

آفات و بیماری‌های گیاهی
جلد ۶۹، شماره ۲، اسفند ۱۳۸۰

گونه‌هایی از کنه‌های اوریباتید *Poronotic Brachypyline* مزارع پنبه دشت مغان

Poronotic Brachypyline Oribatid Mites species of Cotton Fields in Moghan Plain

کریم حداد ایرانی نژاد^۱، کریم کمالی^۲ و حسن ملکی میلانی^۱
^۱گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه تبریز، ^۲گروه حشره‌شناسی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس
(تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۷۹. تاریخ پذیرش آذر ۱۳۸۰)

چکیده

مطالعه فونستیک کنه‌ها در مزارع پنبه دشت مغان در سال ۱۳۷۵ انجام شد تعداد ۱۰ گونه و ۱۲ جنس متعلق به ۷ خانواده از اوریباتیدهای گروه *Poronotic Brachypyline* شناسایی گردیدند. از بین آنها خانواده‌های *Mochlozetidae*، *Mycobatidae* و *Oripodidae* و جنس‌ها و گونه‌های:

Mochloribatula multiporosa ; *Mycobates austroamericanus*; *Punctoribates manzanoensis*;
Exoribatula sp; *Wooleybates dactyloscopica*; *Allogalumna sp*; *Oribatula gracilis*;
Zygoribatula bonairensis ; *Passalozetes prominens*; *HHXylobates antilensis*

برای اولین بار از ایران و جنس‌ها و گونه‌های :

Xylobates capucinus capusinus ; *Zygoribatula connexa*; (*Oribatulidae*)

برای اولین بار از دشت مغان گزارش می‌شوند. بیشترین تنوع جنس و گونه مربوط به خانواده *Oribatulidae* با چهار جنس و چهار گونه و کمترین تنوع مربوط به خانواده *Galumnidae* تنها با یک جنس شناسایی شد.

واژه‌های کلیدی : فون، کنه، پنبه، مغان، پروتوتیک براکی پیلین

مقدمه

کنه‌های راسته اوریباتید گروه بزرگ با پراکنش وسیع جغرافیایی می‌باشند (Krantz, 1978). این کنه‌ها که به کنه‌های سوسک مانند یا Beetle mites معروف هستند دارای بدنی بشدت اسکلوروتینی، برنگ قهوه‌ای روشن تا تیره و بطول ۱۴۰۰-۲۰۰ میکرون هستند (Evans, 1992). این کنه‌ها که عمدتاً قارچ خوار و پوسیده خوار هستند در خاک‌ها بویژه خاک‌های هموس‌دار جنگل‌ها و مراتع یافت شده و از نظر فراوانی و تنوع گونه غنی‌ترین گروه در زیررده کنه‌ها بشمار می‌آیند و در اکثر موارد فون غالب خاک‌ها را تشکیل می‌دهند (Krantz, 1978). اولین مطالعات مربوط به این کنه‌ها را سلنیک^۱ (به نقل از اونس) انجام داده است (Evans, 1992). تلاش‌هایی نیز توسط (Balogh, 1972) صورت گرفته که ادامه کار او منجر به انتشار کتاب معروف جنس‌های اوریباتید دنیا (Oribatid Genera of the World) در سال ۱۹۷۲ شد. به موازات تلاش‌های او متخصصین آفریقای جنوبی و استرالیا نیز اقدام به انجام مطالعات بویژه در زمینه روشن تر کردن روابط تاکسونومیکی و فیلوژنی می‌نمایند (Ayyildiz, 1987). پراکنش کنه‌های این راسته را هامر^۲ (به نقل از اونس) (Evans, 1992) مورد مطالعه قرار داده و ضمن بررسی فون کنه‌های اوریباتید پاکستان تعداد ۱۳۵ گونه را جمع‌آوری و شناسائی نمود. در فاصله سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۲ نیز آیلدیز (Ayyildiz, 1988a and 1988b) طی مقالات متعدد فون کنه‌های اوریباتید ترکیه را معرفی نمود تا اینکه در این اواخر بالق و ماهونکا از موزه ملی مجارستان در بوداپست طی مطالعات وسیع و گسترده خودشان جنبه‌های مختلف بویژه وضعیت تاکسونومیکی این راسته را مشخص نمودند. وولی (Woolley, 1987) تیپ‌های ششگانه رژیم‌های غذایی، روابط اوریباتیدها با میکروفلور خاک و همچنین روابط آنها با کرم‌های پهن بعنوان ناقل مورد بررسی قرار داد. بدنبال او جرسون و همکارش (Gerson and Smiley, 1990) رژیم غذایی اوریباتیدها را بررسی کرده و به بعضی از گونه‌های گیاه‌خوار از جمله *Pontederiaceae Orthogalumna terebantis* W. اشاره می‌کند که از گیاهان خانواده (Galumnidae) اشاره می‌کند. کرانتز (Krantz, 1978) نیز با تشریح صفات مورفولوژی به دو شکلی جنسی و مراحل نشو و نمای بعد جنینی اشاره کرده و این راسته را به دو Supercohort تقسیم و

1- Sellnik
2- Hammer

Brachypylina supercohort را بزرگترین و پیچیده ترین آنها معرفی می نماید. بالاخره مک دانیل (McDaniel, 1979) ضمن مطالعه موقعیت سیستماتیکی کنه ها، کلید مصوری برای کنه های راسته اوریبیتید ارائه می دهد. با اینکه چند کشور اقدام به تهیه و انتشار فهرست کنه های اوریبیتید خود نموده اند ولی متأسفانه تاکنون در ایران بخاطر جوان بودن رشته کنه شناسی هنوز فهرستی در مورد هیچکدام از گروه های مختلف کنه ها تهیه و انتشار نیافته است. این مقاله که بخشی از گونه های شناسائی شده راسته اوریبیتید را در منطقه معرفی می کند بدیهی است که گروه های ناشناخته متعددی نیز وجود دارد که مستلزم تداوم مطالعه جهت تکمیل این بررسی است. در بررسی خصوصیات گونه ها از سیستم نامگذاری گران ژان^۳ (به نقل از اونس) (Evans, 1992) و بالث بالث (Baloghi and Baloghi, 1988) استفاده شده است که عمدتاً موارد زیر را شامل می شود:

Ro : Rostral seta	N: An1 , an2 , an3
Le : Lamellar seta	D: Ad1 , ad2 , ad7
Exa: Anterior exostigmatal seta	A: Pa1
Exp : Posterior exostigmatal seta	S: Ps1 , ps2 , ps3
In : Interlamellar seta	

روش بررسی

به منظور جمع آوری و شناسائی فون کنه های مزارع پنبه بررسی هایی در نقاط مختلف دشت مغان طی سال ۱۳۷۵ انجام پذیرفت. نمونه برداری از گونه های خاکزی و فعال روی اندام های هوایی بوته پنبه طی مراحل مختلف رشدی از ابتدای خروج بوته از خاک تا زمان برداشت محصول بصورت تصادفی صورت گرفت. در هر مزرعه انتخابی با توجه به موقعیت و شکل مزرعه یکی از روش های معمول نمونه برداری نظیر زیگزآگی، ماریپیچی جمع شونده، ماریپیچی بازشونده، ضربدری، N.M و غیره مورد استفاده قرار گرفتند. از هر مزرعه انتخابی با توجه به ابعاد آن تعداد ۲۵ - ۲۰ نمونه و هر نمونه مشتمل بر ۲-۳ بیلچه کوچک از خاک پای بوته و تعداد کافی برگ آلوده به کنه برداشت شد. نمونه های انتخابی پس از ثبت مشخصات به آزمایشگاه گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی تبریز منتقل گردید. برای جدا کردن کنه ها

از خاک، نمونه‌های حاکی را بمدت ۴۸-۲۴ ساعت در قیف برلیز ریخته تا کنه‌های آن در ظرف حاوی الکل ۷۵٪ زیر قیف جمع شوند. در مورد اندام‌های هوایی نیز تک تک برگ‌های جمع‌آوری شده از هر مزرعه در زیر میکروسکوپ بینوکولار تشریحی مطالعه شده و کنه‌های موجود در سطوح فوقانی و تحتانی و حتی دمبرگ با استفاده از قلم مو بداخل الکل ۷۵٪ منتقل گردیدند. برای شفاف کردن بدن کنه‌ها از محلول نسبیته^۴ استفاده شد. پس از شفاف شدن کنه‌ها، با استفاده از روش‌های استاندارد اسلایدهای دائمی تهیه گردید. اسلایدهای تهیه شده با استفاده از منابع موجود و در صورت نیاز با ارسال به خارج از کشور شناسائی شدند.

نتیجه و بحث

گروه‌های مختلفی از کنه‌ها از جمله اوربیتایدها جمع‌آوری گردیدند که گروه Poronotic Brachypylinae مشتمل بر ۷ خانواده، ۱۲ جنس و ۱۰ گونه بود. از میان فون شناخته شده ۳ خانواده، ۷ جنس و ۸ گونه برای اولین بار از ایران و ۴ خانواده، ۵ جنس و ۲ گونه برای اولین بار از دشت مغان گزارش می‌شوند. نمونه‌های جمع‌آوری شده با استفاده از کلیدهای زیر از هم تفکیک گردیدند.

کلید شناسائی خانواده‌های Poronotic Brachypylinae مزارع پنبه دشت مغان

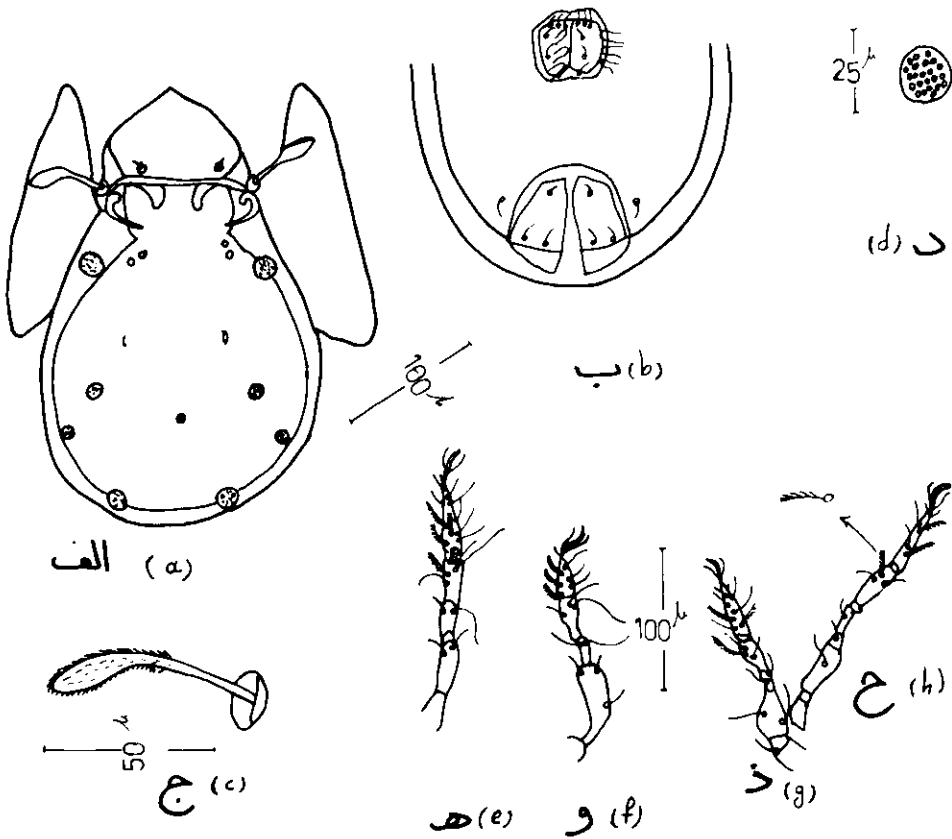
- ۱- پترومورف بزرگ، لاله گوشه‌ای و متحرک. ۶ جفت موی جنسی. کلیسرها معمولی
خانواده Galumnidae
- ۲- پترومورف بصورت لاله گوشه‌ای نیست ۲
- ۲- پترومورف متحرک. دارای ۴ جفت ناحیه منفذ دار (Area porose) یا ناحیه کیسه‌ای (Sacculi). پترومورف‌ها معمولاً بوسیله یک پل عرضی که حداقل بخشی از بوتریدیوم را می‌پوشاند بهم وصل می‌شوند خانواده Mycobatidae.....
- ۳- پترومورف ثابت. پل عرضی رابط پترومورف‌ها و پوشاننده بخشی از بوتریدیوم وجود ندارد ۳
- ۳- نوتوگاستر دارای نواحی منفذدار حقیقی ۴

