

## معرفی برخی از کنه‌های پیش استیگمای (Prostigmata) مزارع چغندر قند میان‌دوآب

کریم حداد ایرانی نژاد<sup>۱</sup>، حمیدرضا حاجی قنبر<sup>۲</sup> و پرویز طالبی چایچی<sup>۳</sup>  
۱، ۲، ۳، دانشیار، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز  
تاریخ پذیرش مقاله ۸۳/۱/۲۶

### خلاصه

طی مطالعه فونستیکی در سالهای ۸۰-۱۳۷۹ که به منظور جمع‌آوری و شناسایی کنه‌های مزارع چغندر قند دشت میان‌دوآب انجام گرفت تعداد ۴۷ گونه، ۳۵ جنس و ۱۶ خانواده متعلق به راسته پیش‌استیگمایان (Prostigmata) از اندامهای هوایی و خاک شناسایی گردید که از این تعداد فقط یک گونه گیاهخوار و بقیه شکارگر، قارچ‌خوار و یا پوسیده‌خوار بودند. تمامی نمونه‌های جمع‌آوری شده برای اولین بار از دشت میان‌دوآب گزارش می‌شوند که از بین آنها تعداد ۱۰ جنس و ۲۱ گونه برای فون کنه‌ای ایران و یک جنس و ۲ گونه برای فون کنه‌ای دنیا جدید می‌باشند. گونه‌هایی که با علامت \*\* و \* مشخص شده‌اند به ترتیب برای اولین بار از جهان و ایران گزارش می‌شوند.

Caligonellidae: *Molothrognathus terrulentus* Meyer & Ueckermann; *Neognathus terrestris* (Summers & Schlinger). Cheyletidae: *Hypopicheyla elongata* Volgin. Cunaxidae: *Coleoscirus buartus* Den Heyer; *Cunaxa capreolus* (Berlese); *C. womersleyi* Baker & Hoffmann; *Pseudobonzia saaymani* Den Heyer; *Pulaeus chongqingensis* Bu & Li; *P. longignathos* Bu & Li; *P. near martini* Den Heyer; *P. near zaheri* El-Bishalwy & Rakha. Erythraeidae: *Abrolophus* sp.; *Erythraeus* sp.; *Abrolophus iraninejadi* Saboori & Hajiqanbar; *Erythraeus (Zaracarus) near budapestensis* Fain & Ripka. Eupodidae: *Benoinyssus* sp.; *Claveupodes* sp.; *Eupodes* sp., Paratydeidae: *Tanytydeus neocristatus* Kandeel & Hoda. Pseudocheylidae: *Anoplocheylus* sp., Pygmephoridae: *Bakerdania delanyi* (Evans); *B. quadratus* (Ewing); *B. tarsalis* (Hirst); *Pediculaster pseudomanicatus* Camerik. Raphignathidae: *Raphignathus gracilis* (Rack). Rhagidiidae: *Rhagidia* sp.; *Shibaia heteropoda* (Berlese). Scutacaridae: *Imparipes (Imparipes) near dilatatus* Mahunka & Zaki; *I.(I.) near ethiopicus* Mahunka; *Pygmodispus (Allodispus) latisternus* Paoli; *P. (P.) calcaratus* Paoli; *Scutacarus quadrangularis* Paoli; *S. serotinus* Sevastianov & Chydyrov. Smarididae: *Smaris* sp. Stigmaeidae: *Cheylostigmaeus near multidentatus* Summers & Ehara; *Eryngiopus near lindei* Meyer; *Stigmaeus luteus* Summers. Tetranychidae: *Tetranychus urticae* Koch. Trombidiidae: *Allothrombium* sp., *Dolichothrombium* sp., *Iranitrombium miandoabicum* Saboori & Hajiqanbar gen. et sp. nov.; *Monotrombium simplicium* Zhang. Tydeidae: *Coccotydeolus krantzi* Baker; *Metapronematus* sp.; *Tydeus kochi* Oudemans; *T. maga* (Kuznetsov).

واژه‌های کلیدی: کنه، فون، چغندر قند، میان‌دوآب، گزارش جدید.

### مقدمه

از گیاه‌خواری تا قارچ‌خواری، جلبک‌خواری و پوسیده‌خواری تغییر کرده و در انواع زیستگاههای انگلی شامل میزبان‌های مهره‌دار و بی‌مهره یافت می‌شود. تکامل از قارچ‌خواری تا

این راسته احتمالاً بیشترین تنوع بیولوژیکی، اکولوژیکی و مرفولوژیکی را بین کنه‌ها داراست. قابلیت‌های تغذیه‌ای

برای آن ۵ سوپرکوهورت و ۶ کوهورت ذکر می‌کند. وی در این چهارچوب، کلیدی را برای شناسایی حدود ۶۰ خانواده پیش استیگمای خاکزی و ۴۰ خانواده آبی ارائه می‌دهد.

گیلاروف (نقل از کتلی، ۱۹۹۰) به شناسایی پیش استیگمایان خاکزی در حد جنس اقدام و برای فون مذکور در اتحاد جماهیر شوروی سابق، کلیدی برای تفکیک گونه‌ها ارائه کرده است. وولی (۱۹۸۸) پیش استیگمایان را به عنوان یک راسته در نظر گرفته و بدون ارائه کلید، زیرراسته‌هایی را برای آن در نظر گرفته است. اوانس (۱۹۹۲) برای این راسته ۷ زیر راسته در نظر گرفته و با ارائه کلیدی آن‌ها را از یکدیگر متمایز کرده است. وی در این طبقه‌بندی از طبقه‌بندی کتلی در سال ۱۹۸۲ تبعیت کرده است.

از این راسته ۱۶ خانواده از مزارع چغندر قند میاندوآب جمع‌آوری گردید که در این بین خانواده Paratydeidae برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

### مواد و روش‌ها

به منظور جمع‌آوری و شناسایی فون کنه‌های پیش استیگمای مزارع چغندر قند میاندوآب در فصل زراعی ۱۳۷۹ با انجام مسافرت‌هایی به مناطق مختلف آن از روی گیاهان و یا خاک زیر بوته‌های مزارع چغندر قند به طور تصادفی نمونه برداری گردید. نمونه‌برداری از گونه‌های خاکزی و فعال در روی اندام‌های هوایی طی مراحل مختلف رشدی صورت گرفت. در هر یک از مزارع انتخابی با توجه به شکل و ابعاد آن یکی از روش‌های نمونه برداری رایج مورد استفاده قرار می‌گرفت. هر نمونه خاکی شامل ۲-۳ بیلچه خاک پای بوته بود که پس از ثبت مشخصات مربوطه شامل تاریخ و محل نمونه برداری و کد مربوطه به آزمایشگاه منتقل و با استفاده از قیف برلیز نسبت به جداسازی کنه‌ها از خاک اقدام گردید. پس از جداسازی با استفاده از محلول شفاف سازی لاکتوفنل شفاف کرده و اسلایدهای میکروسکوپی دایمی از آنها تهیه گردید. در مورد اندام‌های هوایی نیز در هر مزرعه انتخابی به ازای هر ۱۵-۱۰ متر یک بوته انتخاب و ۲-۳ برگ از آن را چیده و در داخل کیسه‌های پلاستیکی با ثبت مشخصات به آزمایشگاه منتقل و در یخچال نگهداری می‌شدند. تا در فرصت مناسب با مطالعه در زیر

شکارگری و تغذیه از گیاه یا جانور، الگوهای عمده‌ای در گونه‌زایی را منعکس می‌کند. کمتر از ۱٪ کل گونه‌ها قارچ‌خوار، ۷٪ شکارگرهای آزادی، ۲۴٪ گیاه‌خوار و ۲۰٪ انگل مهره‌داران و تقریباً بقیه گونه‌ها پارازیتوئید یا پارازیت بندپایان هستند (۲۴).

اندازه این کنه‌ها از ۱۰۰ میکرون تا ۱۶ میلی‌متر متغیر است (۵). بدن به طور ناقص یا اندکی اسکروتینی شده است. سطح بدن ممکن است بی‌رنگ و یا با سایه‌های کمرنگ تا رنگ‌های درخشان و در عین حال دارای چین و چروک باشد. گناتوزوما معمولاً مشخص اما ممکن است در مواردی تنها از سطح شکمی قابل رویت باشد. اپیستوزوما ممکن است حلقه‌بندی مشخصی را همراه با نقش‌هایی نشان دهد (۲۴).

آرایش موهای بدن به صورت ردیفی یا پراکنده است. صفحات حسی ویژه‌ای مانند تاج حسی ممکن است وجود داشته باشد. چشم‌های ساده در برخی موجود و در موقعیت پروپودوزومایی و در نواحی کناری آن قرار دارند. دارای یک یا دو جفت استیگما در بین کلیسرها، قاعده کلیسرها و یا ناحیه شانه‌ها است. پریترمها ممکن است وجود داشته باشند. کلیسرها ممکن است قابل رویت یا مخفی باشند. شکارگرها دارای کلیسره‌های دنداندار ولی بقیه کلیسره‌های چنگال مانند، داسی شکل یا استیله مانند دارند. پالپ‌ها آزاد بوده و در برخی‌ها یک اندام شست-ناخن به چشم می‌خورد (۲۴).

به نظر می‌رسد در اکوسیستم‌های خاکی (مانند چمن‌زارها) که کاهش عمده‌ای در غالبیت اریباتیدها وجود دارد، پیش استیگمایان میکروفیتوفاژ از نظر اکولوژیک ارزشی همانند اریباتیدها داشته باشند. این راسته در حال حاضر شامل ۱۴۰ خانواده، بیش از ۱۱۰۰ جنس و حدود ۲۱۴۰۰ گونه نامگذاری شده می‌باشد. کنه‌های پیش استیگمای خاکزی بخش مهمی از این تعداد را تشکیل می‌دهند که شامل ۶۰ خانواده، ۶۸۱ جنس و تقریباً ۶۴۰۰ گونه است (۹). به گزارش کمالی و همکاران (۱۳۸۰) از این راسته تعداد ۷۰ خانواده ۲۲۲ جنس و ۴۴۶ گونه از ایران گزارش شده است.

