

دانشکده علوم کشاورزی

گروه گیاه پزشکی

گرایش حشره شناسی کشاورزی

مطالعه فونستیک سن های خانواده ی میریده (Hemiptera: Miridae) در نواحی غری استان کرمان

از:

محسن شمسی گوشکی

استاد راهنما:

دکتر رضا حسینی

استاد مشاور:

دکتر اصغر شیروانی

دی ۱۳۹۲

تقدیم بہ پدرم، منظر صلابت و استواری

و

پیشکش مادرم، منظر صبر و آرامش

پروردگار مهربان را سپاس می گویم که در سایه لطف و رحمتش به من توان داد تا بتوانم این پژوهش را به پایان برسانم. حال که توفیق اراده این اثر را دارم بر خود واجب می دانم از همه عزیزانی که مراد انجام این تحقیق یاری کردند، قدر دانی کنم.

تخت از خانواده عزیز، پدر و مادر دلسوز و مهربانم که همواره مشوق من در کسب مدارج علمی بوده اند تقدیر و تشکر می کنم.

از استاد بزرگوارم جناب آقای دکتر رضا حسینی که با صبر و شکیبایی راهنمایی های اینجانب را در انجام این پایان نامه بر عهده داشته اند کمال تشکر و قدر دانی را دارم. از استاد مشاور کرامی، دکتر اصغر شیروانی که در طول این تحقیق مرا از نظرات خود بهره مند نمود کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای دکتر احد صحرانورد و آقای دکتر جلیل حاجی زاده که زحمت بازخوانی متن و داوری این پایان نامه را متقبل شدند صمیمانه سپاسگزارم. هم چنین از ناینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر حسن درمانی کوهی سپاسگزارم

از کلیه اساتید گروه گیاه پزشکی، جناب آقای دکتر جلال جلالی سندی، دکتر محمد قدیمی، دکتر آرش زبیبی و سرکار خانم آزاده کریمی که افتخار آموختن درس زندگی و ساگر دی شان را داشته ام تشکر و قدر دانی می کنم.

از مسئولان محترم آزمایشگاه های گروه گیاه پزشکی جناب آقای مهندس مهدی سلیمی و سرکار خانم مهندس الهام نژدانی و از کارمندان این گروه آقایان مصطفی خاتمی و کریم خسرو قدر دانی می کنم.

در پایان از تمامی هم کلاسی ها و دوستان مهربانم به ویژه آقایان محمد محمدی، نادی شیخ نژاد، ساسان کریمی، سید محمد عادل و رضا جلالی پور به خاطر همراهی ایشان در تمام لحظات تلخ و شیرین این دوره سپاسگزارم و قدر دانی می کنم و تشکر ویژه می کنم از آقایان اسداله حسینی چکینی، امیر امیر بیجانی و حسام الدین امینی که در اجرای این پایان نامه همواره از کمک های ایشان بهره مند شدم و از خداوند سعادت و پیروزی بندگان را خواهانم

محسن شمسی

دی ۱۳۹۲

عنوان	صفحه
چکیده فارسی.....	ش
چکیده انگلیسی.....	ص
مقدمه.....	۲
فصل اول: کلیات و بررسی منابع	
۱-۱- رده بندی.....	۵
۲-۱- ریخت شناسی.....	۶
۱-۲-۱- شکل بدن.....	۶
۱-۲-۲- سر.....	۶
۱-۳-۲-۱- قطعات دهانی.....	۷
۱-۴-۲-۱- شاخک.....	۸
۱-۵-۲-۱- قفس سینه.....	۹
۱-۶-۲-۱- پاها.....	۱۲
۱-۷-۲-۱- بال ها.....	۱۵
۱-۸-۲-۱- شکم.....	۱۶
۱-۹-۲-۱- ویژگی های ریخت شناسی اندام تناسلی نر در سن های خانواده Miridae.....	۱۸
۱-۱۰-۲-۱- انواع ژنیتالیا در سن های خانواده Miridae.....	۲۱
۱-۱۱-۲-۱- ویژگی های ریخت شناسی اندام تناسلی ماده در سن های خانواده Miridae.....	۲۲
۱-۳-۱- زیست شناسی.....	۲۴
۱-۴-۱- مطالعات انجام شده در ایران و جهان.....	۲۵

