

## کنه‌های کودزی و خاکزی خانواده‌های *Pachylaelapidae* و *Macrochelidae* در منطقه شرق استان گلستان

ویکتوریا ذاکری\*<sup>۱</sup>، کریم کمالی<sup>۱</sup> و حمیدرضا حاجی قنبر<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>، گروه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی ۲، گروه حشره‌شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

کنه‌های خانواده‌های *Macrochelidae* و *Pachylaelapidae* در بالاراسته *Parasitiformes* و بالاخانواده *Eviphidoidea* قرار دارند. این کنه‌ها بیشتر کودزی و خاکزی بوده و دارای زندگی آزاد و جزء شکارگرهای مهم نماتودهای انگل گیاهی، تخم و لارو مگس‌ها بوده و اهمیت ویژه‌ای در کنترل بیولوژیک آن‌ها دارند. به منظور بررسی گونه‌های کنه‌های خانواده‌های *Macrochelidae* و *Pachylaelapidae* در شرق استان گلستان، نمونه‌برداری به روش‌های معمول از خاک، کودهای دامی، کمپوست و هوموس طی سال ۱۳۸۸ انجام گرفت، در مجموع ۲ جنس و ۸ گونه متعلق به خانواده *Macrochelidae* و ۲ جنس و ۳ گونه متعلق به خانواده *Pachylaelapidae* جمع‌آوری و مورد شناسایی قرار گرفت. در بین آن‌ها یک گونه اولین گزارش از ایران است که با علامت (\*) مشخص شده است. اسامی گونه‌ها به ترتیب خانواده و جنس به شرح زیر است:

1. *Macrochelidae* Vitzthum, 1930  
*Macrocheles glaber* (Muller, 1860)  
*M. merdarius* (Berlese, 1889)  
*M. subbadius* (Berlese, 1904)  
*M. robustulus* (Berlese, 1904)  
*M. muscaedomesticae* (Scopoli, 1772)  
*M. nr. peniculatus* Berlese, 1918  
*Glyphtholaspis confusa* (Foa, 1900)  
*G. americana* (Berlese, 1888)
2. *Pachylaelapidae* Berlese, 1913  
*Pachylaelaps karawaiewi* Berlese, 1921  
*P. grandis* Koroleva, 1977  
*Olopachys compositus* \* Koroleva, 1976

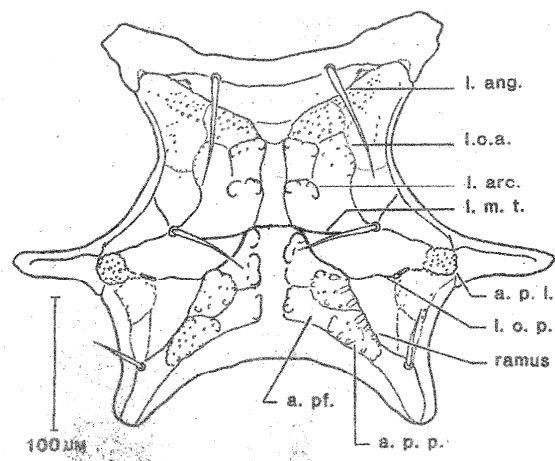
واژه‌های کلیدی: کنه، *Macrochelidae*، *Pachylaelapidae*، خاکزی، استان گلستان

\* مسئول مکاتبه

## مقدمه

داخل یک ظرف محتوی الکل ۷۵ درصد و ۵٪ گلیسرین جمع‌آوری شدند.

به منظور شفاف سازی بدن کنه‌ها از محلول لاکتوفنل استفاده شد. پس از شفاف سازی بدن کنه‌ها از مایع هویر برای تهیه اسلاید استفاده شد و اسلایدها به مدت یک هفته تا ده روز داخل انکوباتور در دمای ۴۵°C قرار داده شد تا خشک شوند. برای جلوگیری از نفوذ رطوبت و تخریب نمونه‌ها اطراف لامل توسط رنگ روغن پوشانده شد. پس از این کار، بر چسب مشخصات جمع‌آوری شامل محل جمع‌آوری، تاریخ جمع‌آوری، میزبان و نام جمع‌آوری کننده در سمت راست اسلاید و برچسب مربوط به ویژگی‌های شناسایی شامل خانواده، جنس و گونه در سمت چپ اسلاید نصب شد. در کنه‌های خانواده Macrochelidae تزئینات صفحه سینه‌ای (شکل ۱) و در خانواده Pachylaelapidae طول موهای پشتی در شناسایی از ارزش زیادی برخوردارند. اطلاعات مربوط به مشخصات جغرافیایی نمونه‌های جمع‌آوری شده در جدول ۱ درج شده است.



