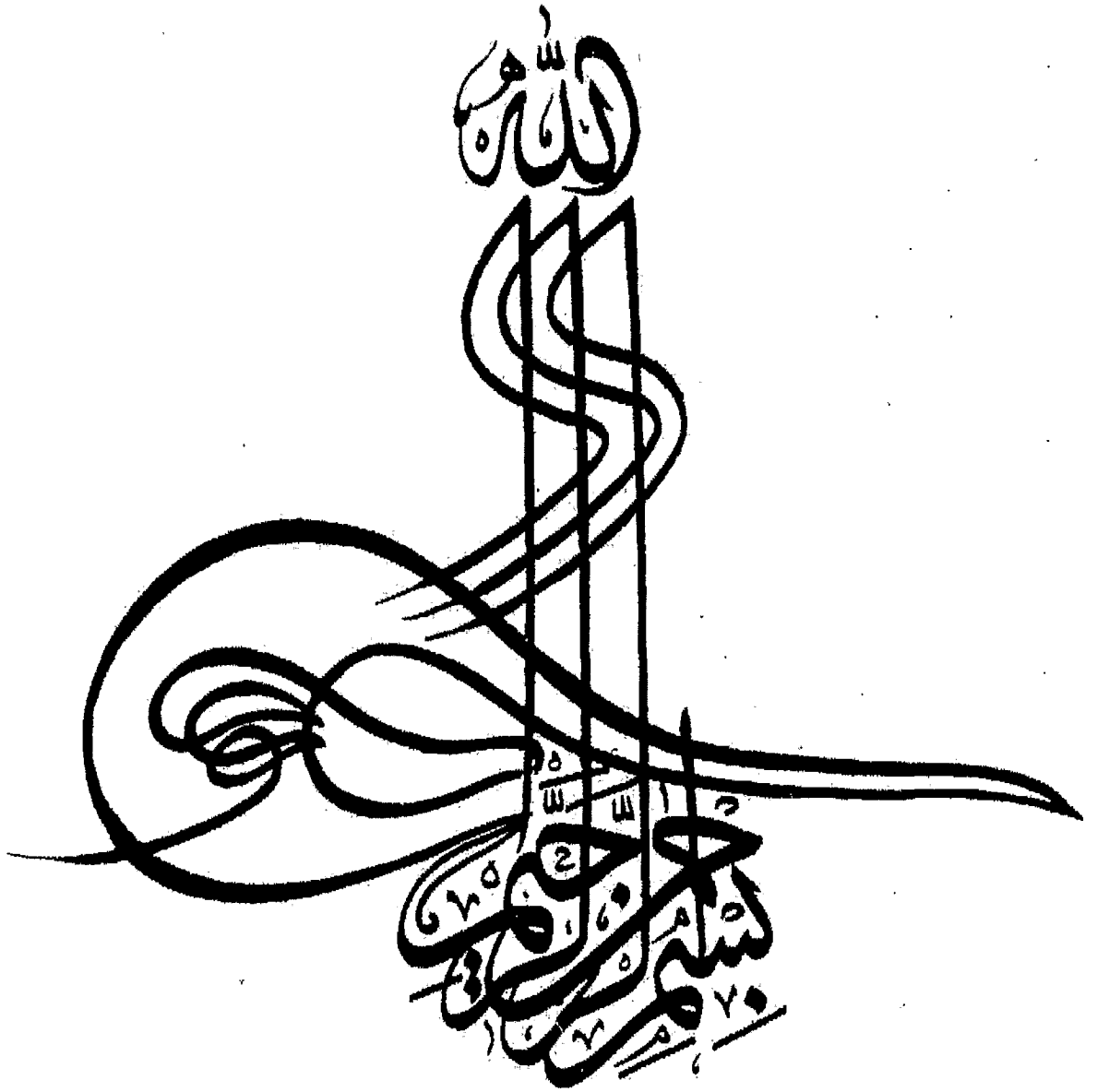
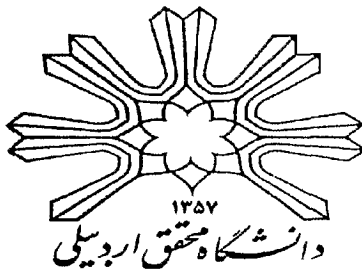


۱۳۸۷.۱.۱۴  
۱۳۸۷.۱.



۱.۴۳۹



دانشکده علوم  
گروه زیست شناسی

عنوان:

مطالعه تاکسونومی کنه های خانواده Laelapidae در استان همدان

اساتید راهنما:

دکتر لطفعلی معصومی

دکتر محمد خانجانی

توسط:

بهناز قائدی

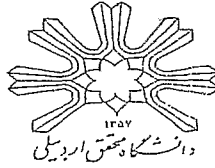
دانشگاه محقق اردبیلی

تابستان ۸۷

۱۰۴۳۳۹

کتابخانه مرکزی  
دانشگاه محقق اردبیلی

۱۰۷۸۸۷



عنوان پایانامه:

مطالعه تاکسونومی کنه های خانواده Laelapidae در استان همدان

توسط:

بهناز قائدی

دانشگاه محقق اردبیلی

تایستان ۸۷

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایانامه با درجه: عالی

دکتر لطفعلی معصومی (استاد راهنما و رئیس کمیته) ..... استادیار

دکتر محمد خانجانی (استاد راهنما) ..... استاد

دکتر هاشم کمالی (داور خارجی) ..... دانشیار

دکتر علی اصغر فتحی (داور داخلی) ..... استادیار

شهریور - ۱۳۸۷

سپاس خدای مهربانم  
پدر و مادر فداکارم  
خواهر و برادران دلسوزم  
اساتید ارجمندم و دوستان غمخوارم

تقدیم به سرزمین مادریم و به افتخار آفرینان  
ایران زمین آنانکه پندارشان عشق،  
کردارشان نیک و گفتارشان کلام مهر  
است و باور دارند که عبادت چیزی جز  
خدمت به خلق نیست.

