

معرفی و کلید شناسایی کنه‌های خانواده (Laelapidae (Acari: Mesostigmata) شهرستان جیرفت

نسرین بلوچ شهریاری^{۱*}، جلیل حاجی‌زاده^۲ و مهدیه اسدی^۳

او ۲ به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی و دانشیار دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان^۳، استادیار گروه گیاه‌پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان

(تاریخ دریافت: ۹۱/۴/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۶/۳۱)

چکیده

کنه‌های خانواده Laelapidae (Berlese, 1892) از مهم‌ترین شکارگرهای بندپایان کوچک و نماتدها در زیستگاه‌های خاکی به شمار می‌روند. در بررسی‌های انجام گرفته طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۰ به منظور تعیین فون کنه‌های خاکزی خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت ۱۲ گونه متعلق به شش جنس جمع‌آوری و شناسایی شد. علاوه بر معرفی گونه‌های شناسایی شده یک کلید برای شناسایی کنه‌های خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت ارائه شده است. فهرست گونه‌های شناسایی شده به تفکیک جنس به شرح زیر است:

- الف) جنس *Haemolaelaps* Berlese [1. *Haemolaelaps casalis* (Berlese)]
ب) جنس *Gaeolaelaps* Evans & Till [2. *Gaeolaelaps nolli* (Karg)]، 3. *G. queenslandica* (Womersley)
[7. *G. minor* Costa، 6. *G. kargi* Costa، 5. *G. aculeifer* (Canestrini)، 4. *G. angustiscutata* Willmann
ج) جنس *Cosmolaelaps* Berlese [8. *Cosmolaelaps vacua* (Michael)]، 9. *C. lutegensis* (Shcherbek)
د) جنس *Laelaspis* Berlese [10. *Laelaspis astronomica* (Koch)]
ه) جنس *Pneumolaelaps* Berlese [11. *Pneumolaelaps sclerotarsa* Costa]
و) جنس *Euandrolaelaps* Bregetova [12. *Euandrolaelaps karawaiewi* (Berlese)]

واژه‌های کلیدی: Laelapidae، فون، جیرفت

مقدمه

مزارع و غیره به طور تصادفی نمونه برداری شد. با بیلچه مقدار دو کیلوگرم از خاک سطحی شامل بقایای گیاهی و خاک زراعی (تا عمق ۱۰ سانتی متری) برداشته شد و داخل کیسه‌های پلاستیکی قرار داده شدند و بعد از نصب برچسبی حاوی اطلاعات نمونه برداری شامل محل جمع آوری، تاریخ جمع آوری و نام جمع آوری کننده، نمونه‌ها به آزمایشگاه آفات و بیماری‌های گیاهی مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان جیرفت منتقل شدند. برای جداسازی کنه‌ها نمونه‌های خاک به صورت مجزا داخل قیف برلیز^۱ قرار داده شدند و بسته به میزان رطوبت خاک، بعد از گذشت یک تا چند روز کنه‌های جمع آوری شده در مخزن نگهداری قیف برلیز استخراج و در الکل اتیلیک ۷۰ درصد نگهداری شدند. برای شفاف سازی نمونه‌ها از محلول نسبی^۲ استفاده شد (مدت زمان لازم برای شفاف سازی در کنه‌های مختلف با توجه به سختی بدن متفاوت می باشد). برای تهیه اسلاید از محیط نصب هویر^۳ استفاده شد. اسلایدها برای خشک شدن حداقل ۱۰ روز در دمای ۴۵ درجه سانتی گراد در آون نگهداری شدند. پس از خشک شدن اسلایدها اطراف لامل با لاک شفاف پوشانده شد تا رطوبت به داخل لامل نفوذ نکند. با استفاده از منابع مناسب مانند مقالات، کتب و کلیدهای شناسایی گونه‌های جمع آوری شده شناسایی شدند.

نتایج و بحث

در این بررسی در مجموع ۱۲ گونه متعلق به شش جنس از کنه‌های خانواده Laelapidae از شهرستان جیرفت جمع آوری و شناسایی شدند. شناسایی نمونه‌ها بر اساس مقایسه آن‌ها با نمونه‌های تیپ موجود در کلکسیون آزمایشگاه کنه شناسی دانشگاه گیلان انجام شد. کلید شناسایی جنس و گونه‌های شناسایی شده در این بررسی به شرح زیر است:

کنه‌های خانواده Laelapidae متعلق به بالاخانواده Dermanyssoidea و راسته میان‌استیگمایان می باشند. کنه‌های این خانواده دارای انتشار جهانی هستند، بسیاری از آن‌ها انگل خارجی پستانداران کوچک بوده و برخی نیز به حیوانات اهلی حمله می کنند و اهمیت دامپزشکی دارند. بسیاری از گونه‌های این خانواده زندگی آزاد و شکارگری دارند و داخل خاک زندگی می کنند و برخی نیز در مواد انباری یافت می شوند (Krantz, 1978). گونه‌های زیرخانواده Hypoaspinae به طور متداول در خاک، بقایای گیاهی، مواد انباری و آشیانه مهره داران و بندپایان وجود دارند. از گونه‌های مفید این خانواده می توان از گونه *Gaeolaelaps aculeifer* (Canestrini) که شکارگر آفات خاکزی مانند نماتدها، دم فتری‌ها و کنه‌های Acaridae است و همچنین از گونه *Stratiolaelaps miles* (Berlese) که برای کنترل صدپای باغی (Symphyla) و لارو مگس‌های خانواده Sciaridae بکار می رود، می توان نام برد (Gerson et al., 2003). با توجه به تعداد و تنوع زیاد گونه‌ها، رده بندی کنه‌های خانواده Laelapidae طی سالیان دراز دستخوش تغییرات زیادی شده است. بررسی در خصوص شناسایی فون کنه‌های Laelapidae ایران کامل نبوده و به تحقیقات بیشتری نیاز می باشد.

این تحقیق به منظور شناسایی کنه‌های خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت انجام شد. در این تحقیق علاوه بر معرفی کنه‌های خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت کلیدی برای شناسایی جنس‌ها و گونه‌های شهرستان جیرفت ارائه شده است.

