





دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد

حشره‌شناسی کشاورزی

کنه‌های هترواستیگما (Acari: Heterostigmata) مرتبط با برخی حشرات در

غرب استان اصفهان

محمد تاج‌الدین

استاد راهنما:

دکتر حمیدرضا حاجی‌قنبر






استاد مشاور:

دکتر علی‌اصغر طالبی

بهمن ۱۳۹۱

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

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه آقای /خانم محمد تاج‌الدین تحت عنوان : کنه‌های هترواستیگما (Acari: Heterostigmatina) مرتبط با برخی حشرات در غرب استان اصفهان را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه ی علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	استاد یار	دکتر حمیدرضا حاجی قنبر	۱- استاد راهنما
	دانشیار	دکتر علی اصغر طالبی	۲- استاد مشاور
	استاد	دکتر یعقوب فتحی پور	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	استاد	دکتر یعقوب فتحی پور	۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی
	استاد	دکتر علیرضا صبوری	۲- خارجی

آئین نامه 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 عناوین 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 می باشد، ولی حقوق معنوی پدیدآورندگان 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 تأیید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی 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 و یا نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، 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 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 شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تأیید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

«اینجانب محمد تاج‌الدین دانشجوی رشته **مهندسی کشاورزی - حشره شناسی** ورودی سال تحصیلی **۱۳۸۹** مقطع **کارشناسی ارشد دانشکده علوم کشاورزی** متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آئین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه/رساله تحصیلی خود 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 هرگونه 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 بدینوسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم.»

امضا

تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۱۴



آئین نامه 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 فعالیت های 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 "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اطلاع دهد.

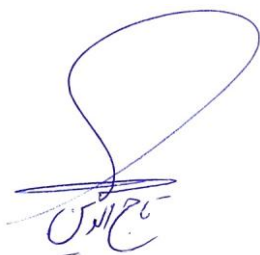
ماده ۲- در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
"کتاب حاضر، حاصل پایان نامه نگارنده در رشته مهندسی کشاورزی - حشره شناسی است که در سال ۱۳۹۱ در دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی دکتر حمیدرضا حاجی قنبر و مشاوره دکتر علی اصغر طالبی از آن دفاع شده است."

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 اهداء 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، تادیه کند.

ماده ۵- دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت های بهای خسارت، دانشگاه 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، تامین نماید.

ماده ۶- اینجانب محمد تاج الدین 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
محمد تاج الدین

تاریخ و امضا
۱۳۹۱/۱۱/۱۴

تقدیم بہ:

پدر و مادر دلسوز و فداکارم

ہمسر صبور و مہربانم

و

خواہر و برادر عزیزم

سپاس نامه

شایسته‌ترین برای بی‌نیایت‌ترین سپاس‌ها، خداوندی است که بجزه‌ای بنده‌اش را فراموش نمی‌کند، از شنیدن صدایش غافل نمی‌شود و دعایش را اجابت می‌کند. پس خداوند، بشو صدای سکرگزاری ام را برای همه لحظات این دوران که به یادم بودی و یاری ام نمودی و اجابت کن دعایم را برای تمام کسانی که همراهی ام کردند.

پدر و مادر نازنینم، قدردان زحمات بی‌دینتان، هستم و شرمزده از کوتاهی‌هایم. همسر دلبندم همواره به یادت بوده‌ام، ستم، خواهر و برادر مهربانم، بهترین‌ها را برایتان آرزو مندم.

استاد محترم راهنا، جناب آقای دکتر حمیدرضا حاجی‌قبر و استاد محترم مشاور، جناب آقای دکتر علی اصغر طالبی

از زحمات فراوان و دلسوزانه شما متشکرم.

داوران محترم، جناب آقای دکتر یعقوب فتحی‌پور و جناب آقای دکتر علیرضا صبور

توجه‌تان را قدر دانم.

جناب آقای مهندس موسی زاده، مسئول محترم آزمایشگاه گروه حسره‌شناسی

از کمک‌ها و دلگرمی‌هایت متشکرم.