۱-۴-۱- مطالعات انجام شده در ایران..... ۲۵

۱-۴-۲- مطالعات انجام شده در جهان..... ۲۷

فصل دوم: مواد و روش‌ها

۱-۲-۱- زمان و مناطق نمونه‌برداری..... ۳۲

۲-۲-۱- روش‌های نمونه‌برداری..... ۳۴

۱-۲-۲- تور حشره..... ۳۴

۲-۲-۲- تله نوری..... ۳۴

۳-۲-۱- انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه..... ۳۵

۴-۲-۱- جداسازی نمونه‌ها و نصب آنها..... ۳۵

۵-۲-۱- تهیه عکس..... ۳۶

۶-۲-۱- آماده‌سازی اندام تناسلی نر و تهیه اسلایدهای میکروسکوپی از آن..... ۳۶

۷-۲-۱- شناسایی نمونه‌ها..... ۳۷

فصل سوم: نتایج و بحث

۱-۳-۱- گونه‌های جمع‌آوری شده..... ۳۹

۲-۳-۱- کلید شناسایی زیرخانواده‌های سن‌های خانواده Miridae جمع‌آوری شده از نواحی غربی استان کرمان..... ۳۹

۳-۳-۱- توصیف گونه‌های جمع‌آوری شده..... ۴۱

۳-۳-الف- زیر خانواده Deraeocorinae DOUGLAS et SCOTT, 1865..... ۴۱

قبیله Deraeocorini DOUGLAS et SCOTT, 1865..... ۴۱

۳-۳-الف (۱)- جنس *Deraeocoris* KIRSCHBAUM, 1856..... ۴۱

زیر جنس *Camptobrochis* FIEBER..... ۴۲

۳-۳-الف (۱-۱)- گونه *Deraeocoris (Camptobrochis) serenus* DOUGLAS & SCOTT, 1868 (شکل ۳-۲)..... ۴۲

- ۴۴.....*Knighthocapsus* WAGNER, 1963 زیر جنس
- ۴۴..... الف(۱-۲)- گونه *Deraeocoris (Knighthocapsus) lutescens* SCHILLING, 1837 (شکل ۳-۳)
- ۴۵.....Bryocorinae BAERENSPRUNG, 1860 زیر خانواده
- ۴۵.....Dicyphini قبیله
- ۴۶.....*Dicyphus* FIEBER, 1858 جنس (۱)-ب ۳-۳
- ۴۶..... گونه *Dicyphus azadicus* LINNAVUORI & HOSSEINI, 1999 (شکل ۳-۴)
- ۴۷.....*Macrolophus* FIEBER, 1858 جنس (۲)-ب ۳-۳
- ۴۷..... گونه *Macrolophus melanotoma* COSTA, 1853 (شکل ۳-۵)
- ۴۹.....*Nesidiocoris* KIRKADLY, 1902 جنس (۳)-ب ۳-۳
- ۵۰.....*Campyloneuropsis* POPPIUS, 1914 جنس (۴)-ب ۳-۳
- ۵۰..... گونه *Campyloneuropsis pygmaea* Wagner, 1956 (شکل ۳-۷)
- ۵۱.....*Mirinae* HAHN, 1831 زیر خانواده
- ۵۲.....*Stenodemini* CHINA, 1924 قبیله
- ۵۲.....*Stenodema* LAPORTE, 1832 جنس (۱)-ج ۳-۳
- ۵۳..... گونه *Stenodema turanica* REUTER, 1904 (شکل ۳-۸)
- ۵۴.....*Mirini* HAHN, 1831 قبیله -
- ۵۵.....*Miraria* HAHN, 1831 زیر قبیله -
- ۵۶.....*Megacoelum* FIEBER, 1858 جنس (۲)-ج ۳-۳
- ۵۶..... گونه *Megacoelum hormozganicum* LINNAVUORI, 2004 (شکل ۳-۹)
- ۵۷.....*Creontiades* DISTANT, 1883 جنس (۳)-ج ۳-۳
- ۵۷..... گونه *Creontiades pallidus* (RAMBUR, 1839) (شکل ۳-۱۰)