مواد و روش‌ها

به منظور شناسایی فون کنه‌های خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۰ در فصول بهار، تابستان و پاییز از خاک زیستگاه‌های مختلف مانند باغ‌ها،

1. Berlese
2. Nesbitt
3. Hoyer's

کلید شناسایی جنس‌ها و گونه‌های خانواده Laelapidae شهرستان جیرفت بر اساس خصوصیات ماده

- ۱- زانوی پای چهارم دارای ۱۰ مو به فرمول ۲، ۳/۰، ۲/۱، ۲؛ پیلوس دنتیلیس طویل، میله‌ای یا متورم.....
 جنس *Haemolaelaps* Berlese, 1910 *Haemolaelaps casalis* (Berlese, 1887)
- ۲- زانوی پای چهارم دارای ۹ مو؛ پیلوس دنتیلیس کوتاه و مویی.....
 ۳- تکتوم اره‌ای؛ هر ردیف از شیار زیردهانی عموماً با بیش از شش دندانه.....
 ۱۰- تکتوم صاف؛ هر ردیف از شیار زیردهانی با دو تا شش دندانه.....
 ۳- موهای صفحه پشتی عادی، مویی شکل و بدون زائده کوچک در نزدیک قاعده.....
 جنس *Gaeolaelaps* Evans & Till, 1966
 ۴- موهای صفحه پشتی چاقویی یا برگ‌گی شکل، باریک و دارای یک زائده کوچک نزدیک قاعده.....
 جنس *Cosmolaelaps* Berlese, 1903
 ۴- پریتریم^۱ کوتاه، فقط تا پیش ران دوم می‌رسد.....
Gaeolaelaps noll Karg, 1962.....
 ۵- پریتریم بلندتر، تا پیش ران اول می‌رسد.....
 ۵- صفحه پشتی در انتها باریک و قسمت اعظم ناحیه اپیستوزوما^۲ را نمی‌پوشاند؛ فاقد موی *Zx*.....
 ۷- صفحه پشتی در انتها باریک نیست، دارای موی *Zx*.....
 ۶- ران پای دوم با یک موی ضخیم.....
Gaeolaelaps queenslandica (Womersley, 1956)
 ۷- ران پای دوم فاقد موی ضخیم.....
Gaeolaelaps angustiscutata Willmann, 1951
 ۷- صفحه سینه‌ای مشبک، طول ایدیوزوما ۶۸۵ - ۵۲۰ میکرون.....
Gaeolaelaps aculeifer (Canestrini, 1884).....
 ۸- صفحه سینه‌ای صاف، طول ایدیوزوما^۳ کمتر از ۵۰۰ میکرون.....
 ۸- صفحه جنسی تا نزدیک صفحه مخرجی توسعه یافته، فاصله بین این دو صفحه کمتر از یک سوم طول صفحه مخرجی.....
Gaeolaelaps minor Costa, 1968
 ۹- صفحه جنسی به صفحه مخرجی نزدیک نیست، فاصله بین این دو صفحه بیش از نصف طول صفحه مخرجی.....
Gaeolaelaps kargi Costa, 1968
 ۹- موهای صفحه پشتی چاقویی شکل؛ انگشت ثابت کلیسر با پنج دندانه؛ دندانه‌بندی تکتوم کوتاه.....
Cosmolaelaps vacua (Michael, 1891).....
 ۱۰- موهای صفحه پشتی مویی شکل؛ انگشت ثابت کلیسر با سه دندانه؛ دندانه‌بندی تکتوم طویل.....
Cosmolaelaps luteiensis Shcherbek, 1971.....
 ۱۰- صفحه جنسی توسعه یافته، بدون مو بین صفحات جنسی و مخرجی.....
 جنس *Laelaspis* Berlese, 1903 *Laelaspis astronomica* (Koch, 1839)
- ۱۱- صفحه جنسی توسعه نیافته، با یک یا دو جفت مو بین صفحات جنسی و مخرجی.....
 ۱۱- ران دوم با موی خارمانند ضخیم.....
Euandrolaelaps Bregetova 1977 جنس

^۱ . Peritreme

^۲ . Opistosoma

^۳ . Idiosoma

Euandrolaelaps karawaiewi (Berlese, 1903).....

– ران دوم بدون موی ضخیم جنس *Pneumolaelaps* Berles, 1920

Pneumolaelaps sclerotarsa Costa, 1968.....

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه

از خاک پای درختان پرتقال جهادآباد (۱ ماده، ۸۹/۵/۲۰)، از خاک پای درختان گلابی ساردوئیه (۱ ماده، ۸۹/۴/۱۱)، خاک پای درختان پرتقال خاتون‌آباد (۱ ماده، ۹۰/۷/۱۸) جمع‌آوری شد.

ب- جنس *Gaeolaelaps* Evans and Till

۲- گونه *Gaeolaelaps nolli* Karg, 1962

ایدیوزوما بیضی شکل، به طول ۳۸۰ و عرض ۲۴۰ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما دارای ۳۹ جفت مو سوزنی شکل و بلند، انتهای موها به قاعده‌ی موهای بعدی در همان ردیف نمی‌رسد، شبکه‌بندی کاملاً مشخص و به‌ویژه در بخش عقبی واضح‌تر، صفحات پیش‌سینه‌ای منقوط دارای خطوط افقی ضعیف، صفحه‌ی سینه‌ای دارای سه جفت مو، شبکه‌بندی مشخص به ویژه در حاشیه مشاهده می‌شود، حاشیه‌ی جلویی صفحه سینه‌ای کمی محدب و حاشیه‌ی عقبی آن تقریباً صاف، صفحه‌ی جنسی قطره‌ای شکل، مشبک، دارای یک جفت مو و سلول‌های گرد مشخص، صفحه مخرجی مثلثی شکل، مشبک، دارای سه مو، پرتیریم کوتاه و تا پیش ران پای دوم (گاهی تا ناحیه میانی آن کشیده شده است)، تکتوم^۲ کمانی و دنداندار، کلیسر دارای انبرک‌های کاملاً رشد یافته، انگشت متحرک دارای دو و انگشت ثابت دارای شش تا هفت دندان، پیلوس دنتیلیس سوزنی شکل و کوچک، پاها بدون موهای قطور و خاری شکل هستند.