## سپاسگزاری

از اساتید راهنمای گرانقدرم جناب آقای دکتر معصومی و دکتر خانجانی که صبورانه هدایت و راهنمایی این پروژه را به عهده داشتند بی نهایت سپاسگزارم.

از داور خارجی این پایان نامه جناب آقای دکتر کمالی که زحمات بسیاری را متحمل شدند بی نهایت سپاسگذارم.

از داور داخلی پایان نامه جناب آقای دکتر فتحی که زحمت بازخوانی این تحقیق را به عهده گرفتند سپاسگذارم.

از تمامی دوستانم و کلیه عزیزانی که در آزمایشگاه حشره شناسی همدان همدم و همراه بنده بودند نیز تشکر و قدردانی می نمایم.

بهناز قائدی

تابستان ۱۳۸۷

نام خانوادگی دانشجو: قاندى	نام: بهناز
عنوان پایان نامه: مطالعه تاکسونومی کنه های خانواده Laelapidae در استان همدان	
اساتید راهنما: دکتر لطفعلی معصومی _ دکتر محمد خانجانی	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: زیست شناسی عمومی	دانشگاه: محقق اردبیلی
تاریخ فارغ التحصیلی: ۱۳۸۷/۶/۳۰	تعداد صفحه: ۱۳۷
کلید واژه ها: فون، کنه، Acari، Laelapidae، همدان.	
چکیده:	
<p>در تحقیق صورت گرفته در سالهای ۸۷-۱۳۸۶، بخشی از کنه های خانواده Laelapidae Berles از خاک، روی گیاهان، لانه پرندگان، لانه مورچه ها و برخی حشرات در استان همدان جمع آوری و مورد شناسایی قرار گرفت. در مجموع ۱۴ گونه از ۲ زیر خانواده، ۴ جنس و ۵ زیر جنس جمع آوری شدند که در بین آنها ۲ گونه برای اولین بار از جهان و ۵ گونه برای اولین بار از ایران گزارش می شوند. گونه هایی که برای اولین بار از جهان گزارش می شوند با علامت (*) و گونه هایی که نیاز به مطالعات بیشتری دارند با علامت (***) بشرح زیر، با توجه به زیر خانواده ها و جنس های مربوطه مشخص شدند.</p>	
<p>A) Subfamillies Hypoaspidinae :  <i>Pseudoparasitus(Ololaelaps) placidus</i>; <i>Pseudoparasitus. sp**</i> ; <i>Hypoaspis(Cosmolaelaps) nr.gladii</i>; <i>H. (C.) sp.**</i> ; <i>H. (Geolaelaps) nolli</i>; <i>H. (G.) aculifer</i>; <i>H. (G.) queenslandica</i>; <i>H. (Pneumolaelaps) sclerotarsa</i>; <i>H. (Hypoaspis) surrii*</i> ; <i>H. (H.) massoumii*</i> ; <i>H. (H.) polyphylla &amp; Holotaspis sp**</i>.</p>	
<p>B) Subfamilies Laelapinae : <i>Androlaelaps casalis</i> &amp; <i>A. karawaiewi</i></p>	

فهرست مطالب

۲	۱-۱- مقدمه و بررسی منابع
۴	۱-۲- بدن مهره داران و ارتباط با حشرات
۶	۱-۳- وضعیت کنه ها در رده بندی
۷	۱-۳-۱- مشخصات عمومی زیر رده کنه ها
۷	۱-۳-۲- صفاتی که در قالب افراد کنه ها عمومیت دارد
۸	۱-۳-۳- طرز زندگی و رفتار کنه ها
۸	۱-۳-۳-۱- کنه های آزاد
۹	۱-۳-۳-۲- کنه های مسافر
۹	۱-۳-۳-۳- کنه های انگل
۱۰	۱-۴- خانواده Laelapidae
۱۱	۱-۴-۱- شناسایی خانواده Laelapidae
۱۱	۱-۴-۲- خصوصیت مرفولوژیکی خانواده Laelapidae که در شناسایی جنس ها و گونه های آن کاربرد دار
۱۸	۱-۵- مروری بر خانواده Lealapididae
۲۶	۱-۵-۱- مروری بر کارهای انجام شده در ایران
۲۸	۱-۲- مواد و روش ها
۲۸	۲-۲- نمونه برداری
۳۰	۲-۲-۱- نمونه برداری از خاک
۳۲	۲-۲-۲- نمونه برداری از لانه مورچه ها
۳۲	۲-۲-۳- نمونه برداری از حشرات
۳۳	۲-۲-۴- نمونه برداری از گیاهان
۳۴	۳-۲- نگهداری کنه ها
۳۴	۴-۲- بی رنگ ساختن
۳۷	۵-۲- تهیه اسلاید
۴۱	۶-۲- مهر و موم
۴۱	۷-۲- بر چسب زدن اسلاید
۴۳	۱-۳- اسامی گونه های جمع آوری شده
۴۴	۲-۳- نقشه پراکنندگی گونه ها در سطح استان همدان
۴۵	۳-۳- زیر خانواده Hypoaspidinae
۴۵	۱-۳-۳- جنس Hypoaspis
۴۵	۲-۳-۳- زیر جنس Hypoaspis(Cosmolaelaps)

