

## بررسی فون کفشدوزک‌های خانواده Coccinellidae در شهرستان خرم‌آباد

امیر انصاری پور<sup>۱\*</sup>، رضا وفایی شوشتری<sup>۲</sup>، جهانشیر شاکرمی<sup>۳</sup>

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حشره‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک  
۲- استادیار، گروه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک  
۳- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد

### چکیده

فون کفشدوزک‌های مزارع، باغات و مراتع شهرستان خرم‌آباد طی سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق در مجموع ۱۹ گونه کفشدوزک متعلق به ۱۱ جنس شناسایی شد که از میان آنها چهار گونه برای استان لرستان (علامت\*) و یک گونه برای فون ایران (علامت\*\*) جدید بودند. نمونه‌های جمع‌آوری شده با کمک کلیدهای معتبر و استفاده از مشخصات ظاهری و تشریح ژنیتالیای حشرات جمع‌آوری شده مورد شناسایی و تایید قرار گرفتند. گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر می‌باشند:

1. *Adalia bipunctata* Linnaeus 1758
2. *Adalia decempunctata* Linnaeus 1758
3. *Coccinella septempunctata* Linnaeus 1758
4. *Coccinella undecimpunctata* Linnaeus 1758\*
5. *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant 1853\*
6. *Exochomus flavipes* Goeze 1777
7. *Parexochomus pubescens* Kuster 1848
8. *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus 1758
9. *Exochomus undulatus* Weise 1878
10. *Hippodamia variegata* Goeze 1777
11. *Hyperaspis quadrimaculata* Redtenbacher 1844\*\*
12. *Oenopia conglobata* Linnaeus 1758
13. *Propylea quatuordecimpunctata* Linnaeus 1758
14. *Psyllobora vigintiduopunctata* Linnaeus 1758
15. *Scymnus apetzii* Mulsant 1846
16. *Scymnus flavicollis* redtenbacher 1844\*
17. *Scymnus syriacus* Marseul 1868
18. *Stethorus gilvifrons* Mulsant 1850
19. *Stethorus siphonulus* Kapur 1948\*

واژه‌های کلیدی: کفشدوزک، فون، خرم‌آباد، لرستان، ایران

\*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Amir.ansari2010@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۹/۶/۱۵) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۰/۲/۱۴)



## مقدمه

کفشدوزک‌ها (Coccinellidae) از محبوب‌ترین گروه‌های حشرات هستند که بسیار شناخته شده‌اند و به‌علت رنگ‌های درخشان و به‌خصوص نقشی که در کنترل حشرات آفت دارند بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند (Gordon, 1985). کاربرد این حشرات مفید در بسیاری از موارد ثابت شده‌است و موارد موفقی از این نوع کنترل در نقاط مختلف دنیا به ثبت رسیده است (Sadeghi, 1991; Farahi & Sadeghi namghi, 2009). طبقه‌بندی کفشدوزک‌ها به‌همراه طبقه‌بندی سایر گروه‌های حیوانی از اواسط قرن هفدهم توسط لینه آغاز شد و در طول ۱۰۰ سال بعد از آن همراه با طبقه‌بندی سایر حشرات، طبقه‌بندی کفشدوزک‌ها نیز توسط Fabricius, Degger, Thunberg, Herbst پیشرفت‌هایی داشته است (Gordon, 1985). طبقه‌بندی کفشدوزک‌ها توسط Mulsant, 1850 مورد بازنگری قرار گرفت، نامبرده پایه و اساسی جدید برای طبقه‌بندی کفشدوزک‌ها ارایه نمود. امروزه تشخیص گونه‌های کفشدوزک علاوه بر مشخصات ظاهری بیشتر با کمک مشخصات ژنتیک‌های حشرات بالغ صورت می‌گیرد (Sadeghi, 1991; Bagheri et al., 1995; Haji zade, 1995). ژنتیک‌های حشرات نر دارای دو بخش تگمن و سیفو است که تگمن ممکن است بصورت متقارن و یا نامتقارن باشد و شامل قطعه قاعده‌ای، یک‌جفت پارامر (پالپ‌های کناری) و قطعه میانی مشخصی است (Sadeghi, 1991). محققین مختلفی تنوع گونه‌های کفشدوزک‌ها را در دنیا مورد بررسی قرار داده‌اند، تاکسونومی و مورفولوژی حشرات کامل و لارو کفشدوزک‌ها توسط Hodek, 1973 بیان شده است، نامبرده معمولی‌ترین گونه کفشدوزک مزارع یونجه در سراسر آمریکا را گونه *Hippodamia convergens* Goeze معرفی نموده است. لیستی از کفشدوزک‌های جنس *Stethorus* Weise در کشور چین توسط Yu, 1996 منتشر گردید که در این لیست گونه‌ای جدید برای کشور چین گزارش شده‌است. فون کفشدوزک‌های کشور نپال و منطقه هیمالیا توسط Canepari, 1997 مورد بررسی قرار گرفت و گونه‌هایی جدید برای کشور نپال ثبت گردید. لیستی از کفشدوزک‌های شرق کشور روسیه توسط Kuznetsov, 1997 منتشر گردید. کفشدوزک‌های شکارگر در کشور هند توسط Afroze, 1999 جمع‌آوری و شناسایی گردید لیستی از کفشدوزک‌های کشور هندوستان که شامل جنس *Epilachna* بود توسط Poorani, 2002 منتشر گردید.

