



دانشگاه گیلان

دانشکده علوم کشاورزی

رساله دکتری

عنوان:

**بررسی تاکسونومیک کنه‌های پارازیت‌گونه‌ای خشکی‌زی انگل
بندپایان استان گیلان**

از:

جواد نوعی

استاد راهنما:

دکتر جلیل حاجی زاده

مرداد ۱۳۹۲

الحمد لله
البرحمين!

دانشکده علوم کشاورزی

گروه گیاه پزشکی

(حشره شناسی کشاورزی)

عنوان:

بررسی تاکسونومیک کنه های پارازیتنگونای خشکی زی انگل
بندپایان استان گیلان

از:

جواد نوعی

استاد راهنما:

دکتر جلیل حاجی زاده

استاد مشاور:

دکتر علیرضا صبوری

مرداد ۱۳۹۲

بپاس به درگاه خداوند که نعمت مقرر را به آدمی ارزانی داشت و در سید الطاف او توانستم این پژوهش را با یاری اساتید فرزاد و کران قدوم به پایان برسانم، بر خود لازم می دانم در اینجا بزرگوارانی که مراد انجام این پژوهش یاری رسانده اند سپاسگزاری کنم.

از استاد راهنمای عزیز و کران قدر، جناب آقای دکتر جلیل حاجی زاده که با راهنمایی و حمایت ایشان محروم اصلی این پژوهش بود سپاس و قدردانی می نمایم.

از استاد مشاور عزیز و فرزند آقای پروفور علیرضا صوری که مشاوره ها و دلگرمی ایشان در آغاز و انجام کار بسیار ارزنده بود و توفیق ناگرددی ایشان را با فخرم که برای شناسایی و توصیف نمونه ها خدمتشان بوده و بتوانم از مشاوره ها و منابع علمی شان استفاده نمایم بی شک این پژوهش بدون تخصص و تجربیات این استاد کران قدر می باشد، کمال تشکر را دارم و بیچ گاه شادانی و لذت آموختن در کلاس در شان را از یاد نخواهم برد.

استادان بزرگوار آقای دکتر محمد خانبانی، دکتر جلال جلالی مندی و خانم دکتر آزاده کریمی که زحمت مطالعه و داوری پایان نامه را بر عهده داشتند، و همچنین از یارنده محترم تحصیلات تکمیلی، آقای دکتر حسین اسدی صیقله تشکر و قدردانی می نمایم.

از کلیه اساتید محترم گروه کیهانپزشکی، جناب آقای دکتر احمد صحرکردی، دکتر محمد قدیاری (دیریت محترم گروه کیهانپزشکی)، دکتر رضا حسینی و دکتر آرش زیبایی، که توفیق ناگرددی شان را داشته ام و از مساعدت و راهنمایی آنها بهره گرفته ام تشکر را دارم.

از آقای دکتر آیدین و تنم از کشور آلمان و خانم دکتر جوانمال از کشور استانبول به خاطر راهنمایی ها و ارسال مقالات، سپاس و تشکر و سپاسگزاری می نمایم.

از دوستان و بهکلاسی های خوب آقای مهندس محمد رضا لشکری و مهندس مجید محمودی و خانم دکتر مریم محم حسینی که آشنایی و بهکلاسی بودن با آنها باعث دلگرمی و کسب تجربه های زیادی شد تشکر و قدردانی می کنم.

از اساتید کران قدر آقای دکتر سید حسین گلرسان و دکتر جلال صبوحی که زمینه انجام این پژوهش را در دانشگاه تهران - کرج برای اینجانب فراهم نمودند کمال تشکر را دارم.

از دوستان خوب جناب آقایان مهندس سید عبدالله هاشمی، امیر امیر جعفری، محمد رضا زارع و سید امداد حسینی و آقایان محسن اکبر آبادی و جواد محمود آبادی و خانم مهندس نجمه جلالی مقدم کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از تمامی دوستانی که در دانشگاه تهران - دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی کرج، افتخار آشنایی با آنها را داشته ام، آقایان مهندس مصطفی میرزایی، اسماعیل بلاتیان، ابوالفضل زراعتکار آیدین زیبایی، بهاد ملک نیا، دکتر محمود فاضلی و

خانم مهندس ملین محمدی که حرکت بر نحوی مراد انجام این پژوهش یاری رسانند و زحمات اینجانب را در طول مدت این تحقیق پذیرا بودند سپاس و تشکر و سپاسگزاری می نمایم.

از هیئتگاه خداوند برای بزرگوارانی که نام آنها آورده شده و آمانی که نام آنها از قلم افتاد و مراد طول این پژوهش یاری رسانند آرزوی موفقیت، سلامتی و سربلندی دارم.