	3-3-2-1
۴۶.....	<i>Hypoaspis(Cosmolaelaps)nr. gladii</i> .Karg 1993
۵۱.....	3-3-2-2 <i>Hypoaspis(Cosmolaelaps)</i> .Sp
۵۵.....	<i>Hypoaspis(Geolaelaps)</i> زیر جنس ۳-۳-۳
۵۵.....	3-3-3-1 <i>Hypoaspis(Geolaelaps).queenslandica</i>
۶۰.....	3-3-3-2 <i>Hypoaspis(Geolaelaps).aculifer</i> Canestrini,1883
۶۴.....	3-3-3-3 <i>Hypoaspis(Geolaelaps)nolli</i> .Karg 1972
۶۹.....	<i>Hypoaspis(Pneumolaelaps)</i> زیر جنس ۴-۳-۳
۶۹.....	3-3-4-1 <i>Hypoaspis(Pneumolaelaps)Sclerotarsa</i>
۷۴.....	<i>Hypoaspis</i> زیر جنس ۵-۳-۳
۷۴.....	3-3-5-1 <i>Hypoaspis(Hypoaspis)Polyphyllae</i> Khanjani & Ueckermann
۷۴.....	3-3-5-2 <i>Hypoaspis(Hypoaspis)surri.n.sp.</i>
۸۶.....	3-3-5-3 <i>Hypoaspis(Hypoaspis)Massoumi n.sp</i>
۹۳.....	<i>Pseudoparasitus</i> جنس ۶-۳-۳
۹۳.....	3-3-6-1 <i>Pseudoparasitus.sp</i>
۹۸.....	3-3-6-2 <i>Pseudoparasitus(Ololaelaps)Placidus</i> (Banks.1895)
۱۰۲.....	۳-۴ زیر خانواده Laelapine
۱۰۲.....	<i>Androlaelaps</i> جنس ۱-۴-۳
۱۰۲.....	3-4-1-1 <i>Androlaelaps Casalis</i> (Berles,1887)
۱۰۶.....	3-4-1-2 <i>Androlaelaps Karawaiewi</i> (Berles,1903)
۱۱۰.....	<i>Holotaspis</i> جنس ۲-۴-۳
۱۱۰.....	3-4-2-1 <i>Holotaspis.sp</i>
۱۱۵.....	۵-۳ - کلید شناسایی.....
۱۱۵.....	۳-۵-۱ - کلید شناسایی جنس های خانواده Laelapidae در استان همدان :.....
۱۱۵.....	۳-۵-۲ - کلید شناسایی زیر جنس های خانواده Lealapidae در استان همدان.....
۱۱۶.....	۳-۵-۳ - کلید شناسایی گروه های گونه ای، زیر جنس های خانواده Laelapidae در استان همدان:.....
۱۱۷.....	۳-۵-۴ - کلید شناسایی گونه های خانواده Laelapidae در استان همدان.....
۱۲۰.....	۴-۱ - بحث.....
۱۲۴.....	منابع.....



فهرست شکل ها

- شکل ۱-۲- محل های نمونه برداری در سطح استان همدان..... ۲۹
- شکل ۲-۲- نمونه برداری از خاک (اصلی)..... ۳۰
- شکل ۳-۲- ساختمان قیف برلیز..... ۳۱
- شکل ۴-۲- نمونه برداری از لانه مورها(اصلی)..... ۳۲
- شکل ۵-۲- حشرات اتاله شده بعد از نمونه برداری(اصلی)..... ۳۳
- شکل ۶-۲- نمونه ای از یک تله فرومونی(اصلی)..... ۳۳
- شکل ۷-۲- میکروسکوپ تحقیقاتی(اصلی)..... ۳۵
- شکل ۸-۲- روش یافتن مرکز اسلاید(اصلی)..... ۳۸
- شکل ۹-۲- فرو بردن کنه درون هویر تا سطح شیشه اسلاید(اصلی)..... ۳۹
- شکل ۱۰-۲- جهت قرار گرفتن کنه درون هویر(اصلی)..... ۳۹
- شکل ۱۱-۲- قرار دادن لامل روی قطره هویر(اصلی)..... ۴۰
- شکل ۱۲-۲- نحوه ترسیم حلقه رنگی دور نمونه(اصلی)..... ۴۰
- شکل ۱۳-۲- مشخصات مورد نیاز اسلاید(اصلی)..... ۴۱
- شکل ۱-۳- نقشه پراکنندگی گونه ها در سطح استان همدان..... ۴۴
- شکل ۲-۳- محل های پراکنندگی گونه..... ۴۷
- .....*Hypoaspis (Cosmolaelaps) nr. gladii. Karg 1993*
- شکل ۳-۳- سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) nr. gladii* (نگارنده)..... ۴۹
- شکل ۴-۳- سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) nr. gladii* (نگارنده)..... ۵۰
- شکل ۵-۳- محل های پراکنندگی گونه..... ۵۱
- .....*Hypoaspis (Cosmolaelaps) sp*
- شکل ۶-۳- سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) sp* (نگارنده)..... ۵۳
- شکل ۷-۳- سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Cosmolaelaps) sp* (نگارنده)..... ۵۴
- شکل ۸-۳- محل های پراکنندگی گونه..... ۵۶
- .....*Hypoaspis (Geolaelaps) . queenslandica*
- شکل ۹-۳- سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) . queenslandica* (نگارنده)..... ۵۸
- شکل ۱۰-۳- سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) . queenslandica* (نگارنده)..... ۵۹
- شکل ۱۱-۳- محل های پراکنندگی گونه..... ۶۰
- .....*Hypoaspis (Geolaelaps) . aculifer Canestrini, 1883*
- شکل ۱۲-۳- سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) . aculifer* (نگارنده)..... ۶۲
- شکل ۱۳-۳- سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) . aculifer* (نگارنده)..... ۶۳
- شکل ۱۴-۳- محل های پراکنندگی گونه..... ۶۵
- .....*Hypoaspis (Geolaelaps) nollii. Karg 1972*
- ..... ۶۵

