





دانشکده علوم کشاورزی

فون کنه‌های شکارگر باغات ارگانیک و غیر ارگانیک و بررسی نوسانات جمعیت گونه غالب آن‌ها در همدان

پایان نامه کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی

الهه رستمی

استادان راهنما

دکتر حبیب عباسی پور شوشتری

دکتر محمد خانجانی

استاد مشاور

دکتر علیرضا عسکریان زاده



دانشکده علوم کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته حشره شناسی کشاورزی خانم الهه رستمی تحت عنوان

فون کنه‌های شکارگر باغات ارگانیک و غیر ارگانیک و بررسی نوسانات جمعیت گونه غالب آنها در همدان

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

۱- استاد راهنمای پایان نامه دکتر حبیب عباسی پور شوشتری

۲- استاد راهنمای پایان نامه دکتر محمد خانجانی

۳- استاد مشاور پایان نامه دکتر علیرضا عسکریان زاده

۴- استاد داور

۵- استاد داور

۶- سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده

سپاسگذاری

سپاس و ستایش خداوند یکتا را که در تمام مراحل زندگی پشتیبان و حافظ من بوده و این توان را به من عطا فرمود تا این دوره تحصیلی را با موفقیت به پایان رسانیده و حاصل تحصیلات خویش را به محضر علم تقدیم بدارم.

بی شک تهیه و تنظیم این مجموعه بدون کمک و یاری سروران گرانقدر، اساتید راهنما و مشاور مقدور نبوده و لذا بر خود واجب می دانم از استاد راهنماهای فرزانه و گرانقدر آقایان دکتر حبیب عباسی پور شوشتری و پروفسور محمد خانجانی که با صبر و شکیبایی فراوان و دقت زایدالوصفی راهنماییهای ارزنده ای را در جهت بهبود کیفی و تدوین این پایان نامه ارائه فرمودند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم. و از خداوند متعال برای ایشان عزت روزافزون و طول عمر آرزو نمایم.

از آقای دکتر علیرضا عسکریان زاده استاد مشاور پایان نامه که در طول اجرای این پروژه با راهنماییهای ارزنده خویش مرا کمک نموده و راهگشای خیلی از مشکلات بودند تشکر و قدردانی می نمایم. از آقایان دکتر جابر کریمی و دکتر علیرضا صبوری که زحمت داوری پایان نامه را بر عهده داشتند کمال قدر دانی را می نمایم.

از آقایان دکتر اوکرمین و دکتر آباکاشی که در شناسایی نمونه ها کمک نموده اند بسیار متشکرم. از خانم مهندس رستگار که در تامین تمهیدات لازم برای اجرای این پایان نامه به اینجانب کمک نمودند تشکر و قدردانی می نمایم.

از دوستان گرانقدر و همکلاسیهای ارجمندم آقایان و خانمها: مهندس مهدی جلائیان زعفرانی، بهمن عسلی فیاض، محمد محمودوند، عیسی جبله، علی دیلمی، مسلم بسیج، تورج تیموری، نازیلا هنرپرور، بهناز قانیدی، سمیه مظفری، فاطمه اکبری، سکینه امینی، فاطمه گنجی و زهرا زینعلی که در طول اجرای پروژه بنحوی به اینجانب کمک کرده اند بسیار متشکرم.

از محضر پدر بزرگوارم و مادر عزیزم و نیز خواهران مهربانم که در تمام مراحل زندگی و تحصیلی پشتیبان اصلی من بودند تشکر می کنم.

در پایان از محضر تمامی حضار محترم که قبول زحمت فرموده و با حضور خویش گرمی بخش محفل شدند تشکر نموده و برای تمامی عزیزان آرزوی موفقیت و شادکامی و پیروزی دارم.

کلیه حقوق اعم از چاپ، تکثیر، نسخه برداری،
ترجمه، اقتباس و ... از نتایج این پایان نامه برای
دانشگاه شاهد محفوظ است. نقل مطالب با ذکر مأخذ
بلامانع می باشند.

