





دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد

حشره شناسی کشاورزی

کنه‌های پیش استیگما (Prostigmata) مرتبط با حشرات در برخی مناطق شمال
شرق ایران

سارا احمدی

استاد راهنما:

دکتر حمیدرضا حاجی‌قنبر






استاد مشاور:

دکتر علیرضا صبوری

دی ماه ۱۳۹۰

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه خانم سارا احمدی تحت عنوان : کنه‌های پیش استیگما (Prostigmata) روی حشرات در برخی مناطق شمال شرق ایران را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه ی علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر حمیدرضا حاجی قنبر	استادیار	
۲- استاد مشاور	دکتر علیرضا صیوری	استاد	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر محراب فتمنی لور	استاد	
۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی	دکتر علی اصغر طالبی	دانشیار	
۲- خارجی	دکتر محمد خانجانی	استاد	



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی-پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
" کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته مهندسی کشاورزی-حشره شناسی است که در سال ۱۳۹۰ در دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر حمیدرضا حاجی قنبر و مشاوره جناب آقای دکتر علیرضا صبوری از آن دفاع شده است"

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به دفتر نشر آثار علمی دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب سارا احمدی فرزادی دانشجوی رشته مهندسی کشاورزی-حشره شناسی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: سارا احمدی

تاریخ و امضاء: ۱۳۹۰/۰۹/۰۹

آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه

تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عنوان پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمد‌های حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثر هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه می‌باشد، باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

" اینجانب سارا احمدی افزادی دانشجوی رشته مهندسی کشاورزی - حشره شناسی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۸ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه/ رساله تحصیلی خود را رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین‌نامه فوق‌الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می‌دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هر گونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدین وسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب می‌نمایم"

امضا
تاریخ ۹۰/۱۵/۳۲

به نام خالق یکتا

حمد و سپاس یگانه نگارنده کتاب هستی را که با الطاف بیکرانیش این توفیق را ارزانی‌ام داشت تا بتوانم در راه ارتقای دانش خویش گامی بردارم.

بر خود وظیفه می‌دانم از زحمات بی دریغ استاد راهنمای محترم جناب آقای دکتر حمیدرضا حاجی‌قنبر که همواره راهنمایی‌های ارزنده‌شان راهگشایم بوده است قدردانی کنم همچنین از استاد گرامی جناب آقای دکتر علیرضا صبوری که زحمت مشاوره این پایان‌نامه را تقبل فرمودند تشکر می‌نمایم. از اساتید محترم گروه حشره‌شناسی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس آقایان دکتر طالبی، دکتر فتحی‌پور و دکتر محرمی‌پور که در طول دوره کارشناسی ارشد از محضر ایشان کسب علم نموده‌ام تشکر و قدردانی می‌نمایم. از آقای دکتر حکیمی‌تبار که در شناسایی برخی کنه‌های موجود در این مطالعه مرا یاری نمودند

تشکر می‌کنم. از آقایان دکتر رضوانی، حجت، Roman Nattier، Chris O'toole و Piotr Laczynski که در شناسایی حشرات میزبان کنه‌ها به من کمک کردند کمال تشکر را دارم. در پایان از یکایک عزیزانی که در انجام این پژوه مرا یاری رساندند سپاسگذاری می‌نمایم.

چکیده

نظر به اهمیت برخی کنه‌های پیش استیگمای انگل حشرات، پژوهش حاضر در بخش‌هایی از شمال شرق ایران طی سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ انجام گرفت، در مجموع ۱۱ گونه متعلق به ۱۰ جنس و ۸ خانواده به دست آمد که ۳ گونه آن برای فون دنیا و دو گونه برای ایران جدید می‌باشند که به ترتیب با علامت (*) و (***) مشخص شده‌اند. نام میزبان‌ها در داخل کروشه درج شده است. کلیه نمونه‌ها در کلکسیون کنه شناسی گروه حشره شناسی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران نگهداری می‌شوند.