لیستی از کفشدوزک‌های ایران توسط Durverger, 1983 منتشر گردید. نعیم، در سال ۱۳۵۱ لیستی از کفشدوزک‌های ایران را به‌چاپ رسانده است (Sadeghi, 1991). فون کفشدوزک‌های مزارع یونجه و گونه‌های غالب آن در کرج توسط Sadeghi (1991) مورد بررسی قرار گرفت. فون کفشدوزک‌های گرگان و گنبد کاووس توسط منتظری و مصدق مورد بررسی قرار گرفت و گونه‌ای جدید به‌نام *Serangium montazerii* Fursch برای دنیا توصیف شد (Montazeri & mosadegh, 1995). حاجی‌زاده سه گونه کفشدوزک *S. siphonulus*, *S. glivifrons* (Mulsant) و *S. punctillum* را جمع‌آوری و شناسایی نمود، که گونه *S. siphonulus* برای اولین بار از ایران گزارش شد (Haji zade, 1995). باقری و مصدق به شناسایی فون کفشدوزک‌های استان چهارمحال و بختیاری پرداختند، در این بررسی ۳۴ گونه کفشدوزک متعلق به ۴ زیرخانواده، منشعب از ۷ قبیله و ۱۷ جنس مورد شناسایی قرار گرفت که از این بین فقط دو گونه متعلق به قبیله *Psylloborini* قارچ‌خوار بوده‌اند و سایرین جزء حشرات مفید و شکارچی شته‌ها، کنه‌های نباتی و شپشک‌ها، سفیدبالک‌ها و لارو سرخرطومی‌ها بوده‌اند (Bagheri & Mossadegh, 1995). حاجی‌زاده به شناسایی کفشدوزک‌های جنس *Stethorus* Weise در استان تهران و مطالعه بیولوژی، کارایی و امکان پرورش انبوه کفشدوزک (*S. glivifrons* (Mulsant) پرداخت (Haji zade, 1995). مافی چهار نوع کفشدوزک (*Scymnus apetzii* Mulsant, *Scymnus subvillosus* (Goeze), *Chilocorus bipustulatus* (L.) و *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.) را به‌عنوان دشمنان طبیعی شپشک‌های آردآلود

استان مازندران معرفی نموده است (Mafi, 1997). ایمانی و شیشه‌بر پارامترهای جدول زندگی و واکنش تابعی کفشدوزک *Stethorus gilvifrons* روی کنه شرقی مرکبات *Eutetranychus orientalis* Klein (Acari: Tetranychidae) در شرایط آزمایشگاه را مورد بررسی قرار دادند (Imani & Shishebor, 2008). بررسی فونستیک کفشدوزک در مناطق مختلف ایران صورت گرفته است و لیست‌های مختلفی از کفشدوزک‌ها ارائه شده است (Koochpayezadeh & Mossadegh, 1991; Sadeghi, 1991; Montazeri & Mossadegh, 1995; Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995; Haji zade *et al.*, 2001; Jafari & Kamali, 2007; Farahi & Sadeghi namghi, 2009).