- ۷- نوتوگاستر فاقد نواحی منفذدار بوده ولی ناحیه کیسه ای یا منفذ وجود دارد و یا ظاهراً Pyenonotic هستند..... ۷
- ۸- نوتوگاستر دارای عدسی گرد (Lenticulus) در جلوی نوتوگاستر. ۵ جفت موی جنسی خانواده Passalozetidae.....
- ۹- نوتوگاستر فاقد عدسی گرد در جلوی نوتوگاستر..... ۵
- ۱۰- سنسیلوس دراز، موئی و در انتها کمی کشیده. معمولاً ۴ جفت ناحیه منفذدار مشخص (گاهی ۵، ۳، ۲ یا بیشتر). پترومورف موجود بوده و یا فاقد آن است. خانواده Xylobatidae.....
- ۱۱- سنسیلوس گریزی با ساقه کوتاه یا دوکی شکل و بطور استثناء موئی شکل..... ۶
- ۱۲- ۵ تا ۶ جفت موی جنسی همراه با شیار Dorsejugal که در وسط قطع شده است خانواده Mochlozetidae.....
- ۱۳- ۴ تا ۵ جفت موی جنسی (به استثناء Woolleybates که ۵ جفت دارد ولی در عوض شیار Dorsejugal..... در وسط کامل است). پترومورف کوچک یا وجود ندارد. خانواده Oribatulidae.....
- ۱۴- ۱ تا ۳ جفت موی جنسی (بخشی از خانواده) Oripodidae.....
- ۱۵- ۴ جفت موی جنسی. موی کنار جنسی وجود ندارد. دارای پیوست‌های بزرگ شانه‌ای است که بطور کامل بوتریدیوم و سنسیلوس را می‌پوشاند (بخش از خانواده) Oripodidae (Pteroripoda).....

خانواده Galumnidae Jacot, 1925

مشخصات: بدن غیرپتی کونیدی. نوتوگاستر پرونوتیک. ناحیه جنسی - مخرجی از نوع براکی پیلین و پاها با ۵ بند آزاد. پرودرسوم فاقد لاملای حقیقی و برجسته. کلیسرها عادی. پترومورف‌ها بزرگ، لاله گوشه، متحرک و هرکدام دارای یک مو یا محل اتصال مو. ۶ جفت موی مخرجی (*Allogallumna* n. *hydrophila* Hammer, 1962).

مشخصات: پترومورف بزرگ و لاله گوشه (شکل ۱ - الف). پرودرسوم فاقد لاملای حقیقی. کلیسرها عادی. نوتوگاستر دارای منفذ میانی (شکل ۱ - الف). پاها ۳ ناخن با ناخن میانی



شکل ۱، *Allogallunna* nr. *Hydrophila* (Original) الف. سطح پشتی، ب. سطح ناحیه جنسی -
 مخرجی، ج. سنسیلا، د. ناحیه منفذدار جلویی (Aa)، ه. پای اول، و. پای دوم، ذ. پای
 سوم، ح. پای چهارم.

Fig. 1. *Allogallunna* nr. *hydrophila*, a- dorsal view, b- genital-anal region. c- sensillum. d-
 anterior area porose. e- leg 1st, f- leg 2nd, g- leg 3rd, h- leg 4th.

بلندتر و ضخیم‌تر (شکل ۱_ه_ح). ۴ جفت ناحیه منفذدار گرد با Aa بزرگ (شکل ۱_الف، د). ۶ جفت موی جنسی، ۳ جفت موی مخرجی، ۱ جفت موی کنار مخرجی و فاقد موی کنار جنسی (شکل ۱_ب). سنسیلوس با ساقه بلند که ثلث انتهای کمی متورم (شکل ۱_ج). طول و عرض بدن بترتیب ۳۰۹ و ۲۱۰ میکرون. مناطق انتشار: شیلی، سوویایو (از پیوتوپ بسیار مرطوب جمع‌آوری شده است) (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). رکورد این نمونه در خاک مزارع پنبه دشت مغان به قرار زیر است:

محل جمع‌آوری	تاریخ جمع‌آوری
حومه مرکز آموزش کشاورزی اولتان	۷۵/۵/۹
اوردیگل	۷۵/۷/۴

خانواده Mycobatidae Grandjean, 1954

مشخصات: نوتوگاستر از تیپ پرونوتیک. پرودرسوم دارای توتوریوم. ۴ جفت نواحی منفذدار یا کیسه‌ای. پترومرف متحرک و معمولاً بوسیله یک پل عرضی بهم متصل هستند که حداقل بخشی از بوتریدیوم یا حفره حسی را می‌پوشاند. لاملا کم و بیش حاشیه‌ای و گاهی بوسیله لاملای عرضی متصل بهم. ناحیه مخرجی - جنسی از تیپ براکی پیلین.

کلید شناسایی کنه‌های Mycobatidae جمع‌آوری شده از مزارع پنبه دشت مغان

۱- لاملا، لاملای عرضی و بخشی از موهای لاملایی در زیر کشیدگی پل عرضی بین

پترومرف‌ها پنهان شده است *Punctoribates manzanoensis* Hammer, 1958

- فاقد کشیدگی پل عرضی پوشاننده لاملا، لاملای عرضی و بخشی از موهای لاملایی

..... *Mycobates austroamericus* Hammer, 1958

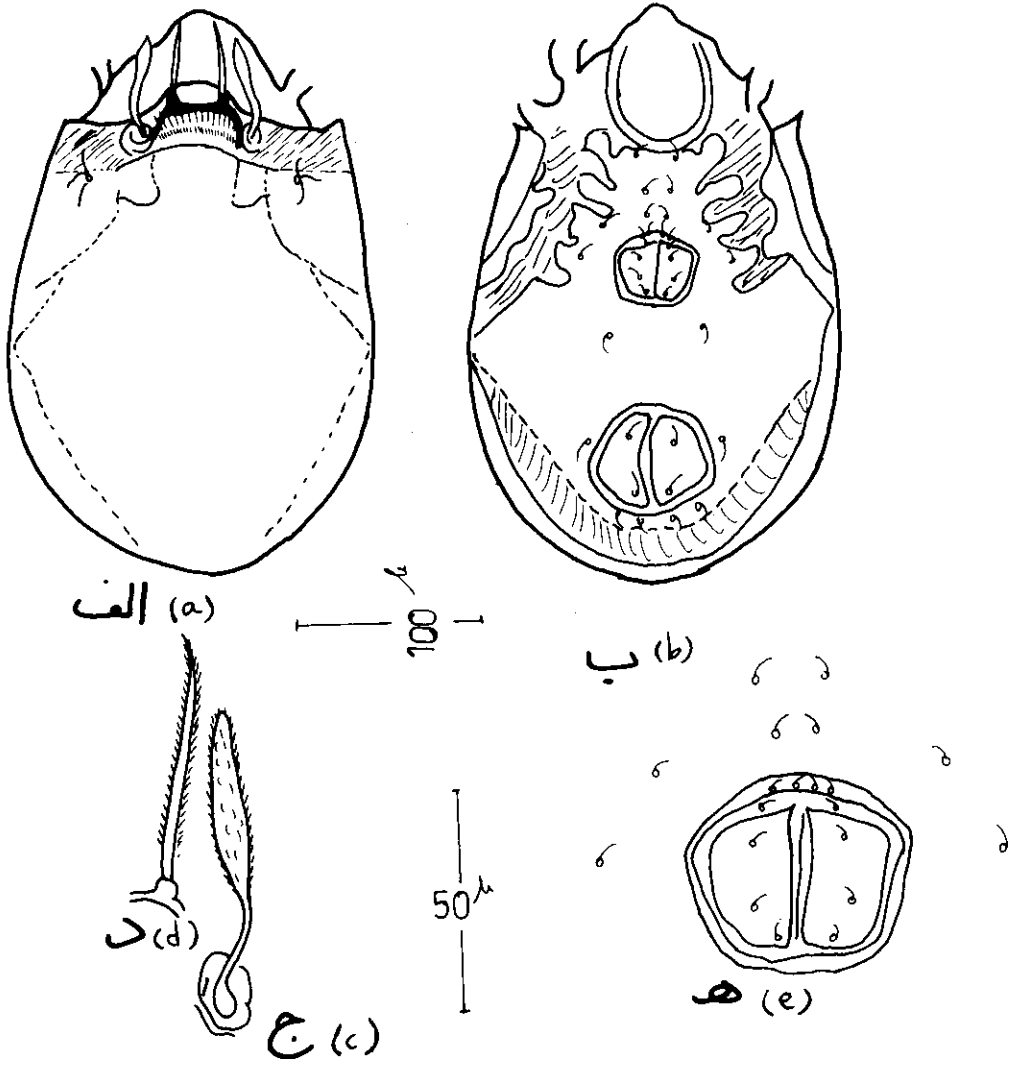
Punctoribates manzanoensis Hammer, 1958

مشخصات: سنسیلوس دراز و با انتهای کشیده و دراز (شکل ۲_ج). پاها ۳ ناخنی. ۶ جفت

موی جنسی، ۲ جفت موی مخرجی و ۱ جفت موی کنار مخرجی (شکل ۲_ب). طول و

عرض بدن بترتیب ۳۰۶ و ۱۹۸ میکرون. ساختمان موی لاملایی و ناحیه جنسی به ترتیب در

شکل ۲_ (د، ه) نشان داده شده است.



شکل ۲، *Punctoribates manzanoensis* Hammer, 1985 (Original). الف. سطح پشتی، ب. سطح

شکمی، ج. سنسیلا، د. موی لاملایی، ه. ناحیه جنسی.