Erythraeidae

Charletonia dalegori Haitlinger, 2003* [Orthoptera: Acrididae]

Abalakeus gonabadensis, sp. n.** [*Aphis carccivora* (Hem: Aphididae)]

Erythraeus (Erythraeus) sp. [Orthoptera: Acrididae]

Neothrombiidae

Neosilphitrombium tenebrionidum Saboori, Hajiqanbar & Hakimitabar, 2011

Trombellidae

Nothrotrombidium sp. n.**

Microtrombidiidae

Fissitrombium sp. [Orthoptera: Acrididae]

Eutrombidiidae

Eutrombidium djordjevici Saboori & Pesic , 2006 [Orthoptera: Acrididae]

Eutrombidium sp. n.** [Orthoptera: Acrididae]

Trochometridiidae

Trochometridium kermanicum Mortazavi & Hajiqanbar, 2011

Neopygmephoridae

Parapygmephorus magnisetosus Khaustov & Zaloznaya, 2011* [*Amigella* sp. (Hym: Apidae)]

فصل اول مقدمه	۱
فصل دوم مرور منابع	۵
۱-۱- پژوهش‌های انجام شده در زمینه پارازیت‌نگونای خشکی زی	۶
۱-۱-۱- مهمترین پژوهش‌های انجام شده خارج از ایران	۶
۱-۱-۲- مهمترین پژوهش‌های انجام شده در ایران	۷
۲-۱- پژوهش‌های انجام شده در مورد کوهورت هترواستیگماتا	۹
۱-۲-۱- مهمترین پژوهش‌های انجام شده خارج از ایران	۹
۲-۲-۱- پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور	۱۰
فصل سوم مواد و روش‌ها	۱۳
فصل چهارم نتایج و بحث	۱۸
۱-۳- کلید شناسایی خانواده‌های زیر راسته پیش استیگمایان مرتبط با حشرات جمع آوری شده در استان‌های خراسان رضوی و شمالی	۱۹
۲-۳- خانواده Erythraeidae Robineau-Desvoidy, 1828	۲۰
Charletonia dalegori Haitlinger, 2003	۲۱
Abalakeus gonabadensis, sp. n.	۲۷
Erythraeus (Erythraeus) sp.	۳۵
۳-۳- خانواده Neothrombiidae Feider, 1955	۳۸
Neosilphitrombium tenebrionidum Saboori, Hajiqanbar & Hakimitabar, 2011	۳۸
۴-۳- خانواده Trombellidae, Soutcott, 1982	۴۱

۴۱	.....	<i>Nothrotrombidium</i> sp. n.
۵۰	.....	Microtrombidiidae Thor, 1935 خانواده ۳-۵
۵۰	.....	<i>Fissitrombium</i> sp.
۵۳	.....	Eutrombidiidae Thor, 1935 خانواده ۳-۶
۵۳	.....	<i>Eutrombidium djordjevici</i> Saboori & Pesic 2006
۵۶	.....	<i>Eutrombidium</i> sp. n.
۶۴	.....	Trochometridiidae Mahunka, 1970 خانواده ۳-۷
۶۴	.....	<i>Trochometridium kermanicum</i> Mortazavi and Hajiqanbar, 2011
۶۷	.....	Neopygmephoridae Cross, 1965 خانواده ۳-۸
۶۸	.....	<i>Parapygmephorus magnisetosus</i> Khaustov & Zalozhnaya, 2011
۷۳	.....	Podapolipidae Ewing, 1922 خانواده ۳-۹
۷۳	.....	<i>Coccipolipus hippodamiae</i> McDaniel & Morrill , 1969
۷۵	.....	نتیجه گیری و پیشنهادات
۷۶	.....	منابع