ناهمگنی و پیچیدگی این راسته، طبقه‌بندی آن را مشکل کرده است. رده‌بندی این راسته به ویژه در سطوح بالاتر دچار نابسامانی بوده و از اینرو نیازمند به یک بازبینی اساسی است. کرانتز (۱۹۷۸) پیش استیگمایان را زیرراسته در نظر گرفته و

دوزنقه‌ای شکل با گوشه‌های جلویی مدور و حاشیه عقبی محدب. این صفحه دارای ۴ جفت موی حاشیه‌ای پهن و پولک مانند و ۸ جفت موی پهن و به شدت فشرده در قسمت میانی است. صفحه پشتی-عقبی به شکل دوزنقه معکوس و دارای ۵ جفت موی حاشیه‌ای پولک‌مانند که دو جفت عقبی آن‌ها در سطح شکمی واقع شده‌اند و نیز ۹ جفت موی میانی که ساختار آنها مشابه موهای میانی صفحه پشتی-جلویی است می‌باشد.

این کنه از روی سن‌های خانواده Aradidae و سخت بالپوشان شناسایی شده و در شرق اروپا و آسیا پراکنده است (فین، مکاتبات شخصی). جنس و گونه کنه مزبور برای فون کنه‌ای ایران جدید است. این نمونه از خاک مزارع چغندر قند روستاهای اوج تپه، قجلو، رابری و زنجیرآباد جمع‌آوری گردیده و هویت آن توسط پروفیسور فین از بلژیک مورد تأیید قرار گرفته است (شکل ۱).

#### *Coleoscirus buartus* Den Heyer

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۵۰۸ و ۳۰۸ میکرون می‌باشد. موهای D۵ طویل‌تر از موهای D۱-D۴ می‌باشد. پالپ‌ها ۵ بندی؛ پیران فاقد مو، قسمت قاعده‌ای و انتهایی ران هر کدام با یک مو، زانو دارای ۴ مو، ساق- پنجه پالپ دارای یک موی قاعده‌ای؛ در بالای این مو یک برآمدگی ستبر وجود داشته و در قسمت انتهایی ساق- پنجه نیز ۴ عدد مو وجود دارد. بین صفحات جانبی تا انتهایی بدن (به جز موهای نواحی جنسی و مخرجی) ۴ جفت مو وجود دارد.

این کنه از آفریقای جنوبی شناسایی و توصیف شده است (۲۰). گزارش جنس و گونه برای فون کنه‌ای ایران جدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند روستای حاجی بهزاد میاندوآب جمع‌آوری گردید. هویت آن مورد تأیید دکتر اوکرمین قرار گرفته است (شکل ۲).

#### *Cunaxa womersleyi* Baker & Hoffmann

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۳۲۱ و ۲۵۰ میکرون می‌باشد. پروپودوزوما دارای یک صفحه صافی است که در روی آن موهای حسی جلویی و عقبی و موهای پروپودوزومایی P۱ و P۲ قرار دارند. هیستروزوما نیز در قسمت میانی دارای صفحه صاف و مشخص تری است که در روی آن موهای L۱ و D۱-D۳ با طول نسبتاً یکسانی قرار دارند. موهای D۴ و D۵ تقریباً دو برابر موهای D۳ و D۲ طول دارند. موهای D۱ طویل‌تر از موهای L۱ و

بینوکولر تمامی کنه‌های موجود در سطوح فوقانی و تحتانی برگها جداسازی گردند. اسلایدهای تهیه شده به مدت ۹-۷ روز در داخل آون با دمای ۴۵-۵۰ درجه سانتیگراد نگهداری می‌شود تا خشک شوند. نمونه‌ها با استفاده از منابع موجود تا حد امکان شناسایی شده و در صورت نیاز به منظور تأیید یا تعیین هویت از متخصصین خارجی نیز استفاده می‌گردد.

#### نتایج و بحث

در این بررسی جمعا تعداد ۴۷ گونه، ۳۵ جنس و ۱۶ خانواده از راسته پیش استیگمایان شناسایی گردید که از بین آنها تعداد ۱۰ جنس و ۲۱ گونه برای فون کنه‌ای ایران و یک جنس و ۲ گونه برای فون کنه‌ای دنیا جدید می‌باشد. در این مقاله فقط به ذکر مشخصات مهم جنس‌ها و گونه‌هایی که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند اکتفا شده و از شرح مشخصات گونه‌هایی که قبلا از مناطق مختلف کشور گزارش شده است خود داری گردیده است. مضافاً بر اینکه جنس و گونه‌هایی که برای دنیا جدید می‌باشد طی مقاله جداگانه‌ای توسط صبوری و همکاران ارائه شده است.

از نتایج بدست آمده، جنس‌ها و گونه‌هایی که قبلا از نقاط مختلف کشور گزارش شده است عبارتند از:

*Molothrognathus terrulentus* Meyer & Ueckermann, *Neognathus terrestris* (Summers & Schlinger) (**Caligonellidae**); *Cunaxa capreolus* (Berlese), *Pulaeus near maritini* Den Heyer, (**Cunaxidae**); *Erythraeus* sp., *Abrolophus* sp., (**Erythraeidae**); *Eupodes* sp. (**Eupodidae**); *Anoplocheylus* sp., (**Pseudocheylidae**); *Pediculaster pseudomanicatus* Camerik, (**Pygmephoridae**); *Raphignathus gracilis* (Rack), (**Raphignathidae**); *Smaris* sp. (**Smarididae**); *Tetranychus urticae* Koch, (**Tetranychidae**); *Allothrombium* sp., *Dolichothonbium* sp., (**Trombidiidae**); *Metapronematus* sp., *Pausia* sp., *Tydeus kochi* Oudemans, (**Tydeidae**).

#### *Hypopicheyla elongata* Volgin

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۸۷ و ۲۳۴ میکرون می‌باشد. ران پالپ متورم و با طول و عرض یکسان؛ روی پنجه پالپ و در سطح داخلی ناخن‌ها، دو موی بزرگ شانه مانند وجود دارد. موی شانه‌ای بیرونی که بزرگ‌تر است دارای ۱۹ دندان و موی شانه‌ای داخلی که کوچک‌تر است دارای ۱۷ دندان می‌باشد. ایدیوزوما دارای دو صفحه؛ صفحه پشتی-جلویی

صفحات طویل جانبی نیز هر کدام دارای ۶ مو می‌باشند. این گونه در سطح شکمی و درجوار صفحات جلویی دارای یک صفحه اسکروتینه کوچکی است که فاقد مو می‌باشد. در قسمت جلویی و اطراف صفحه جنسی ۵ جفت مو همراه با یک موی تکی دیده می‌شود.

این کنه برای اولین بار از چین جمع‌آوری و توصیف شده است (۲۰) و برای اولین بار نیز از ایران گزارش می‌شود که از خاک مزارع چغندر قند روستاهای سیستمک و خیرآباد جمع‌آوری و هویت آن توسط دکتر اوکرمن مورد تایید قرار گرفته است (شکل ۵).

#### ***Pulaeus longignathos* Bu & Li**

طول ایدیوزوما ۲۹۵ و عرض آن ۱۹۷ میکرون است. موهای  $D_4$  و  $D_5$  حدود ۲۵٪ طولی‌تر از موهای  $L_1$  و  $D_3-D_1$  هستند. طول موهای  $L_1$  و  $D_3-D_1$  تقریباً با هم برابر است. پالپ‌ها ۳ بندی است. در سطح شکمی، بخش جلویی در قسمت میانی به هم پیوسته بوده و یک صفحه سینه‌ای تقسیم نشده‌ای را تشکیل داده است. هر طرف این صفحه حاوی ۶ مو است. صفحات طویل جانبی نیز هر کدام دارای ۶ مو هستند.

این کنه تاکنون از چین گزارش شده است (۲۰). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستاهای ده منصور و حاجی حسن جمع‌آوری و هویت آن توسط دکتر اوکرمن مورد تایید قرار گرفته است (شکل ۶).

#### ***Pulaeus near zaehri*: E-Bishlawy & Rakha**

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۷۹ و ۱۷۶ میکرون است. صفحه پشتی دارای خطوط منقطع بوده و موهای  $D_4$  و  $D_5$  تقریباً دو برابر موهای  $L_1$  و  $D_6$  طول داشته و موهای  $L_1$  و  $D_6$  هم اندازه‌اند پالپ ۳ بندی بوده و ساق - پنجه آن دارای یک آپوفیز مشخص می‌باشد. بخش جلویی شکمی ایدیوزوما در سطح شکمی و در ناحیه میانی به دو قسمت تقسیم شده که هر کدام دارای ۶ مو می‌باشد. این کنه که اولین بار از مصر گزارش شده است (۲۰). برای فون کنه‌ای ایران جدید بوده و در دشت میاندوآب نیز از خاک مزارع چغندر قند روستای گوگ‌تپه جمع‌آوری شده است.

#### ***Erythraeus (Zaracarus) near budapestensis* Fain & Ripka**

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۴۳۴ و ۳۱۱ میکرون می‌باشد. سطح پشتی ایدیوزوما دارای یک سپر با حاشیه جلویی

$D_2-D_5$  می‌باشند. پالپ‌ها ۵ بندی، پیران فاقد مو، قسمت قاعده‌ای ران دارای یک مو و قسمت انتهایی آن در سطح داخلی دارای یک آپوفیز طویل انگشت مانند و یک موی باریک در سطح پشتی - جانبی است. زانو در انتها دارای یک موی خارمانند و یک موی باریک در سطح پشتی - جانبی است. ساق و پنجه در سطح داخلی دارای یک موی بلند و یک موی خارمانند ستبر و نیز یک موی میانی است و در سطح خارجی دارای دو موی ساده بوده و به یک ناخن کوچک ختم می‌شود.

این کنه تاکنون فقط از ایالت فلوریدای آمریکا گزارش شده است (۲۰) و از ایران نیز برای اولین بار گزارش می‌شود. این کنه از مزارع چغندر قند روستای منصورکندی میاندوآب جمع‌آوری و هویت آن توسط دکتر اوکرمن تأیید شده است (شکل ۳).

