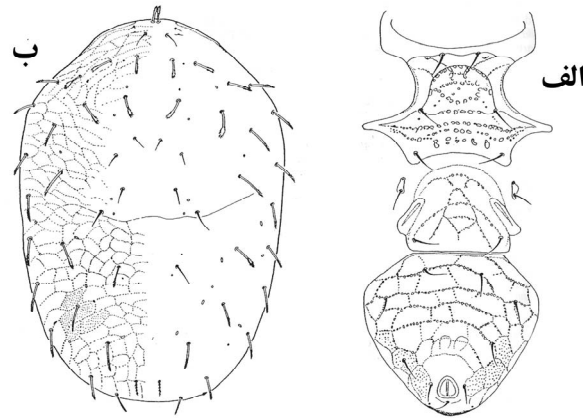
گونه *Macrocheles muscadomesticae* (Scopoli, 1772)

***Acarus muscadomesticae* Scopoli, 1772**

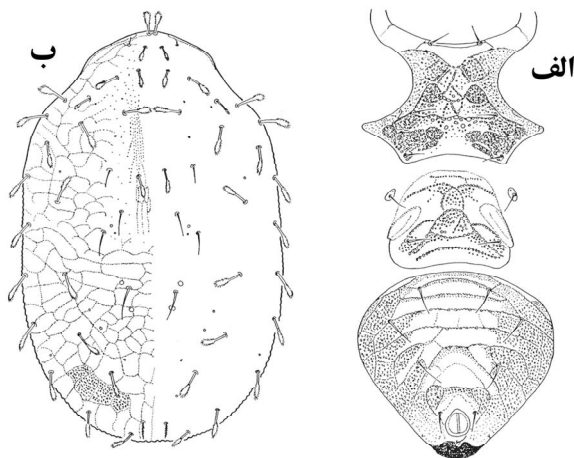
خصوصیات ماده: صفحه پشتی بیضوی پهن، مشبک، اندکی پوشیده از نقطه‌های کوچک است. همه موهای پهلویی و حاشیه‌ای شامل موهای $S_1, S_2, S_3, S_4-S_6, S_7$ و I_1-I_4 پرورش یا در انتها کرک‌دارند. تعدادی از موهای پشتی مرکزی و میانی جانبی از جمله موی H_1 صاف و سوزنی شکل هستند؛ موی عمودی J_1 برس مانند و پرورش است. صفحات شکمی مشبک. خط منحنی جلویی صفحه سینه‌ای واضح و با ۵-۴ خط عرضی تزیین شده در ارتباط است؛ خط عرضی میانی تقریباً مستقیم، قسمت عقبی صفحه سینه‌ای بعد از خط عرضی میانی دارای ۱-۲ خط عرضی و نقطه‌هایی غیرمرتب؛ خطوط تزیین شده در حاشیه دارای نقطه‌های بزرگ هستند. صفحه شکمی مخرجی تقریباً پنج‌وجهی و مشبک است (شکل ۵).

انتشار: این گونه همه‌جایی بوده و از کشورهای مختلف در قاره اروپا، آسیا، آفریقا، آمریکا و استرالیا گزارش شده است (مسان، ۲۰۰۳). کمالی و همکاران (۲۰۰۱) این گونه را از استان‌های آذربایجان شرقی، تهران و کردستان گزارش کردند.

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان سنگر، گیل پرده‌سر (۸۶/۳/۲۴) از خاک پای درختان انجیر جمع‌آوری شد.



شکل ۵- *Macrocheles muscadomesticae*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).



شکل ۶- *Macrocheles peniciliger*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).

گزارش شده است (مسان، ۲۰۰۳). کمالی و همکاران (۲۰۰۱) این گونه را از استان‌های فارس و تهران گزارش نمودند.

اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان ماسوله، ماکلوان (۸۶/۶/۸) از خاک پای درختان توت؛ از شهرستان فومن، لیشاوندان (۸۶/۶/۸) از خاک پای بوته‌های چای؛ از شهرستان رشت، دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان (۸۶/۷/۳۰) از خاک پای درختان لیلکی؛ شهرستان شفت، آقاسیدشریف (۸۶/۵/۱۹) از خاک پای درختان نارون؛ از شهرستان رشت، امامزاده هاشم (۸۶/۵/۳۰) از خاک پای درختان توسکا و نارون؛ از شهرستان رودبار و گنجه (۸۶/۵/۳۰) از خاک پای درختان زیتون جمع‌آوری شد.