دوستان و هم‌کلاسی‌های گرامی ام؛ آقایان وحید رحیمی‌نژاد، عظیم مرتضوی، لقمانی، هستی و... از بابت همدلی و کمک‌هایتان کمال تشکر را دارم و برایتان آرزوی توفیق می‌نمایم.

و دوستان قدیمی ام، آقایان مهندس مهرداد سلیمی و دکتر محسن سلطانی هرگز زحمتی را که در همراهی‌هایم با من متحمل شدید فراموش نخواهم کرد و صمیمانه سپاسگزارتان هستم.

چکیده

در این پژوهش که در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ انجام شد، در مجموع ۸ خانواده از ۱۶ خانواده موجود در کوهورت Heterostigmatina در مناطق نمونه‌برداری شده به‌دست آمد. گونه‌های جمع‌آوری شده ۱۴ عدد و متعلق به ۱۱ جنس می‌باشند که دو گونه برای جهان و هفت گونه برای فون کنه‌های ایران جدید می‌باشند. گونه‌هایی که با علامت * و ** نشان داده شده‌اند به‌ترتیب برای ایران و جهان جدید می‌باشند. نام میزبان یا میزبان‌های هر یک از کنه‌ها نیز در داخل کروشه [] درج شده است. کلیه نمونه‌ها در کلکسیون کنه شناسی گروه حشره شناسی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران نگهداری می‌شوند.

1- Dolichocybidae

- *Pavania tadjikistanica** Sevastianov, 1980 [*Onthophagus* sp. (Col.: Scarabaeidae)]

2- Trochometridiidae

- *Trochometridium iranicum* Hajiqanbar & Khaustov, 2009 [*Philanthus triangulum* Fabricius, 1775 (Hym.: Crabronidae)]

3- Caraboacaridae

- *Caraboacarus stammeri* Krczal, 1959 [*Amara* sp. & *Harpalus* sp. (Col.: Carabidae)]

4- Neopygmephoridae

- *Parapygmephorus* sp. [unknown host]
- *Petalomium isfahanicum* sp. n.** [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]
- *Petalomium odessa** [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]
- *Petalomium aleinikovae** (Sevastianov, 1980) [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]

5- Scutacaridae

- *Scutacarus sphaeroideus* Karafiat, 1959 [*Dryops* sp. (Col.: Dryopidae)]
- *Imparipes (Imparipes) obsoletus** Rack, 1966 [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]
- *Imparipes (Imparipes) placidus** Khaustov et Chydyrov, 2004 [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]

6- Microdispidae

- *Caesarodispus* nr. *minutus* Sevastianov, 1981 [An unidentified ant (Hym.: Formicidae)]

7- Pygmephoridae

- *Pediculaster helomyzalis** Camerik, 2006 [*Bibio hortolanus* L. (Dip.: Bibionidae)]
- *Pediculaster tauricus** Khaustov, 2008 [an unidentified fly (Dip.: Anthomiidae)]

8- Podapolipidae

- *Eutarsopolipus amaraceus* **sp. n.**^{**} [*Amara* (*s.str.*) *aenea* De Geer, 1774 (Col.: Carabidae)]
- *Coccipolipus hippodamiae* McDaniel & Morrill, 1969 [*Oenopia conglubata* Linnaeus, 1758 (Col.: Coccinellidae)].