- شکل ۳-۱۵ - سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) nolli*. Karg 1972 (نگارنده)..... ۷۷
- شکل ۳-۱۶ - سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Geolaelaps) nolli*. Karg 1972 (نگارنده)..... ۷۸
- شکل ۳-۱۷ - محل های پراکندگی گونه..... ۷۰
- ..... *Hypoaspis (Pneumolaelaps) sclerotarsa*..... ۷۰
- شکل ۳-۱۸ - سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Pneumolaelaps) sclerotarsa* (نگارنده)..... ۷۱
- شکل ۳-۱۹ - سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Pneumolaelaps) sclerotarsa* (نگارنده)..... ۷۳
- شکل ۳-۲۰ - محل های پراکندگی گونه..... ۷۴
- ..... *Hypoaspis (Hypoaspis) polyphyllae* Khanjani & Ueckermann..... ۷۴
- شکل ۳-۲۱ - سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) polyphyllae*..... ۷۷
- شکل ۳-۲۲ - سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) polyphyllae*..... ۷۸
- شکل ۳-۲۳ - گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) polyphyllae*..... ۷۹
- شکل ۳-۲۴ - حشره بالغ کرم سفید ریشه..... ۸۰
- شکل ۳-۲۵ - محل های پراکندگی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) surri*. n.sp..... ۸۱
- شکل ۳-۲۶ - سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) surrii* (نگارنده)..... ۸۳
- شکل ۳-۲۷ - سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) surrii* (نگارنده)..... ۸۴
- شکل ۳-۲۸ - جزئیات گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) surri*. n.sp..... ۸۵
- شکل ۳-۲۹ - حشره بالغ کرم سفید ریشه..... ۸۶
- شکل ۳-۳۰ - محل های پراکندگی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) massoumi* n.sp..... ۸۷
- شکل ۳-۳۱ - سطح شکمی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) massoumii* . n.sp (نگارنده)..... ۸۹
- شکل ۳-۳۲ - سطح پشتی گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) massoumii* . n.sp (نگارنده)..... ۹۰
- شکل ۳-۳۳ - جزئیات گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) massoumii* . n.sp..... ۹۱
- شکل ۳-۳۴ - جزئیات گونه *Hypoaspis (Hypoaspis) massoumii* . n.sp..... ۹۱
- شکل ۳-۳۵ - محل های پراکندگی گونه *Pseudoparasitus*.sp..... ۹۴
- شکل ۳-۳۶ - سطح شکمی گونه *Pseudoparasitus*.sp (نگارنده)..... ۹۶
- شکل ۳-۳۷ - سطح پشتی گونه *Pseudoparasitus*.sp (نگارنده)..... ۹۷
- شکل ۳-۳۸ - محل های پراکندگی گونه..... ۹۹
- ..... *Pseudoparasitus (Ololaelaps) placidus* (Banks.1895)..... ۹۹
- شکل ۳-۳۹ - سطح شکمی گونه *Pseudoparasitus (Ololaelaps) Placidus* (نگارنده)..... ۱۰۱
- شکل ۳-۴۰ - محل های پراکندگی گونه..... ۱۰۳
- ..... *Androlaelaps Casalis* (Berles,1887)..... ۱۰۳
- شکل ۳-۴۱ - سطح شکمی گونه *Androlaelaps Casalis* (نگارنده)..... ۱۰۵
- شکل ۳-۴۲ - محل های پراکندگی گونه..... ۱۰۶
- ..... *Androlaelaps Karawaiewi*(Berles,1903)..... ۱۰۶
- شکل ۳-۴۳ - سطح پشتی گونه *Androlaelaps Karawaiewi* (نگارنده)..... ۱۰۸

- شکل (۳-۴۴) - سطح شکمی گونه *Androlaelaps Karawaiewi* (نگارنده)..... ۱۰۶
- شکل (۳-۴۵) - محل های پراکندگی گونه *Holotaspis.sp*..... ۱۱۱
- شکل (۳-۴۶) - سطح پشتی گونه *Holotaspis.sp* (نگارنده)..... ۱۱۳
- شکل (۳-۴۷) - سطح شکمی گونه *Holotaspis.sp* (نگارنده)..... ۱۱۴

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲- مواد مورد نیاز در تهیه محیط هوبر..... ۳۷
- جدول ۱-۳- اسامی گونه های شناسایی شده در استان همدان..... ۴۳

# فصل اول

مقدمه و مروری بر تحقیقات

گذشته

## مقدمه و بررسی منابع

Acari شامل mite (کنه های معمولی) و ticks (کنه های دامی) است که یکی از بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین گروه‌های بیولوژیکی را در رده عنکبوتیان<sup>۱</sup> تشکیل می‌دهند و از نظر پراکندگی مشابه حشرات در سرتاسر دنیا پراکنده شده و حیات موفقیت آمیزی در زیستگاه های آبی و خشکی دارند به نحوی که در خاک جنگل‌ها و چمنزارها به وفور یافت شده و روی مواد آلی به صورت موقتی یا دائمی توده‌هایی را بوجود می‌آورند.