جواد نوی

مرداد ماه سال ۱۳۹۲

تقدیم به پدر عزیز و فداکارم:

که از سن یک سالگی از نعمت داشتش محروم شدم ولی در تمام مراحل زندگی وجود همیشه سبزش را احساس می‌نمایم

تقدیم به همسر مهربان و دختر عزیزم:

که اوقات متعلق به آنان را در این راه نهاده و با صبر و متانت مراد به بار نشستن این مجموعه یاری کردند

۶۳.....	<i>Fessonia papillosa</i> (Hermann, 1804) گونه
۷۳.....	۲-۳- زیر گروه Trombidina، بالاخانواده Trombidioidea Leach, 1815
۶۶.....	۱-۲-۳- خانواده Trombidiidae Leach, 1815
۶۶.....	۱-۱-۲-۳- جنس <i>Cicaditrombium</i> Saboori and Lazarboni, 2008
۶۶.....	گونه <i>Cicaditrombium weni</i> Saboori and Lazarboni, 2008
۶۸.....	۲-۱-۲-۳- زیرخانواده Allothrombiinae Thor, 1935 جنس <i>Allothrombium</i> Berlese, 1903
۶۹.....	الف- گونه <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing, 1917
۷۱.....	ب- گونه <i>Allothrombium triticium</i> Zhang, 1995
۷۳.....	۳-۱-۲-۳- زیرخانواده Paratrombiinae Feider, 1959 جنس <i>Paratrombium</i> Bruyant, 1910
۷۳.....	الف- گونه <i>Paratrombium megalochirum</i> (Berlese, 1910)
۷۵.....	ب- گونه <i>Paratrombium</i> sp. nov.
۸۱.....	۴-۱-۲-۳- زیرخانواده Trombidiinae Leach, 1815 جنس <i>Trombidium</i> Fabricius, 1775
۸۱.....	گونه <i>Trombidium payamiensis</i> Saboori, Lotfollahi and Haddad Irani-nejad, 2008
۸۴.....	۲-۲-۳- خانواده Microtrombidiidae Thor, 1935
۸۴.....	۱-۲-۲-۳- جنس <i>Empitrombium</i> Southcott, 1994
۸۴.....	گونه <i>Empitrombium</i> sp. nov.
۸۹.....	۲-۲-۲-۳- زیرخانواده Eutrombidiinae Thor, 1935 جنس <i>Eutrombidium</i> Verdun, 1909
۸۹.....	گونه <i>Eutrombidium</i> sp. nov.
۹۵.....	۳-۲-۲-۳- زیرخانواده Microtrombidiinae Thor, 1935
۹۵.....	الف- جنس <i>Atractothrombium</i> Feider, 1952 گونه <i>Atractothrombium</i> sp. nov.
۱۰۱.....	ب- جنس <i>Ettmuelleria</i> Oudemans, 1911 گونه <i>Ettmuelleria</i> sp. nov.
۱۰۷.....	ج- جنس <i>Microtrombidium</i> Haller, 1882 گونه <i>Microtrombidium</i> sp. nov.
۱۱۳.....	۴-۲-۲-۳- زیرخانواده Valgothrombiinae Gabryś, 1999 جنس <i>Enemothrombium</i> Berlese, 1910
۱۲۰.....	گونه <i>Enemothrombium culicoidium</i> (Vercammen-Grandjean and Cochrane, 1974)
Johnstonianidae Thor, 1935	۳-۳- زیر گروه Trombidina، بالاخانواده Trombiculoidea Ewing, 1929
۱۱۵.....	زیرخانواده Johnstonianinae Thor, 1935
۱۱۶.....	۱-۳-۳- جنس <i>Johnstoniana</i> George, 1909
۱۱۶.....	گونه <i>Johnstoniana parva</i> Wendt, Wohltmann, Eggers and Otto, 1994
۱۱۸.....	۲-۳-۳- جنس <i>Diplothrombium</i> Berlese, 1910
۱۱۸.....	گونه 1 <i>Diplothrombium</i> sp. nov.
۱۲۴.....	گونه 2 <i>Diplothrombium</i> sp. nov.
Chyzeriidae Womersley,	۴-۳- زیر گروه Trombidina، بالاخانواده Chyzerioidea Womersley, 1954
۱۳۰.....	1954، زیرخانواده Ralphaudyaninae Southcott, 1987
۱۳۰.....	جنس <i>Ralphaudyna</i> Vercammen-Grandjean et al., 1974
۱۳۰.....	گونه <i>Ralphaudyna iranensis</i> Zhang and Saboori, 1995
۱۳۴.....	۳-۵- بحث
۱۳۸.....	۳-۶- پیشنهادها
۱۳۹.....	منابع
۱۴۸.....	پیوستها

۳۱.....	<i>Moldoustium</i> sp. nov. شکل ۳-۱-کنه
۳۲.....	<i>Moldoustium</i> sp. nov. شکل ۳-۲-کنه
۳۶.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۳-کنه
۳۷.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۴-کنه
۳۸.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۵-کنه
۳۹.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۶-کنه
۴۰.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۷-کنه
۴۴.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۸-کنه
۴۵.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۹-کنه
۴۶.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۱۰-کنه
۴۷.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۱۱-کنه
۴۸.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۱۲-کنه
۵۱.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 3 شکل ۳-۱۳-کنه
۵۲.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 3 شکل ۳-۱۴-کنه
۵۳.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 3 شکل ۳-۱۵-کنه
۵۴.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 3 شکل ۳-۱۶-کنه
۵۵.....	<i>Charletonia</i> sp. nov. 3 شکل ۳-۱۷-کنه
۷۸.....	<i>Paratrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۱۸-کنه
۷۹.....	<i>Paratrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۱۹-کنه
۸۰.....	<i>Paratrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۰-کنه
۸۷.....	<i>Empitrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۱-کنه
۸۸.....	<i>Empitrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۲-کنه
۹۲.....	<i>Eutrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۳-کنه
۹۳.....	<i>Eutrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۴-کنه
۹۴.....	<i>Eutrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۵-کنه
۹۸.....	<i>Atractothrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۶-کنه
۹۹.....	<i>Atractothrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۷-کنه
۱۰۰.....	<i>Atractothrombium</i> sp. nov. شکل ۳-۲۸-کنه
۱۰۴.....	<i>Ettmuelleria</i> sp. nov. شکل ۳-۲۹-کنه
۱۰۵.....	<i>Ettmuelleria</i> sp. nov. شکل ۳-۳۰-کنه
۱۰۶.....	<i>Ettmuelleria</i> sp. nov. شکل ۳-۳۱-کنه
۱۱۰.....	<i>Microtrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۳۲-کنه
۱۱۱.....	<i>Microtrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۳۳-کنه
۱۱۲.....	<i>Microtrombidium</i> sp. nov. شکل ۳-۳۴-کنه
۱۲۱.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۳۵-کنه
۱۲۱.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۳۶-کنه
۱۲۲.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۳۷-کنه
۱۲۳.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 1 شکل ۳-۳۸-کنه
۱۲۶.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۳۹-کنه
۱۲۷.....	<i>Diplothrombium</i> sp. nov. 2 شکل ۳-۴۰-کنه