شکل ۱- نحوه نامگذاری مناطق مختلف و تزئینات صفحه سینه‌ای در خانواده Macrochelidae (اقتباس از Walter and Krantz, 1986)

Fig 1. Nomenclature method of different areas and ornamentation of sternal shield in the family Macrochelidae

کنه‌ها از نظر محیط زندگی تقریباً در تمامی زیستگاه‌های شناخته شده توسط انسان اعم از جنگل‌ها، کوهستان‌ها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، خاک، روی گیاهان، جانوران و غیره یافت می‌شوند (Krantz, 2009). یکی از راسته‌های مهم کنه‌ها، راسته میان‌استیگمایان است که یک گروه بزرگ جهانی از کنه‌های Parasitiformes بوده و از نظر زیستگاه و روش زندگی بسیار متنوع هستند. خانواده‌های Macrochelidae و Pachylaelapidae متعلق به راسته Mesostigmata و بالاخانواده Eviphidoidea هستند. کنه‌های خانواده Macrochelidae شکارگر نماتدها، کم‌تاران، تخم و لارو بقیه بی‌مهرگان کوچک هستند. در لایه‌هایی از مواد آلی نظیر کود حیوانات، لانه پستانداران، پرندگان و حشرات اجتماعی به سر می‌برند. دارای ارتباط مسافری (فورتیک) با حشرات دیگر از جمله سوسک‌های خانواده Scarabaeidae و مگس‌های خانواده Muscidae هستند. کنه‌های خانواده Pachylaelapidae در کود حیوانات، باقی‌مانده تجزیه شده گیاهان، خاک، لانه مورچه‌ها و مسافر روی بدن سوسک‌های Scarabaeidae به سر می‌برند (Lindquist et al., 2009). نظر به اهمیت افراد بالاخانواده مذکور این بررسی به منظور شناسایی گونه‌های خانواده‌های Macrochelidae و Pachylaelapidae در شرق استان گلستان انجام شد.

## مواد و روش‌ها

نمونه‌برداری از خاک، خاک برگ، کودهای دامی، مناطق جنگلی، مراتع و غیره از اعماق ۱۵-۲۰ سانتی‌متری انجام شد. برای این منظور نمونه‌ها با بیلچه داخل کیسه پلاستیکی ریخته شد و پس از نصب برچسب که شامل محل جمع‌آوری، تاریخ جمع‌آوری، زیستگاه، طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع است به آزمایشگاه حمل و درون قیف برلز-تول-گرن قرار داده شدند.

برای استخراج کنه‌ها نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت داخل قیف برلز-تول-گرن قرار داده شدند. کنه‌های موجود در

جدول ۱- اطلاعات مربوط به مشخصات جغرافیایی نمونه‌های جمع‌آوری شده در شرق استان گلستان

Table 1. Information about collecting species in eastern of Golestan Province

Place of collecting	Longitude	Latitude	(meter) Height
Minodasht	37° 14/735 N	55° 22/685 E	139
Kalaleh	37° 18/675 N	55° 28/476 E	175
Gonbad	37° 15/986 N	55° 08/802 E	48
Galikesh	37° 15/093 N	55° 29/482 E	390

## نتایج و بحث

نتیجه این بررسی منجر به شناسایی ۱۱ گونه از ۲ خانواده شد. ویژگی‌های مهم گونه‌هایی که جمع‌آوری شد، به شرح زیر است:

الف: خانواده Macrochelidae صفحات پشتی و شکمی به خوبی اسکروتینی شده، پاهای اول بدون پیش-پنجه، پرترم از عقب حلقه‌زده (و به استیگما متصل می‌شود) یا در تعدادی از گونه‌های جنس *Neopodocinum* مستقیم است.