امروزه آنها را می‌توان در اکثر زیستگاه های کوچک مثل پوست، مو و پرها پیدا نمود، گروهی از آنها که در پستانداران بصورت انگل خارجی داخل پوست زندگی می‌کنند سبب ایجاد بیماری گری یا جرب شده که با خارش همراه می‌باشد، در حالیکه در پرندگان تعدادی از کنه‌ها به صورت هم غذا یا همزیست از روغن مترشح روی پرها و نخاله‌های موجود روی پرها به همراه انگل‌های دیگر که در شاهپرها هستند تغذیه می‌کنند (ایونس، ۱۹۹۲).

تعداد اندکی از گروه‌های جانوری را می‌توان یافت که با این تنوع در شکل، زیستگاه و رفتار توصیف شده باشند. اعضاء زیر رده Acari با سایر گروه‌های دیگر Arachnida شباهت چندانی ندارند. تعدادی از آنها منحصراً گیاهخوار<sup>۲</sup> هستند در حالیکه بقیه گروه‌ها به صورت انگل‌هایی در ارتباط با بی‌مهرگان و مهره‌داران تکامل یافته‌اند و تعدادی نیز بوسیله شکار بندپایان نامطلوب و مضر برای انسان‌ها سودمنداند. گروه‌های دیگری به تجزیه مواد آلی موجود در جنگل‌ها می‌پردازند و یا در بازیافت مواد غذایی نقش دارند. با وجود تنوع بسیار بالای زیستگاه‌های شرح داده شده در mite و tick این تنوع در برابر دامنه وسیعی از فرم‌ها، اندازه‌ها، ساختارها و رفتارهای آنها صفت چندانی برجسته‌ای به شمار نمی‌رود و بر این اساس بیش از ۵۰ هزار گونه از Acari در ۱۷۰۰ جنس تا به امروز توصیف شده است و تخمین زده می‌شود که این رقم به بالاتر از ۶۰۰ هزار گونه برسد (کرانتز، ۱۹۷۸).

مطالعات اخیر در حوزه‌های نامتعارفی همچون لایه‌ها و قشرهای عمیق خاک، بافت‌های پوستی و زیر پوستی مهره‌داران و اعماق اقیانوس‌ها انتظار می‌رود به صورت کامل فون کنه‌ها (mites fauna) را

<sup>۱</sup> -Arachnida

<sup>۲</sup> -Phytophagous

که تاکنون از آنها غافل بوده‌ایم آشکار سازد و این مطلب بیانگر آن است که یافته‌های ما در مورد سیستماتیک Acarine بر دانسته‌های ناقص ما از فون آنها شکل گرفته است (کراتز، ۱۹۷۸؛ جونستون، ۱۹۸۲؛ ایونس، ۱۹۹۲).

بعضی از گروه‌های کنه‌ها غارزی بوده و برای زندگی در چشمه‌های آبگرم سازگار شده‌اند. دامنه ارتباط کنه‌ها با سایر جانوران به صور همزیست<sup>۱</sup>، انگلی<sup>۲</sup> و به صورت ناقلین<sup>۳</sup> جهت انتقال و یا جابجایی موقت آنهاست. این تنوع تکاملی بدلیل وجود روش‌های مختلف زیستی است که با تنوع ساختاری و سازگاری نیز همراه شده‌اند. از فرم‌های موثر در تنوعات ساختاری می‌توان شکل بدن و قطعات دهانی<sup>۴</sup> را نام برد. ارزش قطعات دهانی علاوه بر تغذیه در تولید مثل حائز اهمیت است (ایونس، ۱۹۹۲).

بیشترین تراکم جمعیت گونه‌های آزاد زی را می‌توان در لایه‌های مود آلی خاک یافت نمود که در آنجا آنها از نظر تعداد و تنوع گونه‌ای فون غالب بندپایان mesofauna را به خود اختصاص داده و شامل گونه‌های گندیده خوار<sup>۵</sup>، ریز خوار<sup>۶</sup> و گونه‌های شکارچی هستند. در بین این لایه‌ها فرم‌های استثنایی از عنکبوتیان وجود دارند که خاک با منشاء گیاهی و جانوری را به عنوان غذا می‌بلعند (ایونس، ۱۹۹۲). بطور کلی وسعت و پراکنش کنه‌ها در زیستگاه‌های خاکی بسیار متنوع بوده و پیوسته از تراکم بالائی برخوردارند. به عنوان مثال: پورویس<sup>۷</sup> در سال ۱۹۸۲ حدود ۷۷ گونه مختلف را برای هر Core (طول ۵ سانتیمتر و عمق ۳،۲۵ سانتیمتر) در مناطق علفی ایرلند گزارش داد (کراتز، ۱۹۷۸).

کنه‌های دامی<sup>۸</sup> بیشتر بر روی بدن مهره‌داران شامل انسان‌ها و حیوانات اهلی ناقل اورگانیزم‌های بیماری‌زا می‌باشند که اغلب آنها لزوماً خونخوار بوده و حریصانه عمل تغذیه را انجام می‌دهند. طول تعدادی از گونه‌ها به ۲۰ تا ۳۰ میلیمتر می‌رسد. کلمه انگلی<sup>۹</sup> که به صورت وسیعی در منابع مختلف استفاده می‌شود به mite اطلاق می‌شود که با میزبان‌های مهره‌دار و نیز بی‌مهره در ارتباط هستند. لازم به یادآوری است که در برخی موارد نیز رابطه بین کنه‌ها و میزبانانشان هنوز بطور کامل مورد شناسایی قرار نگرفته‌اند (ایونس، ۱۹۹۲).