تقدیم به

پدر بزرگوارم

که همچون شمعی به محفل صمیمی خانواده روشنی می‌بخشد و بدون هیچ چشم داشتی برای سعادت و سربلندی فرزندان خالصانه تلاش می‌کند و اینجانب را تا این مرحله از زندگی راهنمایی و پشتیبانی نموده است و در طول انجام این تحقیق از هیچ کوششی دریغ نوزید. گریه تقدیم این اثر ناچیز نمی‌تواند گوشه‌ای از فداکاری های ایشان و حق شناسی اینجانب را آن چنان که شایسته است ادا نماید

و تقدیم به

مادر عزیزم

ساده بی غروب زندگی ام که نوازش مهربان نگاهش بدرقه راهم و چشمان نگران دلواپس همیشه ام و آغوش گرمش پناهگاه بی تابی هایم و قلب سخاوتمندش آسمانی از مهربانی به من ارزانی می‌دارد. او که سلامتی خویش را جهت راحتی و پیشرفت فرزندان بی منت هدیه کرده

است

و تقدیم به

خواهران دلموزم

که یگانه سزیه آسمان وجودم هستند.

فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	فصل اول: مقدمه و بررسی منابع
۳	۱- مقدمه
۵	۱-۱ مشخصات جغرافیایی استان همدان
۵	۱-۱-۱ مشخصات جغرافیایی محل نمونه برداری
۵	۲-۱ مروری بر مطالعات انجام شده در ایران و جهان
۶	۱-۲-۱ مروری بر مطالعات فونستیک
۶	۱-۲-۱-۱ خانواده Raphignathidae
۷	۱-۲-۱-۲ خانواده Stigmaeidae
۸	۱-۲-۱-۳ خانواده Eupalopsellidae
۸	۱-۲-۱-۴ خانواده Caligonellidae
۹	۱-۲-۱-۵ خانواده Cheyletidae
۱۰	۱-۲-۱-۶ خانواده Cunaxidae
۱۱	۱-۲-۱-۷ خانواده Bdellidae
۱۱	۱-۲-۱-۸ خانواده Veigaiidae
۱۲	۱-۲-۱-۹ خانواده Anystidae
۱۲	۱-۲-۱-۱۰ خانواده Pseudocheylidae
۱۳	۱-۲-۱-۱۱ خانواده Phytoseiidae
۱۴	۱-۲-۱-۱۲ خانواده Pachylaelapidae

۲-۲-۱ بررسی های انجام شده روی نوسان جمعیت کنه ها در ایران و جهان ۱۴

فصل دوم: مواد و روش ها ۱۷

۱-۲ نمونه برداری از کنه ها ۱۸

۱-۱-۲ جمع آوری و جداسازی کنه های فعال روی اندامهای هوایی ۱۹

۱-۱-۱-۲ جداسازی از طریق تکاندن شاخ و برگ های آلوده روی غربال بالای سینی سفید لعابی ۱۹

۱-۱-۲-۲ جداسازی از طریق برداشت مستقیم کنه از روی برگ آلوده به وسیله قلم موی ظریف ۱۹