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
مقدمه.....	۱
فصل اول: کلیات و مرور منابع.....	۴
فصل دوم: مواد و روش‌ها.....	۱۱
فصل سوم: نتایج و بحث.....	۱۷
۱-۳- کلید شناسایی خانواده‌های هترواستیگمای جمع‌آوری شده از غرب استان اصفهان.....	۱۹
۲-۳- خانواده Dolichocybidae Mahunka, 1970.....	۲۱
گونه <i>Pavania tadjikistanica</i> Sevastianov, 1980.....	۲۱
۳-۳- خانواده Trochometrididae Mahunka, 1970.....	۲۴
گونه <i>Trochometridium iranicum</i> Hajiqanbar & Khaustov, 2009.....	۲۵
۴-۳- خانواده Caraboacaridae Mahunka, 1970.....	۲۹
گونه <i>Caraboacarus stammeri</i> Krczal, 1959.....	۲۹
۵-۳- خانواده Neopygmephoridae Cross, 1965.....	۳۳
گونه <i>Petalomium isfahanicum</i> Tajodin and Hajiqanbar, sp. n.....	۳۷
گونه <i>Petalomium odessa</i> Khaustov, 2013.....	۴۳
گونه <i>Petalomium aleinikova</i> (Sevastianov, 1980).....	۴۸
۶-۳- خانواده Scutacaridae Oudmans, 1916.....	۵۲
گونه <i>Scutacarus sphaeroideus</i> Karafiat, 1959.....	۵۳
گونه <i>Imparipes (Imparipes) obsoletus</i> Rack, 1966.....	۵۶
گونه <i>Imparipes (Imparipes) placidus</i> Khaustov et Chydyrov, 2004.....	۵۸
۷-۳- خانواده Microdispidae Cross, 1965.....	۶۰
گونه <i>Caesarodispus</i> nr. <i>minutus</i> Sevastianov, 1981.....	۶۰
۸-۳- خانواده Pygmephoridae Cross, 1965.....	۶۳
گونه <i>Pediculaster helomyzalis</i> Camerik, 2006.....	۶۴

فهرست مطالب

عنوان.....صفحه

۶۷.....	<i>Pediculaster tauricus</i> Khaustov, 2008 گونه
۷۰.....	۹-۳- خانواده Podapolipidae Ewing, 1922
۷۱.....	<i>Eutarsopolipus amaraceus</i> Tajodin and Hajiqanbar, sp. n. گونه
۸۱.....	<i>Coccipolipus hippodamiae</i> McDaniel & Morrill, 1969 گونه
۸۶.....	نتیجه گیری کلی و پیشنهادها
۸۷.....	پیوست
۹۰.....	منابع