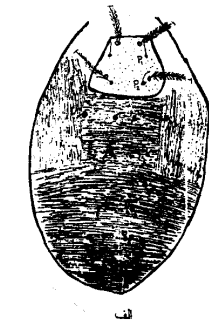
#### ***Pseudobonzia saaymani* Den Heyer**

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۳۳۲ و ۲۱۱ میکرون می‌باشد. پروپودوزوما حاوی یک صفحه کم اسکروتینه شده‌ای است که در آن موهای پروپودوزمایی  $P_1$  و  $P_2$  از طول یکسانی برخوردارند. هیستروزوما با آرایش خطوط مشخصی که دارای از صفحه پروپودوزومایی مجزا می‌شود. موهای  $D_1-D_5$  ساده بوده و طول آن‌ها یکسان است. پالپ‌ها ۵ بندی، پیران فاقد مو، ران دو قسمتی. قسمت قاعده‌ای و انتهایی ران هر کدام دارای یک مو، زانو دارای ۴ مو، ساق - پنجه پالپ دارای ۵ موی ساده و به یک ناخن کوچک ختم می‌شود. در سطح شکمی هیستروزوما بین پیش ران دوم و انتهای بدن، ۶ جفت مو وجود دارد.

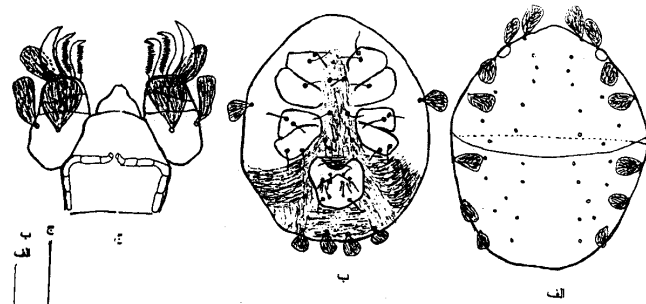
این کنه تاکنون از آفریقای جنوبی گزارش شده است (۲۰). جنس و گونه کنه مزبور برای فون کنه‌ای ایران جدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند روستای امیرآباد جمع‌آوری شده است شناسایی آن در سطح گونه توسط دکتر اوکرمن صورت گرفته است (شکل ۴).

#### ***Pulaeus chongqingensis* Bu & Li**

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۴۰۵ و ۲۹۲ میکرون می‌باشد. صفحه پشتی حاوی خطوط عرضی شکسته است. موهای  $L_1$  و  $D_3-D_1$  تقریباً با طول یکسان و موی  $D_5$  حدود ۲۵٪ طولی‌تر از  $D_4$  می‌باشد. پالپ‌ها ۳ بندی؛ ساق - پنجه پالپ دارای ۵ مو و یک آپوفیز طویل می‌باشد. ناحیه جلویی - شکمی ایدیوزوما در قسمت میانی تقسیم شده و دو صفحه مجزا و مشخصی را تشکیل داده است که هر کدام حاوی ۶ مو هستند.

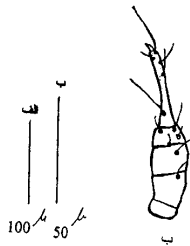


الف



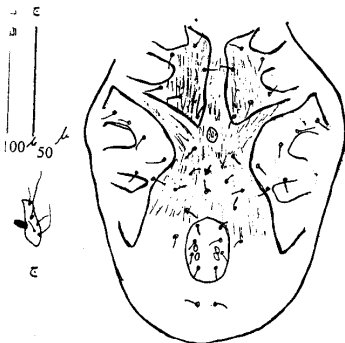
۱۰۰  
۵۰  
میکرون

شکل ۱- کنه ماده *Hypopicheyla elongata* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما،  
ج - سطح پشتی گناتوزوما

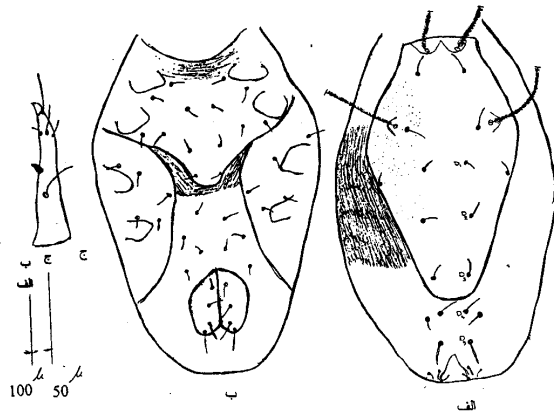


۱۰۰  
۵۰  
میکرون

شکل ۴- کنه ماده *Pseudobonzia saaymani* (Original)  
الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - پالپ

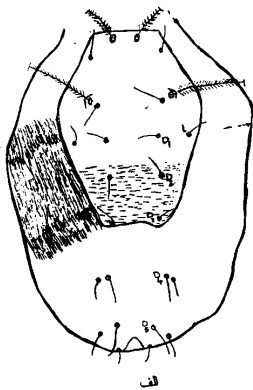


۱۰۰  
۵۰  
میکرون

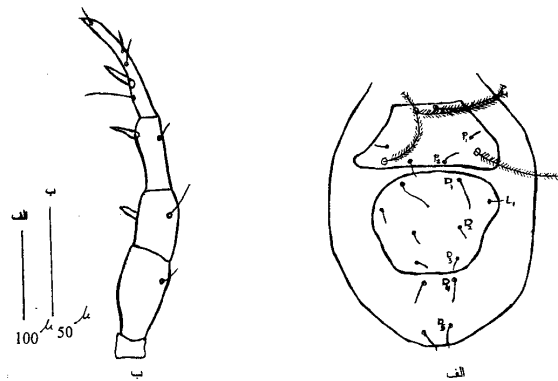


۱۰۰  
۵۰  
میکرون

شکل ۲- کنه ماده *Coleoscirus buartus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما،  
ج - سطح پشتی گناتوزوما



الف



۱۰۰  
۵۰  
میکرون

شکل ۳- کنه ماده *Cunaxa womersleyi* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - پالپ

شکل ۵- کنه ماده *Pulaeus chongqingensis* (Original)  
الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی، ج - ساقه پنجه پالپ

در سطح جنس توسط دکتر بیکر از موزه تاریخ طبیعی لندن صورت گرفته است. بعلت عدم وجود نمونه کافی از مرحله بالغ، شناسایی در حد گونه امکان پذیر نشد (شکل ۸).

### *Claveupodes sp.*

کنه بسیار کوچکی است (تریونمف) که طول ایدیوزوما ۲۰۰ و عرض آن ۸۹ میکرون می باشد. ناسو نسبتا مشخص و موهای iv بسیار کوچک هستند. تریکوبوتری ها (T) مژک دار و در انتها چماقی می باشند که از مشخصات مهم جنس به شمار می رود. شیار سژوگال نسبتا مشخص؛ موهای سطح پشتی اپیستوزوما بسیار کوتاه و دارای موچه های ریزی هستند. موهای h<sub>1</sub> و h<sub>2</sub> کمی بلندتر از سایر موهای اپیستوزومایی بوده و موهای ps<sub>1</sub> از سطح پشتی مشخص هستند. موی کلیسری (cha) تقریبا به موازات انگشت ثابت کلیسری قرار گرفته است. دارای دو اندام راژیدیل روی پنجه و ساق پاهای اول و دوم می باشد.

این جنس تنها دارای یک گونه شناخته شده در جهان است (بیکر، مکاتبات شخصی). استراتمن و پراس (۱۹۷۷) گونه *C. delicatus* را از خاک مزارع غلات در آلمان گزارش و توصیف کردند. این جنس که برای اولین بار از ایران گزارش می شود از خاک مزارع چغندر قند محوطه آموزشکده کشاورزی میانداوب جمع آوری و هویت آن توسط دکتر بیکر از موزه تاریخ طبیعی لندن در سطح جنس مورد تایید قرار گرفته است (شکل ۹).

### *Tanytydeus neocristatus Kandeel & Hoda*

طول ایدیوزوما ۳۲۹ و عرض آن ۸۲ میکرون است. صفحه پرودورسال مثلثی شکل، فاقد چشم و دارای ۳ جفت مو که موهای حسی (sci) بلندترین آن ها است. اپیستوزوما در پشت موهای ردیف d دچار انقباض شدید شده و دارای ۸ جفت مومی باشد که علاوه بر این تعداد، موهای ad<sub>1</sub> و ps<sub>1</sub> نیز از سطح پشتی قابل رویت هستند. سوراخ های جنسی و مخرجی مجاور یکدیگر؛ در ناحیه جنسی - مخرجی، دو جفت موی جنسی، ۳ جفت موی کنار جنسی، ۳ جفت موی کنار مخرجی و نیز دو جفت بادکش جنسی وجود دارد.

این کنه تاکنون تنها از مصر گزارش شده است (سیمن و والتر، ۲۰۰۰). جنس و گونه این کنه برای ایران جدید بوده و از

تا حدی مقعر؛ موهای AL در قاعده توسعه یافته، حجیم تر و با موچه های خیلی کوتاه؛ موهای PL نیز موچه دار بوده اما خیلی کوتاه تر از موهای AL می باشند. موهای حسی جلویی (ASE) پرورش و در داخل حفره کوتیکولی ویژه ای قرار دارند. موهای حسی عقبی (PSE) نازک و در نیمه انتهایی مودار می باشند. دارای دو جفت چشم در طرفین انتهایی سپر؛ موهای سطح پشتی طویل بوده و مژک دار می باشند. در سطح شکمی نیز موها دارای مژک های ریز بوده و موی St<sub>1</sub> به وضوح طویل تر از St<sub>2</sub> می باشد. پیش ران پاها هر کدام دارای یک مو. ران و زانوی پالپ هر کدام دارای یک موی مژک دار، ساق دارای ۳ موی ساده و پنجه نیز دارای ۴ مو، یک سولنیدی (ω) و یک یوپاتیدی (ϕ) است.