### ۱- گونه *Macrocheles glaber* (Muller, 1860)

بیشتر موهای پشتی صاف و سوزن مانند، فقط ۲ تا ۶ جفت از موها پرورش یا دنداندار (J1، J5 و گاهی اوقات J4، z4، z2، z3)؛ صفحه سینه‌ای با یک الگوی مشخص از خطوط و نواحی منقوط در عقب.

در این تحقیق از این گونه ۲ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۱/۸ در کلاله از کود گاو، ۵ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۷ در گنبد از کود شتر، گاو و توده کود و ۳ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱۳ در گالیکش از توده کود جمع‌آوری شد.

### ۲- گونه *Macrocheles merdarius* (Berlese, 1889)

همه موهای پشتی به استثنای J5 صاف و کوتاه، موی J1 سوزنی شکل و فاقد انتهای پرورش؛ صفحه سینه‌ای دارای خط مورب جلویی<sup>۱</sup> که با ۴ خط عرضی متصل شده.

در این تحقیق از این گونه ۲۱ کنه ماده در تاریخ‌های ۸۸/۱/۱۵ و ۸۸/۳/۱۳ در گالیکش به ترتیب از کود گاو و توده کود، ۷ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱ در کلاله از کود گاو

و گوسفند و یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۴/۱۵ در گنبد از توده کود جمع‌آوری شد.

### ۳- گونه *Macrocheles subbadius* (Berlese, 1904)

همه موهای پشتی به جز موی J5 صاف و کوتاه، موی J1 سوزنی شکل و بدون انتهای پرورش؛ صفحه سینه‌ای دارای خط مورب-جلویی که با ۵ خط عرضی متصل شده؛ زانوی پای چهارم با ۷ مو، دارای موی p11.

در این تحقیق از این گونه ۴ کنه ماده در تاریخ‌های ۸۸/۱/۸ و ۸۸/۳/۱ در کلاله به ترتیب از کود گاو و گوسفند، ۵ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۱/۱۵ در گالیکش از کود گاو و یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۷ در گنبد از کود گاو جمع‌آوری شد.

### ۴- گونه *Macrocheles muscaedomestica* (Scopoli, 1772)

همه موهای جانبی و حاشیه‌ای در قسمت پشتی پرورش یا در انتها پرورش، تعدادی از موهای پشتی-مرکزی و میانی-جانبی شامل موی J5 صاف و سوزن مانند، موی J1 برس مانند؛ خط مورب-جلویی در صفحه سینه‌ای مشخص و با ۴ تا ۵ خط عرضی میانی متصل شده، قسمت عقبی صفحه سینه‌ای پشت خط عرضی-میانی<sup>۲</sup> دارای ۱ تا ۲ خط عرضی و منفذ نامنظم، خطوط با یک لبه از منافذ درشت مزین شده‌اند.

در این تحقیق از این گونه ۳ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۷ در گنبد و یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱۳ در گالیکش از توده کود جمع‌آوری شد.

<sup>2</sup> L. m. t= linea media transversa

<sup>1</sup> L. o. a= linea oblique anteriores

حاشیه عقبی صفحه پشتی بین موهای Z5 دارای دو دندان بزرگ و تعداد بسیار زیادی دندان‌های کوچک، بیشتر موهای پشتی برس‌مانند و کاملاً پرورش، موی Z5 صاف و کوتاه‌ترین مو، موهای J5، J6، J2 و Z6 صاف (یا کمی پرورش) و طویل؛ حاشیه جلویی صفحه شکمی-مخرجی به طور زیاد گرد شده (Masan, 2003; Hyatt and Emberson, 1988; Latifi, 2002).

در این تحقیق از این گونه ۳ کنه ماده در تاریخ‌های ۸۸/۳/۱ و ۸۸/۴/۱۱ در کلالة از کود گاو و کود گوسفندی جمع‌آوری شد.

#### ب: خانواده Pachylaelapidae

کنه‌هایی با اندازه کوچک، صفحه پشتی معمولاً دارای ۳۰ جفت موی ساده، همه پاها دارای ناخن و بالشک، صفحات پریترمی معمولاً با صفحه بین پای بیرونی ترکیب و به سمت عقب از سطح پیش‌ران پای چهارم گذشته است.