فهرست شکل‌ها

شکل..... صفحه

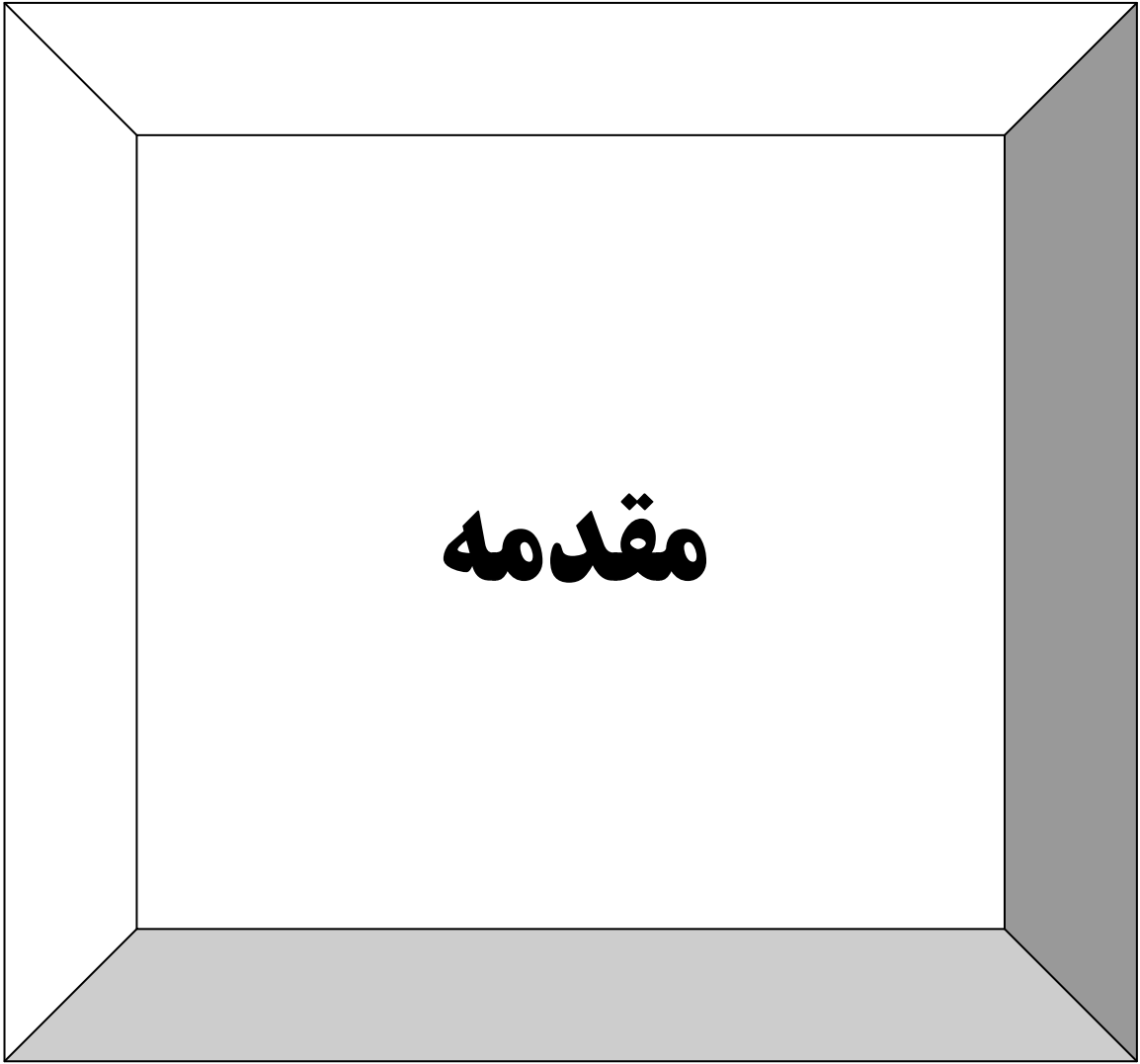
- شکل ۱-۱. طبقه‌بندی کنه‌های Tarsonemina در سطح بالاخانواده و خانواده ۷
- شکل ۱-۲: موقعیت استان اصفهان در کشور که با رنگ تیره‌تر مشخص شده است. ۱۳
- شکل ۲-۲: موقعیت مناطق نمونه‌برداری شده در غرب استان اصفهان. ۱۴
- شکل ۲-۳- (الف و ب) تله نوری مورد استفاده برای به‌دام انداختن حشرات میزبان در طول شب ۱۵
- شکل ۲-۴- (الف و ب) نمونه‌برداری مستقیم از توده‌های پهن دام ۱۵
- شکل ۳-۱: کنه *Pavania tadjikistanica* (اصلی)، سطح پشتی بدن ۲۲
- شکل ۳-۲: کنه *Pavania tadjikistanica* (اصلی)، سطح شکمی بدن ۲۳
- شکل ۳-۳: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، سطح پشتی بدن ۲۶
- شکل ۳-۴: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، سطح شکمی بدن ۲۶
- شکل ۳-۵: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، الف- پای اول، ب- دوم ۲۷
- شکل ۳-۶: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، الف- پای سوم، ب- پای چهارم ۲۸
- شکل ۳-۷: کنه *Caraboacarus stammeri* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2008)، سطح پشتی بدن ۳۰
- شکل ۳-۸: کنه *Caraboacarus stammeri* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2008)، سطح شکمی بدن ۳۱
- شکل ۳-۹: کنه *Caraboacarus stammeri* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم و د- پای چهارم ۳۲
- شکل ۳-۱۰: کنه *Petalomium isfahanicum* sp. n. (اصلی)، سطح پشتی ۳۸
- شکل ۳-۱۱: کنه *Petalomium isfahanicum* sp. n. (اصلی)، سطح شکمی ۳۹
- شکل ۳-۱۲: کنه *Petalomium isfahanicum* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم ۴۰
- شکل ۳-۱۳: کنه *Petalomium isfahanicum* sp. n. (اصلی)، الف- پای سوم، ب- پای چهارم ۴۱
- شکل ۳-۱۴: کنه *Petalomium odessa* (اقتباس از Khaustov, 2013)، سطح پشتی ۴۴
- شکل ۳-۱۵: کنه *Petalomium odessa* (اقتباس از Khaustov, 2013)، سطح شکمی ۴۵