- شکل ۱-۲: موقعیت استان خراسان رضوی و شمالی در کشور مشخص شده اند. ۱۵.....
- شکل ۲-۲: موقعیت شهرستان‌های نمونه‌برداری شده در استان خراسان شمالی و رضوی که با نقاط سیاه رنگ مشخص شده‌اند. ۱۵.....
- شکل ۲-۳: کنه *Charletonia dalegori* (اقتباس از Haitlinger, 2003). سطح شکمی ایدیوزوما. ۲۳.....
- شکل ۳-۳: کنه *Charletonia dalegori* (اقتباس از Haitlinger, 2003). الف - پالپ گناتوزوما؛ ب - سپر ۲۴
- شکل ۴-۳: کنه *Charletonia dalegori* (اقتباس از Haitlinger, 2003). الف - پای اول؛ ب - پای دوم؛ ج - پای سوم ۲۵
- شکل ۶-۳: کنه *Abalakeus gonabadensis* sp. n. (اصلی). سطح شکمی ایدیوزوما. ۳۰.....
- شکل ۷-۳: کنه *Abalakeus gonabadensis* sp. n. (اصلی). الف - گناتوزوما؛ ب - سپر ۳۱
- شکل ۸-۳: کنه *Abalakeus gonabadensis* sp. n. (اصلی). الف - پای اول (پی ران و ران)؛ ب - زانوی پای اول؛ ج - ساق پای اول؛ د - پنجه پای اول؛ ه - پای دوم (پی ران و ران)؛ و - زانوی پای دوم؛ ز - ساق پای دوم؛ ح - پنجه پای دوم ۳۲
- شکل ۹-۳: کنه *Abalakeus gonabadensis* sp. n. (اصلی). الف - پای سوم (پی ران و ران)؛ ب - زانوی پای سوم؛ ج - ساق پای سوم؛ د - پنجه پای سوم ۳۳
- شکل ۱۰-۳: کنه *Nothrotrombidium* sp.n (اصلی). سطح پشتی ایدیوزوما ۴۳
- شکل ۱۱-۳: کنه *Nothrotrombidium* sp. n. (اصلی). سطح شکمی ایدیوزوما ۴۴
- شکل ۱۲-۳: کنه *Nothrotrombidium* sp. n. (اصلی). الف - گناتوزوما (چپ: سطح شکمی و راست : سطح پشتی)؛ ب - سپر ۴۵

- شکل ۳-۱۳: کنه *Nothrotrombidium* sp. n. (اصلی). الف- پی ران تا زانو پای اول ؛ ب- ساق پای اول ؛ ج- پنجه پای اول. ۴۶.....
- شکل ۳-۱۴: کنه *Nothrotrombidium* sp. n. (اصلی). الف- پی ران تا زانو پای دوم ؛ ب- ساق پای دوم ؛ ج- پنجه پای دوم. ۴۷.....
- شکل ۳-۱۵: کنه *Nothrotrombidium* sp. n. (اصلی). الف- پی ران پای سوم ؛ ب- زانو پای سوم ؛ ج- ساق پای سوم؛ د- پنجه پای سوم. ۴۸.....
- شکل ۳-۱۶: کنه *Eutrombidium* sp. n. (اصلی). سطح پشتی ایدیوزوما ۵۸.....
- شکل ۳-۱۷: کنه *Eutrombidium* sp. n. (اصلی). سطح شکمی ایدیوزوما ۵۹.....
- شکل ۳-۱۸: کنه *Eutrombidium* sp. n. (اصلی). الف- گناتوزوما (چپ:شکمی و راست:پشتی)؛ ب- سپر و سپرچه. ۶۰.....
- شکل ۳-۱۹: کنه *Eutrombidium* sp. n. (اصلی). الف- پای اول؛ ب- پای دوم ۶۱.....
- شکل ۳-۲۰: کنه *Eutrombidium* sp. n. (اصلی). پای سوم ۶۲.....
- شکل ۳-۲۱: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya 2011). الف- سطح پشتی ایدیوزوما؛ ب- سطح شکمی ایدیوزوما ۷۰.....
- شکل ۳-۲۲: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya 2011). گناتوزوما و پمپ‌های حلق ۷۱.....
- شکل ۳-۲۳: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya 2011). الف- پای اول؛ ب- پای دوم؛ ج- پای سوم؛ د- پای چهارم ۷۲.....

جدول ۱-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Charletonia dalegori</i>	۲۶
جدول ۲-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Abalakeus gonabadensis</i> sp. n.	۳۴
جدول ۳-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Erythraeus (Erythraeus)</i> sp.	۳۷
جدول ۴-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Nothrotrombidium</i> sp.n	۴۹
جدول ۵-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Fissitrombium</i> sp.	۵۲
جدول ۶-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Eutrombidium djordjevici</i>	۵۵
جدول ۷-۳: اندازه برخی قسمت‌های بدن کنه	<i>Eutrombidium</i> sp. n.	۶۳

فصل اول

مقدمه

تنوع مرفولوژیکی و اکولوژیکی گروه‌های مختلف جانوری عامل اصلی موفقیت آنهاست. در بین بی مهرگان، زیررده کنه‌ها از رده عنکبوتیان (Arachnida) در این مورد بسیار موفق بوده‌اند. کنه‌ها متنوع‌ترین گروه بین عنکبوتیان می‌باشند که اصولاً به دلیل اندازه کوچک به سختی مشاهده می‌شوند. این گروه از قدیمی‌ترین ساکنان خشکی می‌باشند که فسیلهایی از آنها متعلق به دوره دونین (Devonin) حدود ۴۰۰ میلیون سال قبل یافت شده است (Krantz and Walter, 2009).