۲-۱-۲ جمع آوری و جداسازی کنه های خاکزی ۲۱

۳-۱-۲ نگهداری و شفاف سازی نمونه ها ۲۲

۴-۱-۲ تهیه اسلاید ۲۳

۵-۱-۲ مهر و موم کردن اسلایدها ۲۵

۶-۱-۲ برچسب زدن اسلایدها ۲۵

۲-۲ تعیین نوسانات فصلی کنه شکارگر ۲۶

فصل سوم: نتایج و بحث ۲۸

۳- نتایج ۲۹

۱-۳ راسته پیش استیگمایان Prostigmata=Actinedida ۲۹

۱-۱-۳ خانواده Anystidae ۳۰

۱-۱-۱-۳ جنس *Anystis* Von ۳۰

۱-۱-۱-۱-۳ گونه *Anystis baccharum* ۳۰

۲-۱-۳ خانواده Stigmaeidae ۳۳

۱-۲-۱-۳ جنس *Ledermuelleriopsis* Willmann ۳۳

۱-۲-۱-۱-۳ گونه *Ledermuelleriopsis zahiri* ۳۴

- ۳۶ *Stigmaeus Koch* جنس ۲-۲-۱-۳
- ۳۷ *Stigmaeus elongatus* گونه ۱-۲-۲-۱-۳
- ۳۹ *Stigmaeus pilatus* گونه ۲-۲-۲-۱-۳
- ۴۱ *Stigmaeus maleki* گونه ۳-۲-۲-۱-۳
- ۴۴ Eupalopsellidae خانواده ۳-۱-۳
- ۴۴ *Eupalopsellus Sellnick* جنس ۱-۳-۱-۳
- ۴۵ *Eupalopsellus hamedaniensis* گونه ۱-۱-۳-۱-۳
- ۵۵ Raphignathidae خانواده ۴-۱-۳
- ۵۵ *Raphignathus Kramer* جنس ۱-۴-۱-۳
- ۵۵ *Raphignathus hegmataensis* گونه ۱-۱-۴-۱-۳
- ۵۸ *Raphignathus protaspus* گونه ۲-۱-۴-۱-۳
- ۶۱ Veigaeiidae خانواده ۵-۱-۳
- ۶۱ *Veigaia Farrier* جنس ۱-۵-۱-۳
- ۶۲ *Veigaia nemorensis* گونه ۱-۱-۵-۱-۳
- ۶۶ Cunaxidae خانواده ۶-۱-۳
- ۶۶ *Cunaxa Von* جنس ۱-۶-۱-۳
- ۶۶ *Cunaxa capreolus* گونه ۱-۱-۶-۱-۳
- ۶۸ *Palaeus Den* جنس ۲-۶-۱-۳
- ۶۸ *Palaeus martini* گونه ۱-۲-۶-۱-۳
- ۷۱ Caligonellidae خانواده ۷-۱-۳
- ۷۱ *Neognathus Willmann* جنس ۱-۷-۱-۳

- ٧١*Neognathus terrestris* گونه ١-١-٧-١-٣
- ٧٤*Molothrognathus* Summers جنس ٢-٧-١-٣
- ٧٤*Molpthrognathus azizi* گونه ١-٢-٧-١-٣
- ٧٤*Caligonella* Berles جنس ٣-٧-١-٣
- ٧٤*Caligonella humilis* گونه ١-٣-٧-١-٣
- ٧٩Pseudocheylidae خانواده ٨-١-٣
- ٧٩*Anoplocheylus* Berles جنس ١-٨-١-٣
- ٧٩*Anoplocheylus malayeriensis* گونه ١-١-٨-١-٣
- ٨٢Bdellidae خانواده ٩-١-٣
- ٨٢*Spinibdella cornini* گونه ١-٩-١-٣
- ٨٤Cheyletidae خانواده ١٠-١-٣
- ٨٤*Acropsella* Volgain جنس ١-١٠-١-٣
- ٨٤*Acropsella kulagini* گونه ١-١-١٠-١-٣
- ٨٦Mesostigmata میان استیگمایان ٢-٣
- ٨٦Pachylaelapidae خانواده ١-٢-٣
- ٨٦*Pachylaelaps* Berlese جنس ١-١-٢-٣
- ٨٦*Pachylaelaps karawaeiewi* گونه ١-١-١-٢-٣
- ٨٨Phytoseiidae خانواده ٢-٢-٣
- ٨٨*Neoseiulus* Hughes جنس ١-٢-٢-٣
- ٨٨*Neoseiulus marginatus* گونه ١-١-٢-٢-٣
- ٩٠*Neoseiulus zwoelferi* گونه ٢-١-٢-٢-٣