فهرست شکل‌ها

شکل..... صفحه

- شکل ۳-۱۶: کنه *Petalomium odessa* (اقتباس از Khaustov, 2013). الف- پای اول، ب- پای دوم ... ۴۶
- شکل ۳-۱۷: کنه *Petalomium odessa* (اقتباس از Khaustov, 2013)، پای چهارم ۴۷
- شکل ۳-۱۸: کنه *Petalomium aleinikovae* (Sevastianov, 1980) (اصلی)، سطح پشتی ۴۹
- شکل ۳-۱۹: کنه *Petalomium aleinikovae* (Sevastianov, 1980) (اصلی)، سطح شکمی ۵۰
- شکل ۳-۲۰: کنه *Scutacarus sphaeroideus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، سطح پشتی ۵۳
- شکل ۳-۲۱: کنه *Scutacarus sphaeroideus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، سطح شکمی ۵۴
- شکل ۳-۲۲: کنه *Scutacarus sphaeroideus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، پای چهارم ۵۵
- شکل ۳-۲۳: کنه *Imparipes (Imparipes) obsoletus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- سطح پشتی،
ب- سطح شکمی ۵۶
- شکل ۳-۲۴: کنه *Imparipes (Imparipes) obsoletus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، پای چهارم
..... ۵۷
- شکل ۳-۲۵: کنه *Imparipes (Imparipes) placidus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- سطح پشتی،
ب- سطح شکمی ۵۸
- شکل ۳-۲۶: پاهای کنه *Imparipes (Imparipes) placidus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- پای
اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم و د- پای چهارم ۵۹
- شکل ۳-۲۷: کنه *Caesarodispus minutus* (اقتباس از Khaustov, 2009) الف- سطح پشتی، ب- سطح
شکمی ۶۱
- شکل ۳-۲۸: کنه *Caesarodispus minutus* (اقتباس از Khaustov, 2009) الف- پای اول، ب- پای
چهارم ۶۲
- شکل ۳-۲۹: کنه *Pediculaster helomyzalis* (اقتباس از Camerik, 2006)، الف- سطح پشتی، ب-
سطح پشتی ۶۵
- شکل ۳-۳۰: پاهای کنه *Pediculaster helomyzalis* (اقتباس از Camerik, 2006)، الف- پای اول، ب-
ساق-پنجه پای اول، ج- پای دوم، د- پای سوم و ه- پای چهارم ۶۶
- شکل ۳-۳۱: کنه *Pediculaster tauricus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- سطح پشتی، ب- سطح
پشتی ۶۸

- شکل ۳-۳۲: پاهای کنه *Pediculaster tauricus* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای چهارم ۶۹
- شکل ۳-۳۳: ماده بالغ کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح پشتی ۷۲
- شکل ۳-۳۴: ماده بالغ کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح شکمی ۷۳
- شکل ۳-۳۵: پاهای ماده بالغ کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم و سوم ۷۴
- شکل ۳-۳۶: نر کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح پشتی ۷۵
- شکل ۳-۳۷: نر کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح شکمی ۷۶
- شکل ۳-۳۸: پاهای نر کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم و ج- پای سوم ۷۷
- شکل ۳-۳۹: ماده لاروی کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح پشتی ۷۸
- شکل ۳-۴۰: ماده لاروی کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، سطح شکمی ۷۹
- شکل ۳-۴۱: پاهای ماده لاروی کنه *Eutarsopolipus amaraceus* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم و ج- پای سوم ۸۰
- شکل ۳-۴۲: ماده بالغ کنه *Coccipolipus hippodamiae* (اقتباس از حاجی قنبر، ۱۳۸۷)، سطح پشتی ۸۲
- شکل ۳-۴۳: نر کنه *Coccipolipus hippodamiae* (اقتباس از حاجی قنبر، ۱۳۸۷)، سطح پشتی و شکمی ۸۳
- شکل ۳-۴۴: ماده لاروی کنه *Coccipolipus hippodamiae* (اقتباس از حاجی قنبر، ۱۳۸۷)، سطح پشتی و شکمی ۸۴