۱۲۸.....	شکل ۳-۴۱-کنه 2 <i>Diplothrombium</i> sp. nov.
۱۲۹.....	شکل ۳-۴۲-کنه 2 <i>Diplothrombium</i> sp. nov.

۲۵.....	جدول ۱-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۲۶.....	جدول ۲-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۲۸.....	جدول ۳-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Moldoustium sp. nov.</i>
۲۹.....	جدول ۴-۳- فرمول پالپ و بندهای مختلف پاها در گونه <i>Moldoustium sp. nov.</i>
۳۰.....	جدول ۵-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Moldoustium sp. nov.</i>
۳۴.....	جدول ۶-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه 1 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۳۵.....	جدول ۷-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه 1 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۴۲.....	جدول ۸-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه 2 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۴۳.....	جدول ۹-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه 2 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۵۰.....	جدول ۱۰-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه 3 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۵۰.....	جدول ۱۱-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه 3 <i>Charletonia sp. nov.</i>
۵۷.....	جدول ۱۲-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Erythraeus (Z.) ueckermanni</i>
۵۸.....	جدول ۱۳-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Erythraeus (Z.) ueckermanni</i>
۵۹.....	جدول ۱۴-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i>
۶۰.....	جدول ۱۵-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i>
۶۲.....	جدول ۱۶-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Hirstiosoma latreillei</i>
۶۲.....	جدول ۱۷-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Hirstiosoma latreillei</i>
۶۴.....	جدول ۱۸-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Fessonia papillosa</i>
۶۵.....	جدول ۱۹-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Fessonia papillosa</i>
۶۸.....	جدول ۲۰-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Cicaditrombium weni</i>
۶۸.....	جدول ۲۱-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Cicaditrombium weni</i>
۷۰.....	جدول ۲۲-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Allothrombium pulvinum</i>
۷۰.....	جدول ۲۳-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Allothrombium pulvinum</i>
۷۲.....	جدول ۲۴-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Allothrombium triticium</i>
۷۲.....	جدول ۲۵-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Allothrombium triticium</i>
۷۴.....	جدول ۲۶-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۷۵.....	جدول ۲۷-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۷۷.....	جدول ۲۸-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Paratrombium sp. nov.</i>
۷۷.....	جدول ۲۹-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Paratrombium sp. nov.</i>
۸۲.....	جدول ۳۰-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Trombidium payamiensis</i>
۸۳.....	جدول ۳۱-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Trombidium payamiensis</i>
۸۶.....	جدول ۳۲-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Empitrombium sp. nov.</i>
۸۶.....	جدول ۳۳-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Empitrombium sp. nov.</i>
۹۰.....	جدول ۳۴-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Eutrombidium sp. nov.</i>
۹۱.....	جدول ۳۵-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Eutrombidium sp. nov.</i>
۹۶.....	جدول ۳۶-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Atractothrombium sp. nov.</i>
۹۷.....	جدول ۳۷-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Atractothrombium sp. nov.</i>
۱۰۲.....	جدول ۳۸-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Ettmuelleria sp. nov.</i>
۱۰۳.....	جدول ۳۹-۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه <i>Ettmuelleria sp. nov.</i>
۱۰۸.....	جدول ۴۰-۳- اطلاعات جمع‌آوری گونه <i>Microtrombidium sp. nov.</i>

- جدول ۳-۴۱- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه *Microtrombidium* sp. nov. ۱۰۹.....
- جدول ۳-۴۲- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Enemothrombium culicoidium* ۱۱۴.....
- جدول ۳-۴۳- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه *Enemothrombium culicoidium* ۱۱۵.....
- جدول ۳-۴۴- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Johnstoniana parva* ۱۱۷.....
- جدول ۳-۴۵- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه *Johnstoniana parva* ۱۱۷.....
- جدول ۳-۴۶- اطلاعات جمع‌آوری گونه 1 *Diplothrombium* sp. nov. ۱۱۹.....
- جدول ۳-۴۷- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه 1 *Diplothrombium* sp. nov. ۱۲۰.....
- جدول ۳-۴۸- اطلاعات جمع‌آوری گونه 2 *Diplothrombium* sp. nov. ۱۲۵.....
- جدول ۳-۴۹- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه 2 *Diplothrombium* sp. nov. ۱۲۶.....
- جدول ۳-۵۰- اطلاعات جمع‌آوری گونه *Ralphaudyna iranensis* ۱۳۲.....
- جدول ۳-۵۱- اندازه قسمت‌های مختلف بدن گونه *Ralphaudyna iranensis* ۱۳۳.....

