

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرمان

دانشکده‌ی تولید گیاهی

گروه گیاه‌پزشکی

پایان‌نامه جهت اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد در رشته‌ی حشره‌شناسی کشاورزی

بررسی فونستیک کنه‌های خاک‌زی راسته‌ی میان‌استیگمایان در شهرستان بافت، استان کرمان

پژوهش و نگارش:

اسما رجایی

استادان راهنما:

دکتر محسن یزدانیا

دکتر شهروز کاظمی

تابستان ۱۳۹۱

تعهدنامه‌ی پژوهشی

نظر به این که چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله)‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت‌های علمی- پژوهشی است و هم‌چنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می‌شود، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- ۱) پیش از چاپ پایان‌نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع دهند و کسب اجازه نمایند.
- ۲) در انتشار نتایج پایان‌نامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳) انتشار نتایج پایان‌نامه (رساله) باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

این جانب اسما رجایی دانشجوی رشته‌ی گیاه‌پزشکی مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول می‌کنم و به آن ملتزم می‌شوم.

تقدیم بہ

پدر و مادر نزر کو ارم

تقدیر و تشکر

ستایش و سپاس مخصوص خداوندی است که انسان را آفرید و ارزنده‌ترین مواهب خود را در قالب عقل و احساس به او عطا فرمود. جاد دارد به پاس این نعمت‌ها، ضمن سپاس‌گزاری از پروردگار بزرگ، تشکر و قدردانی داشته‌باشم از فرزانه‌ای که مریاری دادند تا بتوانم در راه رسیدن به کمال علمی و معنوی به توفیقاتی ارزشمند دست یابم. از بزرگواری اساتید را به‌جانب آقای دکتر شهروز کاظمی و دکتر محسن یزدانیان بی‌نیایت سپاس‌گزارم. از پدر عزیزم و آقایان حسین و مراد جانی که در مراحل مختلف نمونه‌برداری و جمع‌آوری اطلاعات مریاری کردند، پاس‌گزارم. همچنین از دوستان و بهکاران عزیزم در مرکز بین‌المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی خانم مهندس الهام ارجمندی، مهندس مریم آریانا و آقایان مهندس صادق فرزاد و مهندس مهرداد نصیرخانی بی‌نیایت سپاس‌گزارم. فرصتی است معتقدم تا از دوستان عزیز و مهربانم خانم محبوبه رحیمی، مساصفا، مرده اسماعیل‌گیلی، نازنین مهرزاد و مرضیه شوی پور و کلیه‌ی عزیزانم که حضور کرمانشادی، نخس و آرامش نخس بخاطرتم بود، تقدیر و تشکر نمایم.

و سرانجام، مراتب تقدیر و سپاس خود را تقدیم می‌دارم به خانواده مهربانم که با هم‌یاری خود، شیرینی اجرایی پیمان نامه را بر من شیرین‌تر ساختند و به حق، را به‌بنی‌های آن با ودعاهای خیرشان پشتوانه‌ی تلاش‌هایم بوده است. از خداوند مهربان، سلامتی و سربلندی همی این عزیزان را خواستارم.

اسما جانی

شهریور ۱۳۹۰

چکیده

در این پژوهش که طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در منطقه‌ی بافت (استان کرمان) انجام شد، در مجموع ۳۸ گونه‌ی متعلق به ۲۰ جنس، ۱۳ خانواده و شش بالانواده از کنه‌های راسته‌ی میان‌استیگمایان جمع‌آوری و شناسایی شدند که از میان آن‌ها، دو گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند و پنج گونه نیز جدید می‌باشند که به ترتیب با علامت‌های * و ** در زیر مشخص شده‌اند:

- Macrochelidae:** (1) *Macrocheles merdarius* (Berlese, 1889) [220 ♀]; (2) *M. glaber* (J. Müller, 1860) [1 ♀]; (3) *M. muscaedomesticae* (Scopoli, 1772) [57 ♀]; (4) *M. sp. nov.*** [7 ♀].
- Eviphididae:** (5) *Alliphis halleri* (G. & R. Canestrini, 1881) [4 ♀].
- Pachylaelapidae:** (6) *Pachylaelaps pectinifer* (G. & R. Canestrini, 1881) [5 ♀]; (7) *Onchodellus karawaiewi* (Berlese, 1920) [10 ♀]; (8) *O. reticulatus** (Berlese, 1904) [1 ♀]; (9) *O. sp. nov.*** [1 ♀].
- Laelapidae:** (10) *Laelaspis sp. nov.*** [1 ♀]; (11) *Gaeolaelaps asperatus* (Berlese, 1904) [18 ♀]; (12) *G. azarbaijaniensis* (Faraji *et al.*, 2008) [1 ♀]; (13) *G. sp. nov.*** [2 ♀]; (14) *G. aculeifer* (Canestrini, 1883) [37 ♀, 16 ♂]; (15) *G. queenslandicus* (Womersley, 1956) [12 ♀]; (16) *G. kargi* (Costa, 1968) [8 ♀]; (17) *G. nolli* Karg, 1962 [8 ♀]; (18) *Androlaelaps sp.* [2 ♀]; (19) *A. casalis* (Berlese, 1887) [16 ♀]; (20) *Cosmolaelaps vacua* (Michael, 1891) [13 ♀].
- Digamasellidae:** (21) *Dendrolaelaps sp.1* [2 ♀]; (22) *Dendrolaelaps sp.2* [10 ♀]; (23) *Digamasellus sp.* [1 ♀].
- Blattisociidae:** (24) *Cheiroseius (Posttrematus) necorniger* (Oudemans, 1903) [15 ♀]; (25) *Ch. (Posttrematus) sp. nov.*** [5 ♀]; (26) *Lasioseius youcefi* Athias-Henriot, 1959 [22 ♀]; (27) *L. sp.* [1 ♀].
- Ascidae:** (28) *Antennoseius (Antennoseius) bacatus* Athias-Henriot, 1961 [10 ♀].
- Ameroseiidae:** (29) *Ameroseius lidiae** Bregetova *et al.*, 1997 [4 ♀].
- Melicharidae:** (30) *Proctolaelaps sp.* [1 ♀].
- Parasitidae:** (31) *Parasitus fimetorum* (Berlese, 1903) [41 DN]; (32) *P. consanguineus* Oudemans & Voigts, 1904 [2 DN]; (33) *P. hyalinus* Willmann, 1949 [6 DN].
- Trematuridae:** (34) *Trichouropoda patavina* (G. Canestrini, 1885) [1 ♂]; (35) *Nenteria breviunguiculata* (Willmann, 1949) [1 DN]; (36) *N. stammeri* Hirschmann & Z. Nicole, 1969 [1 DN].
- Urodinychidae:** (37) *Uroobovella marginata* (C.L. Koch, 1839) [2 DN].
- Uropodidae:** (38) *Uropoda orbicularis* (O.F. Müller, 1776) [4 DN].

واژه‌های کلیدی: فون، میان‌استیگمایان، خاک‌زی، بافت، کرمان.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه و کلیات

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۲-۱- بیان سوال‌های اصلی تحقیق ۴
- ۳-۱- فرضیه‌ها ۴
- ۴-۱- اهداف ۵
- ۵-۱- چه کاربردهایی از این تحقیق متصور است و استفاده‌کنندگان از نتایج چه کسانی هستند؟ ۵

فصل دوم: بررسی منابع

- ۱-۱- ویژگی‌های عمومی میان‌استیگمایان ۸
- ۲-۲- طبقه‌بندی میان‌استیگمایان (در سطوح بالاتر از خانواده) ۱۰
- ۱-۲-۲- زیرراسته‌ی Monogynaspida ۱۳
- ۱-۱-۲-۲- گروه Gamasina ۱۴
- ۱-۱-۱-۲-۲- بالاخانواده‌ی Eviphidoidea ۱۴
- ۱-۱-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Eviphididae ۱۵
- ۲-۱-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Macrochelidae ۱۶
- ۳-۱-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Pachylaelapidae ۱۸
- ۲-۱-۱-۲-۲- بالاخانواده‌ی Dermanyssoidea ۱۹
- ۱-۲-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Laelapidae ۲۰
- ۳-۱-۱-۲-۲- بالاخانواده‌ی Rhodacaroidea ۲۲
- ۱-۳-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Digamasellidae ۲۳
- ۴-۱-۱-۲-۲- بالاخانواده‌ی Ascoidea ۲۳
- ۱-۴-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Ascidae ۲۴
- ۲-۴-۱-۱-۲-۲- خانواده‌ی Ameroseiidae ۲۵