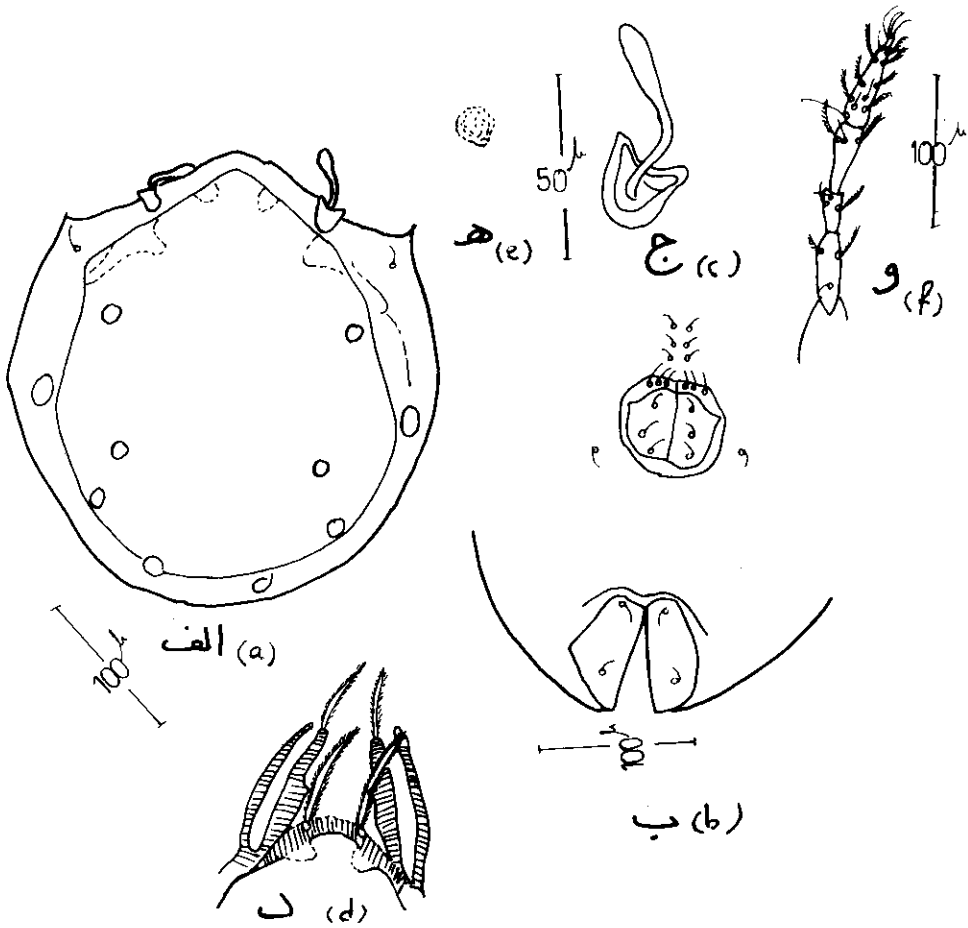
Fig. 2. *Punctoribates manzanoensis*, a- dorsal view, b- ventral view, c- sensillum, d- lamellar seta, e- genital region.

مناطق انتشار: آرژانتین و مازانئو (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). رکورد این گونه در خاک مزارع پنبه دشت مغان به شرح زیر است:

محل جمع آوری	تاریخ جمع آوری
منطقه بابک	۷۵/۳/۲۴
حومه گمرک بيله سوار	۷۵/۳/۲۴
روستای قشلاق خلف بیگلو	۷۵/۳/۲۵
قلش کندی	۷۵/۳/۲۵
لوردگل	۷۵/۳/۲۵
روستای گل بیگلو	۷۵/۳/۲۵
روستای قره قباق	۷۵/۵/۷
مزرعه یوسف جنگجو - نادر کندی	۷۵/۵/۸
اوردیگل بالا	۷۵/۷/۴
اوردیگل سفلی	۷۵/۷/۴
اوردیگل	۷۵/۷/۴
جاده ایران آباد	۷۵/۷/۵
اجیرلو	۷۵/۷/۵
اوزون قوی	۷۵/۷/۵
روستای قوشا قشلاق	۷۵/۷/۵

Mycobates austroamericanus Hammer, 1958

مشخصات: پترومرف لاله گوشه نیست (شکل ۳ - الف). پرودرسوم دارای لاملای کم و بیش حاشیه‌ای (شکل ۳ - د). کلیسرها عادی. پترومرف‌ها متحرک و توسط یک پیل عرضی که حداقل بخشی از بوتریدیوم را می‌پوشاند بهم وصل هستند (شکل ۳ - الف). موی بین لاملایی موئی شکل (شکل ۳ - د) با مژه‌های ریز، بلندتر از موهای لاملایی. پیل عرضی فاقد کشیدگی. سنسیلا با پایه کوتاه و انتهای کشیده که بطرف میانی بدن امتداد می‌یابد (شکل ۳ - ج).



شکل ۳، *Mycobates austroamericanus* (Original) الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج. سنسیلا، د. پرودرسوم، ه. ناحیه منفذدار جلویی (Aa)، و. پای اول.

Fig. 3. *Mycobates austroamericanus*, a- dorsal view, b- ventral view, c- sensillum, d- prodorsum, e- anterior area porose, f. leg 1st.

جفت موی جنسی، ۲ جفت موی مخرجی (شکل ۳ - ب). پاها ۳ ناحنی (شکل ۳ - و). ۵ جفت ناحیه منفذدار (شکل ۳ - الف و ه). طول نوتوگاستر ۲۹۷ و عرض بدن ۲۷۳ میکرون. مناطق انتشار: بولیوی، از ارتفاع ۱۸۰۰ متری از سطح دریا. (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷۵/۷/۴ از مزرعه پنبه‌ای واقع در منطقه اوردیگل - حاج عیوض جمع‌آوری گردید.

خانواده Passalozetidae Grandjean, 1954

مشخصات: نوتوگاستر با عدسی گرد (Lenticulus)، فاقد نقش و نگار و با ۳ جفت نواحی منفذدار بسیار کوچک و گاهی نامشخص. فاقد پترومرف. پرودرسوم فاقد توتوریوم. ناحیه جنسی مخرجی از تیپ براکی پیلین.

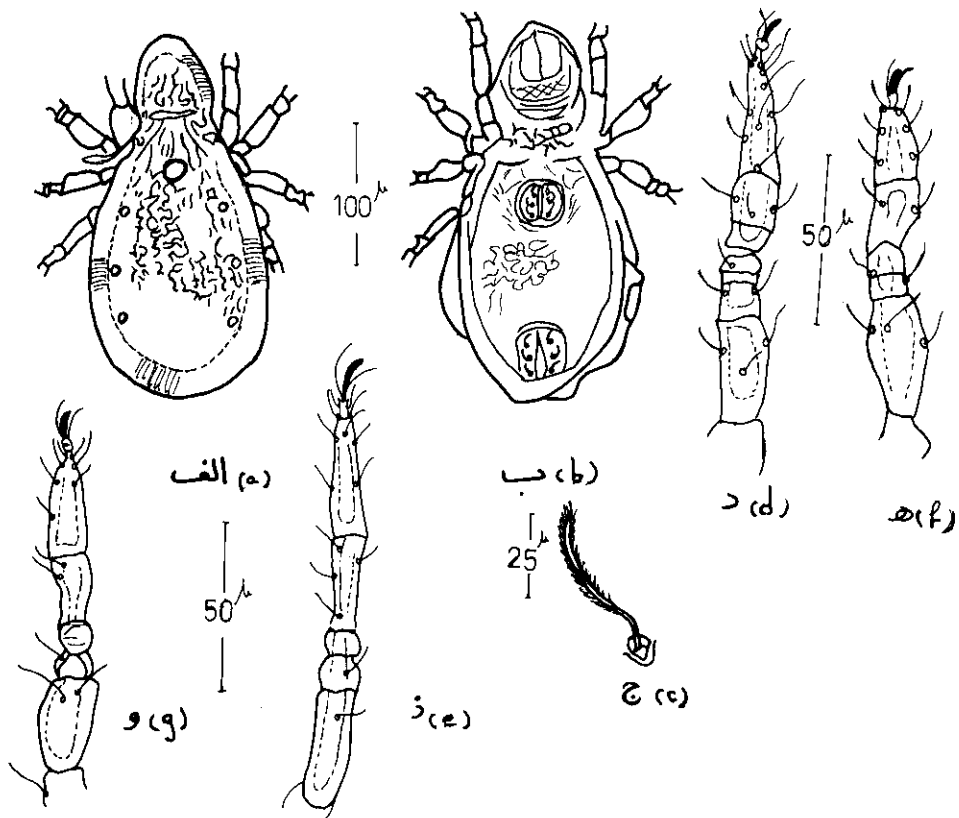
Passalozetes prominens Balogh and Mahunka, 1968

مشخصات: ۱۰ جفت موی پشتی کوتاه صاف. در قاعده نوتوگاستر یک عدسی گرد کاملاً مشخص (شکل ۴ - الف). پرودرسوم دارای نقش و نگار مشتمل بر دانه‌ها و خطوط با فواصل نامرتب (شکل ۴ - الف). شیار Dorsosejugal در قسمت جلویی نوک دار. موه‌های پرودرسال کوتاه و صاف. سنسیلوس موئی شکل با مژک‌های ریز (شکل ۴ - ج). پاها ۳ ناحنی با ناخن میانی کوتاه تر و کلفت تر (شکل ۴ - د - ز). ۳ جفت نواحی منفذدار گرد و کوچک (شکل ۴ - الف). ۳ جفت موی جنسی و ۳ جفت موی مخرجی (شکل ۴ - ب). طول و عرض بدن بترتیب ۲۰۴ و ۱۲۶ میکرون.

مناطق انتشار: آرژانتین، صحرای کوردوبا، فانتی (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷۵/۷/۴ از مزرعه پنبه‌ای واقع در منطقه اوردیگل بالا جمع‌آوری گردید.

خانواده Xylobatidae Balogh and Balogh, 1984

مشخصات: نوتوگاستر پرونوتیک. پرودرسوم فاقد توتوریوم. پترومرف در صورت موجود هرگز لاله گوشه نیست. ناحیه جنسی مخرجی از تیپ براکی پیلین (Brachypyline). ۴ جفت نواحی منفذدار مشخص. سنسیلا دراز، متمایل به عقب، موئی و غالباً در انتها لانسسی شکل. از این خانواده فقط یک جنس *Xylobates* جمع‌آوری گردید.



شکل ۴، *Passalozetes prominens* (Original). الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج. سنسیلا، د. پای اول، ذ. پای دوم، ه. پای سوم، و. پای چهارم.

Fig. 4. *Passalozetes prominens*, a- dorsal view, b- ventral view, c- sensillum, d- leg 1st, e- leg 2nd, f- leg 3rd, g- leg. 4th.

