





دانشکده کشاورزی
گروه گیاهپزشکی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M. Sc.)
در رشته حشره شناسی کشاورزی

فون کنه‌های دو بالاخانواده Ascoidea و Phytoseioidea در

شهرستان زنجان

تحقیق و نگارش

محسن زارع

اساتید راهنما

دکتر حسن رحمانی

دکتر فرید فرجی

استاد مشاور

محمد علی اکرمی

آذر ۱۳۹۱

تقدیم به پدر و مادر عزیزم که تا این مرحله

از کسب علم و دانش مرایاری کردند

پاسکزاری

پاس و ستایش خدای را که واحد صمد و قادر است. مالک ذوا بحلال و حی فاطر است. رزاق و عالم ضمیر است. خالق سپهر و نجوم ظاهر است. عالم غیب و داننده

سریر است. خالق اول و آخر است و درود و تحیات بر محمد و خاندان پاکش (ص). پاس خداوندی که مراحل خطیاری نمود و مددش را در وجودم انداخت که بتوانم

یاد او را در دلم زنده نگه دارم و همواره شکر گزار او باشم. خداوند را شاکرم که تا این مرحله از تحصیل علم و دانش قدم بردارم.

مشکر و قدر دانی می‌کنم از اساتید راهنمای عزیزم دکتر حسن رحمانی و دکتر فرید فرجی و استاد مشاورم دکتر محمد علی اکرمی که مراد تبه این پایان نامه و کار

پژوهشی یاری نمودند. مشکر و قدر دانی می‌کنم از پدر و مادر مهربانم که تا این مرحله از تحصیل علم و دانش مرا یاری کردند. مشکر و قدر دانی از اساتید و کارکنان دانشگاه

زنجان، مشکر و سپاس از همه اساتید کارکنان و دانشجویان عزیز دانشکده کشاورزی، مشکر و قدر دانی از تمامی دوستان و همکلاسی‌های عزیزم. مشکر و قدر دانی از همه اساتید

گروه گیاهپزشکی به ویژه دکتر لطفعلی دولتی، دکتر حمیدرضا صراف معیری، دکتر مرتضی موحدی فاضل، دکتر اورنگ کاوسی. امید است بیاری خداوند متعال

درجات بالاتر علم و دانش را با موفقیت طی کنم و خدمتگزار کشور عزیزمان ایران باشم.

چکیده فارسی

بالاخانواده Ascoidea شامل سه خانواده Ascidae، Ameroseiidae و Melicharidae است. بالاخانواده Phytoseioidea شامل چهار خانواده Phytoseiidae، Podocinidae، Blattisociidae و Otopheidomenidae است. در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ از این دو بالاخانواده از شهرستان زنجان (شمال غرب ایران)، حدود ۸۰۰ نمونه جمع‌آوری شد. نمونه‌گیری از خاک، چوب‌های پوسیده، قارچ‌ها، آشغال و کودهای حیوانی به انجام رسید. بعد از اینکه کنه‌ها با لاکتوفنل و نسبیت شفاف شدند، در محلول هویر تثبیت شدند. ۳۹ گونه متعلق به پنج خانواده (Ascidae، Ameroseiidae، Blattisociidae و Melicharidae و Phytoseiidae) شناسایی شد. در بین آن‌ها دو گونه برای دنیا رکود جدیدی بودند که با سه ستاره (***)، سه گونه برای فون کنه‌های ایران جدید بودند که با دو ستاره (**) و بیست و هشت گونه برای شهرستان زنجان رکود جدید بودند که با یک ستاره (*) مشخص شده‌اند. این گونه‌ها شامل موارد زیر هستند:

Superfamily Phytoseioidea: Blattisociidae: *Blattisocius mali** (Oudemans), *Cheiroseius (Cheiroseius) borealis** (Berlese), *Cheiroseius (Posttrematus) necorniger** (Oudemans), *Hoploseius bispinosetus** Faraji et al., *Lasioseius berlesei** (Oudemans), *Lasioseius ometes** (Oudemans), *Lasioseius youcefi** Athias-Henriot; **Phytoseiidae:** *Amblyseius ampullosus** Wu & Lan, *A. obtusus** (Koch), *A. pseudaequipilus*** Wainstein and Abbasova, *Neoseiulus agrestis** (Karg), *N. barkeri* Hughes, *N. bicaudus* (Wainstein), *N. marginatus* (Wainstein), *N. sugonjaevi** (Wainstein & Abbasova), *N. zweolferi* (Dosse), *Proprioseiopsis messor** (Wainstein), *P. okanagensis** (Chant), *Transeius avetianae** (Arutunjan & Ohandjanian), *T. herbarius* (Wainstein), *Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani* Wainstein and Arutunjan, *Typhlodromus (Typhlodromus) klimenkoi***Kolodochka, *T. (Typhlodromus) pritchardi*** Arutunjan, 1971. **Superfamily Ascoidea: Ameroseiidae:** *Ameroseius corbicularis** (Sowerby), *A. lidiae** Bregetova, *A. pseudoplumosus** Rack, *A. parplumosus** (Nasr and Abou-Awad), *Ameroseius* n. sp. ***, *Epicriopsis palustris** Karg; **Ascidae:** *Antennoseius (Vitzthumia) kamalii** Moraza and Kazemi, *Antennoseius (Vitzthumia)** sp., *Antennoseius (Antennoseius)** sp., *Asca nesoica** (Athias-Henriot), *Arctoseius cetratus** (Sellnick), *Arctoseius semiscissus** (Berlese), *Iphidozercon gibbus** (Berlese); **Melicharidae:** *Proctolaelaps pygmaeus** (Muller), *Proctolaelaps* n. sp. ***, *Proctolaelaps* sp.

کلمات کلیدی: کنه، میان‌استیگمایان، فون، Ascoidea، Phytoseioidea

۱	فصل اول: مقدمه
۶	فصل دوم: بررسی منابع علمی
۷	۱-۲- بالاخانواده Ascoidea
۷	۱-۱-۲- خانواده Ameroseiidae
۸	۲-۱-۲- خانواده Ascidae
۱۲	۳-۱-۲- خانواده Melicharidae
۱۳	۲-۲- بالاخانواده Phytoseioidea
۱۳	۱-۲-۲- خانواده Blattisociidae
۱۸	۲-۲-۲- خانواده Otopheidomenidae
۲۱	۳-۲-۲- خانواده Phytoseiidae
۲۷	۴-۲-۲- خانواده Podocinidae
۲۹	فصل سوم: مواد و روش‌ها
۳۰	۱-۳- وسایل مورد نیاز
۳۳	۲-۳- روش‌های جمع آوری نمونه
۳۷	۳-۳- نگهداری نمونه‌ها
۳۷	۴-۳- شفاف سازی

۳۷	۳-۵- تهیه اسلاید
۳۹	فصل چهارم: نتایج و بحث
۴۲	۴-۱- بالاخانواده Phytoseioidea
۴۲	۴-۱-۱- خانواده Phytoseiidae
۴۴	گونه <i>Amblyseius ampullosus</i>
۴۶	گونه <i>Amblyseius meridionalis</i>
۴۸	گونه <i>Amblyseius obtusus</i>
۵۰	گونه <i>Amblyseius pseudaequipilus</i>
۵۱	گونه <i>Neoseiulus agrestis</i>
۵۳	گونه <i>Neoseiulus barkeri</i>
۵۵	گونه <i>Neoseiulus bicaudus</i>
۵۷	گونه <i>Neoseiulus marginatus</i>
۵۹	گونه <i>Neoseiulus sugonjaevi</i>
۶۱	گونه <i>Neoseiulus zwoelferi</i>
۶۳	گونه <i>Properioseiopsis messor</i>
۶۶	گونه <i>Properioseiopsis okanagensis</i>

۶۷	<i>Properioseius sp.</i> گونه
۶۷	<i>Transeius avetianae</i> گونه
۷۴	<i>Transeius herbarius</i> گونه
۷۷	<i>Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani</i> گونه
۷۸	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) klimenkoi</i> گونه
۸۱	<i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i> گونه
۸۴	Blattisociidae - ۲-۱-۴ خانواده
۸۶	<i>Blattisocius mali</i> گونه
۸۸	<i>Cheiroseius (Cheiroseius) borealis</i> گونه
۹۰	<i>Cheiroseius (Posttrematus) necorniger</i> گونه
۹۱	<i>Hoploseius bispinosetus</i> گونه
۹۴	<i>Lasioseius berleseii</i> گونه
۹۵	<i>Lasioseius ometes</i> گونه
۹۷	<i>Lasioseius youcefi</i> گونه
۱۰۰	Ascoidea - ۲-۴ بالاخانواده
۱۰۰	Ameroseiidae - ۱-۲-۴ خانواده