فهرست مطالب

عنوان صفحه

۲۶	..... Melicharidae خانواده‌ی	۳-۴-۱-۱-۲-۲
۲۷	..... Phytoseioidea بالاخانواده‌ی	۵-۱-۱-۲-۲
۲۸	..... Blattisociidae خانواده‌ی	۱-۵-۱-۱-۲-۲
۳۰	..... Parasitoidea بالاخانواده‌ی	۶-۱-۱-۲-۲
۳۱	..... Parasitidae خانواده‌ی	۱-۶-۱-۱-۲-۲
۳۱	..... Uropodina گروه	۲-۱-۲-۲
۳۲	..... Uropodoidea بالاخانواده‌ی	۱-۲-۱-۲-۲
۳۳	..... Trematuridae خانواده‌ی	۱-۱-۲-۱-۲-۲
۳۳	..... Urodinychidae خانواده‌ی	۲-۱-۲-۱-۲-۲
۳۴	..... Uropodidae خانواده‌ی	۳-۱-۲-۱-۲-۲
۳۴	..... بررسی‌های انجام شده در ایران	۳-۲

فصل سوم: مواد و روش‌ها

۴۰	..... روش نمونه‌برداری	۱-۳
۴۰	..... مراحل تهیه و مطالعه‌ی نمونه‌ها	۲-۳

فصل چهارم: نتایج

۴۶	..... کلید شناسایی خانواده‌های میان‌استیگمای جمع‌آوری شده در منطقه بافت	۱-۴
۴۸	..... Macrochelidae خانواده‌ی	۲-۴
۴۸	..... <i>Macrocheles merdarius</i> گونه‌ی	۱-۲-۴
۴۹	..... <i>Macrocheles glaber</i> گونه‌ی	۲-۲-۴
۵۰	..... <i>Macrocheles muscaedomesticae</i> گونه‌ی	۳-۲-۴
۵۱	..... <i>Macrocheles</i> sp. nov. گونه‌ی	۴-۲-۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۵	۳-۴- خانواده‌ی Eviplididae
۵۵	۱-۳-۴- گونه‌ی <i>Alliphis halleri</i>
۵۶	۴-۴- خانواده‌ی Pachylaelapidae
۵۶	۱-۴-۴- جنس <i>Pachylaelaps</i>
۵۶	۱-۱-۴-۴- گونه‌ی <i>Pachylaelaps pectinifer</i>
۵۷	۲-۴-۴- جنس <i>Onchodellus</i>
۵۷	۱-۲-۴-۴- گونه‌ی <i>Onchodellus karawaiawi</i>
۵۹	۲-۲-۴-۴- گونه‌ی <i>Onchodellus</i> sp. nov.
۶۲	۳-۲-۴-۴- گونه‌ی <i>Onchodellus reticulatus</i>
۶۵	۵-۴- خانواده‌ی Laelapidae
۶۵	۱-۵-۴- جنس <i>Laelaspis</i>
۶۵	۱-۱-۵-۴- گونه‌ی <i>Laelaspis</i> sp. nov.
۶۹	۲-۵-۴- جنس <i>Gaeolaelaps</i>
۶۹	۱-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps asperatus</i>
۷۰	۲-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps azarbaijaniensis</i>
۷۰	۳-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps</i> sp. nov.
۷۴	۴-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps aculeifer</i>
۷۶	۵-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps queenslandicus</i>
۷۷	۶-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps kargi</i>
۷۸	۷-۲-۵-۴- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps nolli</i>
۸۰	۳-۵-۴- جنس <i>Androlaelaps</i>
۸۰	۱-۳-۵-۴- گونه‌ی <i>Androlaelaps</i> sp.
۸۳	۲-۳-۵-۴- گونه‌ی <i>Androlaelaps casalis</i>