۹۱	.....	<i>Typhlodromus</i> Scheuten جنس ۱-۳-۲-۳
۹۱	.....	<i>Typhlodromus bagdasarjani</i> گونه ۱-۱-۳-۲-۳
۹۳	.....	<i>Typhlodromus intercalaris</i> گونه ۲-۱-۳-۲-۳
۹۴	.....	<i>Eupalopsellus hamedaniensis</i> کنه شکارگر ۳-۳ نوسانات فصلی
۹۶	.....	۱-۳-۳ مطالعه نوسانات فصلی در باغ سمپاشی نشده
۹۹	.....	۲-۳-۳ مطالعه نوسانات فصلی در باغ سمپاشی شده
۱۰۰	.....	۳-۳-۳ رابطه تغییرات فصلی کنه شکارگر با نوسانات دما و رطوبت
۱۰۱	.....	۴-۳ بحث
۱۰۹	.....	پیشنهادات
۱۱۰	.....	فهرست منابع
۱۲۶	.....	چکیده انگلیسی

فهرست اشکال

۲۰	.....	شکل ۱-۲ نمونه برداری از اندامهای هوایی
۲۰	.....	شکل ۲-۲ روش تکاندن اندامهای هوایی
۲۱	.....	شکل ۳-۲ نمونه برداری از خاک
۲۲	.....	شکل ۴-۲ ساختمان قیف برلینز
۳۲	.....	شکل ۱-۳ گونه <i>Anystis baccharum</i>
۳۵	.....	شکل ۲-۳ گونه <i>Ledermuelleriopsis zahiri</i>
۳۸	.....	شکل ۳-۳ گونه <i>Stigmaeus elongatus</i>
۴۰	.....	شکل ۴-۳ گونه <i>Stigmaeus pilatus</i>

- شکل ۳-۵ گونه *Stigmaeus maleki* ۴۳
- شکل ۳-۶ گونه (نر) *Eupalopsellus hamedaniensis* ۴۸
- شکل ۳-۷ گونه (نر)، پاها *Eupalopsellus hamedaniensis* ۴۹
- شکل ۳-۸ گونه (لارو) *E. hamedaniensis* ۵۰
- شکل ۳-۹ گونه (لارو، پاها) *E. hamedaniensis* ۵۱
- شکل ۳-۱۰ گونه (پروتونمف) *E. hamedaniensis* ۵۳
- شکل ۳-۱۱ گونه (پروتونمف، پاها) *E. hamedaniensis* ۵۴
- شکل ۳-۱۲ گونه *Raphignathus hegmataanaensis* ۵۷
- شکل ۳-۱۳ گونه *Raphignathus protaspus* ۶۰
- شکل ۳-۱۴ گونه *Veigaia nemorensis* ۶۴
- شکل ۳-۱۵ گونه *Veigaia nemorensis* ۶۵
- شکل ۳-۱۶ گونه *Cunaxa capreola* ۶۷
- شکل ۳-۱۷ گونه *Palaeus martini* ۷۰
- شکل ۳-۱۸ گونه *Neognathus terrestris* ۷۲
- شکل ۳-۱۹ گونه *Neognathus terrestris* (پاها) ۷۳
- شکل ۳-۲۰ گونه *Molothrognathus azizi* ۷۵
- شکل ۳-۲۱ گونه *Caligonella humilis* ۷۷
- شکل ۳-۲۲ گونه (پا) *Caligonella humilis* ۷۸
- شکل ۳-۲۳ گونه *Anoplocheylus malayeriensis* ۸۱
- شکل ۳-۲۴ گونه *Spinibdella cornini* ۸۳
- شکل ۳-۲۵ گونه *Spinibdella cornini* ۸۳