۹- گونه *Pachylaelaps karawaiewi* Berlese, 1920 تمام موهای سطح پشتی سوزنی شکل، بلند و صاف، طول موهای J5 کوتاه‌تر یا در حدود نصف طول موهای J4؛ پریترم در صفحه پشتی توسعه یافته ولی به قاعده موی Z1 نمی‌رسد؛ پنجه پای دوم دارای یک خار است.

در این تحقیق از این گونه یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۱/۲۷ در کلالة از خاک زیر درخت کاج جمع‌آوری شد.

۱۰- گونه *Pachylaelaps grandis* Koroleva, 1977

صفحه پشتی دارای موهای صاف، بیشتر این موها بلند و نوک آن‌ها دورتر از قاعده موی بعدی توسعه یافته، موی J5 ریز؛ تکتوم با گردن بلند، باریک و قسمت انتهایی دارای چندین دندان؛ ران پای دوم دارای یک برآمدگی رشد یافته به بیرون و یک مو روی آن، پنجه پای دوم دارای ۲ خار است.

۵- گونه *Macrocheles robustulus* (Berlese, 1904) بیشتر موهای پشتی کوتاه و صاف، تعدادی از موهای پشتی بلندتر و با انتهای پرورش یا مضرس (معمولاً موهای J4، J2، S2، r2، r3، z4، Z4 و Z5)، موهای J1 برس‌مانند؛ صفحه سینه‌ای با نقاط پراکنده و نامنظم.

در این تحقیق از این گونه ۱۶ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۲/۲۹ در مینودشت از خاک، ۱۶ کنه ماده در تاریخ‌های ۸۸/۳/۱ و ۸۸/۴/۱۱ در کلالة به ترتیب از کود گاو و کود گوسفندی، ۴ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۷ در گنبد از کود شتر و یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱۳ در گالیکش از توده کود جمع‌آوری شد.

۶- گونه *Macrocheles nr. peniculatus* Berlese, 1918

موی J1 پرورش، موهای J5، J6، J5 و Z6 ساده، نیمه انتهایی موهای حاشیه‌ای و کناری پرورش؛ نیمه جلویی صفحه سینه‌ای Y شکل و یک نوار از نقاط درشت در نیمه عقبی آن قرار دارد.

در این تحقیق از این گونه یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱ در کلالة از کود گاوی جمع‌آوری شد.

۷- گونه *Glyphtholaspis confusa* (Foa, 1900)

حاشیه عقبی صفحه پشتی بین موهای Z5 دارای ۵ دندان بزرگ و تعداد بسیار زیادی دندان‌های کوچک، بیشتر موهای پشتی برس‌مانند و کاملاً پرورش، در بین موهای J6 و J2 دارای یک یا دو موی میانی جفت نشده صاف و کوتاه؛ صفحه شکمی-مخرجی در حاشیه جلویی کوتاه است.

در این تحقیق از این گونه ۲ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۲/۲۹ در مینودشت از خاک، ۳ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱ در کلالة از کود گاو و گوسفند، ۲۲ کنه ماده در تاریخ‌های ۸۸/۳/۷ و ۸۸/۴/۱۵ در گنبد از کود گاو و توده کود و یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۳/۱۳ در گالیکش از توده کود جمع‌آوری شد.

۸- گونه *Glyphtholaspis americana* (Berlese, 1888)