کنترل بیولوژیک به عنوان جزئی از برنامه های مدیریت تلفیقی آفات به کار می رود. کنه های شکارگر و پارازیتوئید مثال‌هایی از عوامل کنترل بیولوژیک می‌باشند، در بین کنه‌های گروه Parasitengonina شامل چندین خانواده است که می‌توانند استفاده بالقوه‌ای در کنترل آفات داشته باشند، بنابراین شناسایی این کنه‌های انگل می‌تواند گامی موثر در روند برنامه‌های کنترل بیولوژیک به شمار آید (شیشه بر، ۱۳۸۵). از طرفی نگرانی‌ها در مورد سلامت بشر و محیط زیست در راستای گسترش استفاده از حشره کش‌ها برای کنترل حشرات، محققین را به سوی کنترل بیولوژیک سوق داده است. کنه‌ها علی‌رغم گوناگونی آنها و برخی موفقیت‌ها در کنترل بیولوژیک آفات، کمتر در تحقیقات فونستیک و بیولوژیک مورد توجه قرار گرفتند (Romer et al., 2002). زیر راسته پیش‌استیگمایان (Prostigmata) احتمالاً بیشترین تنوع زیستی را در بین کنه‌ها داشته و از طرفی در کنترل بیولوژیک حشرات می‌توانند مهم تلقی شوند.

کنه‌های پیش‌استیگما شامل گونه‌های خشکی‌زی، آبی، شکارگر، گیاه‌خوار، قارچ‌خوار و انگل می‌باشند. اندازه بدن در کنه‌های این زیر راسته عموماً بین ۵۰۰ - ۳۰۰ میکرومتر است. برخی گونه‌های این زیر راسته که همسفر یا انگل حشرات می‌باشند در کوهورت‌های Parasitengonina, Heterostigmatina و برخی خانواده‌ها مانند Cheyletidae دیده می‌شوند (Krantz and Walter, 2009).

کوهورت Parasitengonina که از بزرگ‌ترین واحدهای رده‌بندی در بین کلیسرداران می‌باشد، دارای چهار زیر کوهورت می‌باشد که دو زیرکوهورت Hydrachnidia و Stygothrombia آبی و دو زیر

کوهورت *Trombidia* و *Erythraeiae* خشکی‌زی بوده و لارو آنها معمولاً روی بدن حشرات دیده می‌شوند (Krantz and Walter, 2009). کنه‌های *Parasitengonina* اغلب گسترش جهانی دارند و سیکل زندگی آنها خیلی پیچیده است. چرخه زندگی این گروه شامل مرحله انگلی در دوران لاروی و شکارگری در مرحله پس لاروی است، البته این کنه‌ها در مرحله پوره سن اول و پوره سن سوم غیر فعالند. تقریباً بیشتر کنه‌های *Parasitengonina* انگل بندپایان‌اند. در مورد کاربرد این کوهورت در مبارزه بیولوژیک اطلاعات اندکی موجود است، اما یقیناً این گروه از کنه‌ها یکی از عوامل بالقوه در کنترل بیولوژیک به شمار می‌آیند (صبوری و همکاران، ۱۳۸۶).

در این کوهورت می‌توان خانواده *Trombidiidae* به خصوص جنس *Allothrombium* را به عنوان یکی از عوامل مبارزه بیولوژیک مطرح نمود. در میان کنه‌های این جنس گونه‌های *A. pulvinum* و *A. ovatum* در کشورهای نظیر آمریکا، اسپانیا و چین در برنامه‌های تلفیقی آفات مورد استفاده قرار می‌گیرند (Zhang, 1998).