کلید شناسایی گونه‌های *Xylobates* جمع‌آوری شده از مزارع پنبه دشت مغان

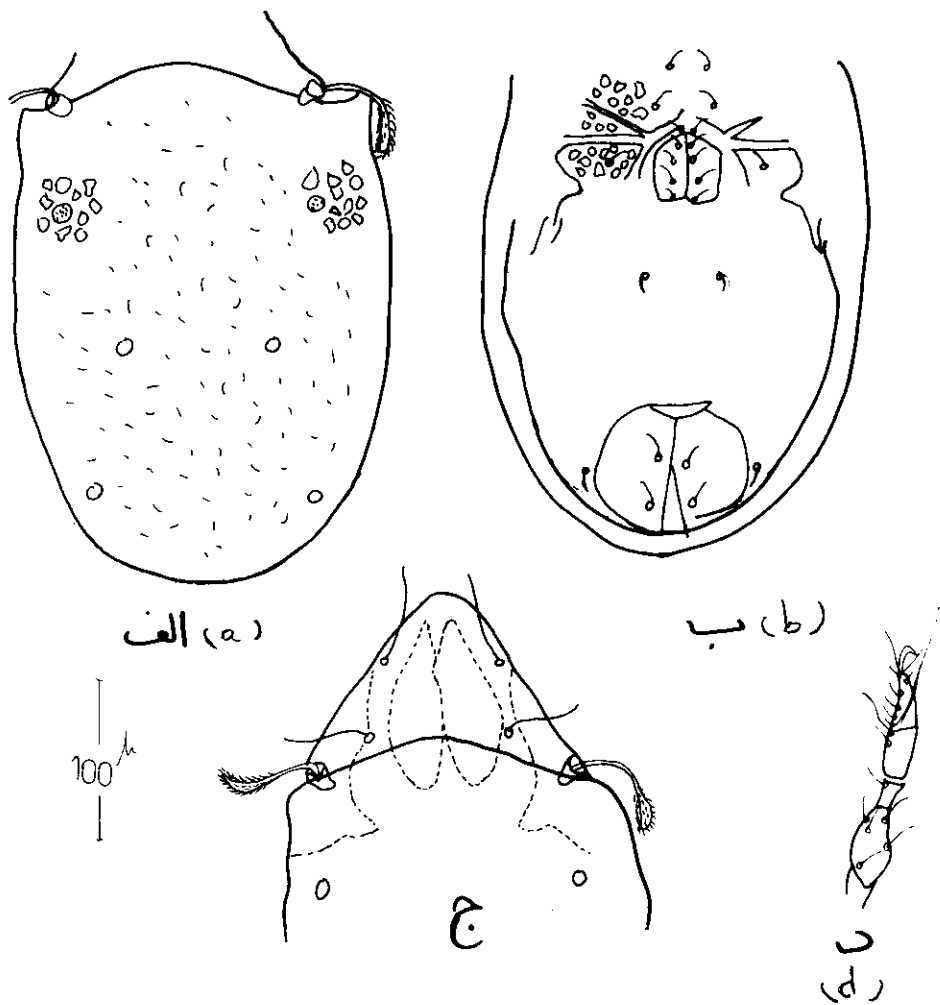
۱_ موهای بین لاملایی بسیار درازتر از موهای لاملایی. فاصله بین $A_2 - A_2$ حدود دو برابر فاصله بین $A_1 - A_1$. تنها ثلث انتهایی سنسبلوس کمی پهن شده. نوتوگاستر صاف.....*Xylobates capucinus capucinus* (Berlese, 1908)

_ موهای بین لاملایی درازتر از موهای لاملایی نیست. فاصله $A_2 - A_2$ تنها کمی بیش از فاصله $A_1 - A_1$ است. نیمه انتهایی سنسبلوس کمی پهن شده. نوتوگاستر به صورت پراکنده منقوط.....*Xylobates antilensis* Mahunka, 1985

Xyloates antilensis Mahunka, 1985

مشخصات : شیار Dorsosejugal موجود. سطح نوتوگاستر به صورت پراکنده منقوط (شکل ۵ - الف). طول بدن دو برابر عرض. موی بین لاملایی درازتر از موی لاملایی نیست (شکل ۵ - ج). فاصله بین $A_2 - A_2$ برابر یا کمی بیش از $A_1 - A_1$ (شکل ۵ - الف). سنسبلوس با ساقه بلند، نیمه انتهایی سنسبلوس کمی پهن شده (شکل ۵ - ج). پاها تک ناخنی. انتهای ساق I دارای موی بسیار دراز (شکل ۵ - د). ناحیه اپیمرال به ویژه در قسمت مرکزی مشبک (شکل ۵ - ب). ۵ جفت موی جنسی، ۲ جفت موی مخرجی، ۱ جفت موی کنار مخرجی (شکل ۵ - ب). یک جفت ناحیه منفذدار درشت و گرد در قسمت جلویی. صفحات مخرجی به مراتب بزرگتر از صفحات جنسی (شکل ۵ - ب). سطح نوتوگاستر در قسمت شانه‌ها و مجاور Aa با طرح مشبک. طول و عرض بدن بترتیب ۳۲۴ و ۲۳۱ میکرون. مناطق انتشار: مجمع الجزایر Antilles در نزدیکی دریای کارئیب; (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). رکورد این گونه در خاک مزارع پنبه دشت مغان به قرار زیر است :

محل جمع‌آوری	تاریخ جمع‌آوری
اوردیگل	۷۵/۳/۲۵
اوردیگل بالا	۷۵/۷/۴
اوردیگل - حاج عبوض	۷۵/۷/۴
جاده گرمی به بیله سوار	۷۵/۷/۵



شکل ۵. *Xylobates antilensis* (Original) الف. سطح پشتی نوتوگاستر، ب. سطح شکمی، ج. پرودرسال، د. پای اول.

Fig. 5. *Xylobates antilensis*, a- dorsal of notogaster, b- ventral view, c- prodorsal, d- leg Ist.

مشخصات: شیار Dorsosejugal موجود. ۱۱ جفت موی نوتوگاستر. سطح نوتوگاستر صاف. طول بدن کمتر از ۲ برابر عرض. فاصله A۲ - A۲ دوبرابر فاصله A۱ - A۱ موی بین لاملایی بسیار درازتر از موی لاملایی. تنها ثلث انتهایی سنسیلوس پهن شده است (شکل ۶ - ج). Aa گرد و بزرگ. اطراف Aa با طرح مشبک. پاها تک ناخنی (شکل ۶ - و). پنجه ۱ و II دارای ۲ سولیندی مجاور هم. ناحیه اپیمرال به ویژه قسمت مرکزی طرح مشبک دارد. ۵ جفت موی جنسی، ۲ جفت موی مخرجی. طول و عرض بدن بترتیب ۳۷۵ و ۲۴۳ میکرون.

مناطق انتشار: پروو (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷۵/۷/۴ از مزرعه پنبه‌ای واقع در منطقه اوردیگل حاج عیوض جمع‌آوری گردید.

خانواده Mochlozetidae Grandjean, 1960

مشخصات: نوتوگاستر پرونوتیک. در اکثر موارد با ۱۴ جفت موی نوتوگاستری. پرودرسوم فاقد توتوریوم. پترومرف در صورت وجود هرگز لاله گوشه نیست. ۴ جفت نواحی منفذدار مشخص. سنسیلا یا گریزی با ساقه کوتاه و یا دوکی شکل. ناحیه جنسی - مخرجی از تیپ براکی پیلین. ۸-۶ جفت موی جنسی همراه با شیار Dorsosejugal که در قسمت میانی قطع شده است.

Mochloribatula multiporosa Mahunka 1975

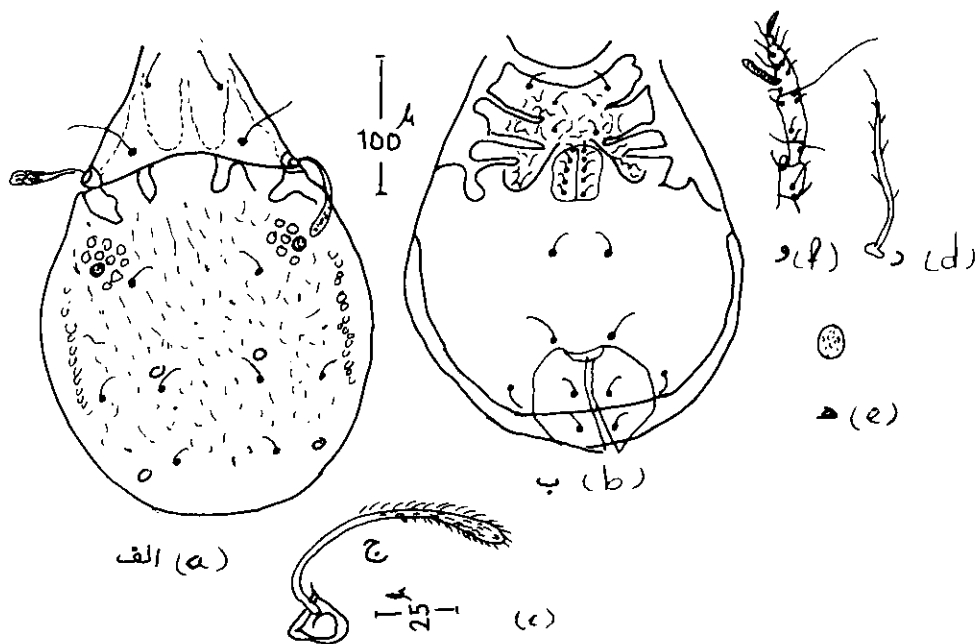
مشخصات: نوتوگاستر فاقد پترومرف ولی دارای نواحی منفذدار ویژه (شکل ۶ - الف). پرودرسوم فاقد توتوریوم. ۱۴ جفت موی نوتوگاستری. لاملا مشخص ولی فاقد لاملای عرضی (شکل ۶ - الف). دهانه کاسپیس با ساقه بلند و انتهای نسبتاً پهن و مؤکدار (شکل ۶ - ج). موی بین لاملایی کوتاه تر از لاملایی (شکل ۶ - الف). پاها ۳ ناخنی (شکل ۶ - ه). انتهای ساق I موی بسیار دراز دارد. ناحیه اپیمرال با طرح مشبک (شکل ۶ - ب). صفحات مخرج بزرگتر از صفحات جنسی. ۵ جفت موی جنسی، ۲ جفت موی مخرجی و ۱ جفت موی کنار مخرجی (شکل ۶ - ب). طول و عرض بدن به ترتیب ۳۳۰ و ۲۱۰ میکرون. ساختمان موی لاملایی در شکل ۶ - د نشان داده شده است.

مناطق انتشار: جمهوری دومنیکن، کازاییتا (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷۵/۵/۸ از مزرعه پنبه‌ای واقع در روستای قشلاق خلف بیگلو جمع‌آوری گردید.

خانواده Oripodidae Jacot, 1925

Exoribatula sp.

مشخصات: بدن غیریتی کونیدی و فاقد صفحات کوچک اسکروتینی در سطح پشتی. ناحیه جنسی - مخرجی از تیپ براکی پیلین (شکل ۷ - الف). فاقد پترومرف و توتوریوم. فاقد ناحیه منفذدار ولی دارای ناحیه کیسه‌ای (Sacculi) (شکل ۷ - ز). نوتوگاستر فاقد ناحیه شانهای برجسته که حامل موی دراز و ضخیم می‌باشد. نوتوگاستر فاقد موهای برگی شکل. روستروم و



شکل ۶، *Xylobates capucinus capucinus* (Original) الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج. سنسیلا، د. Infracapitulum، ه. ناحیه منفذدار جلویی (Aa)، و. پای اول.

Fig. 6. *Xylobates capucinus capucinus*, a- dorsal view, b- ventral view, c- sensillum, d- infracapitulum, e- anterior area porose, f- leg 1st.