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۴	.....<i>Cosmolaelaps</i> جنس ۴-۵-۴
۸۴	.....<i>Cosmolaelaps vacua</i> گونه‌ی ۱-۴-۵-۴
۸۵	..... Digamasellidae خانواده‌ی ۶-۴
۸۵	..... <i>Dendrolaelaps</i> جنس ۱-۶-۴
۸۵	..... <i>Dendrolaelaps</i> sp.1 گونه‌ی ۱-۱-۶-۴
۸۸	..... <i>Dendrolaelaps</i> sp.2 گونه‌ی ۲-۱-۶-۴
۹۱	..... <i>Digamasellus</i> جنس ۲-۶-۴
۹۱	..... <i>Digamasellus</i> sp. گونه‌ی ۱-۲-۶-۴
۹۴	..... Blattisociidae خانواده‌ی ۷-۴
۹۴	..... Platyseiinae زیرخانواده‌ی ۱-۷-۴
۹۴	..... <i>Cheiroseius</i> جنس ۱-۱-۷-۴
۹۴	..... <i>Cheiroseius (Posttrematus) necorniger</i> گونه‌ی ۱-۱-۱-۷-۴
۹۵	..... <i>Cheiroseius (Posttrematus) sp. nov.</i> گونه‌ی ۲-۱-۱-۷-۴
۹۹	..... Blattisociinae زیرخانواده‌ی ۲-۷-۴
۹۹	..... <i>Lasioseius</i> جنس ۱-۲-۷-۴
۹۹	..... <i>Lasioseius youcefi</i> گونه‌ی ۱-۱-۲-۷-۴
۱۰۰	..... <i>Lasioseius</i> sp. گونه‌ی ۲-۱-۲-۷-۴
۱۰۳	..... Ascidae خانواده‌ی ۸-۴
۱۰۳	..... <i>Antennoseius (Antennoseius) bacatus</i> گونه‌ی ۱-۸-۴
۱۰۴	..... Ameroseiidae خانواده‌ی ۹-۴
۱۰۴	..... <i>Ameroseius lidiae</i> گونه‌ی ۱-۹-۴
۱۰۷	..... Melicharidae خانواده‌ی ۱۰-۴
۱۰۷	..... <i>Proctolaelaps</i> sp. گونه‌ی ۱-۱۰-۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱۱-۴ - خانواده‌ی Parasitidae	۱۱۰
۱-۱۱-۴ گونه‌ی <i>Parasitus fimetorum</i>	۱۱۰
۲-۱۱-۴ گونه‌ی <i>Parasitus consanguineus</i>	۱۱۱
۳-۱۱-۴ گونه‌ی <i>Parasitus hyalinus</i>	۱۱۲
۱۲-۴ - خانواده‌ی Trematuridae	۱۱۴
۱-۱۲-۴ جنس <i>Trichouropoda</i>	۱۱۴
۱-۱-۱۲-۴ گونه‌ی <i>Trichouropoda patavina</i>	۱۱۴
۲-۱۲-۴ جنس <i>Nenteria</i>	۱۱۶
۱-۲-۱۲-۴ گونه‌ی <i>Nenteria breviunguiculata</i>	۱۱۶
۲-۲-۱۲-۴ گونه‌ی <i>Nenteria stammeri</i>	۱۱۶
۱۳-۴ - خانواده‌ی Urodinychidae	۱۱۸
۱-۱۳-۴ گونه‌ی <i>Uroobovella marginata</i>	۱۱۸
۱۴-۴ - خانواده‌ی Uropodidae	۱۱۹
۱-۱۴-۴ گونه‌ی <i>Uropoda orbicularis</i>	۱۱۹
فصل پنجم: بحث	
منابع	۱۲۵

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- مختصات جغرافیایی مناطق مختلف نمونه‌برداری در شهرستان بافت.....	۴۳
جدول ۴-۱- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Macrocheles merdarius</i>	۴۹
جدول ۴-۲- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Macrocheles glaber</i>	۵۰
جدول ۴-۳- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Macrocheles muscaedomesticae</i>	۵۱
جدول ۴-۴- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Macrocheles sp. nov.</i>	۵۴
جدول ۴-۵- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Alliphis halleri</i>	۵۶
جدول ۴-۶- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Pachylaelaps pectinifer</i>	۵۷
جدول ۴-۷- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Onchodellus karawaeiwi</i>	۵۹
جدول ۴-۸- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Onchodellus sp. nov.</i>	۶۱
جدول ۴-۹- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Onchodellus reticulatus</i>	۶۵
جدول ۴-۱۰- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Laelaspis sp. nov.</i>	۶۸
جدول ۴-۱۱- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps asperatus</i>	۶۹
جدول ۴-۱۲- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps azarbaijaniensis</i>	۷۰
جدول ۴-۱۳- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps sp. nov.</i>	۷۴
جدول ۴-۱۴- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps aculeifer</i>	۷۶
جدول ۴-۱۵- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps queenslandicus</i>	۷۷
جدول ۴-۱۶- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps kargi</i>	۷۸
جدول ۴-۱۷- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Gaeolaelaps nolli</i>	۷۹
جدول ۴-۱۸- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Androlaelaps sp.</i>	۸۲
جدول ۴-۱۹- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Androlaelaps casalis</i>	۸۳
جدول ۴-۲۰- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Cosmolaelaps vacua</i>	۸۴
جدول ۴-۲۱- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Dendrolaelaps sp.1</i>	۸۸
جدول ۴-۲۲- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Dendrolaelaps sp.2</i>	۹۱