۱۰۱	<i>Ameroseius corbiculus</i> گونه
۱۰۳	<i>Ameroseius lidiae</i> گونه
۱۰۵	<i>Ameroseius parplumosus</i> گونه
۱۰۶	<i>Ameroseius pseudoplumosus</i> گونه
۱۰۷	<i>Ameroseius</i> n. sp. گونه
۱۰۷	<i>Epicriopsis palustris</i> گونه
۱۰۸	Ascidae - ۲-۲-۴ خانواده
۱۱۲	<i>Asca nesoica</i> گونه
۱۱۳	<i>Antennoseius (Vitzthumia) kamalii</i> گونه
۱۱۴	<i>Antennoseius (Antennoseius)</i> sp. گونه
۱۱۶	<i>Antennoseius (Vitzthumia)</i> sp. گونه
۱۱۸	<i>Arctoseius cetratus</i> گونه
۱۲۰	<i>Arctoseius semiscissus</i> گونه

۱۲۲	گونه <i>Iphidozercon gibbus</i>
۱۲۳	Melicharidae - خانواده ۳-۲-۴
۱۲۴	گونه <i>Proctolaelaps pygmaeus</i>
۱۲۶	گونه <i>Proctolaelaps</i> sp.
۱۲۷	گونه <i>Proctolaelaps</i> n. sp.
۱۲۸	فصل پنجم: نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادات
۱۳۲	فصل ششم: پیوست‌ها
۱۳۳	Phytoseioidea - بالاخانواده ۱-۶
۱۳۳	Phytoseiidae - توضیحات تکمیلی در مورد ویژگی‌های ریخت‌شناسی خانواده ۱-۱-۶
۱۴۱	جنس <i>Amblyseius</i>
۱۴۲	جنس <i>Neoseiulus</i>
۱۴۲	جنس <i>Properioseiopsis</i>
۱۴۳	جنس <i>Transeius</i>
۱۴۴	Blattisociidae - خانواده ۲-۱-۶
۱۴۴	جنس <i>Blattisocius</i>

۱۴۵	جنس <i>Cheiroseius</i>
۱۴۶	جنس <i>Hoploseius</i>
۱۴۶	جنس <i>Lasioseius</i>
۱۴۷	۶-۲- بالاخانواده Ascoidea
۱۴۷	۶-۲-۱- خانواده Ameroseiidae
۱۴۷	جنس <i>Ameroseius</i>
۱۴۸	جنس <i>Epicriopsis</i>
۱۴۸	۶-۲-۲- خانواده Ascidae
۱۴۸	جنس <i>Asca</i>
۱۴۹	جنس <i>Antennoseius</i>
۱۵۰	جنس <i>Arctoseius</i>
۱۵۰	جنس <i>Iphidozercon</i>
۱۵۱	۶-۲-۳- خانواده Melicharidae
۱۵۱	جنس <i>Proctolaelaps</i>

فهرست مطالب

صفحه

۱۸۲

فهرست منابع

۱۹۸

چکیده انگلیسی

صفحه

فهرست کلیدها

کلید ۱-۴ - کلید شناسایی خانواده‌های دو بالاخانواده‌های Ascoidea و Phytoseioidea

کلید ۲-۴ - کلید شناسایی گونه‌های خانواده Phytoseiidae در شهرستان زنجان

کلید ۳-۴ - کلید شناسایی گونه‌های خانواده Blattisociidae در شهرستان زنجان

کلید ۴-۴ - کلید شناسایی گونه‌های خانواده Ameroseiidae در شهرستان زنجان

کلید ۵-۴ - کلید شناسایی گونه‌های خانواده Ascidae در شهرستان زنجان

۴۵	جدول ۴-۱- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Amblyseius ampullosus</i>
۴۷	جدول ۴-۲- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Amblyseius meridionalis</i>
۴۹	جدول ۴-۳- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Amblyseius obtusus</i>
۵۰	جدول ۴-۴- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Amblyseius pseudaequipilus</i>
۵۲	جدول ۴-۵- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus agrestis</i>
۵۴	جدول ۴-۶- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus barkeri</i>
۵۶	جدول ۴-۷- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus bicaudus</i>
۵۸	جدول ۴-۸- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus marginatus</i>
۶۰	جدول ۴-۹- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus sugonjaevi</i>
۶۲	جدول ۴-۱۰- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Neoseiulus zwoelferi</i>
۶۵	جدول ۴-۱۱- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Properioseiopsis messor</i>
۶۶	جدول ۴-۱۲- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Properioseiopsis okanagensis</i>
۶۷	جدول ۴-۱۳- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Properioseiopsis</i> sp.
۷۳	جدول ۴-۱۴- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Transeius avetianae</i>
۷۶	جدول ۴-۱۵- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Transeius herbarius</i>
۷۸	جدول ۴-۱۶- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه <i>Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani</i>