شکل ۲۶-۳ گونه *Acropsella kulagini* ۸۵

شکل ۲۷-۳ گونه *Pachylaelaps karawaeiewi* ۸۷

شکل ۲۸-۳ گونه *Neoseiulus marginatus* ۸۹

شکل ۲۹-۳ گونه *Neoseiulus zwoelferi* ۹۰

شکل ۳۰-۳ گونه *Typhlodromus bagdasarjani* ۹۲

شکل ۳۱-۳ گونه *Typhlodromus intercalaris* ۹۳

فهرست جداول

جدول ۱-۲ مختصات مناطق نمونه برداری با استفاده از دستگاه جی پی اس ۱۸

جدول ۱-۳ مختصات باغ سمپاشی شده و سمپاشی نشده ۹۴

فهرست نمودارها

نمودار ۱-۳ مقایسه نوسانات فصلی کنه شکارگر با تغییرات دما و رطوبت در سال ۱۳۸۷ ۹۸

نمودار ۲-۳ مقایسه نوسانات فصلی کنه شکارگر با تغییرات دما و رطوبت در سال ۱۳۸۸ ۹۹

چکیده

فون کنه‌های شکارگر باغ‌های ارگانیک و غیرارگانیک درختان میوه منطقه همدان در طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه‌ها از شاخ و برگ درختان میوه، بوته‌ها و خاک باغ‌های منطقه جمع‌آوری شدند. در این بررسی ۱۲ خانواده، ۱۷ جنس و ۲۱ گونه جمع‌آوری و شناسایی گردید. مراحل لارو، نر و پوره سن یک گونه *Eupalopsellus hamedaniensis* Khanjani & Ueckermann, 2007 برای اولین بار در دنیا توصیف گردید. گونه‌ای که با علامت ستاره مشخص شده برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. اسامی خانواده، جنس و گونه‌ها به ترتیب زیر است:

- 1- Anystidae: *Anystis baccarum* (L.) Stoll, 1886
- 2- Stigmaeidae: *Ledermuelleriopsis zahiri* Khanjani & Ueckermann, 2002; *Stigmaeus elongatus* Berlese, 1886; *S. pilatus** Kuznetsov, 1976
- 3- Eupalopsellidae: *Eupalopsellus hamedaniensis* Khanjani & Ueckermann, 2007
- 4- Raphignathidae: *Raphignathus hagmatanaensis* Khanjani & Ueckermann, 2003; *R. protaspus* Khanjani & Ueckermann, 2003
- 5- Veigaiidae: *Veigaia nemorensis* Koch, 1839
- 6- Cunaxidae: *Cunaxa capreolus* Berlese, 1889; *Palaeus martini* Den Heyer, 1980
- 7- Caligonellidae: *Neognathus terrestris* Summer & Schlinger, 1955; *Molothrognathus azizi* Ueckermann & Khanjani, 2002; *Calligonella humilis* Koch, 1838
- 8- Pseudocheylidae: *Anoplochelus malayeriensis* Ueckermann & Khanjani, 2004
- 9- Bdellidae: *Spinibdella cornini* Baker & Balock, 1962
- 10- Cheyletidae: *Acropsella kulagini* Rohd, 1940
- 11- Pachylaelapidae: *Pachylealaps karawaeiewi* Berlese, 1929
- 12- Phytoseiidae: *Neoseiulus marginatus* Wainsten, 1961; *N. zwoeferi* Dosse, 1957; *Typhlodromus bagdasarjani* Wainstein & Arutunjan, 1967; *T. intercalaris* Livshits & Kunetsov, 1972

گونه غالب فعال کنه‌های شکارگر روی درختان میوه، کنه *Eupalopsellus hamedaniensis* بود که روی درختان آلبالو به همراه دو کنه گیاهخوار *Tetranychus urticae* و *Bryobia rubrioculus* جمع‌آوری شد. نوسان فصلی کنه مزبور در سال‌های ۸۸-۸۷ در باغ سمپاشی شده و باغ سمپاشی نشده بررسی شد. در تعیین نوسان فصلی از شاخه درختان به صورت هفتگی نمونه‌برداری انجام شد. نتایج نشان داد کنه *E. hamedaniensis* در اواسط تیر ماه از خاک و پوشش‌های کف باغ به روی درختان مهاجرت می‌کند. این کنه از تخم و مراحل فعال کنه قهوه‌ای پابلند و کنه تارتن دولکه‌ای تغذیه می‌کند. تراکم کنه شکارگر در باغ سمپاشی نشده بالا و در باغ سمپاشی شده تقریباً در حد صفر بود. اوج جمعیت کنه شکارگر در ماه‌های شهریور و مهر مشاهده شد. چنین می‌توان استنباط نمود که این کنه شکارگر می‌تواند به عنوان یک شکارگر بالقوه در مبارزه تلفیقی با کنه‌های آفت مورد توجه قرار گیرد.