در زیر رده کلیسرداران، کنه‌ها دارای بیشترین تنوع مورفولوژیکی و اکولوژیکی می‌باشند و بر خلاف دیگر عنکبوت‌ماندها، دارای روش‌های تکاملی زندگی از پوسیده‌خواری (Saprophagy) تا شکارگری (Predatism) می‌باشند. تنوع تغذیه‌ای کنه‌ها بسیار زیاد است به طوری که برخی از آن‌ها از گیاهان، باکتری‌ها و قارچ‌ها تغذیه می‌کنند و گروهی نیز با مهره‌داران و بی‌مهرگان روابط هم‌زیستی اجباری برقرار می‌کنند (Krantz and Walter, 2009).

این گروه از موجودات زنده دارای پراکنش بسیار زیاد روی کره زمین هستند. تقریباً در هر جایی از کره زمین که حیات وجود داشته باشد کنه‌ها هم زندگی می‌کنند؛ از مناطق قطبی تا بیابان‌های سوزان و شنی، از اعماق گودال‌های یخی اقیانوس آرام تا فولیکول موی ابروی انسان. بر اساس دانش نه چندان جامع حال حاضر کنه‌شناسی و براساس ویژگی‌های مورفولوژیکی و رفتاری، بیش از ۵۵۰۰۰ گونه کنه از ۵۵۰۰ جنس، ۵۴۰ خانواده و ۱۲۴ بالا خانواده شناسایی و توصیف گردیده است. اما تعداد واقعی کنه‌ها تا یک میلیون گونه نیز تخمین زده می‌شود. بر اساس یافته‌های جدید و کشف جمعیت‌های بسیار زیاد و نادر از کنه‌ها گمان می‌رود که تعداد گونه‌های کنه‌ها فراتر از این حد باشد (Krantz, 2009).

گونه‌های زیادی از کنه‌ها از دیدگاه‌های مختلفی برای بشر مفید هستند. گروهی از آن‌ها شکارگر آفات گیاهان زارعی و زینتی، و انگل گونه‌های مضر هستند. گروهی دیگر از گیاهان مضر و علف‌های هرز تغذیه می‌کنند و برخی دیگر در بازیافت مواد غذایی طبیعت مفید هستند. در مقابل، گونه‌هایی از کنه‌ها نیز از آفات مهم محصولات کشاورزی‌اند و برخی نیز با تغذیه از خون بدن انسان‌ها و حیوانات موجب انتقال عوامل بیماری‌زا و ایجاد صدمه به آن‌ها می‌شوند (Krantz and Walter, 2009).

از مطالب بالا این‌چنین بر می‌آید که بررسی‌های سیستماتیک در خصوص کنه‌ها نیازمند پژوهش‌های گسترده‌تری است. از طرف دیگر، نخستین گام در راستای انجام پژوهش‌های کاربردی و مدیریت اصولی آفات، شناسایی دقیق عوامل زنده اکوسیستم‌ها اعم از گونه‌های مفید و مضر می‌باشد و در حقیقت بدون تعیین نام علمی این عوامل، مبادله‌ی اطلاعات درباره آن‌ها کاری امکان‌ناپذیر است.

زیرراسته پیش استیگمایان (Acari: Prostigmata) احتمالاً بیشترین تنوع زیستی را در بین کنه‌ها دارند (Woolley, 1988). در ۳۶ بالا خانواده‌ی پیش استیگمایان گونه‌های متفاوت آبی، خشکی‌زی، شکارگر دریازی، گیاه‌خوار، پوسیده‌خوار، قارچ‌خوار و پارازیت دیده می‌شود. (Walter et al., 2009).