۱۴۹.....	شکل ۱- کنه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۱۴۹.....	شکل ۲- کنه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۱۵۰.....	شکل ۳- کنه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۱۵۰.....	شکل ۴- کنه <i>Abrolophus iraninejadi</i>
۱۵۱.....	شکل ۵- کنه <i>Erythraeus (Z.) ueckermanni</i>
۱۵۲.....	شکل ۶- کنه <i>Erythraeus (Z.) ueckermanni</i>
۱۵۳.....	شکل ۷- کنه <i>Erythraeus (Z.) ueckermanni</i>
۱۵۴.....	شکل ۸- کنه <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i>
۱۵۴.....	شکل ۹- کنه <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i>
۱۵۵.....	شکل ۱۰- کنه <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i>
۱۵۶.....	شکل ۱۱- کنه <i>Hirstiosoma latreillei</i>
۱۵۷.....	شکل ۱۲- کنه <i>Hirstiosoma latreillei</i>
۱۵۸.....	شکل ۱۳- کنه <i>Hirstiosoma latreillei</i>
۱۵۹.....	شکل ۱۴- کنه <i>Fessonia papillosa</i>
۱۶۰.....	شکل ۱۵- کنه <i>Fessonia papillosa</i>
۱۶۱.....	شکل ۱۶- کنه <i>Fessonia papillosa</i>
۱۶۲.....	شکل ۱۷- کنه <i>Fessonia papillosa</i>
۱۶۲.....	شکل ۱۸- کنه <i>Cicaditrombium weni</i>
۱۶۳.....	شکل ۱۹- کنه <i>Cicaditrombium weni</i>
۱۶۳.....	شکل ۲۰- کنه <i>Cicaditrombium weni</i>
۱۶۴.....	شکل ۲۱- کنه <i>Cicaditrombium weni</i>
۱۶۵.....	شکل ۲۲- کنه <i>Allothrombium pulvinum</i>
۱۶۶.....	شکل ۲۳- کنه <i>Allothrombium triticium</i>
۱۶۶.....	شکل ۲۴- کنه <i>Allothrombium triticium</i>
۱۶۷.....	شکل ۲۵- کنه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۱۶۷.....	شکل ۲۶- کنه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۱۶۸.....	شکل ۲۷- کنه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۱۶۹.....	شکل ۲۸- کنه <i>Paratrombium megalochirum</i>
۱۷۰.....	شکل ۲۹- کنه <i>Trombidium payamiensis</i>
۱۷۱.....	شکل ۳۰- کنه <i>Trombidium payamiensis</i>
۱۷۲.....	شکل ۳۱- کنه <i>Trombidium payamiensis</i>
۱۷۳.....	شکل ۳۲- کنه <i>Trombidium payamiensis</i>
۱۷۴.....	شکل ۳۳- کنه <i>Enemothrombium culicoidium</i>
۱۷۵.....	شکل ۳۴- کنه <i>Johnstoniana parva</i>
۱۷۵.....	شکل ۳۵- کنه <i>Johnstoniana parva</i>
۱۷۶.....	شکل ۳۶- کنه <i>Johnstoniana parva</i>
۱۷۶.....	شکل ۳۷- کنه <i>Johnstoniana parva</i>
۱۷۷.....	شکل ۳۸- کنه <i>Ralphaudyna iranensis</i>
۱۷۸.....	شکل ۳۹- کنه <i>Ralphaudyna iranensis</i>

- SD: بیش‌ترین طول سپر
 W: بیش‌ترین عرض سپر
 AW: فاصله بین موهای جلویی جانبی سپر
 PW: فاصله بین موهای عقبی جانبی سپر
 AA یا SBa یا ASens-ASens: فاصله بین موهای جلویی میانی سپر یا بین موهای حسی جلویی سپر
 SB یا SBp یا PSens-PSens: فاصله بین موهای حسی سپر یا بین موهای حسی عقبی سپر
 ASB: بیشترین فاصله مستقیم بین موهای حسی تا قسمت جلویی سپر
 PSB: بیشترین فاصله مستقیم بین موهای حسی تا قسمت عقبی سپر
 MA: فاصله بین موهای جلویی میانی (AM) تا موهای جلویی کناری (AL) سپر
 AP: فاصله بین موهای جلویی کناری AL و عقبی کناری (PL) سپر
 AL: موهای جلویی جانبی سپر یا طول آنها
 PL: موهای عقبی جانبی سپر یا طول آنها
 AM: موهای جلویی میانی سپر (در گونه‌های زیرگروه Trombidina این موها معمولی هستند و پیش‌تر گاهی در Erythraeina موهای حسی جلویی با این علامت نشان داده می‌شدند. معادل ASens در Erythraeina) یا طول آنها
 S: موهای حسی روی سپر یا طول آنها (در Trombidina)
 HS: طول سپرچه
 LSS: عرض سپرچه
 SS: فاصله بین موهای روی سپرچه
 SL: طول موهای روی سپرچه
 DS: موهای سطح پشتی ایدیوزوما که طول بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مو ثبت می‌شود.
 fV: مجموع موهای شکمی
 fD: مجموع موهای پشتی
 c, d, e, f, g, h: حروف مربوط به هر ردیف از موهای پشتی که آنها را با شماره‌گذاری یا بدون آن نشان می‌دهند.
 NDV: مجموع موهای سطح پشتی و شکمی
 MDS: موهای میانی سطح پشتی ایدیوزوما در کنه‌های زیرگروه Trombidina
 PDS: موهای انتهایی سطح پشتی بدن در کنه‌های زیرگروه Erythraeina
 t_1 : موهای پی‌گوزومی درونی در کنه‌های زیرگروه Trombidina
 t_2 : موهای پی‌گوزومی بیرونی در کنه‌های زیرگروه Trombidina
 cs یا or: موهای دهانی در کنه‌های زیرگروه Trombidina
 bs: موی هیپوستومی در کنه‌های زیرگروه Trombidina
 Ga یا cs: موهای دهانی در کنه‌های زیرگروه Erythraeina
 Hy: موی هیپوستومی در کنه‌های Erythraeina (اگر دو جفت موی هیپوستومی داشته باشند، موی جلویی را با aHy و موی عقبی را با pHy نشان می‌دهند)
 Sc: موی هیپوستومی عقبی در کنه‌های Erythraeina (اگر دو جفت موی هیپوستومی داشته باشند، موی جلویی را با Hy و موی عقبی را با Sc نشان می‌دهند)
 as: موی هیپوستومی جلویی در کنه‌های Erythraeina (اگر دو جفت موی هیپوستومی داشته باشند، موی جلویی را با as و موی عقبی را با bs نشان می‌دهند)
 eP یا elcp: موی فوق پیش‌رانی مربوط به پیش‌ران پالپ در کنه‌های Erythraeina
 Ia: در مورد گونه‌های زیرگروه Trombidina موهای کناری پیش‌ران پای اول، در زیرگروه Erythraeina موهای سینه‌ای اول که در بین پیش‌ران پاهای اول قرار گرفته‌اند.