مناطق انتشار: این گونه از آسیا و اروپا گزارش شده است (Karg, 1962; 1982). در ایران این گونه از استان‌های

آذربایجان شرقی (Fathipour, 1994)، همدان

الف- جنس *Haemolaelaps* Berlese

۱- گونه *Androlaelaps casalis* (Berlese, 1887)

ایدیوزوما به طول ۵۱۰ و عرض ۳۸۰ میکرون، دارای ۳۹ جفت موی ساده و دو یا سه موی منفرد، شبکه‌بندی سطح پشتی واضح، صفحه سینه‌ای به طول ۱۰۰ و عرض ۱۲۰ میکرون، دارای سه جفت مو و تا قسمت میانی-عقبی پیش‌ران سوم توسعه یافته، عرض صفحه سینه‌ای بیشتر از طول آن و مشبک، صفحه جنسی بالونی شکل و دارای یک جفت مو، صفحه مخرجی تقریباً مثلثی شکل و دارای سه عدد مو، دارای صفحه پس‌سینه‌ای و تعدادی صفحه کوچک در قسمت پیش‌ران پاهای چهارم، صفحه پرتیریمی از صفحه برون پایی مجزا بوده و نوک آن به سطح پشتی چسبیده، انگشت متحرک و ثابت کلیسر^۱ هر کدام دارای دو دندان کوچک و خار پیلوس دنتیلیس انگشت ثابت به سمت پایه کلیسر متمایل می‌باشد.

مناطق انتشار: این گونه دارای انتشار جهانی است (Hughes, 1976; Wilson, 1967). در ایران این گونه از روی مواد انباری و خاک (Kamali et al., 2001)، از مزارع چغندر قند میاندوآب (Hadad Irani-Nejad et al., 2003)، از شهرکرد (Nemati, 1999)، انبارهای برنج استان گیلان (Noei, 2007) و پارک جنگلی سرخه حصار تهران (Pakyari, 2008)، باغ‌های سیب منطقه سلماس استان آذربایجان غربی (Alizadeh et al., 2011)، شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012)، استان اصفهان (Khalili Moghadam et al., 2012)، مزارع آفتابگردان شهرستان خوی (Taher et al., 2012)، شهرستان بم (Mehrzaad et al., 2012) گزارش شده است.

گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، منطقه شهرضا استان اصفهان (Kavianpour et al., 2011)، غرب استان مازندران (Kazemi & Ahangaran, 2011)، آذربایجان غربی (Rezai et al., 2011)، باغ‌های سیب منطقه سلماس استان آذربایجان غربی (Alizadeh et al., 2011)، یزد (Dehghan, et al., 2011)، اصفهان (Khalili Moghadam et al., 2012)، مزارع آفتابگردان شهرستان خوی (Taher et al., 2012) و شهرستان بم (Mehrzaad et al., 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان پرتقال کهن چراغ (۳ ماده، ۹۰/۹/۴)، خاک پای درختان خرما قلعه گنج (۱ ماده، ۸۹/۵/۵) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۴- گونه *Gaeolaelaps angustiscutata* Willmann, 1951

صفحه پستی ایدیوزوما به طول ۷۹۰ و عرض ۴۷۰ میکرون، مشبک، صفحه پستی در انتها باریک، موهای پستی سوزنی‌شکل در نزدیکی قاعده دارای یک زائده کوچک، دارای ۳۹ جفت موی پستی و سه موی منفرد، تری‌تواسترنوم^۱ دارای دو لاسینیا^۲ با موهای بلند، صفحه سینه‌ای مشبک، دارای سه جفت موی سینه‌ای و دو جفت منفذ شکاف مانند، موی پس‌سینه‌ای روی جلد قرار دارد، فاقد صفحات پس‌بایی، صفحه جنسی-شکمی مشبک، دارای یک جفت موی ساده، صفحه مخرجی سه گوش، اندکی مشبک، دارای یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس مخرجی، پریتریم تا نزدیک پیش‌ران پای اول امتداد دارد، تکتوم مستطیلی شکل با حاشیه جلویی دنداندار، ناحیه دنداندار خود از سه قسمت لبه مانند تشکیل شده است، انگشت ثابت کلیسر دارای دو دندان بزرگ و نه دندان کوچک، انگشت متحرک کلیسر دارای دو دندان بزرگ و شش دندان کوچک، آپوتل پدی‌پالپ^۳ دوشاخه، پاها فاقد موی ضخیم هستند.

(Khanjani, 1996) و گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، آذربایجان غربی (Rezai et al., 2011)، یزد (Dehghan, et al., 2011) و باغ‌های سیب منطقه سلماس استان آذربایجان غربی (Alizadeh et al., 2011) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان خرما مختارآباد (۱ ماده، ۸۹/۵/۱۰)، خاک پای درختان پرتقال کهن چراغ (۳ ماده، ۹۰/۹/۴)، خاک مزرعه سیب‌زمینی عنبرآباد (۱ ماده، ۹۰/۵/۱۷)، خاک پای درختان خرما قلعه گنج (۱ ماده، ۸۹/۵/۵)، خاک پای درختان گریپ‌فروت کهورونیه (۲ ماده، ۸۹/۴/۲۸) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۳- گونه *Gaeolaelaps queenslandica* (Womersley, 1956)

ایدیوزوما به طول ۶۰۰ و عرض ۴۱۰ میکرون، صفحه پستی در ناحیه جلویی پهن‌تر است، بدن در انتها نوک‌تیز، سطح پستی دارای ۴۶ جفت مو، موهای سطح پستی از نظر طول متفاوتند، موهای حاشیه کناری صفحه پستی از دیگر موهای صفحه پستی بزرگ‌ترند، صفحات پیش‌سینه‌ای حالت غشایی داشته و در حاشیه بالای صفحه سینه‌ای قرار گرفته‌اند، این دو صفحه غشایی در حاشیه پائینی به هم متصل هستند، صفحه سینه‌ای مشبک و دارای سه جفت مو و دو جفت منفذ، صفحه جنسی-شکمی قطره‌ای شکل، مشبک، دارای یک جفت مو، پریتریم تا پیش‌ران پای اول امتداد یافته، کلیسر انبرک مانند، تکتوم کمانی و دنداندار و در طرفین دارای دو دندان درشت، پاهای دوم و چهارم دارای خارهای قطور و درشت، پای اول نسبت به بقیه پاها باریک‌تر، ران پای دوم دارای یک زائده خاری شکل و قطور است.