کنه‌های کوهورت *Heterostigmatina* به دلیل جنه کوچک و زیستگاه‌های خاص تا حد زیادی ناشناخته باقی مانده‌اند. کنه‌های هترواستیگما در برگ‌گیرنده هشت بالاخانواده و بیش از ۲۰۰۰ گونه‌ی شناخته شده می‌باشند که اغلب با سایر جانوران مرتبط بوده و قارچ خوار یا گیاه خوارند و روش زندگی برخی از آنها در جهت پارازیت‌یسم و پارازیتوئیدیسم سوق یافته است (Kaliszewski et al., 1995). از طرفی وجود گونه‌های مفید از لحاظ کنترل بیولوژیک در این کوهورت اهمیت آنرا افزایش می‌دهد. به عنوان مثال کنه (*Acarophenacidae*) *Acarophenax lacunatus* Cross and Krantz به عنوان عامل کنترل بیولوژیک سوسک (*Bostrichidae*) *Rhyzopertha dominica* Fabricius شناخته شده که بسته به تعداد کنه مستقر روی بدن حشره توانایی حرکت و یا پرواز حشره تحت تأثیر قرار می‌گیرد (Rocha et al., 2009). همچنین کنه (*Podapolipidae*) *Coccipolipus hippodamiae* Mac Daniel and Morill نیز یکی از عوامل کنترل کفشدوزک (*Coccinellidae*) *Harmonia axyridis* Pallas شناخته شده است

به طوری که کنه ماده در ناحیه بالپوش حشره مستقر بوده و از همولنف آن تغذیه می‌کند. این کنه در مرحله لاروی حین عمل جفت‌گیری از حشره آلوده به حشره سالم منتقل می‌شود و روی باروری حشره اثر می‌گذارد (Rhule *et al.*, 2010).

در مورد کنه‌های پارازیت‌گونا تحقیقات از سال ۱۳۷۰ توسط صبوری در مناطقی از استان مازندران آغاز شده و پس از آن مطالعات اختصاصی در مورد شناسایی فون این گروه در مناطق مختلف ایران صورت پذیرفت. در مناطق شمال شرق ایران تحقیقات اندکی در این زمینه انجام شده است.

در زمینه کنه‌های هترواستیگما پس از تحقیق جامع حاجی قنبر (۱۳۸۷) در مناطق شمال شرق ایران، مرتضوی (۱۳۸۹) و رحیمی نژاد (۱۳۸۹) مطالعه روی این کنه‌ها را به ترتیب در استان‌های کرمان و گلستان انجام داده‌اند.

با توجه به نتایج تحقیقات گذشته در مورد هر دو کوهورت فوق که بیان‌گر غنی بودن فون ایران در این زمینه و اهمیت بسیاری از آن‌ها به عنوان عوامل بالقوه در کنترل بیولوژیک می‌باشد این تحقیق در مناطقی از شمال شرق ایران انجام شد.

فصل دوم

مرور منابع

۱-۱- پژوهش‌های انجام شده در زمینه پارازیت‌نگونای خشکی زی

با توجه به این که در پایان نامه مرتضوی (۱۳۸۹) و مختاری (۱۳۸۹) و چندین پایان نامه دیگر (صبوری ۱۳۷۳، ۱۳۷۷؛ لزرینی ۱۳۸۵؛ عظیمی ۱۳۸۶؛ صدقی ۱۳۸۸؛ سوخت سرایی ۱۳۸۹؛ حکیمی تبار ۱۳۹۰) کم و بیش به منابع داخلی و خارجی در این زمینه اشاره شده است، برای جلوگیری از تکرار مطالب به عنوان مهم‌ترین پژوهش‌ها بسنده شده و فقط پژوهش‌های سال ۲۰۱۱ به طور کامل آورده می‌شود.

۱-۱-۱ مهم‌ترین پژوهش‌های انجام شده خارج از ایران

Southcott (1961) مطالعاتی را در مورد رده‌بندی و زیست‌شناسی کنه‌های Erythraeidae انجام داد. در این بررسی کلید خانواده، زیر خانواده و جنس‌های بالا خانواده Erythraeoidea ارائه شد.

Treat (1985) نه گونه جدید از خانواده Erythraeidae از آمریکا توصیف کرد و کلید لارو گونه‌های *Callidosoma* را نیز ارائه نمود.

Haitlinger (2000 a, b, c) هشت گونه جدید را از جنس *Leptus* به همراه کلید شناسایی لاروهای این جنس و پنج گونه جدید را از خانواده Erythraeidae از کشورهای مکزیک، ایتالیا و گواتمالا توصیف نمود.

Haitlinger (2001) یک جنس و دو گونه جدید را از خانواده Neothrombiidae به عنوان پارازیت سوسک‌های Silphidae از کشورهای سریلانکا و هند توصیف کرد.

Haitlinger (2003) لارو چهار گونه از خانواده Erythraeidae را از کشور یونان توصیف کرد.