- 2a: در مورد گونه‌های زیرگروه Trombidina موهای عقبی پیش‌ران پای اول، در زیرگروه Erythraeina موهای سینه‌ای دوم که در بین پیش‌ران پاهای دوم قرار گرفته‌اند
- 3a: موهای سینه‌ای سوم که بین پیش‌ران پاهای سوم قرار دارند.
- 1b: موهای عقبی روی پیش‌ران پای اول (در گونه‌هایی از زیرگروه Erythraeina که دو مو روی پیش‌ران دارند موی جلویی را با $1b_1$ و موی عقبی را با $1b_2$ نشان می‌دهند)
- 2b: موهای عقبی روی پیش‌ران پای دوم (در گونه‌هایی از زیرگروه Erythraeina که دو مو روی پیش‌ران دارند موی جلویی را با $2b_1$ و موی عقبی را با $2b_2$ نشان می‌دهند)
- 3b: موی عقبی روی پیش‌ران پای سوم (در گونه‌هایی از زیرگروه Erythraeina که دو مو روی پیش‌ران دارند موی جلویی را با $3b_1$ و موی عقبی را با $3b_2$ نشان می‌دهند).
- Ta: پنجه پاها و پالپ (طول پنجه پاها را با Ta (L) و ارتفاع پنجه را با Ta (H) نشان می‌دهند)
- Ti: ساق پاها و پالپ یا طول ساق پاها
- Ge: زانوی پاها و پالپ یا طول زانوی پاها
- Fe: ران پاها و پالپ یا طول ران پاها
- bFe یا BFe: بند قاعده‌ای ران پاها در گونه‌هایی که ران دو قسمتی است
- tFe یا TFe: بند انتهایی ران پاها در گونه‌هایی که ران دو قسمتی است
- Tr: پی‌ران پاها و پالپ یا طول پی‌ران پاها
- Cx: پیش‌ران پاها یا طول پیش‌ران پاها
- Leg: پا یا طول مجموع بندهای پا
- IP: مجموع طول پاهای اول تا سوم
- PaScFed: موی پشتی ران پالپ یا طول آن
- PaScFev: موی شکمی ران پالپ یا طول آن
- PaScGed: موی پشتی زانوی پالپ یا طول آن
- PaScGev: موی شکمی زانوی پالپ یا طول آن
- θ : سولنیدی روی ران پاها
- σ : سولنیدی روی زانو پاها
- ϕ : سولنیدی روی ساق پاها
- ω : سولنیدی روی پنجه پاها و پالپ
- ε : فامولوس روی پنجه پاها
- κ : میکروستا روی ساق و زانو پاها
- γ : یوپاتیدی روی پنجه پاها و پالپ
- ζ -5NB ω -0-N-N-NNN $_2$: فرمول پنجه پالپ (fPp) که تعداد موها و مژک‌دار بودن (B) یا مژک‌دار نبودن (N) آنها را نشان می‌دهد مثلاً این فرمول پنجه پالپ در کنه *Empitrombium* sp. nov. می‌باشد که از چپ به راست، 0 نشان‌دهنده فقدان موی پی‌ران پالپ، N وجود یک موی فاقد مژک روی ران پالپ، N وجود یک موی فاقد مژک روی زانوی پالپ، NNN $_2$ وجود سه موی فاقد مژک روی ساق پالپ و اندیس 2 نشان‌دهنده دوشاخه بودن ناخن ساق پالپ و ζ -5NB ω وجود پنج موی فاقد مژک، یک موی دارای مژک، یک سولنیدی و یک یوپاتیدی روی پنجه پالپ است.
- P: مرحله پس‌لاروی (پوره و کنه کامل)
- L: لارو

چکیده

بررسی تاکسونومیک کنه‌های پارازیتنگونای خشکی‌زی انگل بندپایان استان گیلان
جواد نوعی

طی بررسی تاکسونومیک کنه‌های پارازیتنگونای خشکی‌زی انگل بندپایان استان گیلان در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۱، ۲۵ گونه لاروی متعلق به ۲۰ جنس، ۱۴ زیرخانواده، شش خانواده و چهار بالاخانواده از نمونه‌های خاک و از روی میزبان‌ها جداسازی و شناسایی شد که در بین آنها ۱۲ گونه جدید برای دنیا، یک خانواده، شش گونه و پنج جنس به عنوان گزارش جدید برای ایران و چهار گونه گزارش جدید برای استان گیلان می‌باشند که به ترتیب با علامت *، ** و *** مشخص می‌شوند.