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۴-۲۳- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Digamasellus</i> sp.	۹۴
جدول ۴-۲۴- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Cheiroseius (Postrematus) necorniger</i>	۹۵
جدول ۴-۲۵- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Cheiroseius (Postrematus) sp. nov.</i>	۹۸
جدول ۴-۲۶- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Lasioseius youcefi</i>	۱۰۰
جدول ۴-۲۷- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Lasioseius</i> sp.	۱۰۳
جدول ۴-۲۸- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Antennoseius (Antennoseius) bacatus</i>	۱۰۴
جدول ۴-۲۹- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Ameroseius lidiae</i>	۱۰۶
جدول ۴-۳۰- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Proctolaelaps</i> sp.	۱۰۹
جدول ۴-۳۱- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Parasitus fimetorum</i>	۱۱۱
جدول ۴-۳۲- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Parasitus consanguineus</i>	۱۱۲
جدول ۴-۳۳- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Parasitus hyalinus</i>	۱۱۴
جدول ۴-۳۴- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Trichouropoda patavina</i> (♂)	۱۱۶
جدول ۴-۳۵- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Nenteria breviunguiculata</i>	۱۱۶
جدول ۴-۳۶- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Nenteria stammeri</i>	۱۱۷
جدول ۴-۳۷- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Urobovella marginata</i>	۱۱۹
جدول ۴-۳۸- اطلاعات مربوط به جمع‌آوری گونه‌ی <i>Uropoda orbicularis</i>	۱۲۰

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۴-۱- گونه‌ی <i>Macrochelese</i> sp. nov. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۵۳
شکل ۴-۲- گونه‌ی <i>Macrocheles</i> sp. nov. سطح شکمی ایدیوزوما.....	۵۴
شکل ۴-۳- گونه‌ی <i>Onchodellus</i> sp. nov. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۶۰
شکل ۴-۴- گونه‌ی <i>Onchodellus</i> sp. nov. الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) تکتوم.....	۶۱
شکل ۴-۵- گونه‌ی <i>Onchodellus reticulatus</i> سطح پشتی ایدیوزوما.....	۶۳
شکل ۴-۶- گونه‌ی <i>Onchodellus reticulatus</i> الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) کلیسر، ج) اسپرمانکا، د) تکتوم (اقتباس از ماشان، ۲۰۰۷).....	۶۴
شکل ۴-۷- گونه‌ی <i>Laelaspis</i> sp. nov. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۶۷
شکل ۴-۸- گونه‌ی <i>Laelaspis</i> sp. nov. سطح شکمی ایدیوزوما.....	۶۸
شکل ۴-۹- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps</i> sp. nov. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۷۱
شکل ۴-۱۰- گونه‌ی <i>Gaeolaelaps</i> sp. nov. الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) کلیسر.....	۷۳
شکل ۴-۱۱- گونه‌ی <i>Androlaelaps</i> sp. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۸۱
شکل ۴-۱۲- گونه‌ی <i>Androlaelaps</i> sp. الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) کلیسر.....	۸۲
شکل ۴-۱۳- گونه‌ی <i>Dendrolaelaps</i> sp.1 سطح پشتی ایدیوزوما.....	۸۶
شکل ۴-۱۴- گونه‌ی <i>Dendrolaelaps</i> sp.1 الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) کلیسر.....	۸۷
شکل ۴-۱۵- گونه‌ی <i>Dendrolaelaps</i> sp.2 سطح پشتی ایدیوزوما.....	۸۹
شکل ۴-۱۶- گونه‌ی <i>Dendrolaelaps</i> sp.2 سطح شکمی ایدیوزوما.....	۹۰
شکل ۴-۱۷- گونه‌ی <i>Digamasellus</i> sp. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۹۲
شکل ۴-۱۸- گونه‌ی <i>Digamasellus</i> sp. الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) تکتوم.....	۹۳
شکل ۴-۱۹- گونه‌ی <i>Cheiroseius</i> sp. nov. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۹۶
شکل ۴-۲۰- گونه‌ی <i>Cheiroseius</i> sp. nov. الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) تکتوم.....	۹۸
شکل ۴-۲۱- گونه‌ی <i>Lasioseius</i> sp. سطح پشتی ایدیوزوما.....	۱۰۱
شکل ۴-۲۲- گونه‌ی <i>Lasioseius</i> sp. سطح شکمی ایدیوزوما.....	۱۰۲