- ۵۹.....*Dichroscytus* FIEBER, 1858 جنس (۴)-ج ۳-۳
- ۵۹.....*Dichroscytus persicus* JOSIFOV, 1974 گونه (۱-۴)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۱)
- ۶۰.....*Eurystylus* STAL, 1871 جنس (۵)-ج ۳-۳
- ۶۰.....*Eurystylus bellevoeyi* (REUTER, 1879) گونه (۱-۵)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۲)
- ۶۲.....*Phytocoris* sp. گونه (۶)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۳)
- ۶۳.....*Adelphocoris* REUTER, 1896 جنس (۷)-ج ۳-۳
- ۶۳.....*Adelphocoris lineolatus* GOEZE, 1778 گونه (۱-۷)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۴)
- ۶۴.....*Capsaria* زیر قبیله
- ۶۵.....*Liocoris* FIEBER, 1858 جنس (۸)-ج ۳-۳
- ۶۵.....*Liocoris tripustulatus* FABRICUS, 1781 گونه (۱-۸)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۵)
- ۶۷.....*Charagochilus* FIEBER, 1858 جنس (۱-۹)-ج ۳-۳
- ۶۷.....*Charagochilus gyllenhali* FALLEN, 1807 گونه (۱-۹)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۶)
- ۶۸.....*Agnocoris* REUTER, 1875 جنس (۱۱)-ج ۳-۳
- ۶۹.....*Agnocoris reclairei* WAGNER, 1949 گونه (۱-۱۱)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۷)
- ۷۰.....*Orthops* FIEBER, 1858 جنس (۱۲)-ج ۳-۳
- ۷۱.....*Orthops pilosulus* (JAKOVLEV, 1877) گونه (۱-۱۲)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۸)
- ۷۲.....*Orthops frenatus* (HORVATH, 1894) گونه (۲-۱۲)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۱۹)
- ۷۴.....*Lygus* WAGNER, 1949 جنس (۱۳)-ج ۳-۳
- ۷۴.....*Lygus pratensis* LINNAEUS, 1758 گونه (۱-۱۳)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۲۰)
- ۷۶.....*Lygus gemellatus* HERRICH-SCHAFFER, 1835 گونه (۲-۱۳)-ج ۳-۳ (شکل ۳-۲۱)
- ۷۸.....*Taylorilugus* LESTON, 1952 جنس (۱۰)-ج ۳-۳

- ۷۸.....ج ۳-۱-۱۰- گونه *Taylorilygus apicalis* (FIEBER), 1861 (شکل ۳-۲۲).....
- ۷۹.....Orthotylinae VAN DUZEE, 1916 - زیر خانواده
- ۸۰ Orthotylini VAN DUZEE, 1916 - قبیله
- ۸۰*Malacocoris* FIEBER, 1858 جنس (۱) - ۳-۳-ت
- ۸۱*Malacocoris chlorizans* PANZER, 179۴ - گونه (۱-۱) - ۳-۳-ت (شکل ۳-۲۳).....
- ۸۲*Globiceps* AM. et SERV, 1825 جنس (۲) - ۳-۳-ت
- ۸۲*Globiceps fulvicollis* JAKOVLEV, 1877 - گونه (۱-۲) - ۳-۳-ت (شکل ۳-۲۴).....
- ۸۴*Orthotylus* FIEBER, 1858 جنس (۳) - ۳-۳-ت
- ۸۴*Melanotrichus* REUTER, 1865 زیر جنس
- ۸۴*Orthotylus (Melanotrichus) flavosparsus* (SAHLBERG), 1842 - گونه (۱-۳) - ۳-۳-ت (شکل ۳-۲۵).....
- ۸۶*Orthotylus* sp. - گونه (۲-۳) - ۳-۳-ت (شکل ۳-۲۶).....
- ۸۷Phylinae - زیر خانواده
- ۸۷Hallodapini - قبیله
- ۸۸*Acrorrhinium* NOUALHIER, 1895 جنس (۱) - ۳-۳-ج
- ۸۸*Acrorrhinium conspersus* NOUALHIER, 1895 - گونه (۱-۱) - ۳-۳-ج (شکل ۳-۲۷).....
- ۸۹*Hallodapus* FIEBER, 1858 جنس (۲) - ۳-۳-ج
- ۹۰*Hallodapus costae* (REUTER, 1890) (شکل ۳-۲۸).....
- ۹۱*Hallodapus similis* (POPPIUS, 1914) (شکل ۳-۲۹).....
- ۹۲Phylini DOUGLAS et SCOTT, 1865 قبیله
- ۹۴*Plagiognatus* FIEBER, 1858 جنس (۳) - ۳-۳-ج
- ۹۴*Plagiognatus fulvipennis* KIRSCHBAUM, 1856 - گونه (۱-۳) - ۳-۳-ج (شکل ۳-۳۰).....