<p>I. Superfamily Erythraeoidea Family Erythraeidae Robineau-Desvoidy, 1828 Subfamily Abrolophinae Witte, 1995 <i>Abrolophus iraninejadi</i> Saboori and Hajiqaanbar, 2005 Subfamily Balaustiinae Grandjean, 1947 <i>Moldoustium</i> ** sp. nov.* Subfamily Callidosomatinae Southcott, 1957 <i>Charletonia</i> sp. nov. 1 * <i>Charletonia</i> sp. nov. 2 * <i>Charletonia</i> sp. nov. 3 * Subfamily Erythraeinae Robineau-Desvoidy, 1828 <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i> Goldarazena and Zhang, 1998 ** <i>Erythraeus (Zaracarus) ueckermanni</i> Saboori, Nowzari and Bagheri-Zenouz, 2004 Family Smarididae Vitzthum, 1929 Subfamily Hirstiosomatinae Southcott, 1946 <i>Hirstiosoma latreillei</i> (Grandjean, 1947) ** Subfamily Smaridinae Vitzthum, 1929 <i>Fessonnia papillosa</i> (Hermann, 1804) ** II. Superfamily Trombidoidea Family Trombidiidae Leach, 1815 <i>Cicaditrombium weni</i> Saboori and Lazarboni, 2008*** Subfamily Allothrombiinae Thor, 1935 <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing, 1917 <i>Allotrombium triticium</i> Zhang, 1995 ***</p>	<p>Subfamily Paratrombiinae Feider, 1959 <i>Paratrombium megalochirum</i> (Berlese, 1910) ** <i>Paratrombium</i> sp. nov. * Subfamily Trombidiinae Leach, 1815 <i>Trombidium payamiensis</i> Saboori, Lotfollahi and Haddad Irani-nejad, 2008*** Family Microtrombidiidae Thor, 1935 <i>Empitrombium</i> sp. nov. * Subfamily Eutrombidiinae Thor, 1935 <i>Eutrombidium</i> sp. nov. * Subfamily Microtrombidiinae Thor, 1935 <i>Atractothrombium</i> sp. nov. * <i>Ettmuelleria</i> **sp. nov. * <i>Microtrombidium</i>** sp. nov. * Subfamily Valgothrombiinae Gabryś, 1999 <i>Enemothrombium culicoidium</i> (Vercammen-Grandjean and Cochrane, 1974) ** III. Superfamily Trombiculoidea Family Johnstonianidae** Thor, 1935 Subfamily Johnstonianinae Thor, 193 <i>Johnstoniana</i> **parva Wendt, Wohltmann, Eggers and Otto, 1994** <i>Diplothrombium</i> ** sp. nov. 1* <i>Diplothrombium</i> sp. nov. 2* IV. Superfamily Chyzerioidea Family Chyzeriidae Womersley, 1954 Ralphaudyaninae Southcott, 1987 <i>Ralphaudyna iranensis</i> Zhang and Saboori, 1995***</p>
--	--

کلید واژه‌ها: پارازیتنگونا، ایران، فون، گونه جدید، میزبان

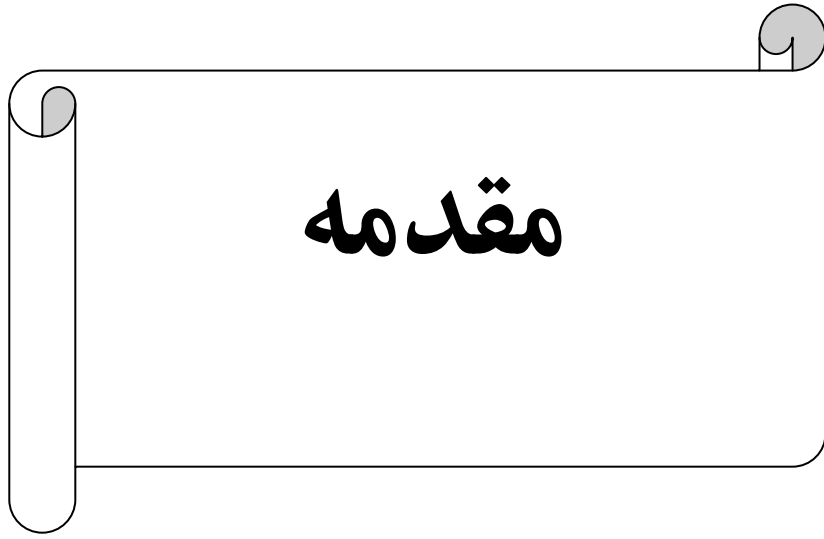
Abstract

Taxonomic study of the terrestrial Parasitengona ectoparasites on Arthropoda in Guilan province
Javad Noei

During an investigation on terrestrial parasitengone mites in Guilan province in 2010–2012, 25 larval species from soil samples and hosts were collected. These mites belong to 4 Superfamilies, 6 families, 14 subfamilies and 20 genera. Among them, 12 species were new to science, one family, five genera and six species were new to the Iran mite fauna and four species were new to the Guilan mite fauna which are marked by one, two and three asterisks (*), respectively.