- جدول ۴-۱۷ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Typhlodromus (Typhlodromus) klimenkoi* ۸۱
- جدول ۴-۱۸ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi* ۸۴
- جدول ۴-۱۹ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Blattisocius mali* ۸۷
- جدول ۴-۲۰ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Cheiroseius (Cheiroseius) borealis* ۸۹
- جدول ۴-۲۱ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Cheiroseius (Posttrematus) necorniger* ۹۱
- جدول ۴-۲۲ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Hoploseius bispinosetus* ۹۳
- جدول ۴-۲۳ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Lasioseius berlesei* ۹۵
- جدول ۴-۲۴ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Lasioseius ometes* ۹۶
- جدول ۴-۲۵ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Lasioseius youcefi* ۹۹
- جدول ۴-۲۶ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Ameroseius corbiculus* ۱۰۲
- جدول ۴-۲۷ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Ameroseius lidiae* ۱۰۴
- جدول ۴-۲۸ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Ameroseius parplumosus* ۱۰۵
- جدول ۴-۲۹ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Ameroseius pseudoplumosus* ۱۰۷
- جدول ۴-۳۰ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Ameroseius n. sp.* ۱۰۷
- جدول ۴-۳۱ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Epicriopsis palustris* ۱۰۸
- جدول ۴-۳۲ - اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Asca nesoica* ۱۱۳

-
- ۱۱۴ جدول ۴-۳۳- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Antennoseius (Vitzthumia) kamalii*
- ۱۱۶ جدول ۴-۳۴- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Antennoseius (Antennoseius) sp.*
- ۱۱۸ جدول ۴-۳۵- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Antennoseius (Vitzthumia) sp.*
- ۱۱۹ جدول ۴-۳۶- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Arctoseius cetratus*
- ۱۲۱ جدول ۴-۳۷- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Arctoseius semiscissus*
- ۱۲۳ جدول ۴-۳۸- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Iphidozercon gibbus*
- ۱۲۵ جدول ۴-۳۹- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Proctolaelaps pygmaeus*
- ۱۲۶ جدول ۴-۴۰- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Proctolaelaps sp.*
- ۱۲۷ جدول ۴-۴۱- اطلاعات جمع‌آوری مربوط به گونه *Proctolaelaps n. sp.*
-

۵	شکل ۱-۱- موقعیت جغرافیایی استان زنجان و استان‌های اطراف آن
۳۱	شکل ۱-۳- مواد و وسایل آزمایشگاهی مورد نیاز
۳۲	شکل ۲-۳- مواد و وسایل آزمایشگاهی مورد نیاز
۳۵	شکل ۳-۳- چند محل نمونه‌برداری
۳۶	شکل ۴-۳- چند محل نمونه‌برداری
۳۸	شکل ۵-۳- محیط کار در آزمایشگاه
۷۱	شکل ۱-۴- گونه <i>Transeius avetianae</i> ، جنس ماده
۷۲	شکل ۲-۴- گونه <i>Transeius avetianae</i> ، جنس نر
۸۰	شکل ۳-۴- گونه <i>Typhlodromus (Typhlodromus) klimenkoi</i>
۸۳	شکل ۴-۴- گونه <i>Typhlodromus (Typhlodromus) pritchardi</i>
۱۵۲	شکل ۱-۶- گونه <i>Amblyseius ampullosus</i>
۱۵۳	شکل ۲-۶- گونه <i>Amblyseius meridionalis</i>
۱۵۴	شکل ۳-۶- گونه <i>Amblyseius obtusus</i>
۱۵۵	شکل ۴-۶- گونه <i>Neoseiulus agrestis</i>
۱۵۶	شکل ۵-۶- گونه <i>Neoseiulus barkeri</i>
۱۵۷	شکل ۶-۶- گونه <i>Neoseiulus bicaudus</i>