مناطق انتشار: این گونه از آمریکا (Tenorio, 1982) و استرالیا (Womersley, 1954) گزارش شده است، در ایران این گونه از استان‌های فارس (Khademi et al., 2006)،

1. Tritosternum
2. laninia
3. Pedipalp

خاک از استان گیلان (Hajizadeh *et al.*, 2010)، آذربایجان غربی (Rezai *et al.*, 2011)، منطقه شهرضا استان اصفهان (Kavianpour *et al.*, 2011)، باغهای سیب منطقه سلماس استان آذربایجان غربی (Dehghan, *et al.*, 2011)، استان یزد (Alizadeh *et al.*, 2011)، شهرستان شمیرانات (Cheraghali *et al.*, 2011)، استان اصفهان (Khalili Moghadam *et al.*, 2012) و شهرستان خوی (Taher *et al.*, 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان گیلان سه‌چارکی (۲ ماده، ۸۹/۴/۲۲)، خاک پای ذرت فاریاب (۳ ماده، ۸۹/۶/۱)، خاک پای درختان خرما چاه‌زیارت (۶ ماده، ۸۹/۶/۱)، خاک پای درختان نارنج جیرفت (۱ ماده، ۸۹/۴/۱۸)، خاک پای درختان گریپ فروت کهوروئی (۱ ماده، ۸۹/۴/۲۸)، خاک پای درختان خرما امیرآباد (۱ ماده، ۸۹/۵/۱۰)، خاک پای درختان پرتقال چاه‌زیارت (۱ ماده، ۸۹/۶/۱)، خاک پای درختان پرتقال تاج‌آباد (۱ ماده، ۹۰/۷/۳) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۶- گونه *Gaeolaelaps kargi* Costa, 1968

ایدیوزوما به طول ۴۵۰ و عرض ۲۵۰ میکرون، صفحه پشتی دارای ۳۸ جفت مو و ۱ موی منفرد، شبکه‌بندی سطح پشتی به‌ویژه در بخش انتهایی بدن کاملاً واضح است، صفحات پیش‌سینه‌ای رشد یافته، به‌هم پیوسته و منقوط، صفحه سینه‌ای دارای سطح صاف و تقریباً بدون نقش و دارای سه جفت مو، حاشیه عقبی صفحه سینه‌ای مستقیم و در قسمت میانی دارای فرورفتگی اندک است، صفحات پس‌سینه‌ای بسیار کوچک، صفحه جنسی دارای یک جفت مو، در بخش عقبی عریض نشده و شبکه‌بندی آن واضح نیست، صفحات پس‌پایی بیضوی و اندکی کشیده، صفحه مخرجی دارای سه موی اطراف مخرجی، پریتریم در این گونه بلند و کشیده و از پیش‌ران پای اول عبور می‌کند، کلیسر دارای انبرک‌های کاملاً رشد یافته، انگشت متحرک دارای دو و انگشت ثابت دارای چهار دندانه می‌باشد، پاها

مناطق انتشار: این گونه از اروپا گزارش شده است (Karg, 1982). در ایران این گونه از استان گیلان (Hajizadeh *et al.*, 2010)، غرب استان مازندران (Kazemi & Ahangaran, 2011) و استان اصفهان (Khalili Moghadam *et al.*, 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان خرما از چاه‌زیارت (۸۹/۶/۱) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۵- گونه *Gaeolaelaps aculeifer* (Canestrini, 1884)

ایدیوزوما به طول ۶۳۰ و عرض ۳۸۰ میکرون؛ صفحه‌ی پشتی ایدیوزوما به سمت عقب باریک شده، دارای ۳۹ جفت موی سوزنی شکل بلند و باریک، با شبکه‌بندی بسیار ضعیف، صفحات پیش‌سینه‌ای رشد کرده، دارای طول و عرض تقریباً یکسان و سطح دانه‌بندی شده هستند، صفحه سینه‌ای کشیده و تا پیش‌ران پای سوم امتداد یافته، با شبکه‌بندی تقریباً واضح به‌خصوص در حاشیه‌ها، حاشیه‌ی جلویی آن صاف و حاشیه‌ی عقبی آن کمی محدب، دارای سه جفت مو است، صفحه‌ی جنسی بالونی‌شکل و مشبک، دارای یک جفت مو، صفحه‌ی مخرجی مشبک، دارای سه عدد موی اطراف مخرجی، موی پس‌مخرجی قطورتر و بزرگتر از بقیه موها است، صفحات پس‌پایی باریک و تقریباً کشیده، تکتوم کمانی و دندانه‌دار، کلیسر انبرک‌مانند و دندانه‌دار است، انگشت متحرک کلیسر دارای دو دندانه، انگشت ثابت دارای ده دندانه که دندانه‌های میانی ریزترند، پیلوس دنتیلیس کوتاه، پاها طویل، پاها اول باریک‌تر از بقیه‌ی پاها هستند، پاها دوم تا چهارم دارای تعدادی موی سوزنی ضخیم، جفت دوم پاها ضخیم‌تر از جفت چهارم و دارای خارهای سوزنی کوتاه هستند.