تعداد زیادی از بندپایان از جمله کنه‌ها در بقایای مواد آلی و هموسی درون خاک به صورت همزیست با حشرات و بندپایان دیگر و بر روی گیاهان و بدن مهره‌داران زندگی می‌کنند. کنه‌ها از اجزاء

1 - Comensalism

2 - Parasitism

3 - Phoresy

4 - Motherparts

5 - Saprophagous

6 - Microphytiphagous

7 - Purvis

8 - Tick

9 - Parasite

بسیار مهم زنجیره‌ها و شبکه‌های غذایی در خاک می‌باشند که تنوع زیادی در رژیم غذایی آنها مشاهده می‌شود، تعدادی از این کنه‌ها پوسیده‌خوار بوده و از بقایای موجود در خاک تغذیه می‌کنند برخی نیز بندپایان دیگر (از جمله سایرکنه‌ها)، حشرات و ... نماتودهای درون خاک را مورد حمله قرار می‌دهند. عده ای نیز از بافت‌های زنده قسمت‌های زیر زمینی گیاهان و قارچ‌ها تغذیه می‌کنند. تعداد قابل توجهی از کنه‌های خاکری که به طور عمده به راسته Mesostigmata تعلق دارند شکارگراند (نعمتی، ۱۳۷۸).

حدود یک چهارم از گونه‌های کنه‌ها به راسته Mesostigmata و زیر راسته monogynaspid تعلق دارند که از جمله آنها تعدادی از آفات مهم اقتصادی مثل کنه *Varroa* در زنبور عسل و کنه موش و ... را می‌توان نام برد. بهمین دلیل تعداد قابل توجهی از آنها نظیر Macrochelidae، Laelapidae و Phytoseiidae در زمره کنترل‌کننده‌های بیولوژیکی نقش مهمی را ایفا می‌کنند (نعمتی، ۱۳۷۸؛ استراندتمن، ۱۹۵۸).

افراد خانواده Laelapidae نیز از تنوع همزیستی با حشرات و مهره‌داران برخوردارند، اکثراً پارازیت بوده ولی شکارگرانی با زندگی آزاد نیز در این خانواده وجود دارند، بعنوان مثال گونه‌های *Hypoaspis* نظیر *H. meles* (Berles) اغلب شکارگر بوده، از کنه‌های گیاهخوار و سایر بندپایان و نیز تریپس‌ها و کنه‌های تارتن تغذیه می‌کنند. تعدادی از افراد این خانواده نیز همراه کلونی‌های مورچه‌ها و بعضی همراه با عنکبوت‌ها و سوسک‌ها Scarabaeidae جمع‌آوری شده‌اند (نعمتی، ۱۳۷۸؛ استراندتمن، ۱۹۵۸).

کنه‌های این خانواده علاوه بر فعالیت در دامن خاک بر روی بدن بی‌مهرگان به صورت مسافر<sup>۱</sup> یا پارازیت<sup>۲</sup> دیده می‌شوند. در حالت مسافر کنه توسط میزبان خود از یک نقطه به نقطه دیگر منتقل می‌شود. عده‌ای نیز رابطه پارازیت با میزبان خود داشته و گاهی بدن میزبان را برای تخم‌گذاری انتخاب می‌کنند. کنه‌های پارازیت از موها، پوست و خون بدن میزبان تغذیه می‌کنند و عده‌ای نیز ناقل برخی از عوامل بیماری‌زا هستند (نعمتی، ۱۳۷۸؛ ایکورت، ۱۹۹۰).

## بدن مهره‌داران و ارتباط با حشرات

کنه‌ها با گروه‌های مختلف حشرات در ارتباط هستند سوسک‌های خانواده Scarabaeidae یکی از بهترین این گروه‌ها می‌باشند. زیرا حشرات این خانواده عمدتاً از اندازه‌های بالاتر از میانگین برخوردارند و لذا مناطق مختلف بدن آنها می‌تواند مکان‌های مناسبی را برای استقرار کنه‌های پارازیت فراهم نماید. این ارتباط بر اساس یکی از علل زیر اتفاق می‌افتد. در اعضاء جنس *Hypoaspis* از جنس

<sup>1</sup> - Phoretic

<sup>2</sup> - Parasite



های خانواده *Laelapidae* افراد راسته *Mesostigmata* بیشترین ارتباط را با حشرات دارا هستند و این استقرار در روی بدن حشرات به صورت های مختلف انجام می شود.

کنه‌ها برای گسترش دامنه انتشار خود به حشرات متصل می‌شوند زیرا حشرات نزدیک‌ترین و قراوان‌ترین گروه جانوری در زیستگاه های مختلف می‌باشند. در مرحله ای از زندگی کنه‌ها که پراکنش آنها در آن مرحله انجام می‌شود، مقاوم‌ترین و طولانی‌ترین مرحله زندگی آنها است (هالفرو و متاویو ۱۹۷۱). زمانی یک کنه می‌خواهد انتشار پیدا کند که یا جفت گیری کرده است و یا تولید مثل آن به صورت بکرزایی<sup>۱</sup> انجام می‌گیرد مانند: گونه *Cosmolaelaps trifidus* از خانواده *Laelapidae* (هانتر و مولین، ۱۹۶۴).

بدن کنه‌ها به گونه‌ای تغییر یافته است که برای چسبیدن به بدن حشرات سازگار شده است و این سازگاری به صورت اصلاحاتی در شکل بدن اتفاق افتاده است به عنوان مثال در گونه های زیر جنس *Julolaelaps* عامل اتصال موهای خارمانندی می‌باشد که بر روی پاهای برخی از کنه‌های این زیر جنس قرار گرفته و سبب اتصال آنها با *Millipedes* می‌شود (رک، ۱۹۵۹؛ هانتر؛ رزاریو، ۱۹۸۶).