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۴-۲۳- گونه‌ی <i>Ameroseius lidiae</i> ، سطح پشتی ایدیوزوما (اقتباس از برگتووا و همکاران، ۱۹۷۷).....	۱۰۵
شکل ۴-۲۴- گونه‌ی <i>Ameroseius lidiae</i> ، الف) سطح شکمی ایدیوزوما (اقتباس از برگتووا و همکاران، ۱۹۷۷)، ب) صفحه‌ی سینه‌ای.....	۱۰۶
شکل ۴-۲۵- گونه‌ی <i>Proctolaelaps</i> sp.، سطح پشتی ایدیوزوما.....	۱۰۸
شکل ۴-۲۶- گونه‌ی <i>Proctolaelaps</i> sp.، سطح شکمی ایدیوزوما.....	۱۰۹
شکل ۴-۲۷- گونه‌ی <i>Parasitus hyalinus</i> ، الف) سطح پشتی ایدیوزوما، ب) صفحه‌ی سینه‌ای، ج) و د) تکتوم (اقتباس از هییات، ۱۹۸۰).....	۱۱۳
شکل ۴-۲۸- گونه‌ی <i>Trichouropoda patavina</i> (♂)، الف) نقش صفحه‌ی پشتی، ب) موی پشتی، ج) موی شکمی، د) موی ناحیه‌ی قاعده‌ای گناتوزوما.....	۱۱۵
شکل ۴-۲۹- گونه‌ی <i>Nenteria stammeri</i> ، الف) سطح شکمی ایدیوزوما، ب) سطح پشتی ایدیوزوما (اقتباس از الی‌بال و جان، ۲۰۰۰).....	۱۱۷

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه

جانوران دارای تنوع بوم‌شناختی و ریخت‌شناختی بالایی هستند که از میان آن‌ها، زیررده‌ی کنه‌ها^۱ متعلق به رده‌ی عنکبوتیان از بی‌مهرگان، از اهمیت نسبتاً زیادی برخوردار است. بر خلاف سایر عنکبوتیان، کنه‌ها رژیم‌های غذایی فراتر از شکارگری و پوسیده‌خواری دارند. برخی از کنه‌ها از گیاهان، قارچ‌ها و باکتری‌ها تغذیه می‌کنند و بعضی نیز دارای روابطی هم‌چون هم‌زیستی اجباری با مهره‌داران و بی‌مهرگان می‌باشند. کنه‌ها در تمامی زیستگاه‌های شناخته شده توسط انسان، از مناطق بادخیز توندرا^۲ تا صحراهای گرم و سوزان آفریقا، از اعماق سرد اقیانوس آرام تا قله‌های کوه‌ها، لایه‌های پایین خاک، غارهای زیرزمینی، و چشمه‌های آب گرم تا فولیکول موی ابروی انسان‌ها دیده می‌شوند. این گروه از جان‌داران در رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و نه‌های جاری نیز به تعداد فراوان وجود دارند و جزء مهمی از فون جنگل‌های مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر محسوب می‌شوند. آن‌ها به طور متداول در خاک‌برگ‌ها و لایه‌های هوموسی کف جنگل‌ها، علف‌زارها، خاک‌های زراعی و به طور کلی سطوح مختلف خاک یافت می‌گردند. بسیاری از کنه‌ها به علت کوچک بودن اندازه‌ی بدن به آسانی به وسیله‌ی جریان باد انتقال می‌یابند، به صورتی که کرانتز^۳ آن‌ها را به اجزای عمومی پلانکتون‌های هوایی تشبیه کرده است. هم‌چنین، کوچک بودن اندازه‌ی بدن امکان انتقال آن‌ها را به وسیله‌ی جانوران بزرگ‌تر مانند حشرات، پرندگان و پستان‌داران از مکانی به مکان دیگر میسر می‌سازد (کرانتز، ۲۰۰۹).