زیرجنس *Zaracarus* دارای ۱۱ گونه شناخته شده در جهان است که ۵ گونه آن برای اولین بار از ایران گزارش و توصیف شده است (صبوری و نودری، ۲۰۰۱). گونه *E. (Z.) budapestensis* برای اولین بار در بوداپست مجارستان از روی درختی از خانواده Rutaceae که به شته سیاه باقلا، *Scopoli Aphis fabae*، آلوده بوده جمع آوری و توصیف گردید (۷). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می شود از خاک مزارع چغندر قند محوطه آموزشکده کشاورزی میانداوب جمع آوری و هویت آن را دکتر صبوری تأیید کرده است (شکل ۷).

### *Benoinyssus sp.*

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۷۱ و ۱۷۱ میکرون می باشد. ناسو مدور و موهای iv در روی آن مستقر شده اند. تریکوبوتری ها همیشه نخی، مودار و طویل تر از موهای SC هستند. شیار سژوگال معمولا مشخص؛ موهای پشتی معمولا دارای موچه های بسیار ریز. موی h<sub>1</sub> بیش از دو برابر موی h<sub>2</sub> طول دارد. پالپ ها ۴ بندی بوده و در آن ران و زانوبا هم ادغام شده اند. پنجه ها باریک، با طولی تقریبا ۳ برابر عرض آن؛ در روی پنجه پای اول یک اندام راژیدیل وجود دارد.

گونه های این جنس جزو کنه های آزادی موجود در خاک بوده و در جهان شامل ۸ گونه است (۱۵). این جنس که برای اولین بار از ایران گزارش می شود از خاک مزارع چغندر قند روستاهای سبزی، ده منصور، مرزن آباد، سیستک، افشار، جعفرآباد، منصورکندی و سوگلی تپه میانداوب جمع آوری و شناسایی آن

سطح شکمی فرمول موهای اپیمری ۳-۲-۲-۲ می‌باشد. آپودم چهارم (ap۴) کوتاه بوده و در قاعده موی ۳b متوقف می‌شود. در انتهای بدن موی ps۳ از موهای ps۱ و ps۲ طولی‌تر بوده و با فاصله از آنها قرار گرفته است.

این کنه اولین بار از سطح فوقانی قارچ‌های کلاهک‌دار خوراکی جمع‌آوری و توصیف گردید (۸). این کنه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستاهای سبزی، سرچنار، سیستمک، منصورکندی، ممه‌دل، حسین‌آباد و محوطه آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و توسط دکتر داستیج مورد شناسایی قرار گرفته است (شکل ۱۳).

#### *Rhagidia* sp.

طول ایدیوزوما ۵۶۸ و عرض آن ۳۲۶ میکرون است. کلیسرها رشد یافته و در سطح پستی-جلویی دارای دومومی‌باشد. ناسو مشخص و در آن موهای ۷۱ نسبتاً کوتاه است. در سطح پستی اپیستوزوما موهای c۲ و h۱ به ترتیب طولی‌تر از موهای c۱ و h۲ هستند. پنجه پای اول دارای ۴ اندام راژیدیل نسبتاً کوتاه، هم‌اندازه و مورب می‌باشد که در روی پایه‌هایی قرار دارند. در پنجه پای دوم ۳ اندام راژیدیل وجود دارد که به صورت یک ردیف طولی پشت سر یکدیگر قرار گرفته‌اند. دارای ۵ جفت موی جنسی و ۵ جفت موی کنار جنسی است.

این جنس که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای امیرآباد میان‌دوآب جمع‌آوری و هویت آن توسط دکتر بیکر از انگلستان مورد تایید قرار گرفته است (شکل ۱۴).

#### *Shibaia heteropoda* (Berlese)

طول و عرض ایدیوزوما (تریتونمف) به ترتیب ۳۶۱ و ۲۰۰ میکرون، کلیسرها رشد یافته و در سطح پستی-جلویی دارای تنها یک مو می‌باشد. ناسو کاملاً مشخص؛ در سطح پستی هیستروزوما موی f۲ وجود ندارد. پنجه پای اول دارای ۴ اندام راژیدیل موازی و بسیار طولی است به طوری که طول هر یک از آنها نیمی از طول پنجه را اشغال کرده‌است. در پنجه پای دوم ۲ اندام راژیدیل کوچک وجود دارد که به صورت طولی، پشت یکدیگر قرار گرفته‌اند. دارای ۴ جفت موی کنار جنسی بوده و فرمول موهای اپیمری ۳-۴-۱-۳ می‌باشد.

این کنه بکرزای ماده‌زا بوده و افراد بالغ در تمام طول سال در زیستگاه‌های متنوعی که از رطوبت بیشتری برخوردارند، به

خاک مزارع چغندر قند روستاهای رابری و گوگ‌تپه میان‌دوآب جمع‌آوری گردید (شکل ۱۰).

#### *Bakerdania delanyi* (Evans)

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۸۹ و ۱۳۷ میکرون؛ صفحه پرودورسال دارای دو جفت مو. موهای سطح پستی اپیستوزوما مژک‌دار؛ موی c۲ طولی‌تر از c۱، موهای e و f تقریباً هم‌اندازه‌اند. در بین موهای سطح پستی اپیستوزوما، موهای e و h۲ به وضوح ضخیم‌تر از سایر موها می‌باشند. فرمول موهای اپیمری ۳-۲-۲-۲ می‌باشد. آپودم چهارم (ap۴) تا پی ران سوم امتداد یافته و در ناحیه اپیمری سوم موهای ۳b و ۳c تقریباً در یک امتداد عرضی قرار دارند.

این کنه اولین بار توسط اوانس (۱۹۵۲) از خاک مناطقی در بریتانیا جمع‌آوری و شناسایی گردید. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای خیرآباد و محوطه آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و شناسایی آن در سطح گونه توسط دکتر داستیج از موزه جانورشناسی هامبورگ صورت گرفته است (شکل ۱۱).

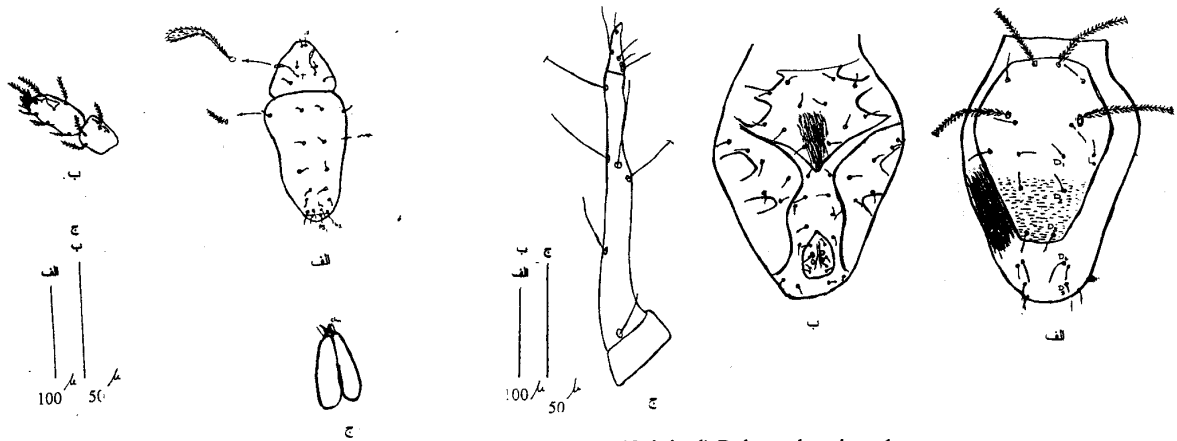
#### *Bakerdania quadratus* (Ewing)

طول ایدیوزوما ۲۱۰ و عرض ۸۷ میکرون است. صفحه پرودورسال دارای دو جفت مو. در سطح پستی اپیستوزوما، موهای c۱ و c۲ تقریباً هم‌اندازه، موی f حداقل دو برابر طولی‌تر از موی e و موی h۱ طولی‌تر از موی h۲ می‌باشد. فرمول موهای اپیمری ۳-۲-۲-۲ می‌باشد. در میان موهای سری ps، موی ps۱ طولی‌ترین آنها می‌باشد.

این گونه اولین بار از ایلینویز (آمریکا) (اوینگ، ۱۹۱۷) گزارش شده و در ایران نیز مصدق از کندوی زنبور عسل (کمالی و همکاران، ۱۳۸۰) گزارش کرده است. در این پژوهش از روستاهای مرزن‌آباد، سیستمک، جعفرآباد، گوگ‌تپه، ممه‌دل و محوطه ایستگاه تحقیقات و آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و توسط دکتر داستیج از آلمان شناسایی گردید (شکل ۱۲).

#### *Bakerdania tarsalis* (Hirst)

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۶۳ و ۱۳۹ میکرون؛ صفحه پرودورسال دارای دو جفت مو. در سطح پستی اپیستوزوما موی c۲ بزرگتر از c۱، طول موی f بیش از دو برابر موی e و موی h۱ نیز طولی‌تر از دو برابر موی h۲ است. در



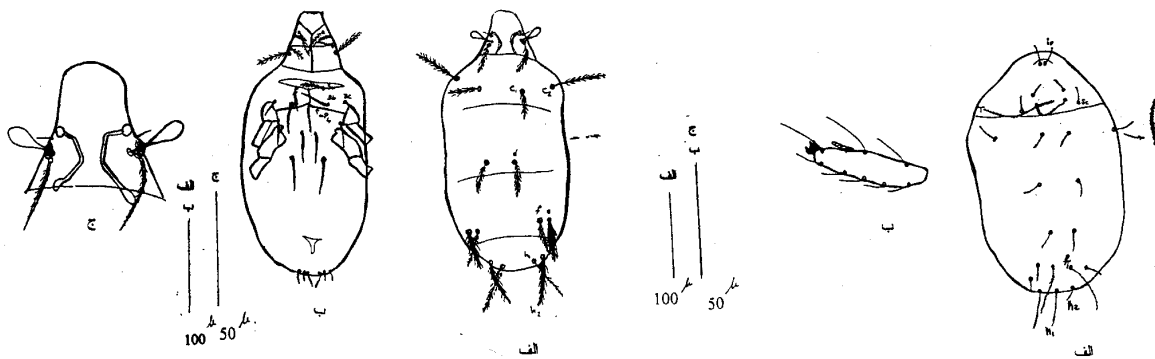
شکل ۶- کنه ماده *Pulaeus longignathus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما، ج - پالپ