۹۵.....	<i>Farsiana</i> LINNAVUORI, 1998 جنس (۳) - ج ۳-۳
۹۶.....	<i>Farsiana pistaciae</i> LINNAVUORI, 1998 گونه (شکل ۳-۳۱) - ج ۳-۳
۹۷.....	<i>Compsidolon</i> sp. گونه (شکل ۳-۳۲) - ج ۳-۳
۹۸.....	<i>Psallus</i> sp. گونه (شکل ۳-۳۳) - ج ۳-۳
۹۹.....	<i>Nanopsallus</i> WAGNER, 1952 جنس (۶) - ج ۳-۳
۱۰۰.....	<i>Nanopsallus corduellus</i> HORVATH, 1888 گونه (شکل ۳-۳۴) - ج ۳-۳
۱۰۱.....	<i>Camptotylus meyeri</i> FREY-GESSNER, 1863 گونه (شکل ۳-۳۵) - ج ۳-۳
۱۰۳.....	<i>Campylomma</i> REUTER, 1878 جنس (۸) - ج ۳-۳
۱۰۴.....	<i>Campylomma diversicornis</i> REUTER, 1878 گونه (شکل ۳-۳۷) - ج ۳-۳
۱۰۵.....	<i>Campylomma verbasci</i> MEYER, 1843 گونه (شکل ۳-۳۸) - ج ۳-۳
۱۰۶.....	<i>Tuponia</i> REUTER, 187۵ جنس (۹) - ج ۳-۳
۱۰۷.....	<i>Tuponia persica</i> WAGNER, 1957 گونه (شکل ۳-۳۹) - ج ۳-۳
۱۰۸.....	<i>Ectagela</i> SCHMIDT, 1939 جنس (۱۰) - ج ۳-۳
۱۰۸.....	<i>Ectagela kermanensis</i> sp. Nov. گونه (شکل ۳-۴۰) - ج ۳-۳
۱۱۰.....	<i>Ephippicoris</i> POPPIUS, 1912 جنس (ش-۱-۵-۳) - ج ۳-۳
۱۱۰.....	<i>Ephippicoris lunatus</i> POPPIUS, 1912 گونه (شکل ۳-۴۱) - ج ۳-۳
۱۱۲.....	نتیجه گیری کلی.....
۱۱۳.....	پیشنهادها.....
۱۲۱.....	منابع.....
۱۳۰.....	ضمائم.....

جدول ۱-۲- اطلاعات جغرافیایی مناطق نمونه برداری..... ۳۳

- شکل ۱-۱-۱- نمای سر از پهلو و روبرو در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۷
- شکل ۱-۲-۱- مراحل فرو کردن خرطوم در بافت میزبان در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۸
- شکل ۱-۳-۱- قفس سینه در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۱۰
- شکل ۱-۴- قسمت‌های پهلویی قفس سینه و موقعیت غدد پس قفس سینه و روزنه‌های تنفسی در این ناحیه، در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Cassis & Schuh, 2012]..... ۱۱
- شکل ۱-۵-۱- شکل پنجه در پاهای سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۱۳
- شکل ۱-۶-۱- شکل تریکوبوتری در ران پاهای سن‌های میریده [اقتباس از Cassis & Schuh, 2012]..... ۱۳
- شکل ۱-۷-۱- شکل پیش پنجه و قسمت‌های مختلف آن در زیر خانواده‌های خانواده میریده [اقتباس از Cassis & Schuh, 2012]..... ۱۴
- شکل ۱-۸-۱- تصویر یک نیم‌بالپوش در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Borrer et al., 1989]..... ۱۵
- شکل ۱-۹-۱- نیم‌بالپوش‌ها و بال‌غشایی در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۱۶
- شکل ۱-۱۰-۱- شکم در سن‌های میریده [Pachyxyphus lineellus MLS] [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۱۸
- شکل ۱-۱۲-۱- پارامرها در دستگاه تناسلی نر در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۲۰
- شکل ۱-۱۳-۱- انواع ژنیتالیا در زیر خانواده‌های مختلف سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۲۱
- شکل ۱-۱۴-۱- ژنیتالیا در افراد ماده در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۲۳
- شکل ۱-۱۵-۱- قسمت‌های مختلف بدن در سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Kelton, 1982]..... ۲۳
- شکل ۱-۲-۱- نقشه استان کرمان و مناطق نمونه‌برداری (اقتباس از سایت میراث فرهنگی و گردشگری استان کرمان)..... ۳۲
- شکل ۲-۲-۲- تصویر تله نوری..... ۳۵
- شکل ۱-۳-۱- ساختمان ناخن در زیر خانواده‌های مختلف سن‌های خانواده میریده [اقتباس از Wagner & Weber, 1964]..... ۴۰
- شکل ۳-۲-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Deraeocoris serenus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۴۳
- شکل ۳-۳-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Deraeocoris lutescens* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۴۵