مناطق انتشار: مناطق انتشار این گونه کشورهای ایتالیا، هلند، آلمان، سوئد، انگلستان، شرق کانادا و امریکای شمالی می‌باشد (Hughes, 1976). در ایران این گونه از مزارع سیب‌زمینی ارومیه (Mosavi *et al.*, 2004) و نمونه‌های

است، تکتوم دنداندار، انگشت متحرک کلسیر دارای دو دندان و انگشت ثابت دارای چند دندان کوچک، آپوتل^۲ پدی پالپ دو شاخه، همه پاها دارای پیش پنجه و ناخن، زانو و ساق پاهای دوم و چهارم دارای یک یا دو ردیف موی نیزه‌ای شکل می باشد.

مناطق انتشار: این گونه از فلسطین اشغالی، از بقایای گیاهان پای درختان گزارش شده است (Costa, 1968). در ایران از مزارع چغندر قند میان‌دوآب (Hadad Irani-Nejad et al., 2003)، استان‌های تهران (Pakyari, 2008)، گیلان (Hajizadeh et al., 2010) و شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای سبب زمینی از عنبرآباد (۲ ماده، ۸۹/۵/۱۷)، خاک پای درختان خرما الله آباد (۱ ماده، ۸۹/۵/۱)، خاک پای درختان پرتقال تاج آباد (۱ ماده، ۹۰/۷/۳) جمع‌آوری و شناسایی شد.

ج- جنس *Cosmolaelaps Berlese*

۸- گونه *Cosmolaelaps vacua* (Michael, 1981)

ایدیوزوما به طول ۴۳۵ و عرض ۲۴۰ میکرون، صفحه پشتی دارای ۳۷ جفت موی کاردی شکل و دو موی منفرد، شبکه‌بندی سطح پشتی واضح، صفحات پیش‌سینه‌ای رشد یافته، به هم پیوسته و منقوط، صفحه سینه‌ای دارای سطح صاف و تقریباً بدون نقش، حاشیه جلویی صفحه سینه‌ای بسیار تیره و دارای سه جفت مو و دو جفت منفذ، صفحات پس‌سینه‌ای بسیار کوچک، صفحه جنسی دارای یک جفت مو، شبکه‌بندی آن چندان واضح نیست، حاشیه کناری صفحه جنسی موازی، دارای یک جفت مو، صفحات پس-پایی کوچک، صفحه مخرجی دارای سه موی دور مخرجی، پریتریم تا بعد از پیش‌ران پای دوم کشیده شده، تکتوم با حاشیه دنداندار، کلسیر رشد یافته، انگشت

فاقد موهای قطور و خاری شکل، پنجه پای چهارم در بخش پشتی-جانبی دارای دو موی نسبتاً کلفت با نوک گرد و دو ماکروستا^۱ با انتهای مویی شکل است.

مناطق انتشار: این گونه از اروپا و آمریکا گزارش شده است (Karg, 1982; Costa, 1968). در ایران این گونه از مزارع چغندر قند میان‌دوآب (Hadad Irani-Nejad et al., 2003) و نمونه‌های خاک از استان گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، منطقه شهرضا استان اصفهان (Kavianpour et al., 2011)، استان یزد (Dehghan et al., 2011)، شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012) و استان اصفهان (Khalili Moghadam et al., 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان نارنج جیرفت (۶ ماده، ۸۹/۶/۱۰)، خاک پای درختان گلابی ساردوئیه (۱ ماده، ۸۹/۴/۱۱)، خاک پای درختان گردو جبالبارز (۲ ماده، ۸۹/۸/۲۴)، خاک پای درختان پرتقال کهنوج (۱ ماده، ۹۰/۹/۹) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۷- گونه *Gaeolaelaps minor* (Costa, 1968)

ایدیوزوما به طول ۴۵۰ و عرض ۲۴۰ میکرون، صفحه پشتی ایدیوزوما دارای ۳۹ جفت موی کوتاه و دارای یک موی منفرد، شبکه‌بندی کاملاً مشخص که در بخش عقبی واضح‌تر است، صفحات پیش‌سینه‌ای مخطط، تریواسترونوم دارای دو لاسینیای بلند و پرورش، صفحه سینه‌ای غیر مشبک، حاشیه‌ی جلویی صفحه سینه‌ای به خوبی اسکلو تیزه شده و حاشیه عقبی آن مقعر و تا نزدیک حاشیه عقبی پیش‌ران پای سوم گسترش یافته، صفحه‌ی جنسی زبانه‌ای شکل، غیرمشبک، قسمت عقبی آن دنداندار، صفحه مخرجی مثلی شکل، به شدت مشبک، دارای یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس مخرجی، دارای یک تا سه جفت مو در اطراف صفحه مخرجی و بین صفحات جنسی و مخرجی، پریتریم بلند و تا نزدیکی موی 1 کشیده شده

مناطق انتشار: این گونه از کشور اوکراین از بقایای پای درختان کاج گزارش شده است (Shcherbak, 1971). در ایران این گونه از استان‌های گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، تهران (Pakyari, 2008)، غرب استان مازندران (Kazemi & Ahangaran, 2011)، باغهای سیب منطقه سلماس استان آذربایجان غربی (Alizadeh et al., 2011)، شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012) و شهرستان خوی (Taher et al., 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان پرتقال مختارآباد (۱ ماده، ۸۹/۵/۱۰)، خاک پای درختان نارنج جیرفت (۶ ماده، ۸۹/۶/۱۰)، خاک پای درختان گلابی ساردوئیه (۱ ماده، ۸۹/۴/۱۱)، خاک پای درختان زردآلو (۱ ماده، ۸۹/۶/۲۴)، خاک پای درختان گردو سنگدان (۱ ماده، ۹۰/۷/۸)، خاک پای درختان پرتقال سرخ-قلعه (۱ ماده، ۹۰/۹/۹) جمع‌آوری و شناسایی شد.