گونه‌های مختلفی از کنه‌ها از آفات کشاورزی و زینتی تغذیه می‌کنند و با کاهش استفاده از روش‌های کنترل شیمیایی، برای انسان مفید واقع می‌شوند. برخی از کنه‌ها نیز از گیاهان زیان‌آور تغذیه می‌نمایند و از آن‌ها در کنترل علف‌های هرز استفاده می‌شود. برخی گونه‌های غیرشکارگر موجود در لاش‌برگ‌ها نیز از طریق بازگشت منابع انرژی در بوم‌سامانه‌های بستر جنگل‌ها و یا تبدیل مواد آلی موجود در آن‌ها به اندازه‌های کوچک‌تر جهت استفاده‌ی سایر تجزیه‌کنندگان، اهمیت زیادی دارند. با وجود مفید بودن بسیاری از کنه‌ها، تعدادی از آن‌ها نیز جزو آفات مهم محصولات کشاورزی، انسان‌ها و جانوران به حساب می‌آیند و با تغذیه‌ی فعال از میزبان خود و انتقال میکروارگانیسم‌های بیمارگر، باعث ایجاد خسارت می‌شوند (کرانتز، ۱۹۷۸؛ کرانتز، ۲۰۰۹).

-
1. Acari
 2. Tundra
 3. Krantz

تعداد زیادی از کنه‌های میان‌استیگما^۱ مانند بعضی از گونه‌های خانواده‌های Macrochelidae, Uropodina, Phytoseiidae و Parasitidae, Laelapidae در کنترل برخی از آفات نقش زیادی دارند و در کنترل بیولوژیک مورد استفاده قرار می‌گیرند. این کنه‌ها به ویژه در زیستگاه‌هایی با مواد آلی فراوان مانند کود، به شکل قابل ملاحظه‌ای جمعیت نماتدها، تخم‌ها و لاروهای دوبالان را کنترل می‌کنند. آن‌ها همچنین در مواردی که با میزبان منتقل می‌شوند، با تغذیه از مراحل نابالغ میزبان به ویژه تخم‌های آن‌ها، تعداد نتاج میزبان را کاهش می‌دهند (جرسون و همکاران، ۲۰۰۳).

موقعیت جغرافیایی استان کرمان و گسترش آن در جهت عرض جغرافیایی و وجود اختلاف ارتفاع شدید در این استان، به گونه‌ای که اختلاف بین پست‌ترین و مرتفع‌ترین مناطق آن به بیش از ۴۰۰۰ متر می‌رسد، موجب پیدایش تنوع اقلیمی زیادی در استان شده است. استان کرمان از نظر تقسیم‌بندی‌های اقلیمی جزو اقلیم نیمه‌خشک بیابانی و گرم محسوب می‌شود. این استان در محل تلاقی رشته کوه‌های مرتفع زاگرس و مرکزی ایران به طول تقریباً ۱۶۰ کیلومتر واقع شده است و عرض این کویر، کرمان را از سیستان و بلوچستان جدا می‌کند. این تلاقی استثنایی بین بلندی و پستی، بین ناحیه‌ی کوهستانی و کویری، و بین گرمی و سردی، ویژگی‌های محیطی کم‌نظیر و اوضاع طبیعی ویژه‌ای را به وجود آورده است که در کم‌تر منطقه‌ای از فلات استثنایی ایران می‌توان مشاهده کرد. امتداد سلسله کوه‌های زاگرس و کوه‌های مرکزی، استان پهناور کرمان را به دو بخش متمایز خشک کویری و معتدل کوهپایه‌ای تفکیک کرده که در تلاقی با یکدیگر، از لحاظ اقلیمی سه منطقه‌ی کویری و حاشیه‌ی کویری، گرمسیر، سردسیر و کوهستانی را شکل داده‌اند. به همین دلیل، استان کرمان از معدود مناطقی است که دارای چهره‌های گوناگون محیطی و طبیعی می‌باشند (سال‌نامه‌ی آماری استان کرمان، ۱۳۸۸).