<p>I. Superfamily Erythraeoidea Family Erythraeidae Robineau-Desvoidy, 1828 Subfamily Abrolophinae Witte, 1995 <i>Abrolophus iraninejadi</i> Saboori and Hajiqaanbar, 2005 Subfamily Balaustiinae Grandjean, 1947 <i>Moldoustium</i> ** sp. nov.* Subfamily Callidosomatinae Southcott, 1957 <i>Charletonia</i> sp. nov. 1 * <i>Charletonia</i> sp. nov. 2 * <i>Charletonia</i> sp. nov. 3 * Subfamily Erythraeinae Robineau-Desvoidy, 1828 <i>Erythraeus (Erythraeus) southcotti</i> Goldarazena and Zhang, 1998 ** <i>Erythraeus (Zaracarus) ueckermanni</i> Saboori, Nowzari and Bagheri-Zenouz, 2004 Family Smarididae Vitzthum, 1929 Subfamily Hirstiosomatinae Southcott, 1946 <i>Hirstiosoma latreillei</i> (Grandjean, 1947) ** Subfamily Smaridinae Vitzthum, 1929 <i>Fessonnia papillosa</i> (Hermann, 1804) **</p> <p>II. Superfamily Trombidoidea Family Trombidiidae Leach, 1815 <i>Cicaditrombium weni</i> Saboori and Lazarboni, 2008*** Subfamily Allothrombiinae Thor, 1935 <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing, 1917 <i>Allotrombium triticium</i> Zhang, 1995 ***</p>	<p>Subfamily Paratrombiinae Feider, 1959 <i>Paratrombium megalochirum</i> (Berlese, 1910) ** <i>Paratrombium</i> sp. nov. * Subfamily Trombidiinae Leach, 1815 <i>Trombidium payamiensis</i> Saboori, Lotfollahi and Haddad Irani-nejad, 2008*** Family Microtrombidiidae Thor, 1935 <i>Empitrombium</i> sp. nov. * Subfamily Eutrombidiinae Thor, 1935 <i>Eutrombidium</i> sp. nov. * Subfamily Microtrombidiinae Thor, 1935 <i>Atractothrombium</i> sp. nov. * <i>Ettmuelleria</i> **sp. nov. * <i>Microtrombidium</i>** sp. nov. * Subfamily Valgothrombiinae Gabryś, 1999 <i>Enemothrombium culicoidium</i> (Vercammen-Grandjean and Cochrane, 1974) **</p> <p>III. Superfamily Trombiculoidea Family Johnstonianidae** Thor, 1935 Subfamily Johnstonianinae Thor, 1935 <i>Johnstoniana</i> **parva Wendt, Wohltmann, Eggers and Otto, 1994** <i>Diplothrombium</i> ** sp. nov. 1* <i>Diplothrombium</i> sp. nov. 2*</p> <p>IV. Superfamily Chyzerioidea Family Chyzeriidae Womersley, 1954 Ralphaudyaninae Southcott, 1987 <i>Ralphaudyna iranensis</i> Zhang and Saboori, 1995***</p>
--	---

Key words: Parasitengona, Iran, fauna, new species, host



کنه‌های گروه پارازیتنگونا^۱ یکی از گروه‌های بسیار متنوع کنه‌ها هستند که پیش‌تر در راسته Prostigmata قرار داشتند ولی در رده‌بندی جدید والتر و همکاران [Walter et al., 2009] این راسته در جایگاه زیرراسته و در راسته جدیدی به نام Trombidiformes قرار گرفت. کنه‌های پارازیتنگونا از بالاراسته^۲ Acariformes، راسته^۳ Trombidiformes، زیرراسته^۴ پیش‌استیگمایان، بالاکوهورت^۵ Anystides می‌باشند [Zhang, 2010; Walter et al., 2009]. این گروه شامل ۱۵ بالاخانواده، بیش از ۶۰ خانواده و ۸۰۰۰ گونه و بیش‌تر از نصف همه گونه‌های راسته Trombidiformes را شامل می‌شوند [Zhang, 2010; Walter et al., 2009]. ماکول و ولتمن [Maqol and Wohltmann, 2012] فهرست ۱۷۸۴ گونه از کنه‌های پارازیتنگونا (به جز خانواده‌های Trombiculidae و Walchiidae) را ارایه کردند. بیش‌تر گونه‌های شناخته شده زیرگروه Trombidina کنه‌های آبی (بیش‌تر از ۶۰۰۰ گونه و بیش‌تر بر اساس کنه‌کامل شناخته شده‌اند) و کنه‌های Chiggers (بیش از ۲۰۰۰ گونه از خانواده‌های Trombiculidae و Leewenhoekiidae که بیش‌تر بر اساس لاروهای انگل روی مهره‌داران شناخته شده‌اند) هستند [Zhang, 2010; Saboori and Hakimitabar, 2013].