یکی از کوهورت‌های موجود در زیر راسته‌ی پیش‌استیگمایان، *Heterostigmatina* است. این کنه‌ها در دوره تکاملی خود در جهت تنوع بخشیدن به روش‌های زندگی همزیستی عمل کرده‌اند و روش زندگی آزادی در جهت سازش با پارازیت‌یسم و پارازیتوئیدیسم (تنها تاکسون از کنه‌ها که این فرم خاص از همزیستی در آن شناخته شده‌است) را از خود نشان می‌دهند. بدون شک اندازه کوچک آن‌ها همزیستی‌های عمومی به‌ویژه رابطه فوزی (هم‌سفری) را آسان کرده است. اغلب این افراد با سایر جانوران مرتبط بوده یا قارچ‌خوار و گیاه‌خوار هستند و بسیاری از آن‌ها نیز در لایه‌های سطحی زمین یافت می‌شوند (Kaliszewski *et al.*, 1995).

برخی گونه‌های موجود در این کوهورت از جمله خانواده *Podapolipidae*، از نظر مبارزه بیولوژیک مفید هستند. اغلب کنه‌های این خانواده دارای تخصص میزبانی بوده و به‌عنوان پارازیت‌های خارجی و گاهی داخلی حشرات به‌ویژه سخت‌بال‌پوشان مطرح هستند (Gerson *et al.*, 2003).

موقعیت سیستماتیک این کنه‌ها در اغلب نقاط جهان به سبب ریز بودن جثه و به سر بردن در زیستگاه‌های منحصر به فرد تا حدود زیادی ناشناخته است. وجود بعضی متخصصان در کشورهایی چون ایالات متحده آمریکا، کانادا، اتریش، اوکراین، لهستان و مجارستان تا حد زیادی به شناخته شدن هر چه بیشتر جایگاه کنه‌های هترواستیگما کمک شایانی کرده است (حاجی‌قنبر، ۱۳۸۷). با وجود این نیاز به مطالعه این کنه‌ها در جهان و ایران احساس می‌شود.

با در نظر گرفتن مطالب بیان شده و همچنین اهمیت شناخت این کنه‌ها در مطالعات تکاملی و روابط فیلوژنتیک به‌ویژه از نظر تکامل متقابل آن‌ها با حشرات میزبان و وجود برخی از عوامل مهم بالقوه کنترل بیولوژیک در بین کنه‌های این گروه، لزوم انجام پژوهش‌ها و بررسی‌های جامع‌تر در مورد این کنه‌ها در کشور عزیزمان ایران مشخص می‌شود. پژوهش پیش رو با هدف شناسایی گونه‌های کنه‌های هترواستیگما در برخی شهرستان‌های غرب استان اصفهان، انجام شد.



کلیات

و

مرور منابع

با توجه به این که مطالعات دقیقی توسط حاجی‌قنبر (۱۳۸۷)، مرتضوی (۱۳۸۹)، رحیمی‌نژاد (۱۳۸۹)، احمدی (۱۳۹۰) و لقمانی (۱۳۹۱) روی کنه‌های Heterostigmatina انجام شده است، به جهت جلوگیری از تکرار مطالب در اینجا به برخی مطالعات جامع روی این کنه‌ها اشاره می‌شود.

Cross (1965) چهار خانواده از کنه‌های هترواستیگما (Tarsonemidae, Scutacaridae, Pyemotidae و Podapolipodidae) را ذکر نمود. علاوه بر این، وی خانواده‌ی Pyemotidae را به سه زیرخانواده‌ی Pyemotinae, Acarophenacinae و Pygmephorinae (شامل قبیله‌های Pygmephorini و Neopygmephorini و Microdispini) تقسیم کرد. همچنین وی جنس *Carboacarus* را در زیر خانواده‌ی Acarophenacinae و جنس‌های *Siteroptes*, *Trochometridium*, *Dolichocybe* و *Pavania* و *Resinacarus* را در زیرخانواده‌ی Pyemotinae قرار داد. (Mahunka (1970) زیر خانواده‌هایی ذکر شده توسط Cross (1965) را به سطح خانواده ارتقاء داد.