د- جنس *Laelaspis* Berlese, 1903

۱۰- گونه *Laelaspis astronomica* (Koch, 1839)

ایدیوزوما به طول ۵۲۰ و عرض ۳۳۰ میکرون، دارای ۳۹ جفت موی پشتی و سه موی اضافی تکی، مشبک، در ناحیه عقبی مشبک‌تر است، صفحه سینه‌ای مشبک، دارای سه جفت موی سینه‌ای و دو جفت منفذ، صفحه جنسی مشبک، بعد از پیش‌ران چهارم بسیار توسعه یافته، دارای سه جفت مو، صفحه مخرجی تقریباً مثلثی شکل، مشبک، دارای یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس‌مخرجی، دارای یک جفت صفحات پس‌پایی بعد از پیش‌ران پای چهارم قرار دارند، پریتریم تا بعد از پیش‌ران پای اول کشیده شده، قسمت جلو صفحه پریتریمی با صفحه پشتی ادغام شده و قسمت عقبی آن آزاد است، تکتوم مثلثی شکل با حاشیه صاف، پاها فاقد موهای ضخیم، انگشت ثابت کلیسر دارای پنج دندان و انگشت متحرک کلیسر دارای دو دندان است.

متحرک کلیسر دارای دو دندان و انگشت ثابت دارای پنج دندان، پیوس دنتیلیس کوتاه و مویی، کورنیکول‌ها^۱ بلند هستند.

مناطق انتشار: این گونه از اروپا (Evans & Till, 1966) و آسیا (Gwiazdowicz, 2004) گزارش شده است. در ایران این گونه از استان‌های تهران (Pakyari, 2008)، گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، آذربایجان غربی (Rezai et al., 2011)، اصفهان (Khalili Moghadam et al., 2012) و شهرستان بم (Mehrzaad et al., 2012) گزارش شده است.

محل‌های جمع‌آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان پرتقال کهن چراغ (۱ ماده، ۹۰/۹/۴)، خاک پای درختان گریپ‌فروت کهورئیه (۲ ماده، ۸۹/۴/۲۸)، خاک پای درختان پرتقال مختارآباد (۲ ماده، ۸۹/۵/۱۰)، خاک پای درختان گلابی ساردوئیه (۲ ماده، ۸۹/۴/۱۱) و خاک پای درختان گردو سنگدان (۲ ماده، ۹۰/۷/۸) جمع‌آوری و شناسایی شد.

۹- گونه *Cosmolaelaps lutegiensis* Shcherbek, 1971

ایدیوزوما به طول ۵۵۰ و عرض ۳۷۰ میکرون، دارای ۳۸ جفت موی پشتی نوک تیز و ۲ موی منفرد، مشبک، در ناحیه عقبی مشبک‌تر است، موهای پشتی در قاعده دارای برجستگی کوچک، صفحات پیش‌سینه‌ای مخطط، صفحه سینه‌ای در حاشیه جانبی مشبک، دارای سه جفت موی سینه‌ای و دو جفت منفذ، بدون صفحات پس‌سینه‌ای، صفحه جنسی مشبک، حاشیه عقبی گرد، با یک جفت موی ساده، صفحه مخرجی تقریباً گرد با یک جفت موی اطراف مخرجی و یک موی پس‌مخرجی، دارای دو جفت صفحات پس‌پایی بعد از پیش‌ران پای چهارم، پریتریم بلند و تا نزدیکی موی ۱ کشیده شده است، تکتوم مثلثی شکل و اره‌ای با حاشیه مودار، انگشت ثابت کلیسر دارای سه دندان، آپوتل پدی پالپ دو شاخه است.

(Khanjani, 1996)، گیلان (Noei, 2007)، یزد (Dehghan, et al., 2011) و منطقه شهرضا استان اصفهان (Kavianpour et al., 2011) گزارش شده است.

محل های جمع آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک سیب زمینی، عنبرآباد (ماده ۱) ۸۹/۵/۱۷ جمع آوری شد.

و- جنس *Euandrolaelaps Bregetova*

۱۲- گونه *Euandrolaelaps karawaiawi* (Berlese, 1903)

ایدیوزوما به طول ۴۶۵ و عرض ۲۷۵ میکرون، سطح پشتی ایدیوزوما دارای ۳۹ جفت مو، صفحات پیش سینه ای کاملاً رشد یافته، حاشیه عقبی صفحه سینه ای مستقیم، صفحات پس پای باریک و کشیده، صفحه جنسی-شکمی بعد از پیشران پای چهارم عریض، صفحه مخرجی دارای فاصله نسبتاً زیادی با صفحه جنسی-شکمی، ران پای دوم دارای یک مهمیز با انتهای گرد، کلیسرها دارای انبرک های کوتاه، انگشت متحرک کلیسر دارای یک دندانه و انگشت ثابت دارای دو دندانه است.

مناطق انتشار: این گونه از اروپا و آسیا گزارش شده است (Karg, 1982; Costa, 1968). در ایران این گونه از استان های آذربایجان غربی (Mosavi et al., 2004; Rezai et al., 2011) فارس (Khademi et al., 2006)، گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، منطقه شهرضا در استان اصفهان (Kavianpour et al., 2011)، شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012) و استان اصفهان (Khalili Moghadam et al., 2012) گزارش شده است.

محل های جمع آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان پرتقال از دلفارد (۲ ماده، ۸۹/۶/۱۷) جمع آوری و شناسایی شد.

مناطق انتشار: این گونه از انگلستان (Evans & Till, 1966) و مجارستان (Kontschán, 2007) گزارش شده است. در ایران این گونه از استان گیلان (Hajizadeh et al., 2010)، غرب استان مازندران (Kazemi & Ahangaran, 2011) و شهرستان شمیرانات (Cheraghali et al., 2012) گزارش شده است.

محل های جمع آوری در شهرستان جیرفت: این گونه از خاک پای درختان پرتقال دلفارد (۱ ماده، ۸۹/۶/۱۷) جمع آوری و شناسایی شد.