در برخی از کنه‌ها در حاشیه قدامی صفحه سینه‌ای در مرحله دئوتونمف<sup>۲</sup> (فاز پراکنده شدن) نوار رنگی بوجود می‌آید و این نوار عاملی برای اتصال به میزبان واقع می‌شود نظیر جنس ماده گونه *Proctolaelaps dioryctria* که در مخروط کاج و در ارتباط با پروانه‌های *Dioryctria* هستند، این کنه‌ها دارای موهای تیغ مانند بزرگی در صفحه پیش سینه‌ای هستند. در تعدادی از کنه‌های *Monogynaspis* از جمله تعدادی از کنه‌های خانواده *Laelapidae* کلیسر نرها کوچکتر شده است که مشابه آن در *Hypoaspis* دیده می‌شود، این تغییرات سبب سازگاری آنها برای تغذیه و انتقال اسپرم نیز می‌شوند، تغییراتی که در کلیسر افراد نر صورت گرفته سبب کوتاه شدن طول عمر آنها شده است (تریت، ۱۹۷۵).

کنه‌هایی که رابطه تنگاتنگی تنها با یک میزبان دارند اصولاً چرخه زندگی آنها با چرخه زندگی میزبان هماهنگ است این هماهنگی نتیجه مرحله‌ای در کنه‌ها بنام (مرحله انتظار)<sup>۳</sup> است که در کنه‌های مهاجر طبیعی است. مرحله انتظار می‌تواند در مراحل اولیه زندگی<sup>۴</sup> و یا در مراحل بعدی زندگی میزبان<sup>۵</sup> و یا بین نسل‌های یک میزبان اتفاق افتد (لیندکوئیست، ۱۹۷۵). عامل محرکی که این مرحله انتظار را آغاز و به اتمام می‌رساند نامشخص است. توانایی کنه‌های مهاجر در صرف مدت زمان‌های طولانی بدون تغذیه و غیر فعال در دوره‌های انتظار در طول تاریخ طولانی تکامل بدست آمده است مثلاً در گونه

<sup>۱</sup> - Parthenogenesis

<sup>۲</sup> - Deuotonymph

<sup>۳</sup> - Waiting phase

<sup>۴</sup> - Prephoretic

<sup>۵</sup> - Postphoretic

*Proctolaelaps nauphoetas* که انگل خارجی<sup>۱</sup> سوسک‌های مناطق نئوتروپیکال<sup>۲</sup> است و از جنس *Nauphoetae cinerae* هستند. زادگان کنه‌ها به صورت زنده متولد می‌شوند و بسیار سریع تمام مراحل غیر بالغی را (لارو، پروتونمف و دئوتونمف) در طول یک دوره ۴ روزه بدون تغذیه سپری می‌کنند (اگانس و هانتز، ۱۹۷۵).

بالغین و نمونه‌های *Coprolaelaps caputmedusae* که از سوسک‌های میزبان‌شان جمع آوری شده اند فاقد مرحله لاروی هستند و یا این مرحله نامعلوم است و هنگامی که آنها از پوسته تخم خارج می‌شوند به فرم استراحت اول<sup>۳</sup> هستند.

گونه‌های مختلف جنس *Hypoaspis* به صورت شکارچی در لانه حشرات اجتماعی<sup>۴</sup> وجود دارند. کنه‌های زیر جنس *Cosmolaelaps* و *Gymnolaelaps* شکارگرانی هستند که در خاک زندگی می‌کنند و گهگاهی لانه مورچه‌ها و موریانه‌ها را مورد حمله قرار می‌دهند. این کنه‌ها معمولاً از حشرات بالغ فاصله می‌گیرند (ایکورت، ۱۹۹۰).

بطور کلی رابطه کنه‌ها با حشرات از حالت مسافر یا ارتباطی اتفاقی گرفته تا حالت‌های پارازیته متفاوت می‌باشد (کرانتز، ۱۹۷۸).

لازم به یادآوری است که ذکر کلیاتی در مورد کنه‌های مسافر بدلیل جمع آوری گونه‌های جدیدی است که در این پایان نامه از روی کرم سفید ریشه و در مراحل مختلف زندگی آنها در طول فصول تابستان و پاییز صورت گرفته است.

### وضعیت کنه‌ها در رده بندی

شاخه بندپایان از هزاران گونه جانور که دارای صفات مشترک به شرح زیر می‌باشند تشکیل شده است:

- ۱- بدن متشکل از یک سری حلقه‌های متمادی<sup>۵</sup> است که از اسکلت خارجی کیتینی<sup>۶</sup> پوشیده شده و در زمان‌های مختلف پوست اندازی می‌شود.
- ۲- تعدادی از حلقه‌ها<sup>۷</sup> به هم ملحق شده و تشکیل بخش‌هایی از بدن را می‌دهند که بخش جلویی بنام (سر)<sup>۸</sup> و بخش عقبی بنام (دم)<sup>۹</sup> گفته می‌شود.