قطعات دهانی به شکل عادی. طول و عرض بدن بترتیب ۴۲۷ و ۲۹۳ میکرون. ساختمان سطح شکمی و پاها در (شکل ۷ - ب. ج - و) نشان داده شده است. تشخیص این نمونه به خاطر وجود اختلاف در تعداد موی جنسی در سطح گونه میسر نشد. این نمونه در تاریخ ۷۵/۳/۲۴ از مزرعه گندمی که در سال قبل زیر کشت پنبه واقع در حومه گمرک بیله سوار جمع‌آوری گردید.

خانواده Oribatulidae Thor, 1929

مشخصات: نوتوگاستر پرونوتیک با ۱۴ جفت مو. پرودرسوم فاقد توتوریوم. پترومرف در صورت وجود هرگز لاله گوشه نیست. سنسیلا یا گریزی با ساقه کوتاه و یا دوکی شکل. دارای ۴ جفت نواحی منفذدار مشخص. ناحیه جنسی مخرجی از تیپ براکی پیلین. ۴-۳ جفت موی جنسی. پاها ۳ ناخنی.

کلید شناسایی کنه‌های خانواده Oribatulidae جمع‌آوری شده از مزارع پنبه دشت مغان

- ۱- تعداد موهای جنسی ۵ جفت. نوتوگاستر دارای Striation طولی
Woolleybates dactyloscopica (Balogh and Mahunka, 1968).....
- ۲- تعداد موهای جنسی ۴ جفت
Oribatula gracilis (Hammer, 1961).....
- ۲- ۱۰ جفت موی نوتوگاستری
 - بیش از ۱۰ جفت موی نوتوگاستری
 ۳.....
- ۳- نوتوگاستر دارای موی زوجی غیر قرینه در مجاورت A۱ سمت راست
Zygoribatula sp.
- ۴- نوتوگاستر فاقد صفت فوق
 ۴- ۱۱ جفت موی نوتوگاستری
Zygoribatula hortobagyensis Mahunka, 1963
- ۵- ۱۲ - ۱۴ جفت موی نوتوگاستری
 ۵- سطح نوتوگاستر دارای Striation طولی
Zygoribatula connexa (Berleac, 1904).....
- ۶- سطح نوتوگاستر فاقد Striation طولی
Zygoribatula bonairensis Willmann, 1936

Aa کشیده و دراز نیست..... Zygoribatula tenuiseta Hammer, 1977

Woolleybates dactyloscopica (Balogh et Mhunka, 1968)

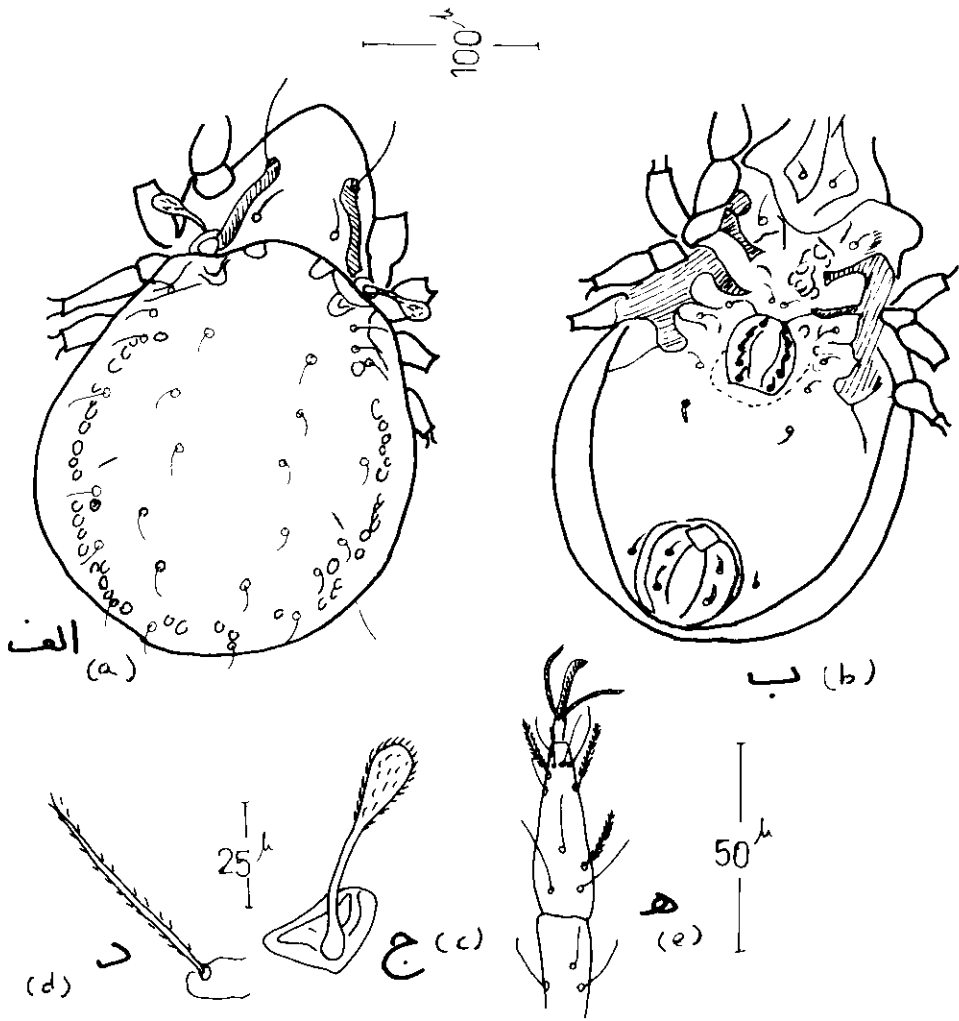
مشخصات: نوتوگاستر دارای Striation طولی (شکل ۸ - الف). ۴ جفت ناحیه منفذدار گرد و کوچک. در روی شیار Dorsosejugal ۲ جفت ناحیه منفذدار (شکل ۸ - ب). موهای پرودرسال مژک دار. سنسیلوس با انتهای دوکی و دراز (شکل ۸ - د). پاها ۳ ناخنی با ناخن میانی کلفت تر (شکل ۸ - و، ز). موهای بین لاملایی و لاملایی مژک دار (شکل ۸ - ب) با طولی تقریباً برابر. لاملای عرضی موجود. سطح شکمی منقوط (شکل ۸ - ج). ۲ جفت موی مخرجی، ۱ جفت موی پیش مخرجی و ۵ جفت موی جنسی (شکل ۸ - ج). طول (طول نوتوگاستر) و عرض بدن بترتیب ۴۰۸ و ۳۳۰ میکرون. موی بین لاملایی در شکل ۸ - ه نشان داده شده است.

مناطق انتشار: آرژانتین، فانتی، صحرای کوردوینا (Balogh, 1990; Balogh and Balogh, 1988).
رکورد این گونه در خاک مزارع پنبه دشت مغان به شرح زیر است.

محل جمع آوری	تاریخ جمع آوری
لوردگل	۷۵/۳/۲۵
اوردیگل - حاج عبوض	۷۵/۷/۴

Oribatula gracilis (Hammer, 1961)

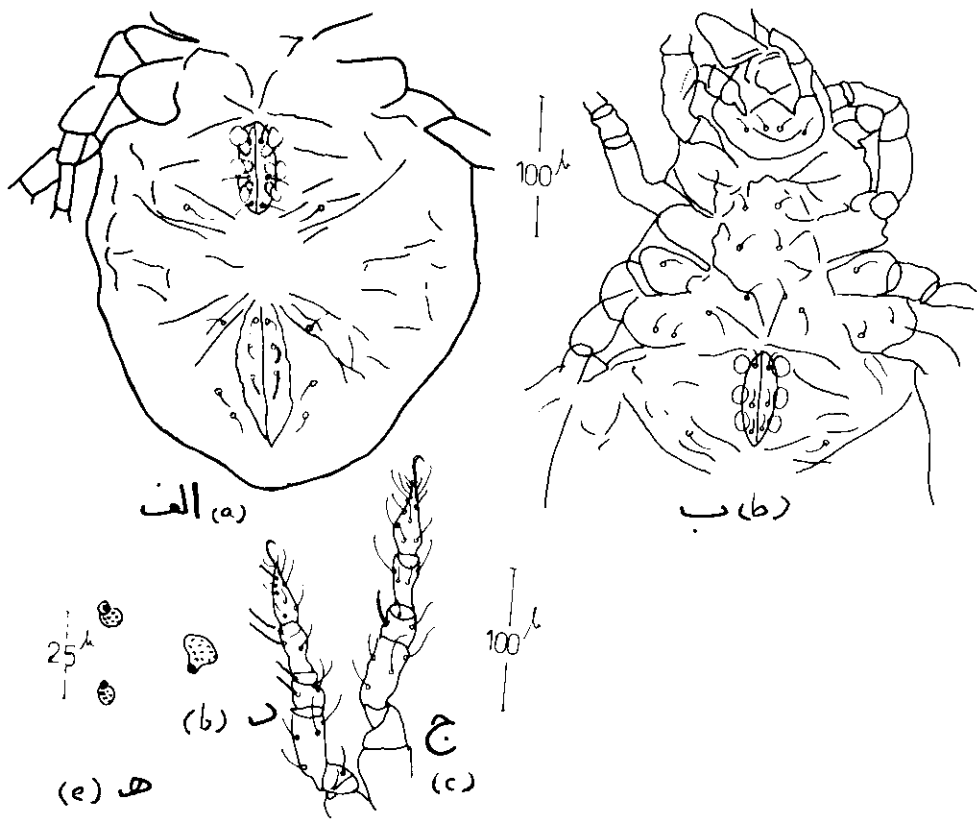
مشخصات: ۱۰ جفت موی نوتوگاستری کوتاه یا متوسط. اندازه موهای P۱ و he از سایر موها چندان دراز نیست. موهای la و lm به سمت حاشیه جابجا شده و پائین تر از ناحیه منفذدار Aa. ۴ جفت ناحیه منفذدار. Aa کشیده و نواری (شکل ۹ - ه). موی p به سمت ردیف نیمه حاشیه‌ای ۱ - ۱۱ - ۳ - ۱۱ جابجا شده است. لاملای عرضی موجود (شکل ۹ - ب). سطح نوتوگاستر منقوط (شکل ۹ - ب). سطح شکمی منقوط (شکل ۹ - ج). پاها ۳ ناخنی (شکل ۹ - ز). سنسیلوس با ساقه نسبتاً کوتاه و انتهای بیضی شکل (شکل ۹ - د). ۴ جفت موی جنسی و ۲ جفت موی مخرجی (شکل ۹ - ج). طول و عرض بدن بترتیب ۵۳۷ و ۳۷۸ میکرون. موی بین لاملایی در (شکل ۹) و نشان داده شده است.



شکل ۷. *Mochloribatula multiporosa*, N. (Original) الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج.