کلید واژه: فون کنه‌های شکارگر، گونه غالب، باغات میوه، همدان

فصل اول

مقدمه و بررسی منابع

۱- مقدمه

کنه‌ها (Acari)، یکی از زیر رده‌های جانوری مهم تاثیر گذار در عرصه‌های کشاورزی هستند. اهمیت آن‌ها در سال‌های اخیر به ویژه بعد از ورود آفتکش‌های آلی بیشتر شده است. به همین لحاظ برخی از محققین معتقدند که کاربرد گسترده سموم آفتکش سبب مقاومت کنه‌های گیاهخوار شده است. این مقاومت در اثر از بین رفتن دشمنان طبیعی، تحریک تخمدان کنه‌های گیاهخوار (در مواردی سه برابر میزان تخم‌ریزی) و ممانعت تارهای تنیده شده از رسیدن سم به کنه‌های فعال در زیر آن‌ها شده است (هل و سابلیس، ۱۹۸۵)^۱. بروز مقاومت در کنه‌های تارتن و طغیان آن‌ها باعث توجه به کنه‌شناسی گردید. بیشتر کارها روی فون^۲‌های منطقه‌ای متمرکز شد. این مطالعات در جهت شناسایی گونه‌های مضر انجام شد تا در صورت اقتصادی بودن خسارت آن‌ها، مورد کنترل قرار گیرند. بدین منظور برای دستیابی به دشمنان طبیعی، راهی جز شناسایی آن‌ها در اکوسیستم^۳‌های مختلف نیست و بعد از شناسایی آن‌ها، می‌توان روش‌های پرورش آن‌ها را بررسی و مشخص نمود و سپس از آن‌ها به عنوان عامل کنترل کننده طبیعی در اکوسیستم‌های مختلف بهره‌گیری کرد. اونس^۴ (۱۹۹۲) به این نکته اشاره دارد که تعداد زیادی از کنه‌ها شکارگر، برخی پارازیت سایر بند پایان از جمله حشرات گیاهخوار، برخی گیاهخوار و برخی قارچ‌خوار، برخی پوسیده خوار و برخی در تبدیل مواد گیاهی به مواد آلی خاک نقش دارند. گونه‌های شکارگر و انگل با تغذیه از کنه‌ها و حشرات گیاهخوار، سبب تعادل در اکوسیستم‌های کشاورزی می‌شوند. گونه‌های گیاهخوار این زیر رده اکثراً در خانواده- های Acaridae و Eriophyidae، Tarsonemidae، Tenuipalpidae، Tetranychidae قرار دارند. میر^۵ (۱۹۷۴، ۱۹۷۹، ۱۹۸۱، ۱۹۸۷، ۱۹۹۶) بیان می‌کند برخی از کنه‌ها بسیار پلی‌فاژ^۱ بوده و آفت مهم