گونه *Macrocheles robustulus* (Berlese, 1904)
***Holostaspis subbadius* var *robustus* Berlese, 1904**

خصوصیات ماده: صفحه پشتی مستطیلی، کمی مشبک، دارای شانیه‌های کوچک. بیشتر موهای پشتی کوتاه و صاف، برخی از موهای پشتی بلندتر و در انتها کرک‌دار یا اره‌ای؛ موی عمودی ۱، برس مانند است. صفحات شکمی مشبک. صفحه سینه‌ای به‌طور پراکنده و نامنظم نقطه‌دار یا دارای نقطه‌های ریز؛ برخی نقطه‌ها به‌صورت خطی مرتب شده‌اند، بزرگ‌ترین نقطه‌ها در ناحیه عقبی بخش میانی واقع شده‌اند. صفحات جنسی و شکمی - مخرجی به نسبت باریک و مشبک هستند (شکل ۷).

انتشار: این گونه از کشورهای مختلف در قاره‌های اروپا، آسیا (فلسطین اشغالی)، آمریکا، آرژانتین، استرالیا و زلاندنو

گونه را از استان‌های آذربایجان شرقی، همدان، کردستان، مازندران، تهران و آذربایجان غربی گزارش نمودند. اطلاعات جمع‌آوری: این گونه از شهرستان اسالم (۸۶/۴/۱۴) از خاک پای درختان کاج جمع‌آوری شد.

سپاسگزاری

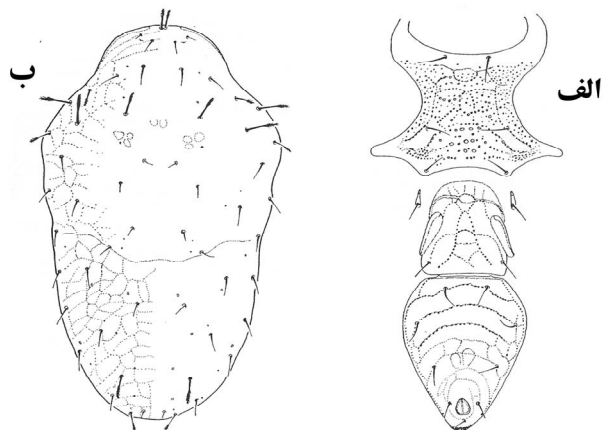
بدین‌وسیله از همکاری‌های دکتر هالیدی از مرکز تحقیقات حشره‌شناسی CSIRO استرالیا و دکتر مسان از مرکز تحقیقات جانورشناسی آکادمی علوم اسلواکی به خاطر ارسال مقالات علمی سپاسگزاری می‌شود. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه گیلان به خاطر پشتیبانی مالی در انجام طرح پژوهشی شناسایی فون‌کنه‌های میان استیگمای خاکزی استان گیلان سپاسگزاری می‌نمائیم.

گونه *Macrocheles glaber* (Muller, 1860)

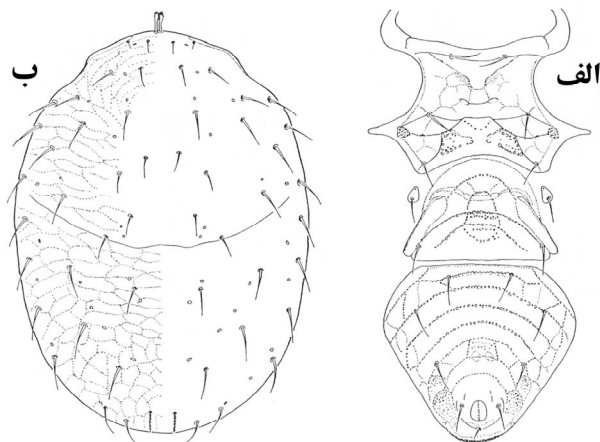
Holostaspis glaber Muller, 1860

خصوصیات ماده: صفحه پشتی بیضوی پهن و مشبک؛ خط عرضی تزئین شده بعد از موی Z_6 وجود دارد. بیشتر موهای پشتی صاف و سوزنی شکل فقط دو تا شش جفت از موها پرورش یا اره‌ای؛ موی عمودی J_1 در انتها کمی پهن است. صفحات شکمی مشبک. صفحه سینه‌ای با الگوی خاصی از خطوط و در انتها نقطه‌دار، خط عرضی میانی واضح، خط قوسی کوتاه مستقیم یا کمی مقعر، در ناحیه انتها به سمت طرفین کشیده شده و در حاشیه دارای نقطه‌های بزرگ و نامنظم است. صفحه شکمی - مخرجی تقریباً پنج‌وجهی دارای تزئینات شبکه مانند است (شکل ۸).