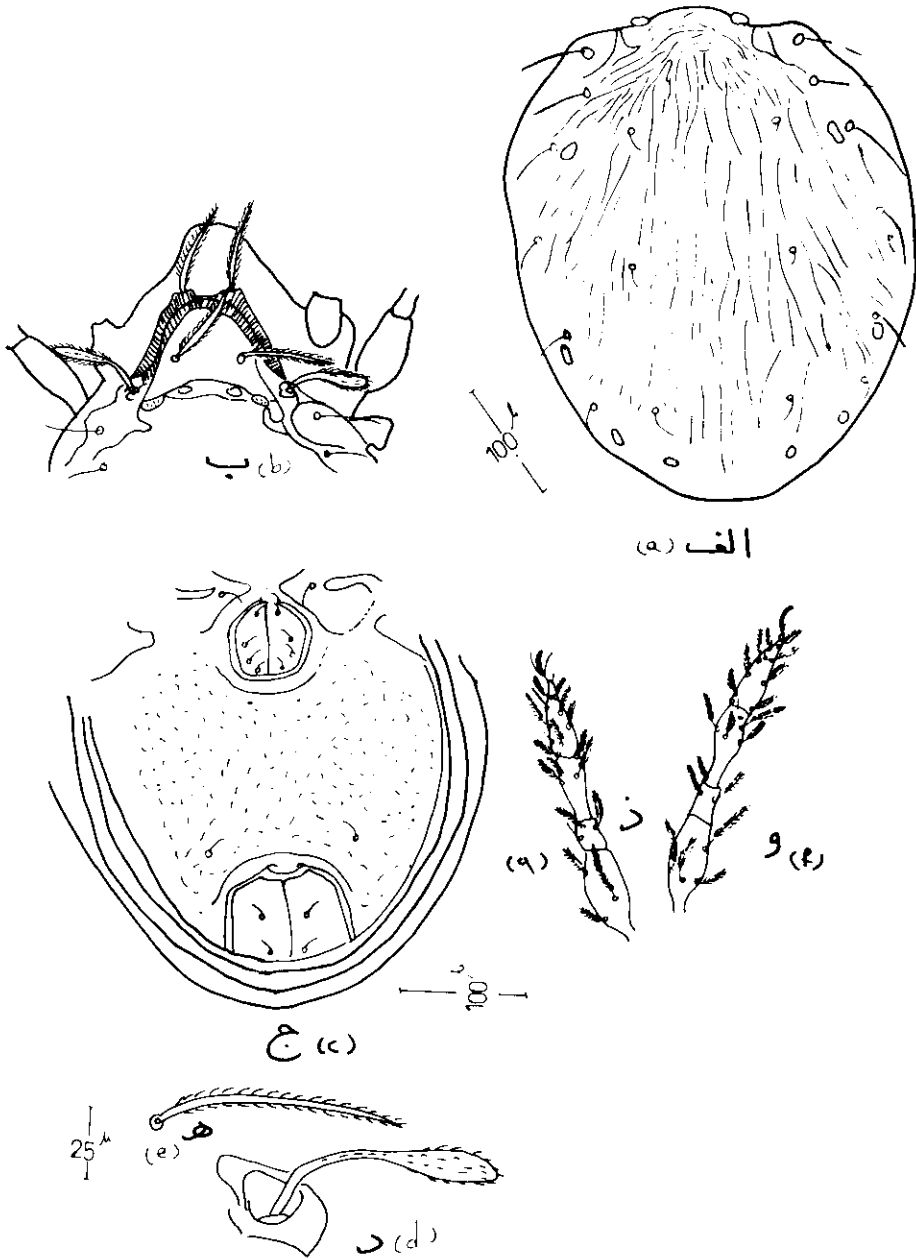
سنسیلا، د. موی لاملائی، د. پای سوم.

Fig. 7. *Mochloribatula multiporosa*, a- dorsal view, b- ventral view, c- sensillum, d- lamellar seta, e- leg 3rd.



شکل ۸. *Exoribatula* sp. (Original) الف. ناحیه جنسی - مخرجی، ب. سطح شکمی، ج. پای اول، د. پای دوم، ه. Saculi.

Fig. 8, *Exoribatula* sp., a- genital-anal region, b- ventral view, c- leg 1st, d- leg 2nd, e- saculi.



شکل ۹، *Wooleybates dactyloscopica* (Original). الف. سطح پشتی نوتوگاستر، ب. پرودرسوم،

ج. سطح شکمی، د. سنسیلا، ه. موی بین لاملائی، و. پای اول، ذ. پای دوم.

Fig. 9. *Wooleybates dactyloscopica*, a- dorsum of notogaster, b- prodorsum, c- ventral view, d- sensillum, e- interlamellar seta, f- leg 1st, g- leg 2nd.

مناطق انتشار: بولیوی، کائالائیا (در ارتفاع حدود ۵۴۰۰ متر. زیر برف و بین سنگ‌ها) (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷۵/۷/۴ از مزرعه پنبه‌ای در منطقه اوردیگل بالا جمع‌آوری گردید.

Zygoribatula connexa (Berlese, 1904)

مشخصات: ۱۲ - ۱۴ جفت موی نوتوگاستری کوتاه. سطح نوتوگاستر دارای Striation طولی و ظریف. طول لاملا بیش از نصف طول پرودرسوم و دارای کاسپیس. لاملای عرضی موجود. ۴ جفت ناحیه منفذدار با ۸a کشیده. ۸۱ - ۸۳ گرد و کوچک. سطح شکمی دارای منافذ بزرگ شیار مانند. پاها ۳ ناخنی با ناخن میانی کلفت تر. سنسیلوس با ساقه نسبتاً بلند (بیش از ۵۰٪ طول) با قسمت انتهایی بیضی شکل کشیده. پاها با موهای مژه‌دار و مژه‌های ریز و مشخص. ۴ جفت موی جنسی و ۳ جفت مخرجی. در نزدیکی حاشیه داخلی بوتریدیوم‌ها ناحیه منفذدار درشت وجود دارد. طول و عرض بدن بترتیب ۵۶۲ و ۳۶۶ میکرون. مناطق انتشار: اروپا، زلاندنو، شیلی (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). (خانجانی، ۱۹۹۵) از اکثر نقاط استان همدان و در روی گیاهانی نظیر عدس، اسپرس، یونجه، لوبیا، خارشتر، بلخ بیان و شیرین بیان جمع‌آوری کرده است. رکورد جدید این گونه در خاک مزارع دشت مغان به قرار زیر است.

محل جمع‌آوری	تاریخ جمع‌آوری
منطقه بابک	۷۵/۳/۲۴
نوردگل	۷۵/۳/۲۵
روستای حاج میکائیل	۷۵/۳/۲۵
روستای قلش کندی	۷۵/۳/۲۵
مزارع آزمایشی مرکز تحقیقات کشاورزی مغان	۷۵/۵/۹
اوردیگل بالا	۷۵/۷/۴
اوزون قوی	۷۵/۷/۵

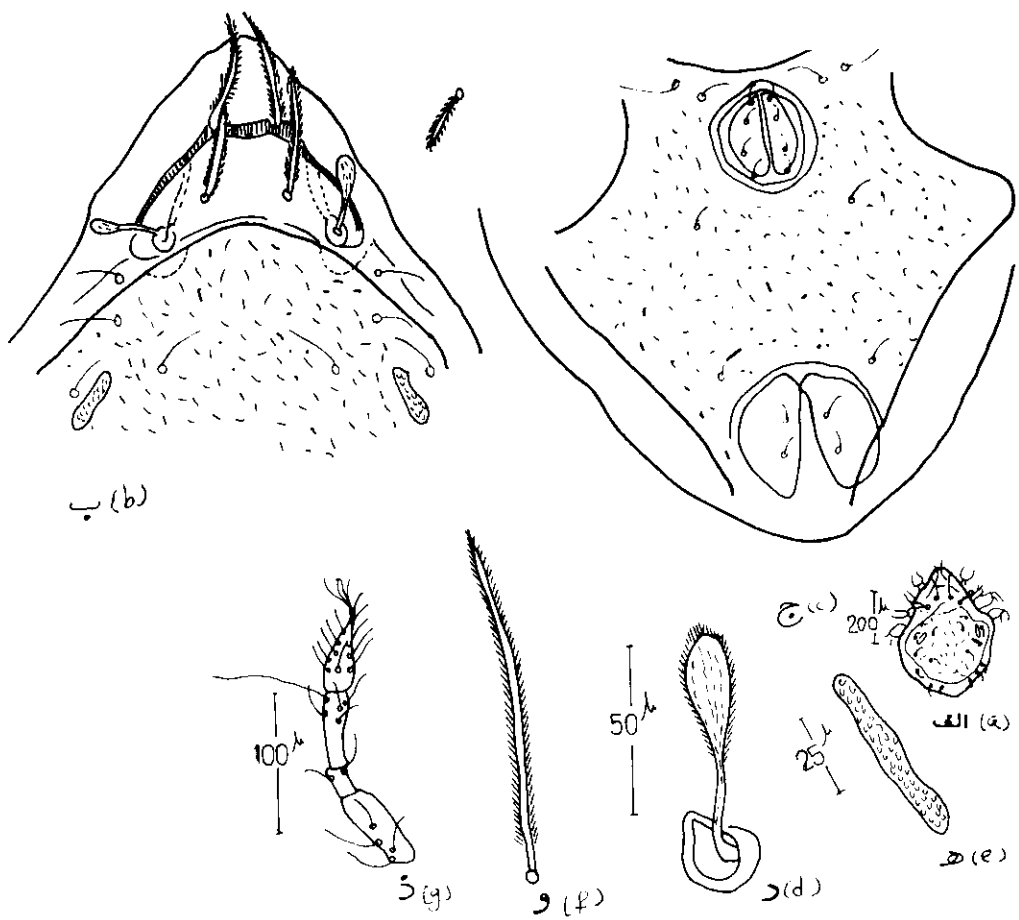
Zygoribatula bonatrensis Willmann, 1936

مشخصات: ۱۲ - ۱۴ جفت موی نوتوگاستری (شکل ۱۰ - الف). سطح نوتوگاستر فاقد Striation طولی مگر در ناحیه شانه‌ها. ۴ جفت ناحیه منفذدار. $8a$ بزرگ و کشیده (شکل ۱۰ - ه). $8a$ و بویژه $8a$ و $8b$ کوچکتر و گرد و هرگز نواری شکل نیست. لاملای عرضی موجود. پیوسته و غیر منقطع (شکل ۱۰ - ج). پاها ۳ ناخنی (شکل ۱۰ - و). ۴ جفت موی جنسی و ۲ جفت موی مخرجی (شکل ۱۰ - ب). سطح نوتوگاستر بویژه در ناحیه میانی منقوط. سطح شکمی حد فاصل ناحیه جنسی و مخرجی منقوط (شکل ۱۰ - ب). ناحیه ایمرال با طرح مشبک. سنسیلوس نسبتاً کوتاه با ساقه حدود ۵۰٪ طول و انتهای بیضی شکل (شکل ۱۰ - د). طول لاملا بیشتر از نصف طول پرودرسوم (شکل ۱۰ - ج). انتهای خارجی ساق ۱ و II دارای موئی بلند با طولی نزدیک به دو برابر طول پنجه (شکل ۱۰ - و). طول (نوتوگاستر) و عرض بدن ترتیب ۳۴۲ و ۳۳۰ میکرون.

مناطق انتشار: جمهوری دومینکن (در خاک و مواد پوسیده) (Balogh and Balogh, 1988; Balogh, 1990). این گونه در تاریخ ۷/۴/۷۵ از مزرعه پنبه‌ای واقع در منطقه اوردیگل - حاج عیوض جمع‌آوری گردید.