- شکل ۳-۴: ۱، تصویر حشره کامل نر در گونه *Dicyphus azadicus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۴۷
- شکل ۳-۵: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Macrolophus melanotoma* (شکل اصلی)..... ۴۸
- شکل ۳-۶: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Nesidiocoris tenuis* (شکل اصلی) ۲: بند جنسی در افراد نر ۳: پارامر چپ (۲ و ۳ اقتباس از Hosseini, 2013)..... ۵۰
- شکل ۳-۷: تصویر حشره کامل در گونه *Campyloneuropsis pygmaea* (شکل اصلی)..... ۵۱
- شکل ۳-۸: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Stenodema turanica* ۲: پارامر چپ ۳: پارامر راست (۲ و ۳ اقتباس از Hosseini, 2013) (شکل اصلی)..... ۵۴
- شکل ۳-۹: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Megacoelum hormozganicum* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۵۷
- شکل ۳-۱۰: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Creontiades pallidus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۵۸
- شکل ۳-۱۱: تصویر حشره کامل در گونه *Dichrooscytus persicus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۶۰
- شکل ۳-۱۲: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Eurystylus bellevoeyi* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۶۱
- شکل ۳-۱۳: تصویر حشره کامل در گونه *Phytocoris sp.* (شکل اصلی)..... ۶۲
- شکل ۳-۱۴: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Adelphocoris lineolatus* ۲: پارامر چپ (۲۰۰×) ۳: پارامر راست (۴۰۰×) ۴: Spicule (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۶۴
- شکل ۳-۱۵: تصویر حشره کامل ماده در گونه *Liocoris tripustulatus* (شکل اصلی)..... ۶۷
- شکل ۳-۱۶: ۱: تصویر حشره کامل در گونه *Charagochilus gyllenhali* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۶۸
- شکل ۳-۱۷: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Agnocoris reclairei* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۷۰
- شکل ۳-۱۸: ۱: تصویر حشره کامل در گونه *Orthops pilosulus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۷۲

- شکل ۳-۱۹-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Orthops frenatus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۷۳
- شکل ۳-۲۰-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Lygus pratensis* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۷۶
- شکل ۳-۲۱-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Lygus gemellatus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۷۷
- شکل ۳-۲۳: تصویر حشره کامل ماده در گونه *Malacocoris chlorizans* (شکل اصلی)..... ۸۲
- شکل ۳-۲۴: تصویر حشره کامل ماده در گونه *Globiceps fulvicollis* (شکل اصلی)..... ۸۳
- شکل ۳-۲۵-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Orthotylus (Melanotrichus) flavosparsus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۸۵
- شکل ۳-۲۶-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Orthotylus sp.* ۲: پارامر سمت چپ (۲۰۰×) ۳: پارامر سمت راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۸۶
- شکل ۳-۲۷-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Acrorrhinium conspersus* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۸۹
- شکل ۳-۲۸: تصویر حشره کامل در گونه *Hallodapus costae* (شکل اصلی)..... ۹۰
- شکل ۳-۲۹: تصویر حشره کامل در گونه *Hallodapus similis* (شکل اصلی)..... ۹۱
- شکل ۳-۳۰-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Plagiognatus fulvipennis* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۹۵
- شکل ۳-۳۱-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Farsiana pistaciae* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۹۷
- شکل ۳-۳۲: تصویر حشره کامل در گونه *Compsidolon sp.* (شکل اصلی)..... ۹۸
- شکل ۳-۳۳: تصویر حشره کامل در گونه *Psallus sp.* (شکل اصلی)..... ۹۹
- شکل ۳-۳۴: تصویر حشره کامل ماده در (شکل اصلی)..... ۱۰۱
- شکل ۳-۳۵-۱: تصویر حشره کامل در گونه *Camptotylus meyeri* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) ۴: پارامر راست (۴۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۱۰۲

- شکل ۳-۳۶: تصویر حشره کامل ماده در گونه *Campylomma unicolor* (شکل اصلی)..... ۱۰۴
- شکل ۳-۳۷: تصویر حشره کامل در گونه *Campylomma diversicornis* (شکل اصلی)..... ۱۰۵
- شکل ۳-۳۸: تصویر حشره کامل در گونه *Campylomma verbasci* (شکل اصلی)..... ۱۰۶
- شکل ۳-۳۹: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Tuptionia persica* ۲: آنداگوس (۱۰۰×) ۳: پارامر چپ (۲۰۰×) (اشکال اصلی)..... ۱۰۸
- شکل ۳-۴۰: ۱، تصویر حشره کامل در گونه *Ectagela kermanensis* ۲ و ۳ - پارامر سمت چپ ۴ - Apophyse - ۵
 ۱۰۹..... (اشکال اصلی) Subapical process - ۶ Apical process of vesica and secondary gonopore
- شکل ۳-۴۱: تصویر حشره کامل در گونه *Ephippiocoris lunatus* (شکل اصلی)..... ۱۱۱

چکیده

مطالعه فونستیک سن‌های خانواده‌ی میریده [Hemiptera: Miridae] در نواحی غربی استان کرمان