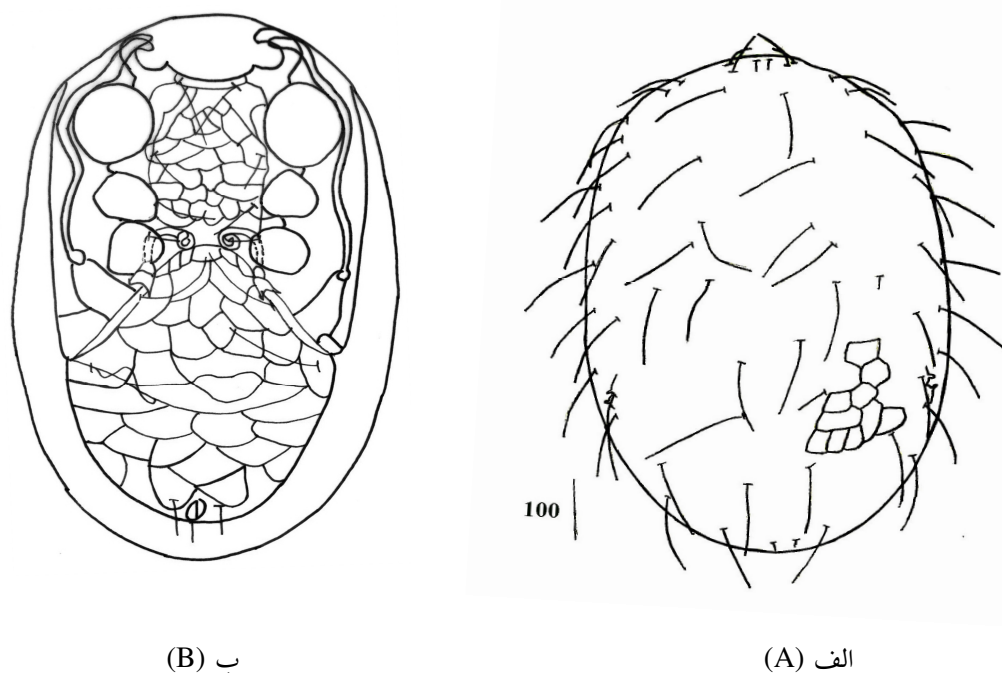
کوچک، گرد، با صفحه جنسی-شکمی-مخرجی ترکیب شده؛ لوله‌های سیستم دست یابی اسپرم بسیار رشد یافته، طویل و حلقه‌ها دارای خمیدگی‌های متعدد (شکل ۲-ب)؛ تکتوم دارای گردن به نسبت بلند و باریک و در انتها مضرس؛ آپوتل پالپ ۳ شاخه؛ کورنیکول باریک، بلند و به شدت اسکروتینی شده؛ *Pilus dentilis* انگشت ثابت خیلی کوچک، کوتاه، نازک و به صورت طبیعی مستقیم یا از جلو مستقیم؛ پنجه پای دوم دارای دو موی انتهایی خار مانند؛ طول ایدوزوما  $661\mu$  و عرض آن  $461\mu$  است.

این گونه از گرجستان و شوروی سابق گزارش و از لایه‌های بقایا زیر درختان و خزه جمع‌آوری شده است (Masan, 2007; Koroleva, 1977).

در این تحقیق از این گونه ۲ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۲/۱۰ در مینودشت از خاک زیر درخت پرتقال جمع‌آوری شد. در بین دو خانواده جمع‌آوری شده بیشترین تعداد گونه مربوط به خانواده *Macrochelidae* است. با توجه به این که گونه‌های این خانواده شکارگرهای موثری از تخم و لارو مگس‌ها هستند و نقش مهمی در کنترل آن‌ها دارند. لذا جا دارد که مطالعات و تحقیقات بیشتری در زمینه‌های مختلف از قبیل رده‌بندی، زیست‌شناسی، بوم‌شناسی و کارایی آن‌ها در کنترل بیولوژیک انجام گیرد.

در این تحقیق از این گونه یک کنه ماده در تاریخ ۸۸/۱/۴ در کلاله از خاک مرتع و ۲ کنه ماده در تاریخ ۸۸/۲/۲۲ در مینودشت از خاک زیر درخت توت جمع‌آوری شد.

۱۱- گونه *Olopachys compositus* Koroleva, 1976  
صفحه پشتی یکپارچه با الگوی شبکه‌بندی مشخص، دارای ۳۰ جفت مو، همه موهای پشتی یکنواخت، ساده و سوزن مانند، قاعده موهای پشتی J1 نزدیک یکدیگر و به صورت Paraxial نسبت به J2، موی J5 کاهش یافته و فقط دارای اثری از موی ریز، حاشیه‌های عقبی-جانبی صفحه پشتی دارای دو منفذ ترشعی شکاف مانند کوچک نزدیک یکدیگر که در بین موهای S4 و Z2 افزایش حجم یافته (شکل ۱-الف)؛ همه صفحات شکمی با الگوی مشخص، در ماده صفحه سینه‌ای با اسکلیت‌های بین پای درونی و پس‌سینه‌ای ترکیب شده و دارای ۴ جفت مو، صفحات پریترمی به خوبی توسعه یافته، با اسکلیت‌های بین پای بیرونی ترکیب شده و از عقب کاهش یافته، صفحه جنسی-شکمی با صفحه مخرجی ترکیب شده که به آن صفحه جنسی-شکمی-مخرجی می‌گویند، طول صفحه جنسی-شکمی-مخرجی  $390\mu$  تقریباً برابر عرض آن  $289\mu$ ، دارای ۳ جفت موی پیش‌مخرجی، سه عدد موی اطراف مخرج و یک مخرج کوچک، صفحات پس‌پایی خیلی