ه- جنس *Pneumolaelaps Berlese*

۱۱- گونه *Pneumolaelaps sclerotarsa* Costa, 1968

ایدیوزوما به طول ۴۳۰ و عرض ۲۷۰ میکرون، مشبک و تمام سطح پشتی را نمی پوشاند. موهای روی صفحه پشتی سوزنی شکل و نوک تیز، نوک آنها به قاعده موی بعدی نمی رسد، صفحات پیش سینه ای بیضی شکل، صفحه سینه ای مشبک، حاشیه جلویی صاف حاشیه عقبی آن کمی مقعر، صفحه سینه ای دارای سه جفت مو و دو جفت منفذ، صفحه جنسی دارای یک جفت مو، عرض صفحه جنسی بعد از موهای جنسی به مقدار کمی افزایش یافته و در انتها قطره ای شکل، صفحه مخرجی مثلثی شکل، سطح آن در حاشیه های کناری مشبک، صفحه مخرجی دارای سه مو، پریتریم کوتاه و تا ابتدای پیشران دوم امتداد یافته، تکتوم گرد و حاشیه جلویی صاف، کلیسر انبرک مانند، انگشت ثابت دارای چهار تا پنج دندانه، دندانه قاعده ای از بقیه قطورتر، زائده پیلوس-دنتیلیس سوزنی و نوک تیز، تمامی پاها دارای پیش پنجه و ناخن، پنجه پای اول به رنگ قهوه ای روشن و رنگین تر از بقیه بندهای پاها می باشد.

مناطق انتشار: این گونه از آسیا (Costa, 1968) و اروپا (Salmane, 2001) گزارش شده است. در ایران این گونه از استان های آذربایجان شرقی (Fathipour, 1994)، همدان

References

- Alizadeh, S., Shirdel, D., Adldoost, H. and Atamehr, A.** 2011. Fauna of the family Laelapidae (Acari: Mesostigmata) in apple orchards of salmas region, west Azarbaijan, Iran. Proceeding of The First Persian Congress of Acarology, Kerman Iran. p. 49.
- Berlese, A.** 1887: Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, 40.—13 text pages + Plates 1–10. (Reprint by Junk, The Hague, 1979). [In Italian.]
- Berlese, A.** 1903. Diagnosi di alcuni nuove specie di Acari italiani, mirmecofili e liberi. **Zoologischer Anzeiger** 27: 12–28.
- Berlese A.** 1920. Centuria quinta di Acari nuovi. **Redia** 14:143-195.
- Bregetova, N. G.** 1977. Family Laelaptidae Berlese, 1892. In: Ghilyarov, M.S. and Bregetova, N.G. (Eds.). Key to the Soil Inhabiting Mites. Mesostigmata. Nauka Press, Leningrad, pp. 483–554.
- Canestrini, G.** 1884. Prospetto dell'acarofauna Italiana. **Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti (Series 6)**, 2: 1563–1607.
- Cheraghali, Z. L., Joharchi, O., Rastegar, J. and Bozorgi, T.** 2012. Mites of the family Laelapidae (Acari: Mesostigmata) in Rodbar-ghasran region (Shemiranat), Tehran province, Iran. Proceeding of 20th Iranian Plant Protection Congress, Shiraz Iran. p. 413.
- Costa, M.** 1968. Little known and new litter-inhabiting laelapine mites (Acari: Mesostigmata) from Israel. **Israel Journal of Zoology** 17: 1-31.
- Dehghan, Z., Joharchi, O. and Khani, A.** 2011. Mites of family Laelapidae (Acari: Mesostigmata) in Yazd province, Iran. Proceeding of The First Persian Congress of Acarology. Kerman Iran. p. 16
- Evans, G. O. and Till, W. M.** 1966. Studies on the British Dermanyssidae (Acari: Mesostigmata). Part II. Classification. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology** 14 (5): 109-370.
- Fathipour, Y.** 1994. Soil mites fauna in orchards of Tabriz and population fluctuation and abundance of important species. MSc., Thesis Tarbiat Modares University., Tehran 172 pp. (in Farsi).
- Gerson, U., Smiley, R. L. and Ochoa, R.** 2003. Mites (Acari) for pest control. Blackwell Science, UK, 534 pp.
- Gwiazdowicz, D. J.** 2004. Record of heteromorphic males of *Hypoaspis (Cosmolaelaps) vacua* (Michael, 1891) (Acari, Mesostigmata, Laelapidae) from Poland. **Journal of the Acarological Society of Japan** 13(2): 181-184
- Haddad Irani-Nejad, K., Hajighanbar, H. R. and Talebi-Chaichi, P.** 2003. Introduction of some mesostigmatic mites of sugar beet fields in Miandoab plain. **Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources** 10(2): 147- 157 (in Farsi).
- Hajizadeh J., Faraji, F. and Rafatifard, M.** 2010. Laelapidae of Guilan Province, four new species records for the Iranian mite fauna and the identification key for Guilan laelapids. **Journal of plant protection** 24(2): 196-209.
- Hughes, A. M.** 1976. The mites of stored food and houses. Technical Bulletin No. 9. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, 400 pp.
- Kamali, K., Ostovan, H. and Atamehr, A.** 2001. A catalog of mites and ticks (Acari) of Iran. Islamic Azad University Scientific Publication Center, 192 pp.
- Karg, W.** 1962. Zur Systematik und postembryonalen Entwicklung der Gamasiden (Acarina, Parasitiformes) landwirtschaftlich genutzter B_den. **Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum, Berlin** 38: 23–119.
- Karg, W.** 1982. Zur Kenntnis der Raubmilbengattung *Hypoaspis* Canestrini, 1884 (Acarina, Parasitiformes). **Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum, Berlin** 58: 233–256.
- Kavianpour, M., Nemati, A., Kocheili, F. and Gwiazdowicz, D.** 2011. Some edaphic mites of Mesostigmata (Acari) from Shahreza Region. Proceeding of The First Persian Congress of Acarology. Kerman Iran, p. 26
- Kazemi, Sh. And Ahangaran, Y.** 2011. Soil-inhabiting Mesostigmata west Mazandaran province, Iran. Proceeding of the first Persian Congress of Acarology. Kerman Iran. p.62.
- Khademi, N., Saboori, A. and Fraji, F.** 2006. Fauna of mesostigmata in citrus orchards in Jahrom regions, Iran. Pro. Of 12th International. Cong. Of acarology, Amesterdam, The Netherlands, p. 91.