محسن شمسی گوشکی

به منظور مطالعه فون سن‌های خانواده Miridae در نواحی غربی استان کرمان طی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ در فصول بهار، تابستان و پاییز از مناطق و زیستگاه‌های مختلف با استفاده از تور حشره‌گیری و تله نوری نمونه‌برداری شد. نمونه‌ها پس از انتقال به آزمایشگاه و آماده‌سازی، زیر استریومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفتند و از ژنیتالیای افراد نر اسلاید تهیه شد و نمونه‌ها با استفاده از کلیدهای معتبر در مقالات و کتاب‌های مربوطه شناسایی شدند. نمونه‌های شناسایی شده به منظور تایید صحت تشخیص با نمونه‌های تایید شده موجود در کلکسیون حشرات (سن‌ها) موزه تاریخ طبیعی دانشگاه گیلان مقایسه شدند. در مجموع ۴۰ گونه، متعلق به ۵ زیرخانواده شناسایی شدند که ۲۲ گونه برای فون استان کرمان، ۲ گونه برای ایران و ۱ گونه برای دنیا جدید هستند، فهرست گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر می‌باشد: مواردی که برای استان کرمان، ایران و دنیا جدید هستند به ترتیب با یک، دو و سه ستاره مشخص شده‌اند.

Deraeocoris serenus (Douglas & Scott, 1868), *Deraeocoris lutescens** (Schiling, 1836), *Dicyphus azadicus** (Linnavuori, 1998), *Campyloneuropsis pygmaea** (Wagner, 1956), *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1898), *Macrolophus melanotoma** (A. Costa, 1853), *Stenodema turanica* (Reuter, 1904), *Megacoelum hormozganicum* (Linnavuori, 2004), *Creontiades pallidus* (Ramus, 1839), *Dichrooscytus persicus** (Josifov, 1974), *Eurystylus bellevoeyi* (Reuter, 1879), *Phytocoris* sp.* (Fallen, 1814), *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Liocoris tripustulatus** (Fabricus, 1781), *Charagochilus gyllenhali** (Fabricus, 1807), *Agnocoris reclairei** (Wagner, 1949), *Orthops pilosulus* (Jakovlev, 1877), *Orthops frenatus** (Horvath, 1894), *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Taylorilygus apicalis** (Fieber, 1861), *Malacocoris chlorizans** (Panzer, 1794), *Globiceps fulvicollis** (Jakovlev, 1877), *Orthotylus flavosparsus** (Sahlberg, 1841), *Orthotylus* sp. (Fieber, 1858), *Acrorrhinium conspersum* (Noualhier, 1895), *Hallodapus costae* (Reuter, 1890), *Hallodapus similis*** (Poppius, 1914), *Plagiognatus* (s. str) *fulvipennis** (Kirschbaum, 1856), *Farsiana pistaciae* (Linnavuori, 1998), *Compsidolon* sp.* (Reuter, 1899), *Psallus* sp.* (Fieber, 1858), *Nanopsallus corduellus** (Horvath, 1888), *Campotylytus meyeri** (Frey-Gessner, 1863), *Campylomma unicolor* (Poppius, 1914), *Campylomma verbasci* (Meyer-Dur, 1843), *Campylomma diversicornis* (Reuter, 1878), *Tuponia persica* (Wagner, 1957), *Ectagela kermanensis****sp. nov. *Ephippiocoris lunatus** (Poppius, 1912).

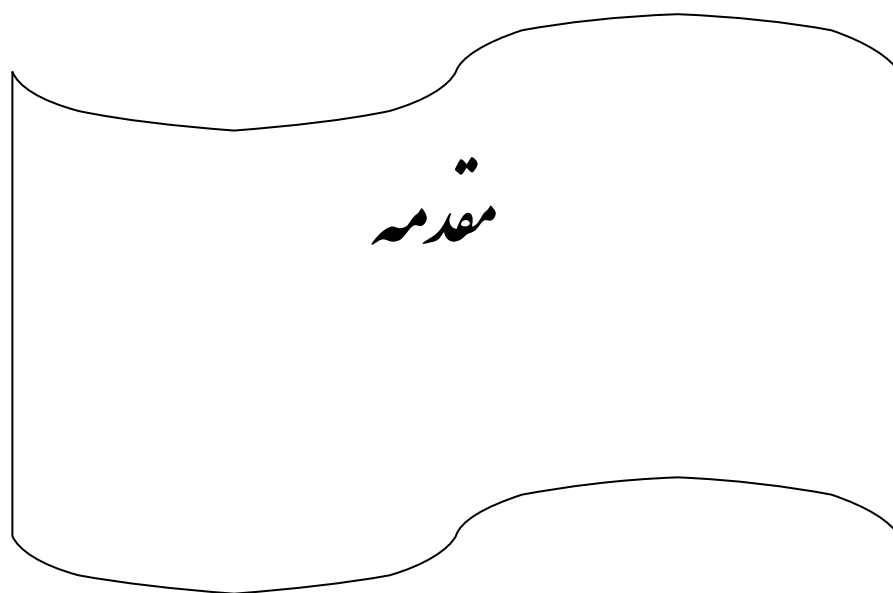
واژه‌های کلیدی: تاکسونومی، سن‌های گیاه، میریده، کرمان.