شکل ۲- کنه ماده *Olopachys compositus* الف- سطح پشتی ب- سطح شکمی (شکل اصلی)  
Figure 2. *Olopachys compositus* (Female). A- Dorsal shield B- Ventral shields

#### منابع

- Hyatt, K. H. and Emberson, R. M. 1988.** A review of the Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) of the British Isles. **Bulletin of British Museum of Natural History** 54 (2): 63-125.
- Koroleva, E. V. 1977.** Family Pachylaelapidae Vitzthum, 1931. In: Key to the soil-inhibiting mites. Mesostigmata ( Eds M. S. Ghilyarv and N. G. Bregetova). Nauka, Leningrad, Russia. pp. 411-483.
- Krantz, G. W. 2009.** Introduction. In Krantz, G. W and Walter D. E. (Eds.). A manual of Acarology. (3<sup>rd</sup> ed.) Texas Tech University Press, Texas, USA. pp. 1-2.
- Latifi, M. 2002.** Faunal study of Eviphidoidea superfamily in Tehran Province. Msc. thesis. Department of Agriculture. Tehran University. 106pp.
- Lindquist, L., Krantz, G. W. and Walter, D. E. 2009.** Order Mesostigmata. In Krantz, G. W and Walter D. E. (Eds.). A manual of Acarology (3<sup>rd</sup> ed.). Texas Tech University Press, Texas, USA. pp. 124-232.
- Masan, P. 2003.** Macrochelid mites of Slovakia (Acari: Mesostigmata, Macrochelidae). Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences. Bratislava. 149 pp.
- Masan, P. 2007.** A review of the family Pachylaelapidae in Slovakia, with systematic and ecology of European species (Acari: Mesostigmata, Eviphidoidea). Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 247 pp.
- Walter, D. E. and Krantz, G. W. 1986.** A review of *glaber*-group (s. str.) species of the genus *Macrocheles* (Acari: Macrochelidae) and a discussion of species complexes. **Acarologia** 27 (4): 277-294.

## Coprophage and edaphic mites of the families Macrochelidae and Pachylaelapidae in eastern region of Golestan Province, Iran

V. Zakeri\*<sup>1</sup>, K. Kamali<sup>1</sup>, and H.R. Hajiqanbar<sup>2</sup>

1, Department of Entomology Science and Research Branch Islamic Azad University Tehran, Iran, e-mail: [v.zakeri@yahoo.com](mailto:v.zakeri@yahoo.com), 2, Department of Entomology Faculty of Agriculture Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

### Abstract

Members of families Macrochelidae and Pachylaelapidae belong to superorder Parasitiformes and are mostly coprophage and edaphic. They are free-living and important predators of plant parasitic nematodes, eggs and larvae of flies. They have a special importance in biological control. In order to identify species of these families in eastern region of Golestan Province, sampling was carried out from soil, compost and dungs during 2009. In this survey two genera and eight species belong to family Macrochelidae and two genera and three species belong to Pachylaelapidae were collected and identified. Among them, one species considered as a new record for Iran, which is marked by an asterisk.

Names of species and families are listed below:

1. Macrochelidae Vitzthum, 1930  
*Macrocheles glaber* (Muller, 1860)  
*M. merdarius* (Berlese, 1889)  
*M. subbadius* (Berlese, 1904)  
*M. muscaedomesticae* (Scopoli, 1772)  
*M. robustulus* (Berlese, 1904)  
*M. nr. peniculatus* Berlese, 1918  
*Glyphtholaspis confusa* (Foa, 1900)  
*G. americana* (Berlese, 1888)
2. Pachylaelapidae Berlese, 1913  
*Pachylaelaps karawaiawi* Berlese, 1921  
*P. grandis* Koroleva, 1977  
*Olopachys compositus* \* Koroleva, 1976

**Key words:** Mite, Macrochelidae, Pachylaelapidae, Edaphic, Golestan Province

\* Corresponding author