Haitlinger (2006 a, b, c, d) ۱۱ گونه جدید از Erythraeidae، یک گونه جدید از Johnstonianidae، سه گونه جدید از Trombidiidae، دو گونه جدید از Microtrombidiidae و نیز دو

گونه از جنس *Eutrombidium* را توصیف نمود.

Haitlinger (2007a, b, c) بیست و سه گونه از خانواده Erythraeidae, Trombidiidae

و Eutrombidiidae توصیف کرد.

Saboori et al. (2009) یک جنس (*Makolia*) و گونه جدید را از خانواده Erythraeidae از

کشور اوکراین گزارش کردند.

Saboori and Cobanoglu (2010) گونه *Erythraeus (E.) adanaensis* را از روی گیاه پنبه

همراه با اولین گزارش گونه *Grandjeanella bella* که میزبانش شپشک زیتون بود از کشور ترکیه توصیف کردند.

Haitlinger (2011) کنه های *Erythraeus (Erythraeus) sicilicus* و *E. (E.) etnaensis* را از

ایتالیا توصیف نمود.

Kamran et al., (2011) گونه *Erythraeus (Erythraeus) walii* را از روی گیاه سورگوم از کشور

پاکستان گزارش نمودند.

Saboori et al., (2011) گونه *Hauptmannia striata* را از مونتنگرو گزارش کردند.

Seeman and Palmer (2011) گونه *Willungella rufusanus* از خانواده Microtrombidiidae

توصیف کرده و پارازیتسم گونه‌ای از Mecoptera توسط کنه *Leptus agrotis* را نیز گزارش نمودند.

Mayoral and Barranco (2011) گونه *Charletonia salazari* از روی ملخ از کاستاریکا گزارش

کردند.

۲-۱-۱ مهم ترین پژوهش‌های انجام شده در ایران

کمالی (۱۳۸۶) طی بررسی فون کنه‌های گیاهی خوزستان، دو جنس *Abrolophus* و

Hauptmannia را از خانواده Erythraeidae برای اولین بار از ایران گزارش کرد.

Khanjani and Uekermann (2005) گونه *Erythraeus (Zaracarus) kurdistaniensis* را از

غرب ایران توصیف کردند و همراه آن کلید شناسایی گونه‌های این زیر جنس را ارائه دادند.

Haitlinger and saboori (2007) دو گونه جدید جنس *Charletonia* را توصیف و یک گونه جدید را برای فون ایران گزارش کردند.

صدقی (۱۳۸۸) ۱۸ گونه متعلق به ۱۴ جنس و ۴ خانواده در ارتباط با حشرات شهرستان جهرم گزارش کرد.

سوخت سرایی (۱۳۸۹) چهار گونه جدید برای دنیا و چهارجنس جدید برای ایران در ارتباط با بندپایان در شهرستان گرگان گزارش نمود.

مختاری (۱۳۸۹) دو گونه جدید از *Erythraeus (Erythraeus)*، یک گونه جدید از جنس‌های *Erythraeus (Zaracarus)*، *Lasioerythraeus*، *Charletonia*، *Eutrombidium*، *Fissitrombium* و *Leptus* برای فون از تربت حیدریه جمع‌آوری کرد.

حکیمی تبار (۱۳۹۰) طی رساله دکتری خود ۵ گونه جدید از جنس *Erythraeus*، چهار گونه از جنس *Leptus*، سه گونه از جنس *Charletonia*، از جنس‌های *Eutrombidium* و *Fissitrombium* هر کدام دو گونه، جنس‌های *Abrolophus*، *Hauptmannia*، *Marantelophus* و *Trombidium* هر کدام یک گونه جدید برای دنیا را از استان تهران و البرز جمع‌آوری نمود.

مرتضوی (۱۳۸۹) یک گونه جدید از جنس *Erythraeus (Zaracarus)* برای فون دنیا شناسایی نمود.

Khanjani et al. (2010) دو گونه کنه از جنس *Erythraeus* از روی بالتوری و سن‌های خانواده Pyrrhocoridae توصیف کردند.

Sedghi et al. (2010 a, b, c) یک جنس و گونه جدید از خانواده Microtrmobiidae، یک گونه جدید از جنس *Abalakeus* و یک گونه جدید از جنس *Charletonia* توصیف کردند.

Saboori and Hakimitabar, (2011) گونه *Charletonia stekolnikovi* را از طالقان توصیف