شکل ۹- تریتومف کنه *Claveupodes* sp. (Original)  
الف - سطح پشتی بدن، ب - سطح جانبی ساق و پنجه پای اول، ج - کلیسرها



شکل ۷- لارو کنه *Erythraeus (Zaracarus) near budapestensis* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما، ج - پالپ (زانو - پنجه)

شکل ۱۰- کنه ماده *Tanytydeus neocristatus* (Original)  
الف - سطح پشتی بدن، ب - ناحیه جنسی - مخرجی



شکل ۸- کنه ماده *Benoinyssus* sp. (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح جانبی پنجه اول

شکل ۱۱- کنه ماده *Bakerdania delanyi* (Original)  
الف - سطحی پشتی بدن، ب - سطح شکمی،  
ج - سطح پشتی پروپودوزوما



می‌باشند. موهای سطح شکمی نیز نسبتاً کوتاه و در صفحه سینه‌ای جلویی موی  $b_2$  بسیار ضخیم، صاف و دشنه‌مانند بوده و از مشخصات مهم این گونه به شمار می‌رود. سایر موهای صفحه سینه‌ای جلویی به وضوح مژک‌دار می‌باشند. در صفحه سینه‌ای عقبی نیز موی  $c_4$  بسیار ضخیم‌تر از سایر موهای این قسمت بوده و موهای  $c_4$  و  $b_4$  تقریباً در یک ردیف عرضی قرار گرفته‌اند. پای چهارم ۵ بندی بوده و به دو ناخن کاملاً مشخص و بزرگ ختم می‌شود.

این کنه اولین بار در ایتالیا و از روی خزها جمع‌آوری شده است (۱۶). گزارش جنس و گونه کنه مزبور برای ایران جدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند روستاهای ده منصور، سیستمک و مظفرآباد میاندوآب جمع‌آوری گردید و توسط پروفیسور ابرمن از اتریش شناسایی شده است (شکل ۱۸).

#### *Pygmodispus (Pygmodispus) calcaratuss* Paoli

طول و عرض بدن به ترتیب ۲۰۵ و ۱۶۳ میکرون است. بدن بیضوی و موهای سطح پشتی کمی طولی‌تر از کنه *P.(A.) latisternus* می‌باشد. در صفحه سینه‌ای جلویی موی  $b_2$  صاف ولی سایر موهای این قسمت مژک‌دار می‌باشند. در صفحه سینه‌ای عقبی موی  $b_3$  به وضوح طولی‌تر از موهای  $a_3$  و  $c_3$  بوده و موهای  $a_4$  و  $b_4$  تقریباً در یک ردیف عرضی و بسیار پایین‌تر از موی  $c_4$  قرار گرفته‌اند. پاهای جلویی، قوی و پنجه آن کمی پهن و به یک ناخن بسیار قوی ختم می‌شود. موی  $ps_2$  با فاصله نسبتاً زیادی از موهای  $ps_1$  قرار گرفته است.

این کنه اولین بار توسط پائولی (۱۹۱۱) از روی خزها در ایالت فلوریدای آمریکا جمع‌آوری و توصیف گردید. جنس *Pygmodispus* در جهان شامل ۲۸ گونه است که ۲۰ گونه آن در زیر جنس *Pygmodispus* قرار دارند (۳). جنس و گونه کنه مزبور برای فون کنه‌ای ایران جدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند روستای منصور کنده میاندوآب جمع‌آوری شده است و توسط پروفیسور ابرمن از اتریش تعیین هویت شده است (شکل ۱۹).

#### *Scutacarus quadrangularis (Paoli)*

طول و عرض بدن به ترتیب ۱۶۰ و ۱۲۵ میکرون می‌باشد. بدن چهار گوشه به نظر می‌رسد در سطح پشتی بدن، موهای  $h_1$

سر می‌برند. در نواحی پالئارکتیک و نئارکتیک گونه‌های رایج به شمار می‌رود. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای زنجیرآباد میاندوآب جمع‌آوری و توسط دکتر بیکر از انگلستان شناسایی شده است (شکل ۱۵).

#### *Imparipes (Imparipes) near dilatatus* Mahunka & Zaki

طول و عرض بدن به ترتیب ۱۹۹ و ۱۷۰ میکرون، هر دو موی  $c_2$  و  $c_1$  هم‌اندازه بوده و کوتاه‌ترین موهای سطح پشتی را تشکیل می‌دهند. موهای بندهای D-H از نظر طول متفاوتند به طوری که  $d < f < e = h_2$ . ضخامت موهای  $h_1$  به وضوح بیشتر از سایر موهای سطح پشتی است. تمام موها مژک‌دار هستند. آپودمها به خوبی توسعه یافته؛ موهای  $la$  تا حدی بلندتر از موهای جلویی صفحه سینه‌ای. موهای  $a_4$  کوتاه‌تر از موهای  $b_4$  بوده و قبل از آنها قرار گرفته‌اند. موهای  $ps_1$  و  $ps_3$  مژک‌دار و طولی بوده ولی موهای  $ps_2$  ساده و کوتاه می‌باشند.

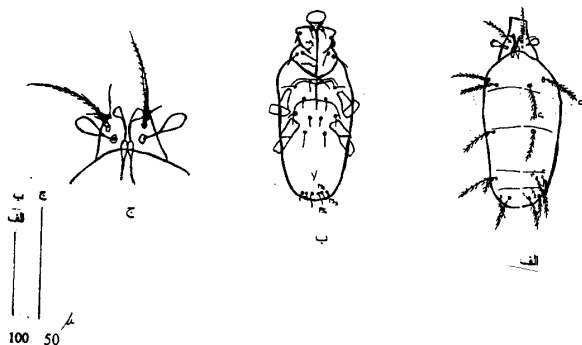
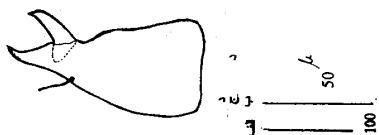
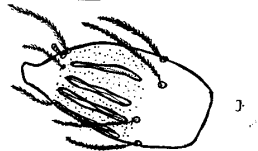
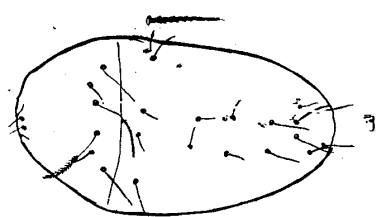
این گونه اولین بار از مجارستان گزارش شده است (۱۲) و در ایران که برای اولین بار گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای کوخان میاندوآب جمع‌آوری و توسط پروفیسور ابرمن از اتریش مورد شناسایی قرار گرفته است. از این کنه تنها یک نمونه جمع‌آوری شده بود (شکل ۱۶).

#### *Imparipes (Imparipes) near ethiopicus* Mahunka

طول بدن ۲۰۵ و عرض آن ۱۸۴ میکرون است. موی  $c_2$  طولی‌تر از  $c_1$ . موی  $e$  کوتاه‌تر از  $f$  و موهای  $h_1$  و  $h_2$  تقریباً هم‌اندازه‌اند در صفحه سینه‌ای جلویی موهای  $la$  طولی‌ترین و موهای  $b_2$  کوتاه‌ترین می‌باشند. در صفحه سینه‌ای عقبی، موی  $ps_2$  کوتاه و ساده بوده ولی موهای  $ps_1$  و  $ps_3$  مژک‌دار می‌باشند ( $ps_3$   $ps_1$ ). این گونه اولین بار از اتیوپی گزارش و توصیف شده است (۱۱). در ایران نیز برای اولین بار گزارش می‌شود و از خاک مزارع چغندر قند روستای خیرآباد جمع‌آوری و توسط پروفیسور ابرمن از اتریش شناسایی شده است. از این کنه تنها یک نمونه جمع‌آوری شده بود (شکل ۱۷).

#### *Pygmodispus (Allodispus) latisternus Paoli*

طول و عرض بدن به ترتیب ۲۷۶ و ۱۷۱ میکرون است. بدن تقریباً مستطیل شکل. موهای سطح پشتی بسیار کوتاه

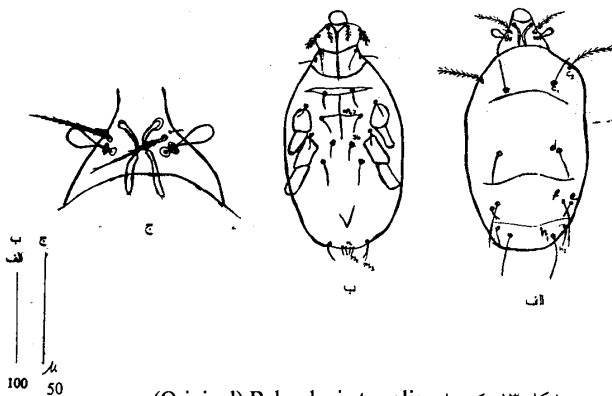


شکل ۱۲- کنه ماده *Bakerdania quadratus* (Original)

الف - سطح پشتی بدن، ب - سطح شکمی،  
ج - سطح پشتی پروپودوزوما

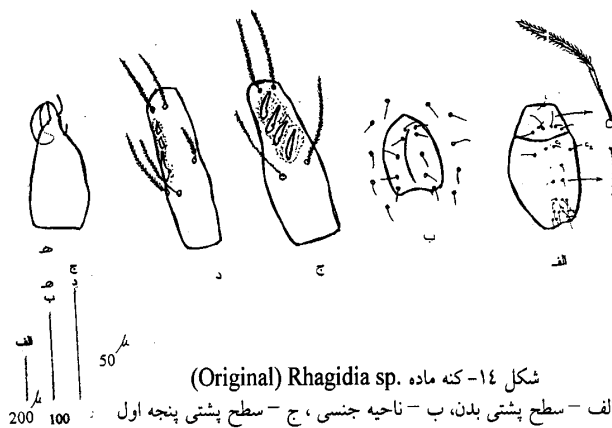
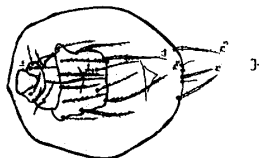
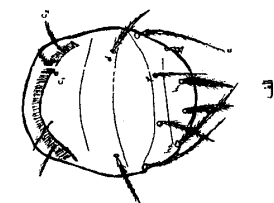
شکل ۱۵- تریتونمف کنه *Shibaia heteropoda* (Original)

الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطحی پشتی پنجه پای اول،  
ج - سطحی پشته پنجه پای دوم، د - کلیسر



شکل ۱۳- کنه ماده *Bakerdania trasalis* (Original)

الف - سطح پشتی بدن، ب - سطح شکمی بدن،  
ج - سطح پشتی پروپودوزوما

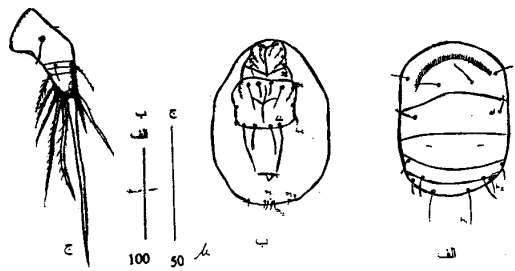


شکل ۱۴- کنه ماده *Rhagidia* sp. (Original)

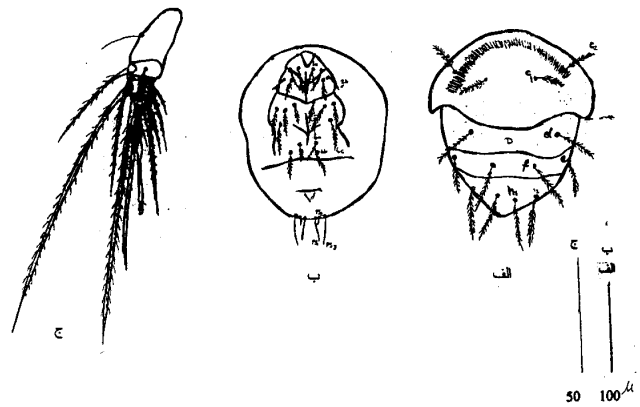
الف - سطح پشتی بدن، ب - ناحیه جنسی، ج - سطح پشتی پنجه اول  
د - سطح پشتی - جانبی پنجه دوم، ه - کلیسر

شکل ۱۶- کنه ماده *Imparipes (Imparipes) near dilatatus* (Original)

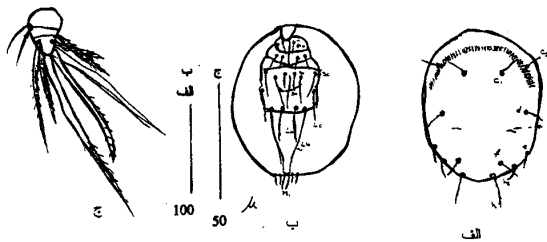
الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - سطحی شکمی ایدیوزوما،  
ج - زانو و پنجه پای چهارم



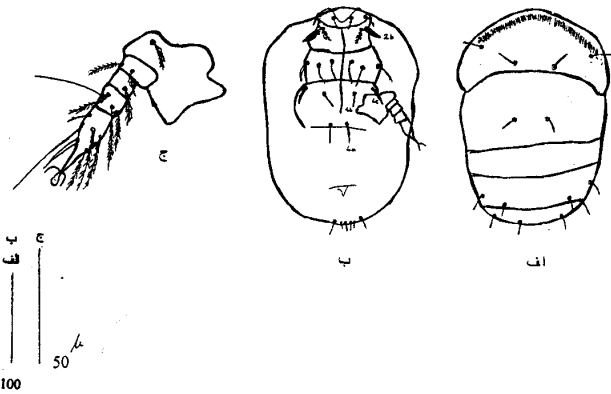
شکل ۲۰- کنه ماده *Scutacarus quadrangularis* (Original)  
الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما، ج - پای چهارم



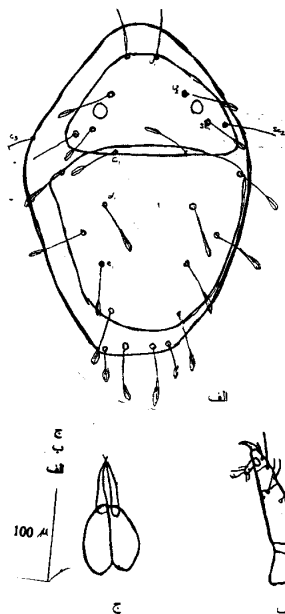
شکل ۱۷- کنه ماده *Imparipes (Imparipes) near ethiopicus* (Original)  
الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما، ج - پای چهارم



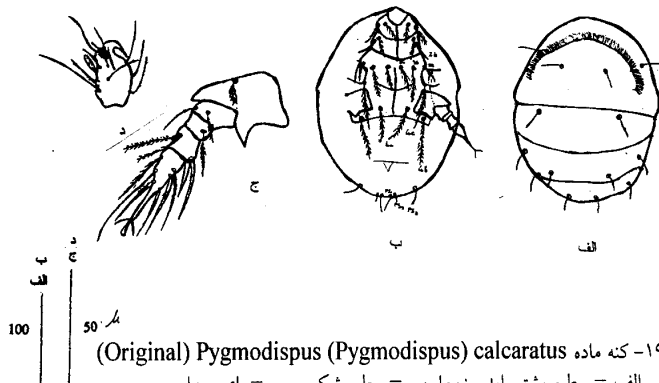
شکل ۲۱- کنه ماده *Scutacarus serotinus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما،  
ج - ران، زانو و ساق - پنجه پای چهارم



شکل ۱۸- کنه ماده *Pygmodispus (Allodispus) Latisternus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی ایدیوزوما، ج - پای چهارم



شکل ۲۲- کنه ماده *cheylostigmaeus near multidentatus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - پالپ، ج - کلیسرها



شکل ۱۹- کنه ماده *Pygmodispus (Pygmodispus) calcaratus* (Original)  
الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب - سطح شکمی، ج - پای چهارم،  
د - سطح پشتی ساق - پنجه پای اول

صفحات کناره‌های جانبی بدن را نمی‌پوشانند. موهای سطح پشتی به طور متوسط طویل؛ محور این موها خیلی به ندرت خاردار می‌باشد. طول موی  $c_1$  برابر یا کمتر از فاصله بین موهای  $c_1$  و  $d_1$ ؛ موی  $d_1$  برابر یا بزرگ‌تر از فاصله بین موهای  $d_1$  و  $e_1$ . قسمتی از کلیسرها در قاعده به هم جوش خورده و یکپارچه شده است.

این کنه اولین بار از خاک مناطقی در شیلی جمع‌آوری و توصیف گردید. (۲۳). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. از خاک مزارع چغندر قند روستای حاجی‌بهاد میان‌دوآب جمع‌آوری و هویت آن توسط دکتر اوکرمین تعیین شده است (شکل ۲۲).

#### *Eryngiopus near lindei* Meyer

طول ایدیوزوما ۳۱۶ و عرض آن ۱۵۳ میکرون می‌باشد. پروپودوزوما حاوی ۴ جفت مومی‌باشد ( $sc_2$ ،  $c_1$ ،  $v_2$  و  $v_1$ ). موهای پشتی نسبتاً کوتاه؛ موهای  $h_2$  طویل‌تر از تمام موهای پشتی بوده و  $e_1$  کوتاه‌ترین آن‌هاست. خطوط پشتی صاف و اغلب طولی هستند. دارای ۳ جفت موهای کنار جنسی است که جفت سوم نسبتاً طویل‌تر از بقیه موهاست. پنجه پالپ حاوی یک خار (یوپاتییدی) دو دندانه، یک موی نسبتاً طویل و یک موی کوتاه می‌باشد.

میر (۱۹۶۹) این کنه را برای اولین بار از آفریقای جنوبی گزارش و توصیف کرد. این گونه که در ایران برای اولین بار گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای زنجیرآباد میان‌دوآب جمع‌آوری و در سطح گونه توسط دکتر اوکرمین از آفریقای جنوبی تعیین هویت شده است (شکل ۲۳).

#### *Stigmaeus luteus* Summers

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۳۹۵ و ۲۲۱ میکرون؛ ایدیوزوما دوکی شکل، صفحات پشتی تا حدی یا کاملاً مخطط؛ محدوده صفحات به طور کامل مشخص نیست. قسمتی از صفحه پروپودوزومایی مشبک است. این شبکه شامل ۴ یا ۵ ردیف حفره چند وجهی با آرایش طولی است که بین موهای  $v_1$ ،  $v_2$  و  $sc_2$  قرار گرفته است. موهای  $e_1$  و  $e_2$  در یک ردیف عرضی قرار دارند. صفحه سورآنال دارای ۳ جفت مو  $h_3$ ،  $h_2$ ،  $h_1$ ؛ پیش‌ران‌ها به

طویل‌ترین و  $h_2$  کوتاه‌ترین موها می‌باشند. در صفحه سینه‌ای جلویی موهای  $b_2$  صاف ولی سایر موهای این قسمت به وضوح مژک‌دار هستند. در صفحه سینه‌ای عقبی موهای  $c_3$  و  $c_4$  نیز به وضوح مژک‌دار و سایر موها صاف به نظر می‌رسند. موی  $b_4$  به انتهای هیستروزوما نمی‌رسد. موهای  $ps_3$  بسیار ریز و با فاصله از موهای هم‌اندازه  $ps_1$  و  $ps_2$  قرار گرفته‌اند. پای چهارم ۴ بندی بوده و ساق و پنجه در آن ترکیب شده است.

این کنه اولین بار از بین برگ‌های پوسیده و خاک‌های مناطقی در شهرهای فلورانس و پالمو (ایتالیا) جمع‌آوری و توصیف شده است (۱۶). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند محوطه آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و توسط پروفسور ابرمن تعیین هویت شده است (شکل ۲۰).