شهرستان بافت جزو پهنه‌ی سرد و کوهستانی این استان محسوب می‌شود و با وسعت حدود ۱۱۵۱۳ کیلومتر مربع، معادل ۶/۳۳ درصد مساحت استان را به خود اختصاص داده است. این شهرستان در جنوب غربی استان قرار گرفته و از شمال به شهرستان بردسیر، از شمال شرق به راور، از جنوب به استان هرمزگان، از شرق و جنوب شرق به شهرستان‌های جیرفت و کهنوج و از غرب به شهرستان سیرجان محدود می‌باشد. این شهرستان در شمال به ارتفاعات لاله‌زار، بیدخوان و سیاه کوه ختم شده و

1. Mesostigmata

به سمت جنوب به دشت ارزوئیه می‌رسد. از مهم‌ترین رودخانه‌های آن می‌توان به رودخانه‌ی سلطانی و خبر اشاره کرد. ارتفاعات شمال‌شرقی این شهرستان سرچشمه‌ی رودخانه‌ی مهم هلیل‌رود محسوب می‌شوند. از نظر آب و هوایی، شهرستان بافت به دو منطقه‌ی سردسیر و گرمسیر تقسیم می‌شود. منطقه‌ی شمالی آب و هوای معتدل کوهستانی دارد و منطقه‌ی جنوبی نیز آب و هوای نیمه‌صحرایی و گرم و مرطوب را دارا می‌باشد (سال‌نامه‌ی آماری استان کرمان، ۱۳۸۸).

با توجه به شرایط اقلیمی متنوع، این منطقه قطعا فون بسیار غنی از کنه‌ها را داراست. از طرفی با توجه به آن چه که در باره‌ی اهمیت این جان‌داران گفته شد، نتایج حاصل از این پژوهش می‌توانند اطلاعات ارزش‌مندی را در زمینه‌ی وضعیت گونه‌های موجود در این منطقه فراهم سازند و مطالعات بعدی را در زمینه‌ی سایر جنبه‌های زیست‌شناختی، بوم‌شناختی و تنوع زیستی آن‌ها آسان‌تر کنند. از آن جایی که تا کنون در مورد فون کنه‌های این منطقه مطالعه‌ای صورت نگرفته است، لزوم یک بررسی فونستیک در این منطقه کاملا واضح و بدیهی می‌باشد و هدف اصلی این پژوهش، شناسایی کنه‌های متعلق به بالاخانواده‌ها، خانواده‌ها، جنس‌ها و گونه‌های این راسته در این منطقه است.

۱-۲- بیان سوال‌های اصلی تحقیق

- ۱- چه خانواده‌هایی از این راسته در شهرستان بافت وجود دارند؟
- ۲- چه جنس‌ها و گونه‌هایی از این خانواده‌ها در منطقه وجود دارند؟

۱-۳- فرضیه‌ها

- ۱- انتظار می‌رود به دلیل تنوع پوشش گیاهی و آب‌هوایی منطقه، گونه‌های متنوعی از کنه‌های این راسته جمع‌آوری شوند.
- ۲- با توجه به بکر بودن منطقه و فراوانی گونه‌های این منطقه، احتمال یافتن گونه‌های جدید برای ایران و حتی دنیا وجود دارد.

۱-۴- اهداف

۱- شناسایی فون کنه‌های راسته‌ی میان‌استیگمایان در شهرستان بافت.

۱-۵- چه کاربردهایی از این تحقیق متصور است و استفاده‌کنندگان از نتایج چه

کسانی هستند؟

از آن جا که روی این راسته از کنه‌ها در منطقه‌ی بافت هیچ مطالعه‌ای صورت نگرفته است و با توجه به این‌که این راسته از کنه‌ها دارای گونه‌های شکارگر متعددی می‌باشد، لذا نتایج حاصل از این پژوهش به کامل‌تر شدن اطلاعات ما در زمینه‌ی فون کنه‌های این راسته در این منطقه از کشور که مزارع و باغ‌های فراوانی در آن وجود دارند کمک خواهد کرد و با شناسایی گونه‌های شکارگر، در راه استفاده از آن‌ها در برنامه‌های کنترل بیولوژیک آفات قدمی اساسی برداشته خواهد شد.

استفاده‌کنندگان از نتایج این پژوهش عبارتند از: مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی، سازمان جهاد کشاورزی، و کلیه‌ی افراد علاقه‌مند به مطالعه در زمینه‌ی تنوع زیستی کنه‌های خاک‌زی.