- Khalili Moghadam, A., Riahi, E., Nemati, A., Abotalebian, R., Motahari, S. and Mardani, A.** 2012. The fauna of some edaphic Mesostigmata (Acari) in Esfahan. Proceeding of 20th Iranian Plant Protection Congress. Shiraz Iran, p. 460.
- Khanjani, M.** 1996. Mites (Acari) associated with Fabaceae plants in Hamedan Province and functional responses of *Anystis baccarum* (L.) and *Erythraeus* sp. to developmental stages of *Tetranychus turkestanii* (U. & N.). Ph.D. Thesis, Tarbiat Modares University., Tehran, 437 pp. (in Farsi).
- Koch C. L.** 1835–1844. Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Ein Beitrag zur Deutschen Fauna. Regensberg: Herrich-Schäffer .
- Kontschán, J.** 2007. New and rare Mesostigmatid mites to the fauna of Hungary. **Folia Historiconaturalia Musei Matraensis** 31: 99-106.
- Krantz, G. W.** 1978. A manual of acarology. 2nd, edition, Oregon State University. Book Stores, Inc., Corvallis, 509 pp.
- Mehrzad, N., Kazemi, Sh. and Masnavipour, M.** 2012. Soil-inhabiting Mesostigmata (Acari) in Bam region, Kerman province. Proceeding of 20th Iranian Plant Protection Congress, Shiraz Iran. p. 471.
- Michael, A. D.** 1891. On the association of gamasids with ants. **Proceedings of the Zoological Society of London** 43: 638–653.
- Mosavi, S. H., Ostovan, H. and Adldoost, H.** 2004. Study on the mite fauna of potato field in Orumieh. Proceeding of 16th Iranian Plant Protection Congress. Tabriz Iran, p. 263.
- Nemati, A.** 1999. A faunistic survey of Laelapidae (Acari: Mesostigmata) in Ahwaz region. M.Sc. Thesis. University of Shahid Chamran, Ahwaz, Iran. (In Farsi).
- Noei, J.** 2007. Identification of rice storage mites in Guilan Province under different storage conditions. M.Sc. Thesis. University of guilan, Rasht, Iran. (In Farsi).
- Pakyari, H.** 2008. Mites of family Laelapidae collected from Sorkeheh Hesar park of Tehran and new records of the species from Iran. Proceeding of 18th Iranian Plant Protection Congress, Hamadan, Iran, P. 280. (in Farsi).
- Rezaie, P., Safaralizadeh, M. H., Joharchi, O., Behboodzadeh, H. and Ehramiyan, N. S.** 2011. Mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) fauna in Urmia region, Iran. Proceeding of The First Persian Congress of Acarology. Kerman Iran. p. 51.
- Salmane, I.** 2001. Investigations of Gamasina mites in Naturaland man-affected soils in Latvia (Acari: Mesostigmata) . Proceedings of 13th International Colloquium European Invertebrate Survey, Leiden, 2-5 September 2001, pp. 129-137.
- Shcherbak, G. I.** 1971. New species of gamasid from the genus *Hypoaspis* Canestrini Acarina, Gamasoidea. **Vestnik Zoologii**, 5: 76-79.
- Taher, H., Shirdel, D., Atamehr, A. and Adldoost, H.** 2012. Fauna of mesostigmatic mites (Acari: Mesostigmata) in sunflower fields of Khoy region, West Azarbaijan. Proceeding of 20th Iranian Plant Protection Congress. Shiraz Iran. p. 465.
- Tenorio, J. M.** 1982. Hypoaspinæ (Acari: Gamasida: Laelapidae) of the Hawaiian Islands. **Pacific Insects** 24 (3-4):259-274.
- Wilson, N.** 1967. Insects of Micronesia, Acarina: Mesostigmata. Dermanyssidae, Laelapidae., Spinturnicidae parasitic on vertebrates. **Insects of Micronesia** 3(5):133-148.
- Willmann, C.** 1951. Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs. **Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch- Naturwissenschaftliche Klasse. Abteilung I**, 160: 1–176.
- Womersley, H.** 1954. On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea. **Journal of the Linnean Society (Zoology)** 42: 505-599.
- Womersley, H.** 1956: On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea. **Journal of the Linnean Society (Zoology)** 42: 505– 599.

Introduction and identification key for laelapid mites (Mesostigmata: Laelapidae) of Jiroft Township

N. Balooch Shahryari^{*1}, J. Hajizadeh², M. Asadi³

1, 2. Former M.sc. student of Agricultural Entomology and Associate Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Iran, 3. Assistant Professor, Department of Plant Protection, College of Agriculture, University of Shahid Bahonar Kerman, Iran

(Received: July 5, 2012- Accepted: Septembers 21, 2012)

Abstract

Laelapid mites are one of the most important predators of small arthropods and nematodes in soil habitats. During 2010-2011, a faunistic survey was conducted for collection and identification of edaphic laelapid mites (Laelapidae Berlese, 1892) in Jiroft Township. A total of 12 species belonging to six genera were collected and identified. An identification key is provided for Jiroft Laelapid mite species. List of identified species is as follows:

- A) Genus *Haemolaelaps* Berlese [1. *Haemolaelaps casalis* (Berlese)]
- B) Genus *Gaeolaelaps* Evans & Till [2. *Gaeolaelaps noll* (Karg), 3. *G. queenslandica* (Womersley), 4. *G. angustiscutata* Willmann, 5. *-G. aculeifer* (Canestrini), 6. *G. kargi* Costa, 7. *G. minor* Costa]
- C) Genus *Cosmolaelaps* Berlese [8. *Cosmolaelaps vacua* (Michael), 9. *C. lutegiensis* (Shcherbek)].
- D) Genus *Laelaspis* Berlese [10. *Laelaspis astronomica* (Koch)].
- E) Genus *Pneumolaelaps* Berlese [11. *Pneumolaelaps sclerotarsa* Costa].
- F) Genus *Euandrolaelaps* Bregetova [12. *Euandrolaelaps karawaiewi* (Berlese)]

Key words: Laelapidae, Fauna, Jiroft

* Corresponding author: nasrin_shahrivar@yahoo.com