انتشار: این گونه در اروپا، آسیا، آمریکای شمالی و استرالیا انتشار دارد (مسان، ۲۰۰۳). کمالی و همکاران (۲۰۰۱) این



شکل ۷- *Macrocheles robustulus*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).



شکل ۸- *Macrocheles glaber*: الف- صفحه شکمی، ب- سطح پشتی (اقتباس از مسان، ۲۰۰۳).

منابع

1. Axtell, R.C. 1969. Macrochelidae (Acarina: Mesostigmata) as biological control agents for synanthropic flies. In Proceedings of the Second International Congress of Acarology, G.O. Evans (e.d.), P 401-416, Akademiai Kiado, Budapest.
2. Baharloo, M., Shishehbor, P., Khanjani, M., and Ueckermann, E. 2006. Investigation on the fauna of mesostigmatic mites of Ahvaz region. Abstract Book of 17th Plant Protection Congress, Karaj, Iran, 191p. (In Persian).
3. Bregetova, N.G., and Koroleva, E.V. 1960. Mites of family Macrochelidae Vitzthum, 1939. Fauna of USSR. Parasit Sbornik Zoology Institute, 19: 32-154.
4. Gerson, U., Smiley, R.L., and Ochoa, R. 2003. Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, UK, 534p.
5. Glida, H., Latifi, M., Bertrand, M., and Saboori, A. 2003. On three new *Macrocheles* from Iran, and discussion on the infrageneric systematic units. Journal of Acarologia, 43: 4. 345-351.
6. Halliday, R.B. 2000. The Australian species of *Macrocheles* (Acarina: Macrochelidae). Invertebrate Taxonomy, 14: 273-326.
7. Hyatt, K.H., and Emberson, R.M. 1988. A review of the Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) of the British Isles. Bulletin of British Museum (Natural History) Zoology, 54: 63-125.
8. Jalaeian, M., Saboori, A., and Seyedoleslami, H. 2004. Introduction of some genera and species of mesostigmatic mites to the fauna of Iran, P 254, Abstract Book of 16th Plant Protection Congress, Tabriz, Iran, (In Persian).
9. Kamali, K., Ostovan, H., and Atamehr, A. 2001. A Catalog of Mites and Ticks (Acari) of Iran. Islamic Azad University Scientific of Tehran Press, 192p.
10. Krantz, G.W. 1967. A review of the genus *Holostaspella* Berlese, 1904 (Acarina: Macrochelidae). Acarologia, 9: 91-146.
11. Krantz, G.W. 1983. Mites as biological control agents of dung-breeding flies, with special reference to the Macrochelidae, In: Hoy, M.A., Cunningham, G.L., and Knutson, L. (eds.), Biological control of pests by mites. University of California Agriculture Experiment Station Special Publication, Berkeley, Pp: 91-98.
12. Krantz, G.W. 1998. Review Reflections on the biology, morphology and ecology of the Macrochelidae, Excremental and Applied Acarology, 22: 3. 125-137.
13. Masan, P. 2003. Macrochelid of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Macrochelidae). Slovak Academy of Science, Institute of Zoology, Bratislava, 149p.
14. Noei, J., Hajizadeh, J., Salehi, L., and Ostovan, H. 2008. Mesostigmatic stored mites of rice in Guilan province. Abstract Book of 18th Plant Protection Congress, Hamadan, Iran, 277p. (In Persian).
15. Ostovan, H., and Farzaneh, D. 2004. Biodiversity of macrochelid mites (Acari: Mesostigmata) in Tehran region. P280. Abstract Book of 16th Plant Protection Congress, Tabriz, Iran, (In Persian).
16. Wallace, M.M.H. 1986. Some macrochelid mites (Acari: Macrochelidae) associated with Australian dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae). Journal of Acarologia, 27: 3-15.