<sup>۱</sup> - Ectoparasite

<sup>۲</sup> - Neotropicale

<sup>۳</sup> - Nymphiparus

<sup>۴</sup> - Social insects

<sup>۵</sup> - Metamere

<sup>۶</sup> - Exoskeleton

<sup>۷</sup> - Somites

<sup>۸</sup> - Acron

<sup>۹</sup> - Telson

- ۳- هر یک از حلقه‌ها ممکن است دارای ضمایم یا پیوست‌های مفصلی باشد که در اثر رشد لایه اکتودرمی بوجود آمده‌اند.
- ۴- پیوست‌های سر به قطعات دهان تبدیل شده‌اند.
- ۵- دارای حفره عمومی بدن<sup>۱</sup>.
- ۶- بدن دارای تقارن جانبی.
- ۷- دستگاه گوارش شامل لوله‌ای است که از دهان شروع و به منخرج ختم می‌شود.
- ۸- دستگاه گردش خون به صورت لوله باز با روزنه‌های جانبی قلبی<sup>۲</sup>.
- ۹- دارای سیستم مرکزی اعصاب متشکل از یک گره جلویی در سر بنام مغز که به یک طناب عصبی-شکمی و تعدادی گره‌های عصبی متصل می‌شود.
- ۱۰- دارای اندام‌های دفعی لوله ای شکل (لوله‌های مالپیگی) که به لوله گوارش خالی می‌شود.
- ۱۱- تنفس از طریق آبشش<sup>۳</sup> یا لوله‌های تنفسی<sup>۴</sup> و سوراخ‌های تنفسی.
- ۱۲- جنس‌های نر و ماده مجزاء، تخم آنها محتوی زرده<sup>۵</sup> می‌باشد.

#### مشخصات عمومی زیر رده کنه‌ها

کنه‌ها یکی از متنوع‌ترین گروه در رده عنکبوت ماندها می‌باشند، در بدن آنها به ندرت اثری از بند بند شدن مشاهده می‌شود و در بعضی از گونه‌ها در بخش پشتی بدن شیارهای عرضی بعد از پاهای دوم و گاهی بعد از پاهای چهارم وجود دارد (ولی، ۱۹۸۸).

#### صفات کلی که در قالب افراد کنه‌ها عمومیت دارد

- ۱- بدن از دو بخش اصلی گناتوزوما در برگیرنده قطعات دهانی و پیوست‌های همراه آن و ایدیوزوما که بقیه بدن و پیوست‌های آن (پاها) را شامل می‌شود تشکیل شده است.
- ۲- دارای یک جفت کلیسر ۲-۳ بندی به اشکال مختلف انبرک مانند یا قلاب مانند یا به اشکال دیگر که از اندام‌های اصلی تغذیه و خوردن غذا محسوب می‌شوند.
- ۳- دارای یک جفت پالپ ۱-۵ بندی که در افراد مختلف به اشکال متفاوتی در آمده‌اند.

1 - Coelom  
2 - Ostia  
3 - Gills  
4 - Trachea  
5 - Yolk

۴- پاها بند بند و عموماً به تعداد چهار جفت، در بعضی از گونه‌ها دو یا سه جفت نیز دیده می‌شود. پاها عموماً ۶ بندی، در بعضی از گونه‌ها ۲ تا ۷ بندی و غالباً مجهز به ۲ ناخن و یک بالشتک میانی<sup>۱</sup>.

۵- تنفس در گونه‌های ریز از طریق نفوذ جلدی و در گونه‌های بزرگتر از طریق تراشه‌ها انجام می‌شود که در این صورت وضعیت قرار گرفتن سوراخ‌های تنفسی<sup>۲</sup> در رده بندی حائز اهمیت می‌باشد.

۶- وضعیت قرار گرفتن سوراخ‌های تناسلی ماده در بخش‌های شکمی بدن متفاوت بوده و در برخی از گونه نرها دارای آلت زاد آوری<sup>۳</sup> می‌باشند.

### طرز زندگی و رفتار کنه‌ها

روش‌های زندگی و رفتار در کنه‌ها همانند تنوع شکل در آنها بسیار متفاوت است ولی از نظر کلی می‌توان آنها را به دو گروه دارای زندگی آزاد و زندگی انگلی تقسیم کرد.

کنه‌های آزاد : مشتمل بر سه سری از کنه‌ها هستند: الف- کنه‌های گیاه‌خوار، ب- کنه‌های شکارگر و ج- کنه‌های قارچ‌خوار و پوسیده‌خوار.

الف- کنه‌های گیاه‌خوار: به سه دسته تقسیم می‌شوند که گروه (ج) را هم می‌توان در این دسته‌ها قرار داد.

۱- کنه‌های موجود در قسمت‌های هوایی گیاهان: این قبیل کنه‌ها کم‌تحرک‌تر از شکارگرها بوده و به رنگ‌های مختلف زرد، قرمز، نارنجی، سبز و ... دیده می‌شوند. به وسیله فرو بردن استایلت سوزنی خود در سلول‌های گیاه میزبان و مکیدن محتویات آنها تغذیه می‌کنند. اکثراً از پیش‌استیگمایان هستند مانند خانواده‌های *Tenuipalpida*, *Eriophyidae*, *Tetranychidae*.

۲- گونه‌های انباری: اصولاً کم‌تحرک و شکل عمومی بدن کیسه‌ای، متورم و گرد است. اغلب به رنگ‌های سفید تا قهوه‌ای روشن دیده می‌شوند. کلیسر در انتها دنداندار و کلفت (انبرک مانند) می‌باشد (کلیسر کنه‌هایی که از مواد جامد تغذیه می‌کنند انبرک مانند است ولی عکس آن صادق نیست). این کنه‌ها علاوه بر غلات انباری از خشکبار، از پیاز گیاهان زینتی و بذر گیاهان تغذیه می‌کنند.

۳- گونه‌های قارچ‌خوار و پوسیده‌خوار: افراد خانواده‌های *Acaridae* و *Tarsonemidae* که قارچ‌خوار هستند و به *Mycophagous mites* معروف هستند. گونه‌هایی روی فضولات دام‌ها

<sup>1</sup> - Empodium

<sup>2</sup> - Stigmata

<sup>3</sup> - Aedeagus = Penis