Zygoribatula nr. tenuiseta Hammer, 1966

مشخصات: ناحیه شانه ای هیستروزوما عربض. نوتوگاستر با ۱۳ جفت موی ظریف. ۴ جفت نواحی منفذدار. $8a$ هلالی شکل ناقص. $8a$ مانند $8a$ بزرگ ولی گودتر. در ناحیه جلویی هیستروزوما چند ردیف نقطه روشن دیده می‌شود. لاملا در قسمت انتهایی پهن. لاملای عرضی موجود. طول موهای لاملایی و بین لاملایی تقریباً برابر. سنسیلوس چماقی شکل. ناحیه ایمری تقریباً مشبک. ۴ جفت موی جنسی، ۳ جفت کنار جنسی، ۲ جفت موی مخرجی و ۳ جفت موی کنار مخرجی. طول و عرض بدن بترتیب ۴۶۴ و ۳۵۴ میکرون. مناطق انتشار: هالر (به نقل از خانجانی، ۱۹۹۶) این نمونه را از پاکستان گزارش کرده است. این گونه در تاریخ ۷/۴/۷۵ از مزرعه پنبه ای واقع در منطقه اوردیگل، حاج عیوض جمع‌آوری گردید.



شکل ۱۰، *Oribatula gracilis* (Original)، الف. سطح پشتی، ب. پرودرسوم، ج. سطح شکمی، د. سنسیلا، ه. ناحیه منفذدار جلویی (Aa)، و. موی بین لاملایی، ذ. پای دوم.

Fig. 10. *Oribatula gracilis*. a- dorsal view, b- prodorsum, c- ventral view, d- sensillum, e- anterior area porose, f- interlamellar seta, g- leg 2nd.

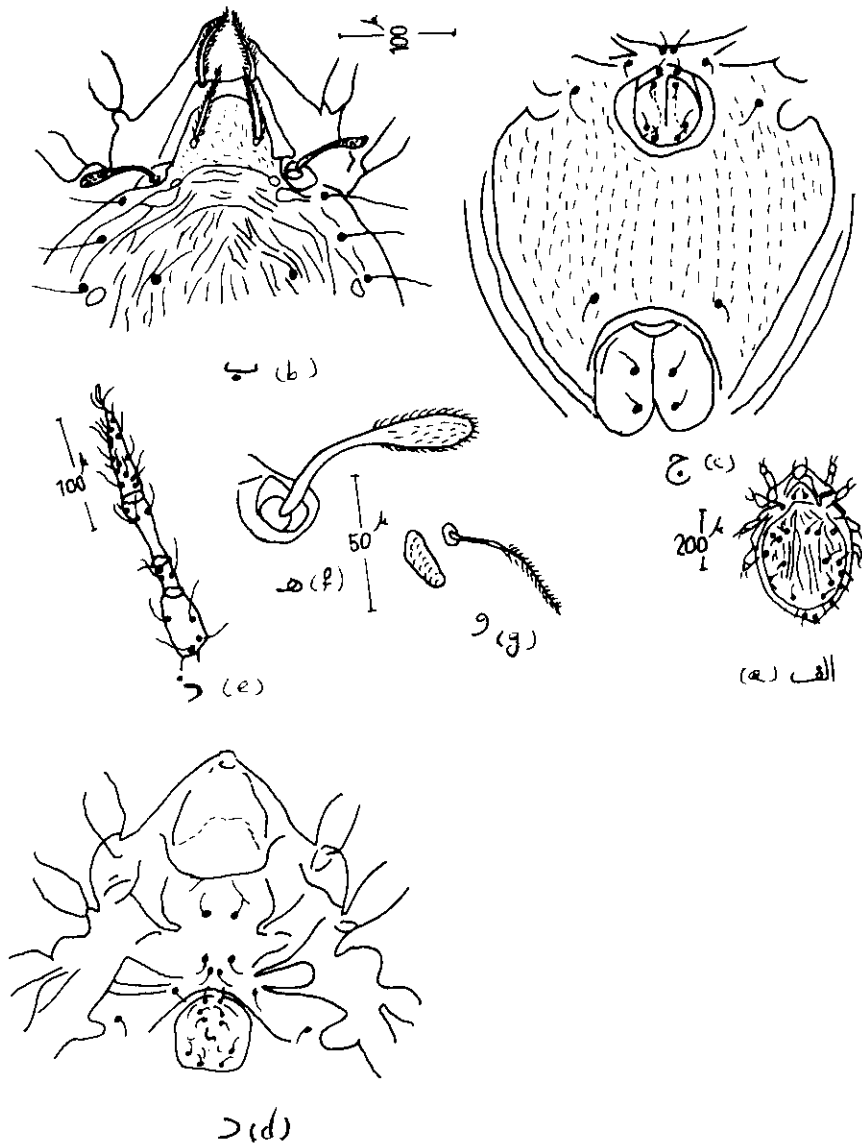
Zygoribatula hortobagyensis Mahunka, 1983

مشخصات: نوتوگاستر به شکل تخم مرغی با سطحی صاف و فاقد هرگونه Aa. Striation
کروی نامنظم که نسبت به La در وضعیت میانی قرار گرفته. موهای dp و he مشخص و بلند.
آپودم II کوچک، آپودم III به شیار آپودمی اتصال دارد. طرفین جانبی - جلویی صفحات
جنسی با طرح مشبک. لاملا به طول متوسط و عرض یکسان در تمام طول. لاملای عرضی
کوتاه و باریکتر از لاملا. موهای لاملایی بلند و مژکدار که نوک آن از حاشیه جلویی روستروم
تجاوز می‌کند. موی بین لاملایی کوتاه و مژکدار که نوک آن به سختی به قاعده موی لاملایی
می‌رسد. سنسیلوس چماقی و خاردار. پاها ۳ ناخنی با ناخن میانی کلفت تر. طول و عرض
بدن بترتیب ۳۴۲ و ۱۸۳ میکرون.

مناطق انتشار: خانجانی این گونه را از اکثر مناطق استان همدان جمع‌آوری و گزارش کرده
است. این گونه در تاریخ ۷۵/۳/۲۵ از مزرعه پنبه‌ای واقع در روستای خلف‌بیگل جمع‌آوری گردید.

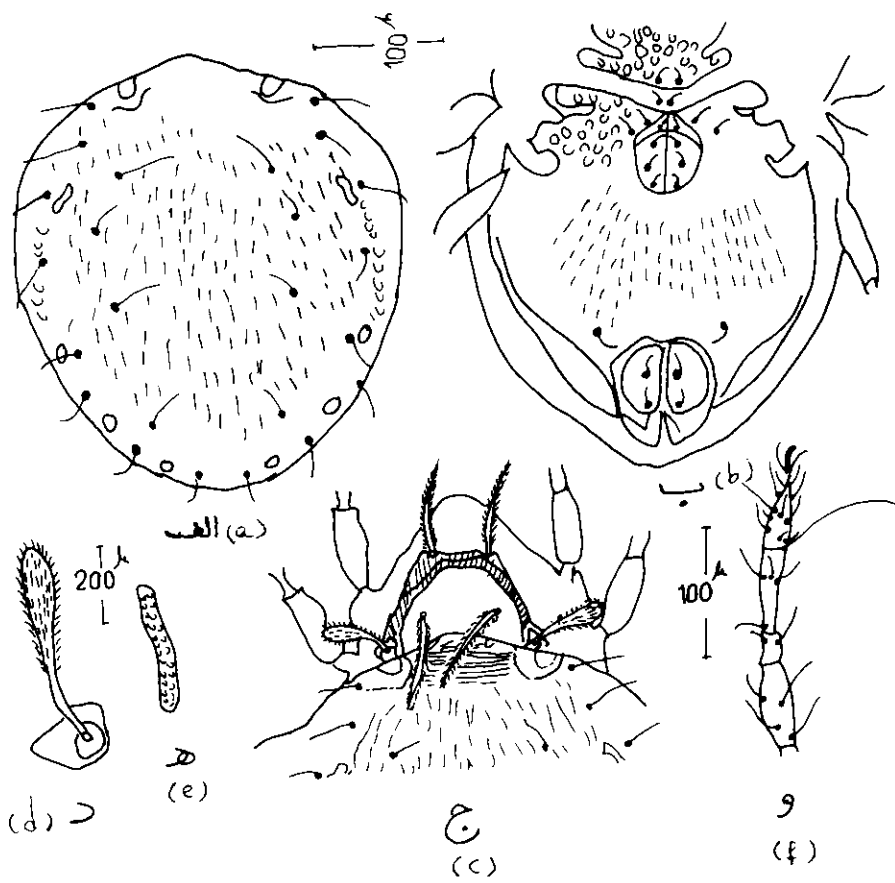
Zygoribatula sp. Berlese, 1916

مشخصات: ۱۲ - ۱۴ جفت موی نوتوگاستری. سطح نوتوگاستر دارای Striation طولی. سطح
شکمی به ویژه ناحیه میانی منقوط. ناحیه ایمرال با طرح مشبک (به ویژه در قسمت میانی).
طول لاملا بیش از نصف طول پرودرسوم. ترانس لاملا موجود. کاسیس‌ها مشخص.
سنسیلوس با ساقه نسبتاً کوتاه (کمتر از ۵۰٪ طول) با قسمت انتهایی کشیده تر و بیضی شکل.
پاها ۳ ناخنی. در روی بندهای ساق و پنجه I و II نواحی منفذدار بیضی مایل به گرد وجود
دارد. انتهای خارجی ساق I و II موی درازی دارد که طول آن بیش از مجموع طول پنجه و
پیش پنجه است. نوتوگاستر با ۴ جفت نواحی منفذدار. Aa بسیار دراز و کشیده
(شکل ۱۵ - ه). در روی شیار Dorsosejugal و پشت بوتریدیوم یک جفت ناحیه منفذدار نسبتاً
بزرگ و بیضی شکل وجود دارد. در مجاورت A یک جفت موی زوجی وجود دارد
(قرینه نیست) (شکل ۱۵ - الف، و). ۴ جفت موی جنسی و ۲ جفت موی مخرجی
(شکل ۱۵ - ب). طول (نوتوگاستر) و عرض بدن بترتیب ۴۰۳ و ۲۹۷ میکرون. این نمونه در
تاریخ ۷۵/۷/۴ از مزرعه پنبه‌ای واقع در اوردیگل - حاج عیوض جمع‌آوری گردید.