#### *Scutacarus serotinus* Sevastianov & Chydyrov

طول و عرض بدن به ترتیب ۱۶۸ و ۱۳۴ میکرون است. موهای سطح پشتی کوتاه؛ موی  $h_1$  طویل‌ترین و  $e$  کوتاه‌ترین موها هستند. تنها موهای  $la$ ، در صفحه سینه‌ای جلویی کمی مژک‌دار است و سایر موهای سطح شکمی صاف بوده و مژک‌دار نیستند. در صفحه سینه‌ای جلویی، موی  $b_1$  کوتاه‌ترین مو است. در صفحه سینه‌ای عقبی موی  $b_4$  طویل‌ترین موی سطح شکمی بوده و تقریباً به انتهای هیستروزوما می‌رسد. موهای سری  $ps$  همگی در جوار یکدیگر بوده و موی  $ps_1$  بلندترین آن‌هاست. ساق- پنجه پای چهارم فاقد ناخن و دارای ۷ مو می‌باشد که اغلب آن‌ها مژک‌دار هستند.

این کنه اولین بار از خاک مزارع پنبه در ترکمنستان جمع‌آوری و توصیف شده است (۱۹). این گونه که در ایران برای اولین بار گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستای سرچنار میان‌دوآب جمع‌آوری و توسط پروفسور ابرمن از اتریش تعیین هویت شده است (شکل ۲۱).

#### *Cheylostigmaeus near multidentatus* Summers & Ehara

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۳۵۳ و ۲۵۴ میکرون؛ سطح پشتی ایدیوزوما به وسیله دو صفحه پوشیده شده که این

و چهار جفت موی کنار جنسی وجود دارد.

این کنه اولین بار توسط بیکر (۱۹۶۵) از مواد گیاهی در حال پوسیدن در کالیفرنیا جمع‌آوری و توصیف گردید. جنس و گونه این کنه برای فون کنه‌ای ایران جدید بوده و از خاک مزارع چغندر قند روستاهای کوخان، سبزی، ملاکندی، خیرآباد، ده منصور، ولی‌آباد، قجلو و محوطه ایستگاه تحقیقات و آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری گردید و در سطح گونه توسط دکتر کاستاگنولی از ایتالیا تعیین هویت شد (شکل ۲۶).

#### *Metapronematus sp.*

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۲۱۱ و ۱۲۶ میکرون؛ در پروپودوزوما موی  $p_1$  به بعد از سنسیلوس (S) انتقال یافته ولی موهای  $p_2$  و  $p_3$  در جای خود باقی مانده‌اند. سطح پشتی هیستروزوما دارای ۸ جفت موی نسبتاً کوتاه می‌باشد. پنجه پاهای اول دارای یک سولنیدی خمیده، ۵ موی موپچه دار و یک موی ساده بوده و فاقد ناخن و امپودیوم می‌باشند. سایر پنجه‌ها دارای دو ناخن و نیز یک امپودیوم پرورش می‌باشند.

چون هویت این کنه به طور کامل مشخص نیست، در خصوص مناطق انتشار آن نمی‌توان اظهار نظر کرد. این کنه در کلیه مناطق ۶ گانه مورد بررسی، از روی برگ‌های چغندر قند جمع‌آوری گردید (شکل ۲۷).

#### *Tydeus maga (Kuznetzon)*

طول بدن ۲۳۴ و عرض آن ۱۱۱ میکرون است. پروپودوزوما دارای آرایش خطوط جلدی طولی. هیستروزوما بین موهای  $d_2$  و همچنین بین موهای  $d_3$  و  $d_4$  دارای آرایش خطوط جلدی طولی است. سطح پشتی هیستروزوما دارای ۹ جفت موی نسبتاً کوتاه می‌باشد. دارای ۶ جفت موی جنسی و ۴ جفت موی کنار جنسی است. تمام پنجه‌ها دارای دو ناخن و امپودیوم پرورش هستند.

این کنه اولین بار توسط کوزنتزوف و لیوشیتز در سال ۱۹۷۳ از درختچه‌های یک باغ گیاهشناسی در اوکراین شناسایی و توصیف شد (۱۴). این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع چغندر قند روستاهای افشا، رابری و محوطه آموزشکده کشاورزی میان‌دوآب جمع‌آوری و در سطح گونه توسط دکتر کاستاگنولی از ایتالیا تعیین هویت گردید (شکل ۲۸).

شدت اسکروتینی، پیش‌ران‌های اول و دوم هر کدام با دو مو؛ پنجه پالپ به یک یوپاتییدی ۳ شاخه ختمی شود.

این کنه را اولین بار سامرز (۱۹۶۲) از کالیفرنیا گزارش و توصیف کرده است. این گونه که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود از خاک مزارع روستاهای کوخان، ملاکندی، حاجی حسن، مرزن آباد، یاغلان تپه، امیرآباد، دولت آباد، منصور کندی، گامیش گلی، مظفرآباد، اوچ تپه، کانیه سر و زنجیرآباد میان‌دوآب جمع‌آوری شده و هویت آن در سطح گونه توسط دکتر اوکرمن شناسایی شده است (شکل ۲۴).

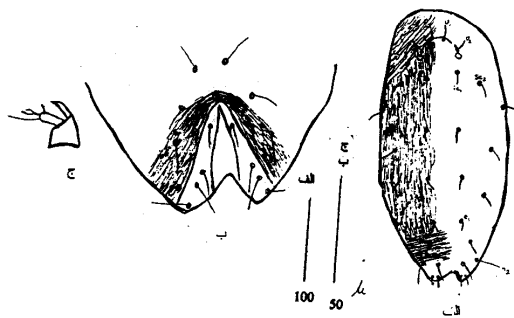
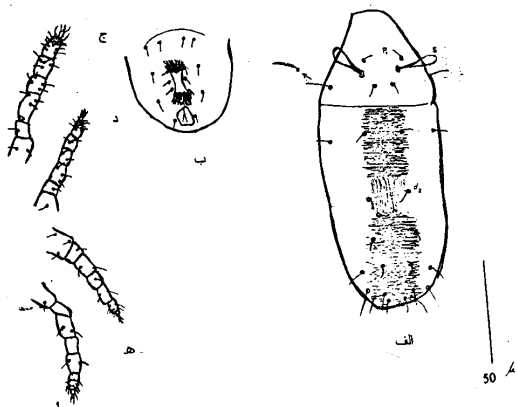
#### *Monotrombium simplicium Zhang*

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۳۱۱ و ۱۸۲ میکرون، ایدیوزوما در سطح پشتی دارای یک سپر، یک سپرچه، یک جفت اسکلیت چشمی و ۱۰ جفت مو می‌باشد که هر کدام از موها روی اسکلیت کوچکی قرار دارند. تمام موهای روی سپر خاردار بوده و موهای حسی (S) تنها در انتها خاردار می‌باشند. عرض سپرچه بیشتر از طول آن، دارای دو مو و سطح آن مانند بخش اعظم سپر، منقوط می‌باشد. سطح شکمی ایدیوزوما تنها دارای یک جفت موی بین پیش‌رانی ( $d_3$ ) و ۴ جفت موی شکمی است. پیش‌ران اول دارای دو مو و پیش‌ران‌های دوم و سوم هر کدام دارای یک مو می‌باشند. ران و زانوی پالپ فاقد موی ساق دارای ۳ مو و ناخن آن دو شاخه است پنجه پالپ دارای ۲ موی منشعب، ۳ موی صاف و یک سولنیدی است.

این کنه اولین بار در جهان از روی برخی شته‌های غلات از استان چهارمحال بختیاری جمع‌آوری و توصیف گردید (پانگ و نوربخش ۱۹۹۵) و در دشت میان‌دوآب نیز از خاک مزارع روستای کوخان جمع‌آوری و توسط دکتر صبوری از دانشگاه تهران شناسایی شده است (شکل ۲۵).

#### *Coccotydeolus krantzi Baker*

طول و عرض ایدیوزوما به ترتیب ۱۳۸ و ۵۷ میکرون؛ سنسیلوس (S) چماقی شکل و موهای  $P_1$  کوتاهترین موهای پروپودوزوما هستند. هیستروزوما دارای ۱۰ جفت موی کوتاه؛ آرایش خطوط جلدی بخش میانی - پشتی هیستروزوما عرضی بوده ولی بین موهای  $d_2$  به صورت طولی در می‌آید. در ناحیه جنسی - مخرجی، ۳ جفت موی جنسی، یک جفت موی مخرجی

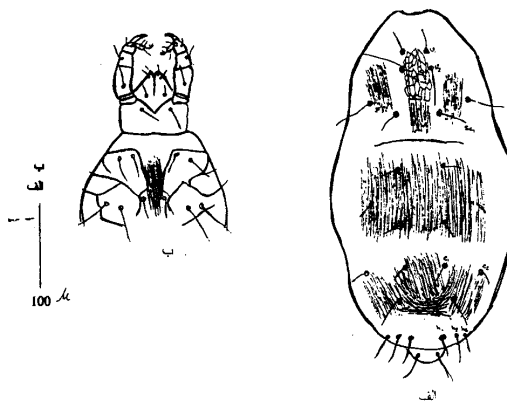
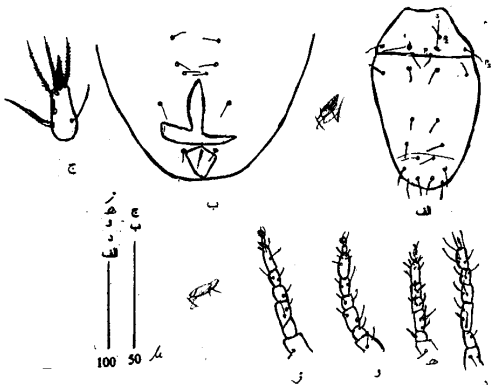


شکل ۲۳- کنه ماده *Eryngiopus lindei* (Original)

الف - سطحی پشتی ایدیوزوما، ب - ناحیه جنسی - مخرجی، ج - ساق و پنجه پالپ

شکل ۲۶- کنه ماده *coccotydeolus krantzi* (Original)

الف- سطح پشتی ایدیوزوما، ب- ناحیه جنسی - مخرجی، ج - پای اول  
د- پای دوم، ه- پای سوم، و - پای چهارم