Abstract**A faunal study of the plant bugs (Hemiptera: Miridae) in some parts of Western Kerman province****Mohsen shamsi Goushki**

A faunal study of Miridae bugs was carried out in western regions of Kerman province during spring, summer and fall in 2012 and 2013. Sampling was conducted from different sites and habitats via insect net and light trap. Specimens were transferred to the laboratory and separated under a stereo-microscope. Collected specimens were identified based on prepared male genitalia via relevant taxonomic literatures. For confirmation of identification, the identified specimens were compared with the type specimens available at insect collection of natural history museum of University of Guilan. The total of 40 species, belonging to 5 subfamilies were identified where 22, 2 and one species are newly reported from Kerman province, Iran and the world, respectively. The list of identified species are as follow. The species those are new for Kerman province, Iran and the world, have been marked by one, two and three asterisks, respectively.

Deraeocoris serenus (Douglas & Scott, 1868), *Deraeocoris lutescens** (Schiling, 1836), *Dicyphus azadicus** (Linnavuori, 1998), *Campyloneuropsis pygmaea** (Wagner, 1956), *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1898), *Macrolophus melanotoma** (A. Costa, 1853), *Stenodema turanica* (Reuter, 1904), *Megacoelum hormozganicum* (Linnavuori, 2004), *Creontiades pallidus* (Ramus, 1839), *Dichroscytus persicus** (Josifov, 1974), *Eurystylus bellevoeyi* (Reuter, 1879), *Phytocoris* sp.* (Fallen, 1814), *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Liocoris tripustulatus** (Fabricus, 1781), *Charagochilus gyllenhalii** (Fabricus, 1807), *Agnocoris reclairei** (Wagner, 1949), *Orthops pilosulus* (Jakovlev, 1877), *Orthops frenatus** (Horvath, 1894), *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Taylorilygus apicalis** (Fieber, 1861), *Malacocoris chlorizans** (Panzer, 1794), *Globiceps fulvicollis** (Jakovlev, 1877), *Orthotylus flavosparsus** (Sahlberg, 1841), *Orthotylus* sp. (Fieber, 1858), *Acrorrhinium conspersum* (Noualhier, 1895), *Hallodapus costae* (Reuter, 1890), *Hallodapus similis*** (Poppius, 1914), *Plagiognatus fulvipennis** (Kirschbaum, 1856), *Farsiana pistaciae* (Linnavuori, 1998), *Compsidolon* sp.* (Reuter, 1899), *Psallus* sp.* (Fieber, 1858), *Nanopsallus corduellus** (Horvath, 1888), *Camptotylus meyeri** (Frey-Gessner, 1863), *Campylomma unicolor* (Poppius, 1914), *Campylomma verbasici* (Meyer-Dur, 1843), *Campylomma diversicornis* (Reuter, 1878), *Tuponia persica* (Wagner, 1957), *Ectagela kermanensis****sp. new. *Ephippiocoris lunatus** (Poppius, 1912).

Key words: Taxonomy, Miridae, Plant bugs, Kerman province



مقدمه

رشد روز افزون جمعیت جهان و افزایش نیاز غذایی و به دنبال آن به کارگیری الگوهای توسعه زمین‌های کشاورزی، سبب کاربرد گسترده نهاده‌های کشاورزی، به‌ویژه کاربرد سموم و انواع کودهای شیمیایی گشته است که علاوه بر آلوده‌سازی محیط زیست و فرسایش ژنتیکی باعث نابودی گونه‌های زیادی شده است. کشاورزی از مزایای تنوع زیستی بهره می‌گیرد. در واقع ارزشمندترین بخش تنوع زیستی جهان، تنوع زیستی کشاورزی است که امنیت غذایی جهان به آن وابسته است. روش‌های متعددی وجود دارد که به‌وسیله آن بوم نظام‌های کشاورزی می‌تواند تغییر کند. یکی از این روش‌ها معرفی گونه‌ها در یک منطقه است. بررسی و شناسایی فون حشرات مناطق مختلف، که قسمتی از تنوع زیستی را شامل می‌شود جزء مطالعات بنیادی و کاربردی محسوب می‌شود [اجتهادی و همکاران، ۱۳۸۸].