1-Helle & Sabelis
2-Fauna
3-Ecosystem
4-Evans
5-Meyer
6-Polyphage

محصولات کشاورزی در نقاط مختلف دنیا می‌باشند و از حیث خساراتی که وارد می‌کنند دارای اهمیت ویژه‌ای در عرصه‌های کشاورزی هستند. در روی درختان هسته دار و دانه دار به ویژه آلو، گیلان، آلبالو و سیب حشرات و کنه‌های مختلفی یافت می‌شوند که برخی از آن‌ها گیاهخوار بوده و در کاهش محصول موثر هستند. علاوه بر کنه‌های گیاهخوار، کنه‌های شکارگر نیز در روی این درختان وجود دارند که با تغذیه از سایر کنه‌های گیاهخوار و حشرات و تخم آن‌ها در کاهش خسارت و نیز مصرف سموم آفتکش‌ها و کنه کش‌ها موثر می‌باشند. اهمیت اقتصادی کنه‌های گیاهخوار و نیز این مسأله که باغ‌های میوه شهرستان همدان اکثراً تحت فشار سمپاشی می‌باشند ضرورت بررسی‌های فونستیک کنه‌های شکارگر باغات میوه و شناسایی گونه غالب شکارگرهای مؤثر و فعال روی آفات محصولات باغی در جهت اقدامات به موقع و حساب شده در مدیریت کنترل آفات در باغات استان را آشکار می‌سازد. لذا این بررسی تلاش در جهت شناسایی فون کنه‌های شکارگر باغات میوه و تعیین نوسان فصلی گونه غالب کنه شکارگر را دارد.

هدف از انجام این تحقیق شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- مقایسه تنوع زیستی کنه‌های شکارگر در باغ‌های تحت کنترل شیمیایی و غیر شیمیایی
- ۲- معرفی فون کنه‌های شکارگر منطقه
- ۳- تعیین زمان شروع و فعالیت کنه‌های شکارگر
- ۴- تعیین بهترین زمان کنترل عوامل گیاهخوار با لحاظ کردن حفاظت از کنه‌های شکارگر

۱-۱ مشخصات جغرافیایی استان همدان

۱-۱-۱ مشخصات جغرافیایی محل نمونه برداری

استان همدان منطقه‌ای کوهستانی است. در شمال شرق و شمال استان دشت‌های وسیعی وجود دارند که میدان عمل بادهای شدید می‌باشند و توده‌های هوا به راحتی این مناطق را تحت تأثیر خویش قرار می‌دهند. وجود این دشت‌ها در مجاورت نواحی مرتفع و کوهستانی باعث تولید بادهای شدیدی در سطح استان می‌شود که باعث شده است استان همدان از مناطق باد خیز کشور به شمار آید. آمار ۳۳ ساله درجه حرارت همدان حاکی از زمستان‌های سرد و طولانی و تابستان‌های معتدل است. درجه حرارت هوا در گرمترین روز سال تا ۴۰ درجه سلسیوس هم رسیده است. در حالیکه سردترین مواقع ۷/۳۳ درجه زیر صفر را نشان می‌دهد. میانگین بارش سالانه استان ۳۴۳ میلیمتر است که بیشترین میزان در نهند با میانگین سالانه ۵۶۱ میلیمتر و کمترین آن در قهاوند با میانگین سالانه ۲۰۴ میلیمتر به ثبت رسیده است. بر اساس آمار موجود در دوره اندازه گیری رطوبت نسبی سالانه همدان بیشتر از ۹/۶۰ درصد و کمتر از ۵/۴۵ درصد نبوده و متوسط سالانه آن در همین مدت معادل ۵۴ درصد محاسبه شده است (قدیمی و همکاران، ۱۳۸۴).

۲-۱ مروری بر مطالعات انجام شده در ایران و جهان

وولی^۱ (۱۹۸۸) بیان کرده است در حال حاضر کنه‌شناسی در بین علوم جانوری، جوانترین علم می‌باشد. به همین لحاظ هر روز شاهد کارهای جدیدی در رابطه با این زیر رده هستیم. برای شناسایی آنها، مطالعات وسیعی در روی فون، تغییرات جمعیت و پراکنش آنها در ایران و سایر کشورها در حال انجام است. طی

1-wooley

مطالعاتی که لبرون^۱ (۱۹۸۹) انجام داد مشخص شد از وجود کنه‌ها خاکزی برای اثبات سلامت خاک و شاخصی برای کشاورزی پایدار استفاده می‌شود. در این بخش به تعدادی از این مطالعات اشاره می‌گردد.