-
- ۱۵۸ شکل ۶-۷- گونه *Neoseiulus marginatus*
- ۱۵۹ شکل ۶-۸- گونه *Neoseiulus sugonjaevi*
- ۱۶۰ شکل ۶-۹- گونه *Neoseiulus zwoelferi*
- ۱۶۱ شکل ۶-۱۰- گونه *Properioseiopsis messor*
- ۱۶۲ شکل ۶-۱۱- گونه *Properioseiopsis okanagensis*
- ۱۶۳ شکل ۶-۱۲- گونه *Transeius herbarius*
- ۱۶۴ شکل ۶-۱۳- گونه *Typhlodromus (Anthoseius) bagdasarjani*
- ۱۶۵ شکل ۶-۱۴- گونه *Blattisocius mali*
- ۱۶۶ شکل ۶-۱۵- گونه *Cheiroseius (Cheiroseius) borealis*
- ۱۶۷ شکل ۶-۱۶- گونه *Cheiroseius (Posttrematus) necorniger*
- ۱۶۸ شکل ۶-۱۷- گونه *Hoploseius bispinasetus*، جنس ماده
- ۱۶۹ شکل ۶-۱۸- گونه *Hoploseius bispinasetus*، جنس نر
- ۱۷۰ شکل ۶-۱۹- گونه *Lasioseius berlesei*
- ۱۷۱ شکل ۶-۲۰- گونه *Lasioseius ometes*
- ۱۷۲ شکل ۶-۲۱- گونه *Lasioseius youcefi*
- ۱۷۳ شکل ۶-۲۲- گونه *Ameroseius corbiculus*
-

۱۷۴	شکل ۶-۲۳- گونه <i>Ameroseius lidiae</i>
۱۷۵	شکل ۶-۲۴- گونه <i>Epicriopsis palustris</i>
۱۷۶	شکل ۶-۲۵- گونه <i>Antennoseius (Vitzthumia) kamalii</i>
۱۷۷	شکل ۶-۲۶- گونه <i>Antennoseius (Vitzthumia) kamalii</i>
۱۷۸	شکل ۶-۲۷- گونه <i>Arctoseius cetratus</i>
۱۷۹	شکل ۶-۲۸- گونه <i>Arctoseius semiscissus</i>
۱۸۰	شکل ۶-۲۹- گونه <i>Iphidozercon gibbus</i>
۱۸۱	شکل ۶-۳۰- گونه <i>Proctolaelaps pygmaeus</i>

فصل اول

مقدمه

۱- مقدمه

زیررده کنه‌ها^۱ متشکل از کنه‌های غیردामी^۲ و کنه‌های دامی^۳ است. افراد این زیررده یکی از بزرگترین و متنوع‌ترین گروه از رده عنکبوت‌ماندها^۴ را تشکیل می‌دهند. کنه‌ها پراکنش وسیعی داشته و در تمام اکوسیستم‌های آبی و خشکی یافت می‌شوند و از لحاظ تنوع گونه‌ای تا حدودی می‌توانند با حشرات برابری کنند. تراکم جمعیت کنه‌ها در خاک‌ها به ویژه خاک‌های هوموسی بسیار بالا است به طوری که جمعیت آن‌ها هفت درصد جمعیت فون بی‌مهرگان خاکزی را تشکیل می‌دهد (Balogh and Mahunka, 1983). کنه‌ها به لحاظ سابقه سکونت در کره زمین قدمت بسیار طولانی دارند. به نقل از کرانتز^۵ (۲۰۰۹)، هیرست^۶ (۱۹۲۳) اولین فسیلی^۷ یافت شده از آن‌ها را که به دوره دوونین برمی‌گردد، از اسکاتلند جمع‌آوری کرد. از این جهت آن‌ها از قدیمی‌ترین ساکنین کره زمین محسوب می‌شوند. تعداد زیادی از آن‌ها گیاهخوار، برخی شکارگر، برخی انگل سایر بندپایان از جمله حشرات گیاهخوار، قارچ‌خوار، پوسیده‌خوار هستند و عده‌ای در تبدیل مواد گیاهی به مواد آلی خاک نقش دارند. گونه‌های شکارگر و انگل با تغذیه از کنه‌ها و حشرات گیاهخوار سبب ایجاد تعادل در اکوسیستم‌های کشاورزی می‌شوند (Krantz, 2009). کنه‌های راسته میان-استیگمایان^۸ در محدوده‌ی وسیعی از زیستگاه‌ها وجود دارند. افراد این راسته پراکندگی جهانی^۹ دارند. این

¹ Acari

² Mites

³ Ticks

⁴ Arachnida

⁵ Krantz

⁶ Hirst

⁷ *Protacarus crani* Hirst

⁸ Mesostigmata (Gamasida)

⁹ Cosmopolitan