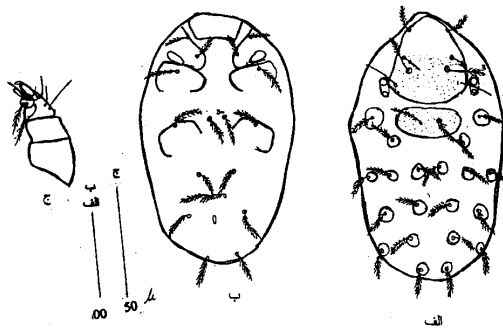
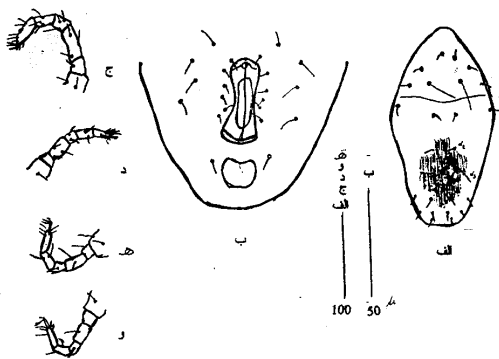


شکل ۲۴- کنه ماده *Stigmaeus luteus* (Original)

الف - سطح پشتی ایدیوزوما، ب- سطح شکمی پروپودوزوما و گناتوزوما

شکل ۲۷- کنه ماده *Metapronematus* sp. (Original)

الف - سطح پشتی، ب - ناحیه جنسی - مخرجی، ج - پنجه اول  
د- پای اول، ه- پای دوم، و- پای سوم، ز- پای چهارم



شکل ۲۸- کنه ماده *Tydeus maga* (Original)

الف- سطح پشتی ایدیوزوما، ب- ناحیه جنسی - مخرجی، د- پای دوم  
ه- پای سوم، و - پای چهارم

شکل ۲۵- لارو کنه *Monothrobium simplicium* (Original)

الف- سطح پشتی، ب- سطح شکمی، ج - پالپ

## REFERENCES

## مراجع مورد استفاده

۱. کمالی، ک.، هد استوان و ا. عظامهر. ۱۳۸۰. فهرست کنه‌های (Acari) ایران. مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
2. Baker, E.W. 1965. A review of the genera of the family Tydeidae (Acarina). *Advances in Acarology*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 2: 95-133.
3. Ebermann, E. & S.R. Rodrigues. 2001. *Pygmodispus (Pygmodispus) bicornatus* spec. nov., a new phoretic mite species from South America (Acari, Heterostigmata, Scutacaridae), *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 36(1): 67-71.
4. Evans, G. O. 1952. Terrestrial acari new to Britain, *Ann. Mag. Nat. Hist. (Zoll.)*, 5: 660-675.
5. Evans, G.Q. 1992. *Principles of acarology*. CAB. Internat, Wallingford, UK.
6. Ewing, H. E. 1917. Descriptions of new species and varieties from Iowa, Missouri, Illinois, Indiana and Ohio. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, XXXVII, pp. 149-172.
7. Fain, A. & G. Ripka. 1998. A new larval Erythraeidae (Acari) from Hungary, *Internat. J. Acarol.*, 24(1): 41-44.
8. Hirst, S. 1921. On some new or little – known acari, mostly parasitic in habit. *Proceedings of the Zoological Society of London*, pp. 357-378.
9. Kethly, J. 1990. Acarina : Prostigmata (Acaridia), In: D.L. Dindal (ed.), *Soil biology guide*. John Wiley & Sons, New York (USA), PP. 667-756.
10. Krantz, G.W. 1978. *A manual of acarology*. Oregon State University Book Stores, Inc., Corvallis, USA.
11. Mahunka, S. 1981. Tarsonemiden aus Athiopien (Acari : Tarsonemina), *Fol. Ent. Hung.*, 34(2): 101-121.
12. Mahunka, S. & A.M. Zaki. 1982. New Tarsonemina speceis from Hungary (Acari), *Fol. Ent. Hung.*, 58(1): 87-93.
13. Meyer, M.K.P. 1969. Some stigmaeid mites from South Africa (Acari : Trombidiformes). *Acarologia*, 11(2): 227-271.
14. Momen, F. & L. Lundqvist. 1995. The genus *Tydeus* (Acarina: Prostigmata: Tydeidae) in Southern Sweden Six new species, *Acarologia*, 36(1): 41-56.
15. Olivier, P.A.S. & P. D. Theron. 1997. The genus *Benoinyssus* Fain (Acari : Eupodidae) from Southern Africa, with description of five new species, *African Entomology*, 5(2): 301-318.
16. Paoli, G. 1911. *Monografia die Tarsonemidi*. Redia, 7: 215-281.
17. Saboori, A. & J. Nowzari. 2001. A new larval erythraeine mite (Acari: Erythraeidae) from Iran. *Internat. J. Acarol.*, 27(3): 229-233.
18. Seeman, O.D. & D.E. Walter. 2000. A review of the Paratydeidae (Acari : Prostigmata) with description of the first Australian representatives *Tanytydeus lamingtan* sp. nov. and *T. kakadu* sp. Nov, *Acarologia*, 40 (4): 393-400.
19. Sevastianov, P. & P. Chydyrov. 1992. New mite species of the family Scutacaridae (Trombidiformes) from Turkmenistan, *Vestnik Zoologii*, 1: 21-28: (in Russian).
20. Smiley, R.L. 1992. The predatory mite family Cunaxidae (Acari) of the world with a new classification. *Indira Publishing House*, U.S.A.
21. Strandmann, R.W. & J. Prasse. 1966. Prostigmatic mites from the experimental farm in Eitzdorf / Saalkreis, G.D.R. *Abh. Ber. Naturkundemus, Gortlitz*, 50(2): 1-33.
22. Summers, F. M. 1962. The genus *Stigmaeus* (Acarina : Stigmaeidae). *Hilgardia*, 33(10): 491-537.
23. Summers, F.M. & S. Ehara. 1965. Revaluation of the taxonomic characters in four speceis of the genus *cheylostigmaeus* Willmann (Acarina : Stigmaeidae), *Acarologia*, 7 (1): 49-62.
24. Woolley, T.A. 1988. *Acarology: mites and human welfare*, John Wiley & Sons, Inc. New York, U.S.A.
25. Zhang, Z.Q. & H. Noorbakhsh. 1995. A new genus and three new speceis of mites (Acari: Trombidiidae) described from larvae ectoparasitic on aphids from Iran. *Eur. J. Entomol.*, 92: 705-718.

## An Introduction of the Prostigmatic Mites in Sugarbeet Fields in Miandoab Plain

K. HADDAD IRANI-NEJAD<sup>1</sup>, H. R. HAJIGANBAR<sup>2</sup>  
AND P. TALEBI CHAICHI<sup>3</sup>

1, 2, 3, Associate Professor, Former Graduate Student and Associate Professor,  
Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Accepted. April. 14, 2004

### SUMMARY

During years 2000-2001, a faunal study was conducted in sugarbeet fields of Miandoab plain in which 16 families, 35 genera and 47 species belonging to the order Prostigmata were collected from sugarbeet foliage as well as soil. Only one was phytophagous while all the remaining were predators, fungivores and/or saprophagous. The new records for the mite fauna are indicated by one and two asterisk(s) for Iran and the world, respectively.

**Caligonellidae:** *Molothrognathus terrulentus* Meyer & Ueckermann; *Neognathus terrestris* (Summers & Schlinger). **Cheyletidae:** *Hypopicheyla*\* *elongata*\* Volgin. **Cunaxidae:** *Coleoscirus*\* *buartus*\* Den Heyer; *Cunaxa capreolus* (Berlese); *C. womersleyi* Baker & Hoffmann; *Pseudobonzia*\* *saaymani*\* Den Heyer; *Pulaeus chongqingensis*\* Bu & Li; *P. longignathos*\* Bu & Li; *P. near martini* Den Heyer; *P. near zaheri*\* El-Bishalwy & Rakha. **Erythraeidae:** *Abrolophus* sp.; *Erythraeus* sp.; *Abrolophus iraninejadi*\*\* Saboori & Hajiqanbar; *Erythraeus (Zaracarus) near budapestensis*\* Fain & Ripka. **Eupodidae:** *Benoinyssus*\* sp.; *Claveupodes*\* sp.; *Eupodes* sp., **Paratydeidae:** *Tanytydeus*\* *neocristatus*\* Kandeel & Hoda. **Pseudocheyleidae:** *Anoplocheylus* sp., **Pygmephoridae:** *Bakerania delanyi*\* (Evans); *B. quadratus* (Ewing); *B. tarsalis*\* (Hirst); *Pediculaster pseudomanicatus* Camerik. **Raphignathidae:** *Raphignathus gracilis* (Rack). **Rhagidiidae:** *Rhagidia*\* sp.; *Shibaia heteropoda* (Berlese). **Scutacaridae:** *Imparipes (Imparipes) near dilatatus*\* Mahunka & Zaki; *I. (I.) near ethiopicus*\* Mahunka; *Pygmodispus (Allodispus) latisternus*\* Paoli; *P. (P.) calcaratus*\* Paoli; *Scutacarus quadrangularis* Paoli; *S. serotinus*\* Sevastianov & Chydyrov. **Smarididae:** *Smaris* sp., **Stigmaeidae:** *Cheyllostigmaeus near multidentatus*\* Summers & Ehara; *Eryngiopus near lindei*\* Meyer; *Stigmaeus luteus*\* Summers. **Tetranychidae:** *Tetranychus urticae* Koch. **Trombidiidae:** *Allothrombium* sp., *Dolichothrombium* sp., *Iranitrombium*\*\* *miandoabicum*\*\* Saboori & Hajiqanbar ; *Monotrombium simplicium* Zhang. **Tydeidae:** *Coccotydeolus*\* *krantzi*\* Baker; *Metapronematus* sp.; *Tydeus kochi* Oudemans; *T. maga*\* (Kuznetsov).

**Key words :** Sugarbeet, Fauna, Miandoab, Mite, New record.