۱-۲-۱ مروری بر مطالعات فونستیک

۱-۱-۲-۱ Raphignathidae خانواده

میر و اوکرمن^۲ (۱۹۸۹a) افراد خانواده Raphignathidae را به وسیله صفاتی نظیر یکپارچه بودن قاعده کلیسرها^۳، پریتریم^۴ صاف و بدون حجره و واقع بر روی استایلوپور^۵، پیش ران‌های پیوسته، سطح پشتی دارای صفحه یا بدون صفحه، مشخص نمودند. فن و یین^۶ (۲۰۰۰) در مرور جنس *Raphignathus* در چین چهار گونه را توصیف نمودند. مهرنژاد و اوکرمن (۲۰۰۰) در بررسی کنه‌های درختان پسته منطقه رفسنجان *Raphignathus gracilis* را جمع‌آوری و گزارش کردند.

خانجانی و اوکرمن (۲۰۰۳a) دو گونه جدید به نام‌های *Raphignathus hegmataensis* و *R. protaspus* را از ایران توصیف نموده و کلیدی برای گونه‌های جهانی این جنس ارائه دادند. اکیول و کوک^۷ (۲۰۰۷) دو گونه از جنس *Raphignathus* را به عنوان فون جدیدی از ترکیه گزارش کردند.

حداد (۱۳۷۷) در بررسی فون کنه‌های مزارع پنبه دشت مغان چهار گونه از این خانواده را شناسایی نمود.

حاجی قنبر (۱۳۸۰) در بررسی کنه‌های چغندر قند میاندواب گونه *R. gracilis* را گزارش کرد. جلائیان و

همکاران (۱۳۸۴) در بررسی انجام گرفته روی فون باغ‌های میوه غرب اصفهان گونه‌های *Raphignathus*

1-Lebron
2-Meyer & Ueckermann
3-Chelicera
4-Peritreme
5-Stylophore
6-Fan & Yin
7-Akyol & Koc

giselae و *R. collegiatus* را جمع‌آوری کردند. درویش زاده و کمالی (۱۳۸۸) گونه *Raphignathus gracilis* را از باغات انگور صفی آباد خوزستان گزارش نمودند.

۱-۲-۲ خانواده Stigmaeidae

سامرز^۱ (۱۹۶۶) در مقاله خود کلید جامعی برای شناسایی افراد این خانواده ارائه داده و از اشکال شماتیک برای ترسیم و نمایش صفحات پشتی و موهای پشتی بدن استفاده کرده است. هو^۲ و همکاران (۱۹۹۷) گونه جدیدی از جنس *Agistemus* را از چین گزارش نمودند. خانجانی و اوکرمن (۲۰۰۲) فون کنه‌های Stigmaeidae ایران را مطالعه نموده و گونه‌های متعددی با رژیم غذایی متفاوت جمع‌آوری و کنه‌ی شکارگر *Zetzellia mali* (Ewing) را در باغات سیب منطقه ارومیه به عنوان شکارگر مهم کنه قرمز اروپایی گزارش نمودند. دوغان^۳ و همکاران (۲۰۰۳) ضمن مطالعه این خانواده در ترکیه دو گونه جدید از جنس *Eustigmaeus* را شناسایی و توصیف نمودند. هرناندز و فرس^۴ (۲۰۰۵) از برزیل دو گونه جدید از جنس *Zetzellia* را توصیف کرد. از نوعی و همکاران (۲۰۰۷) در شمال ایران ۳ گونه از این خانواده گزارش شد. نامبردگان گونه *Stigmaeus pacificus* را برای اولین بار در ایران گزارش نمودند. خردمند و همکاران (۲۰۰۷) *Zetzellia kamalii* Kheradmand et al. را از ایران گزارش نمودند.

خلیل منش (۱۳۵۱) در مطالعات خود تحت عنوان فون کنه‌های ایران از گونه *Zetzellia mali* نام برد. سپاسگزاریان (۱۳۵۵) سه گونه از این خانواده را به عنوان مهمترین گونه‌هایی که تا آن زمان در ایران جمع-آوری شده بود نام برد. حداد (۱۳۷۷) در مطالعات خود روی کنه‌های مزارع پنبه دشت مغان چهار گونه را

1-Summers

2-Hu

3-Dogan

4-Hernandes & Feres