ناجوربالان یکی از بزرگ‌ترین راسته‌های حشرات محسوب شده که با بیش از ۸۰۰۰۰ گونه در جهان از فراوانی بالایی برخوردار هستند. این گروه اهمیت زیادی از دیدگاه حشره‌شناسی کشاورزی به‌ویژه در رابطه با بحث کنترل زیست شناسیک دارند [Schuh, 2013]. خانواده Miridae یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌ها از نظر تعداد گونه در بین حشرات و بزرگ‌ترین خانواده در راسته Hemiptera می‌باشد که تاکنون حدود ۱۲۰۰ جنس و بیش از ۱۱۰۰۰ گونه از آنها توصیف شده است [Cassis & Schuh, 2012]. موفقیت سن‌های این خانواده ناشی از توانایی حرکت آنها روی برگ‌ها است، از این رو به سن‌های برگ [Leaf bugs یا Bug Capsid] مشهورند [Dolling, 1991]. اندازه بدن این سن‌ها از ۱ تا ۱۵ میلی‌متر متغیر می‌باشد. بیش‌تر گونه‌ها اندازه‌ای بین ۳ تا ۶ میلی‌متر دارند [Cassis & Schuh, 2012]. از ویژگی‌های ریخت‌شناسی این خانواده می‌توان به شاخک ۴ بندی، خرطوم ۴ بندی، قطعات دهانی مکند و عدم وجود چشم‌های ساده [Ocelli] به استثنای زیر خانواده Isometopinae اشاره کرد که دارای چشم ساده می‌باشند [Wagner & Weber, 1964]. سن‌های این خانواده علاوه بر اختلاف‌های ریخت‌شناسی متعدد به واسطه داشتن کونئوس^۱ مشخص در بال‌های جلو به راحتی از سایر خانواده‌های نزدیک و مشابه قابل تشخیص هستند [Wheeler, 2001]. آنها در همه‌ی مناطق جغرافیایی جهان یافت می‌شوند. گونه‌های زیادی در این خانواده از آفات مهم کشاورزی و گونه‌هایی نیز به عنوان عوامل زیست‌شناسیک مطرح هستند [Schuh & Slater, 1995]. گونه‌های موجود

^۱ Cuneus

در این خانواده دامنه میزبانی وسیعی داشته به طوری که عده‌ای گیاه‌خوار بوده و برخی رژیم غذایی شکارگری دارند [Slater & Baranowski, 1978]. افراد این خانواده تقریباً در هر جایی روی گیاهان یافت می‌شوند. به طور معمول بیش‌تر میریده‌های گیاه‌خوار میزبان اختصاصی دارند یا محدود به گروهی از گیاهان می‌باشند، اما برخی از آنها چندین‌خوار بوده و بر روی گونه‌های مختلفی از گیاهان پراکنده‌اند. افراد گیاه‌خوار زیادی از این خانواده مانند جنس‌های [Hahn, 1833] *Lygus* و [Reuter, 1896] *Adelphocoris* به طور مستقیم با تغذیه از شیره گیاهان باعث خسارت به اندام‌های زایشی، جوانه‌ها و میوه‌ها می‌شوند و به طور غیر مستقیم به عنوان ناقل برخی از عوامل بیماری‌گر گیاهی عمل می‌کنند. تعدادی از گونه‌های این خانواده مانند جنس *Nesidiocoris tenuis* برای کنترل سفید‌بالک‌ها در مزارع گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای مورد استفاده قرار گرفته و از جمله موارد موفق کنترل زیست‌شناسیک در این خانواده محسوب می‌شود [Perdikis et al, 2009]. سن‌های گیاه‌خوار این خانواده از مهم‌ترین عوامل خسارت‌زا در مزارع یونجه بذری، پنبه و سایر گیاهان بذری می‌باشند [خانجانی، ۱۳۸۴]. گونه‌های این خانواده در طبیعت از فصل بهار تا پاییز روی گیاهان مختلف زراعی و باغی به فعالیت می‌پردازند [Kelton et al, 1982].

در مورد تاکسونومی و زیست‌شناسی گونه‌های خانواده *Miridae* در ایران مطالعات محدودی صورت گرفته است، در حالیکه گونه‌های آفت این خانواده پراکنش وسیعی داشته و در بیشتر مزارع، باغ‌ها، علف‌زارها و مراتع وجود دارند و در اکثر موارد سبب کاهش محصول می‌شوند. در این مطالعه، فون این خانواده از سن‌ها در نواحی غربی استان کرمان [شهرستان‌های بافت، بردسیر و سیرجان] مورد بررسی قرار گرفت.