Lindquist (1986) بر اساس تجزیه کلادیستیک و استفاده از ۱۵۷ ویژگی، به مطالعه روابط فیلوژنتیکی بالاخانواده‌ها و خانواده‌های Heterostigmatina به طور اعم و جنس‌های خانواده‌ی Tarsonemidae به طور اخص پرداخت. وی خانواده‌های Trochometridiidae و Dolichocybidae را به سطح بالاخانواده ارتقاء داد.

Kaliszewski *et al.* (1995) به دنبال برخی مطالعات فیلوژنتیکی دیگر، تغییراتی را در طبقه‌بندی این گروه به وجود آوردند. پس از مطالعات آنها دو خانواده‌ی دیگر به کنه‌های Heterostigmata اضافه شد (Khaustov, 2000 و Lindquist and Krantz, 2002).

در سال‌های اخیر، (Khaustov (2004) به طور خلاصه در خصوص سیستماتیک بالاخانواده‌های Scutacaroida و Pygmephoroida بحث نموده و بالاخانواده‌ی Pygmephoroida را به صورت گروه خواهری در کنار سه خانواده‌ی فوق قرار داد. به عبارت دیگر، وی بالاخانواده‌ی Pygmephoroida را مشتمل بر چهار خانواده‌ی Microdispidae, Scutacaridae, Neopygmephoridae و Pygmephoridae در نظر گرفته است.

با توجه به جمع‌بندی مطالب فوق و روند تکاملی طبقه‌بندی این کنه‌ها، دندروگرام زیر (شکل ۱-۳) در خصوص طبقه‌بندی کنه‌های Tarsonemina ارائه می‌شود که در این پایان نامه از آن تبعیت شده است.

ضمن این که در خصوص کنه‌های *Heterostigmata* از طبقه‌بندی (Lindquist 1986) تبعیت شده و به خانواده‌های *Heterocheylidae* و *Tarsocheylidae* در اینجا اشاره نشده است.

طی پژوهش‌های اختصاصی و جامع انجام شده روی کنه‌های *Heterostigmata* در ایران توسط حاجی قنبر (۱۳۸۷)، مرتضوی (۱۳۸۹)، رحیمی‌نژاد (۱۳۸۹)، احمدی (۱۳۹۰) و لقمانی (۱۳۹۱) در استان‌های مختلف از جمله خراسان رضوی، خراسان شمالی، کرمان و گلستان و خراسان جنوبی، ۱۰ خانواده از ۱۶ خانواده موجود در زیر کوهورت *Heterostigmata* در مناطق نمونه‌برداری شده به دست آمده است (لازم به ذکر است مجلد این پژوهش‌ها در کتابخانه مرکزی دانشگاه تربیت مدرس و کتابخانه دانشکده کشاورزی این دانشگاه موجود است).

گزارش‌های دیگری که از جنس‌ها و گونه‌های مختلف وجود دارد بیشتر به صورت مطالعات پراکنده و موردی و یا در قالب بررسی‌های فونستیک عمومی می‌باشند که در این قسمت به صورت اجمالی برخی از آن‌ها مورد اشاره قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که در مورد کنه‌های خانواده‌ی *Tarsonemidae* فقط به گونه‌هایی که به نحوی با حشرات و یا زیستگاه‌های آن‌ها مرتبط هستند اشاره شده و گونه‌های گیاه‌خوار ذکر نشده‌اند.

به احتمال فراوان گونه‌ی *Pyemotes ventricosus* (Newport) اولین کنه‌ی گزارش شده از کنه‌های *Heterostigmata* است که از ایران گزارش شده است. این گونه که به خانواده‌ی *Pyemotidae* تعلق دارد، توسط رجبی (۱۳۴۶) به عنوان پارازیت حشرات چوبخوار در دومین کنگره‌ی گیاه‌پزشکی ایران گزارش شد و پس از آن توسط سایر محققین از استان‌های مختلف کشور مورد اشاره قرار گرفت.

سپاسگزیاریان (۱۳۵۵) نیز به گونه‌ی *Acarapis woodi* (Rennie) از خانواده‌ی *Tarsonemidae* به عنوان انگل تراشه‌های زنبور عسل اشاره نمود.