شکل ۱۱، *Zygoribatula connexa* (Original)، الف. سطح پشتی، ب. نوتوگاستر و پرودرسوم، ج. سطح شکمی، د. ناحیه جنسی، ذ. پای اول، ه. سنسیلا، و. ناحیه متفذذار جلویی (Aa)

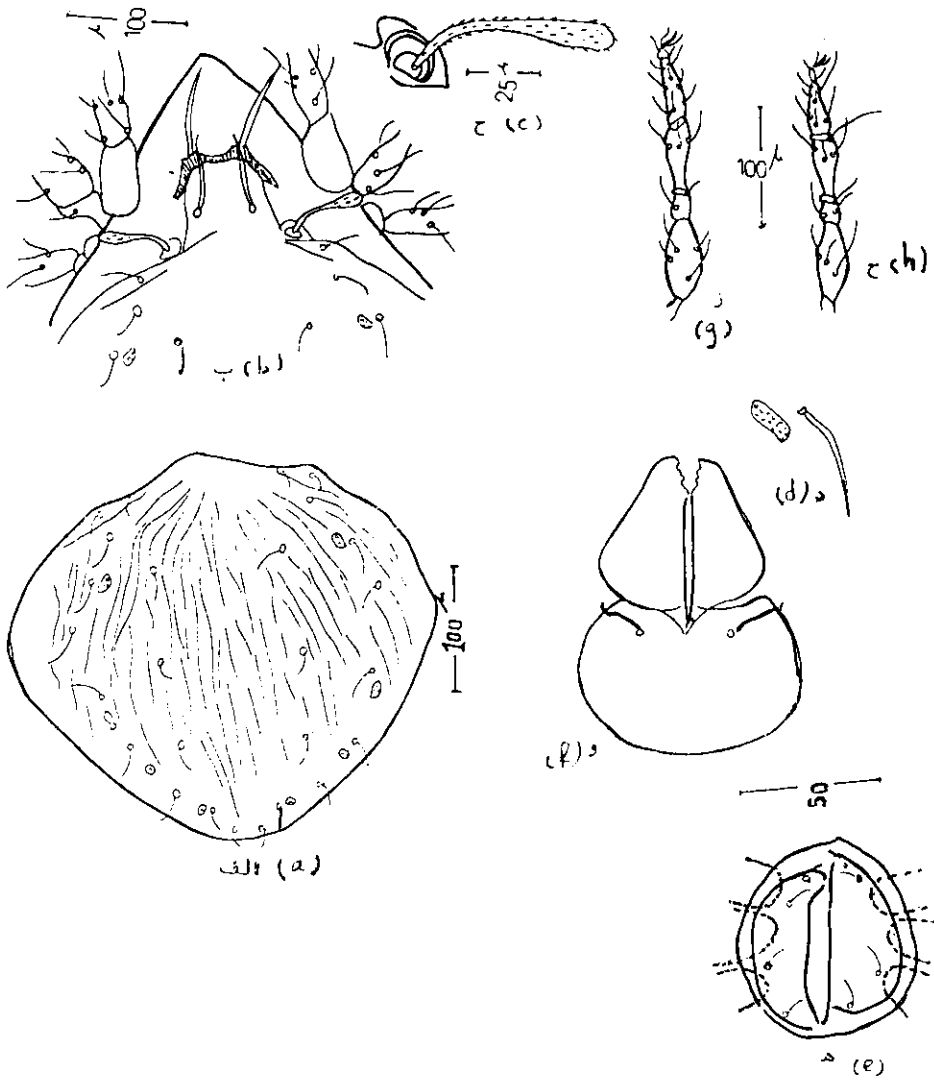
Fig. 11. *Zygoribatula connexa*, a- dorsal view, b- notogaster and prodorsum, c- ventral view, d- genital region, e- leg Ist, f- sensillum, g- anterior area porose.



شکل ۱۲. *Zygoribatula bonairensis* (Original). الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج.

نوتوگاستر و پرودرسوم، د. سنسیلا، ه. ناحیه منفذدار جلویی (Aa)، و. پای اول.

Fig. 12. *Zygoribatula bonairensis*, a- dorsal view, b-ventral view, c- notogaster and prodorsum, d- sensillum, e- anterior area porose, f- leg 1st.

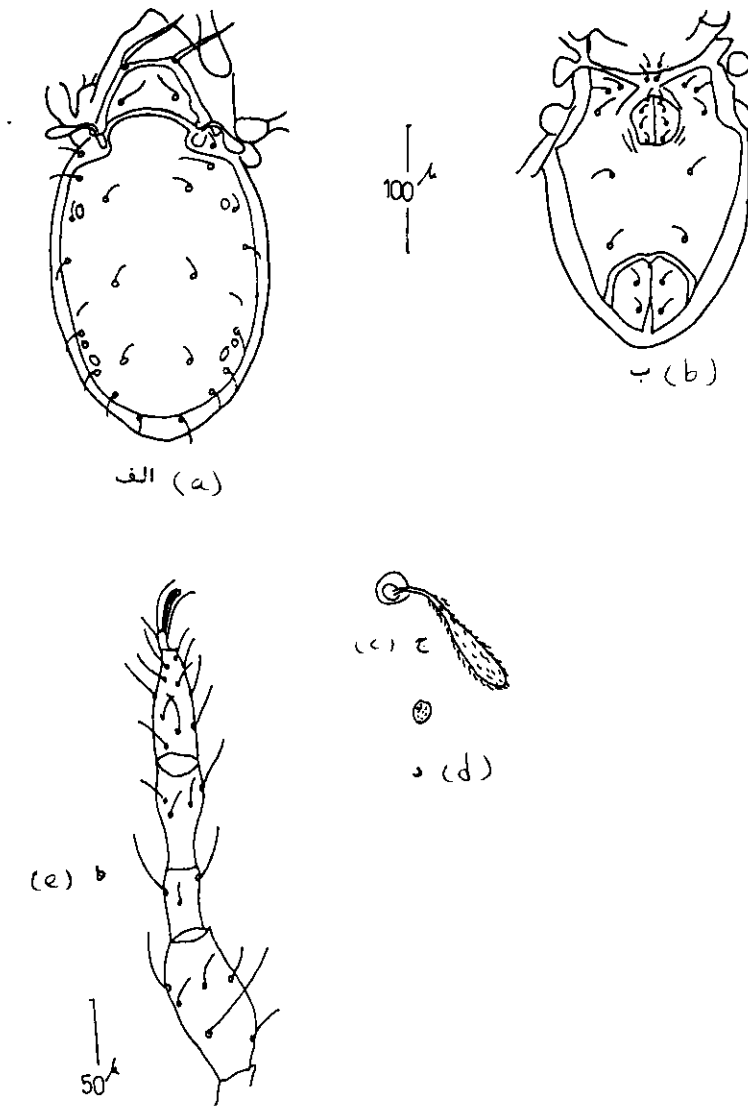


شکل ۱۳، *Zygoribatula tenuiseta* (Original)، الف. سطح پشتی نوتوگاستر، ب. پرودرسوم ج.

سنسیلا، ح. پای دوم، د. ناحیه منفذدار جلویی (Λa)، ه. صفحات جنسی، و.

Infracapitulum، ز. پای اول، ح پای دوم.

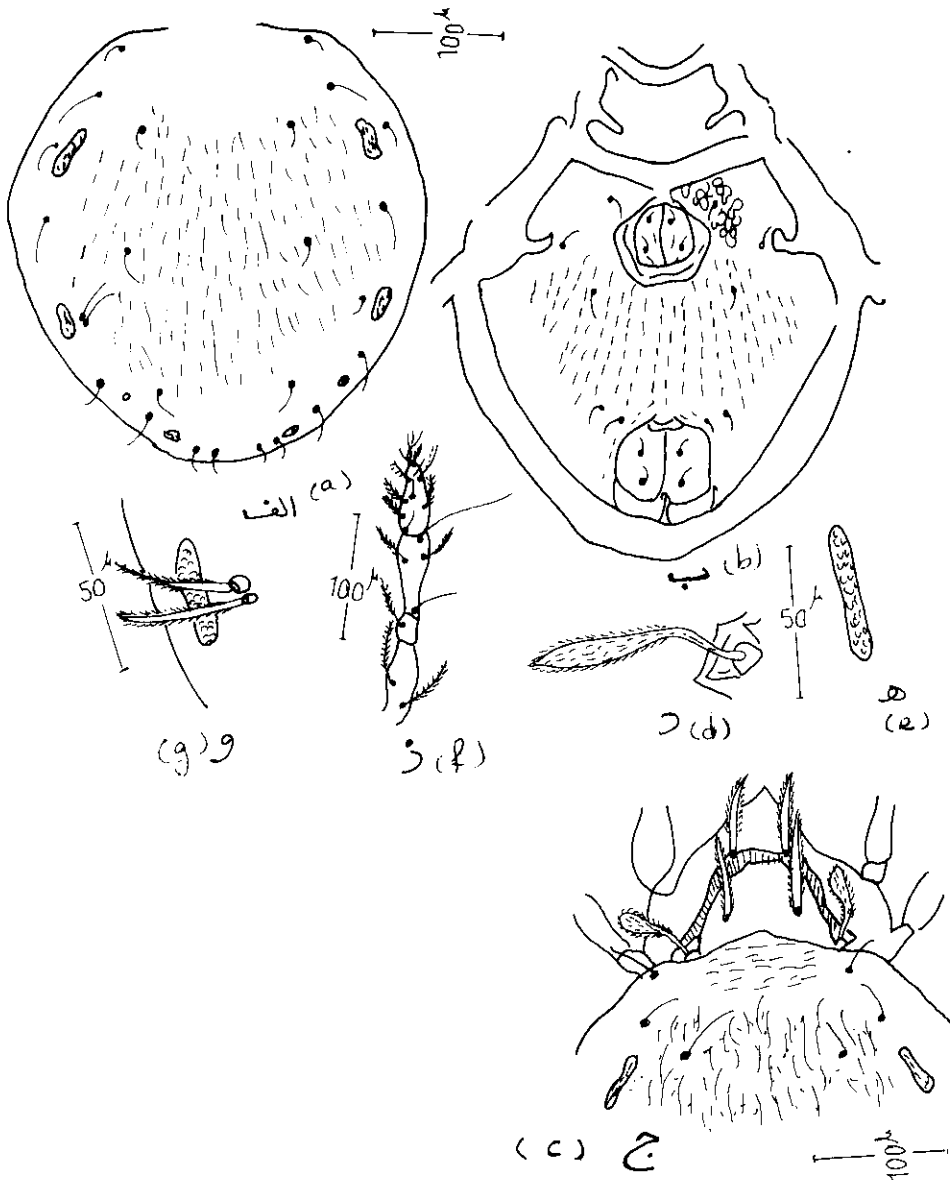
Fig. 13. *Zygoribatula tenuiseta*, a- dorsum of notogaster, b-prodorsum, c- sensillum, d- anterior area porose. e- genital plates. f- infracapitulum. g- leg 1st, h, leg 2nd.



شکل ۱۴، *Zygoribatula hortobagyensis* (Original)، الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج.

سنسیلا، د. ناحیه منفذدار جلویی (Λa)، ه. پای اول.

Fig. 14, *Zygoribatula hortobagyensis*, a- dorsal view, b-ventral view, c- sensillum, d- anterior area porose, e- leg Ist.



شکل ۱۵، (Original) *Zyoribatula* sp. Berlese، الف. سطح پشتی، ب. سطح شکمی، ج. پروردروسوم، د. سنسلیوم، ه. ناحیه منفذدار جلویی، ذ. پای اول، و. موهای فردی.
 Fig. 15. *Zyoribatula* sp., a- dorsal view, b-ventral view, c- prodorsum, d- sensillum, e- anterior area porose, f- leg Ist, g- even setae.

نشانی نگارندگان: دکتر کریم حداد ایرانی نژاد و دکتر حسن ملکی میلانی، گروه گیاه‌پزشکی
دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، دکتر کریم کمالی، گروه حشره‌شناسی کشاورزی دانشگاه
تربیت مدرس.