گروه پارازیتنگونا دربرگیرنده کنه‌های خشکی‌زی و آبی است که در مرحله لاروی انگل بندپایان گوناگون‌اند اما در مراحل پورگی و کنه کامل شکارگرند. این کنه‌ها پراکندگی گسترده‌ای دارند. آنها در مرحله پیش‌لاروی غیرفعال و در مرحله لاروی فعال‌اند. لارو از نظر ریخت‌شناسی و رفتاری همانندی چندانی با مراحل پورگی ندارد. پراکندگی آنها بیش‌تر در مرحله لاروی اتفاق می‌افتد که با انتقال میزبان، لاروها به محل‌های مساعد منتقل می‌شوند [رحمانی و همکاران، ۱۳۹۱]. پراکندگی زیستگاه‌ها و روابط اکولوژیک منجر به افزایش تنوع ساختار دوره زندگی در این کنه‌ها شده و این پراکندگی باعث شده تا به این کنه‌ها به عنوان یک نمونه واقعی از نحوه انتقال تکامل نگریسته شود. رشد و نمو معمول کنه‌های پارازیتنگونای خشکی‌زی، شامل مراحل تخم، پیش‌لارو، لارو، پوره سن اول، پوره سن دوم، پوره سن سوم و کنه کامل است. این کنه‌ها در مراحل پیش‌لاروی، پوره‌ی سن اول و پوره‌ی سن سوم ساکن بوده و در استراحت به سر می‌برند. اما در مرحله لاروی رفتار انگلی دارند. در مراحل پوره سن دوم و کنه کامل زندگی آنها مبتنی بر شکار است. به دلیل اینکه کنه‌های پارازیتنگونای خشکی‌زی در مرحله لاروی انگل خارجی بندپایان مختلف بوده و در مراحل پوره سن دوم و کنه کامل نیز شکارگرند، لذا جزو دشمنان طبیعی بسیاری از آفات مهم محسوب می‌شوند از این رو امروزه از آنها (به ویژه خانواده Trombidiidae) به عنوان عوامل دارای توانایی بالقوه در کنترل بیولوژیک بسیاری از آفات به ویژه شته‌ها و کنه‌های تارتن در دنیا نام برده می‌شود [صبوری و همکاران، ۱۳۸۶]. در بین کنه‌های خانواده Trombidiidae، کنه‌های جنس *Allothrombium* spp. به دلیل آن که در مرحله لاروی انگل خارجی شته‌ها و در مراحل پس‌لاروی شکارگر شته‌ها، کنه‌های تارتن و سایر بندپایان هستند به عنوان یکی از موثرترین

1. Cohort Parasitengona
2. Superorder
3. Order
4. Suborder Prostigmata
5. Supercohort

عوامل کنترل بیولوژیک مطرح می‌باشند. در میان کنه‌های این جنس نیز گونه‌های *A. ovatum*، *A. pulvinum* Ewing و *A. shirazicum* Zhang و Zhang and Xin از اهمیت ویژه‌ای در کنترل بیولوژیک با آفات برخوردار بوده و گونه نخست در کسورهای نظیر آمریکا، اسپانیا و چین در برنامه‌های تلفیقی آفات مورد استفاده قرار می‌گیرد [Zhang, 1998]. بر اساس مطالعات چن و همکاران [Chen et al., 1994] لارو کنه *A. pulvinum* در مزارع پنبه چین، از مهم‌ترین عوامل محدودکننده جمعیت شته جالیز (*Aphis gossypii* Glover) در اوایل بهار است و این زمانی است که جمعیت سایر دشمنان طبیعی این شته مانند عنکبوت‌ها و کفشدوزک‌ها در مزارع پنبه اندک است و در اوایل فصل، لارو این کنه می‌تواند به صورت انگل به این شته‌ها چسبیده و جمعیت این آفت را در مزارع پنبه به طور محسوسی کاهش دهد. هم‌چنین نتایج مطالعات دانگ و همکاران [Dong et al., 1996] نشان داد که تغذیه لارو کنه *A. ovatum* از شته‌های ماده بالدار جالیز، باعث از بین رفتن آنها شده یا باعث می‌شود زاد و ولد شته‌های بالدار جالیز تا ۸۰ درصد کاهش یابد. مطالعات آزمایشگاهی حسینی و همکاران [Hosseini et al., 2004] نشان داد که تغذیه لارو کنه *A. pulvinum* نیز باعث نابودی شته ماده بدون بال آردی بادام (*Hyalopterus amygdale* Geoff) شده یا اینکه باعث کاهش زادآوری شته‌های ماده می‌شود.

بر اساس مطالعات صحرایی چن و ژانگ [Chen and Zhang, 1991] در مزارع پنبه چین، زمانی که جمعیت پوره سن دوم *A. pulvinum* زیاد است و از کنه تارتن دولک‌های (*Tetranychus urticae* Koch) تغذیه می‌کند، جمعیت کنه تارتن دولک‌های در سطح کم باقی می‌ماند اما زمانی که پوره‌های سن دوم *A. pulvinum* برای تبدیل شدن به پوره سن سوم به درون خاک می‌روند، جمعیت کنه تارتن دولک‌های به سرعت افزایش می‌یابد. کنه *A. pulvinum* یکی از مهم‌ترین گونه‌های خانواده Trombidiidae و یکی از دشمنان طبیعی مهم شته‌ها، کنه‌های تارتن و سایر بندپایان است [صبوری و کمالی، ۱۳۷۵]. کنه *A. shirazicum* دشمن طبیعی شته *Aphis punicae* Passerini می‌باشد [Saboori and Kamali, 1998].

با توجه به اهمیت کنه‌های پارازیت‌گونه در کنترل بیولوژیک آفات و هم‌چنین عدم بررسی این کنه‌ها در استان گیلان

این تحقیق با هدف زیر انجام شد:

بررسی تاکسونومیک کنه‌های پارازیت‌گونه‌ای خشکی‌زی انگل بندپایان استان گیلان

فصل نخست

کلیات و بررسی منابع