## مواد و روش‌ها

جمع‌آوری نمونه‌های کفشدوزک از فروردین‌ماه سال ۱۳۸۸ تا خرداد ۱۳۸۹ در مزارع، زمین‌های زراعی، باغات و پارک‌های درون شهر و اطراف شهر خرم‌آباد انجام شد. نمونه‌برداری‌ها به صورت هفتگی و در پاره‌ای از مواقع به صورت روزانه انجام شد. در هنگام نمونه‌برداری نام محل، گیاهی که نمونه از روی آن گرفته شده است و همچنین موقعیت جغرافیایی محل نمونه‌برداری (طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا) توسط دستگاه GPS یادداشت شد. جمع‌آوری نمونه‌های درون مزارع به خصوص مزرعه یونجه توسط تورحشره‌گیری و یا مستقیماً از روی گیاه و یا سطح زمین انجام گرفت، جمع‌آوری نمونه‌های درون باغات و روی درختان و درختچه‌ها با استفاده از سینی لعاب‌دار و چندبار ضربه زدن به شاخه‌ها و همچنین از اسپیراتور برای برداشت کفشدوزک‌ها از روی برگ‌های درختان استفاده شد. تعداد نمونه‌های جمع‌آوری شده با ذکر میزبان در دفتر مخصوصی که برای این کار آماده شده بود ثبت گردید. حشرات جمع‌آوری شده با اتیل استات کشته شده و تعدادی از این نمونه‌ها برای شناسایی در الکل ۷۰ درصد قرار داده شد. پس از جداسازی ژنتالیا و شفاف نمودن (با هیدروکسید پتاسیم ۱۰ درصد) و آبگیری با الکل‌های با درجه خلوص متفاوت به صورت اسلاید دائمی برای شناسایی نگهداری شدند. علاوه بر نمونه‌برداری از حشرات کامل، گاهی لارو حشره جمع‌آوری و در محیط گلخانه پرورش داده شدند تا تبدیل به حشره کامل شوند و جهت شناسایی مورد استفاده قرار گیرند. نمونه‌های جمع‌آوری شده با استفاده از کلیدهای معتبر (Hodek, 1973) و (Gordon, 1985) و همچنین به کمک متخصصان داخلی و خارجی در حد جنس و گونه، شناسایی و توصیف گردید، تعدادی از گونه‌ها توسط Dr. Fursch از کشور آلمان مورد تایید قرار گرفت.

## نتایج و بحث

در این تحقیق در مجموع ۲۰ گونه کفشدوزک مورد شناسایی قرار گرفت که از بین آن‌ها چهار گونه برای فون استان لرستان و یک گونه برای فون کشور جدید بودند. گونه‌های مورد شناسایی به شرح زیر می‌باشند:

### کفشدوزک (*Adalia bipunctata* (L.))

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۲۵ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۲ عدد نر و بقیه ماده بودند. این گونه کفشدوزک در شهرستان خرم‌آباد در نمونه‌برداری‌هایی که از باغات میوه و همچنین مزارع گندم و یونجه شهرستان خرم‌آباد انجام پذیرفت به دست آمد.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان کرمان ( Koohpayezadeh & Mossadegh, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان ( Moadi & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری ( Bagheri & Mossadegh, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995) و همچنین استان لرستان ( Jafari & Kamali, 2007) اشاره نمود.

#### کفشدوزک (*Adalia decempunctata* (L.))

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۴ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۹ عدد نر و بقیه ماده بودند. این گونه در شهرستان خرم‌آباد در نمونه‌برداری‌هایی که از باغات میوه شهرستان انجام شد به دست آمد. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان ( Moadi & Mossadegh, 1995) و استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) اشاره نمود.

#### کفشدوزک هفت‌نقطه‌ای (*Coccinella septempunctata* (L.))

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۵۰ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۴۹ عدد نر و بقیه ماده بودند، این کفشدوزک از تمامی مناطق شهرستان خرم‌آباد، در مزارع گندم، جو، خیار، گوجه، مزرعه یونجه، باغات میوه و روی علف‌های هرز جمع‌آوری گردید. این گونه در تمام مناطق کشور گسترش داشته و در تمام اکوسیستم‌ها گزارش شده است.

#### کفشدوزک ۱۱ نقطه‌ای (*Coccinella undecimpunctata* (L.))

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۰ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۶ عدد نر و بقیه ماده بودند. این گونه در شهرستان خرم‌آباد از مزارع یونجه و بر روی علف‌های هرز اطراف مزارع و مزارع گندم شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری گردید. این کفشدوزک برای اولین بار از شهرستان خرم‌آباد گزارش شده‌است و برای فون استان لرستان جدید می‌باشد.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان کرمان ( Koohpayezadeh & Mossadegh, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان ( Moadi & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995) و استان گیلان (Haji zade et al., 2001) اشاره نمود.

#### کفشدوزک (*Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant))

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۷ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۷ عدد نر و بقیه ماده بودند. کفشدوزک کریپت در باغات میوه شهرستان خرم‌آباد و به‌خصوص باغات سیب و هلو از روی درختان سیب و هلو جمع‌آوری گردید. ولی بیشترین فراوانی این کفشدوزک در منطقه کاکارضا شهرستان خرم‌آباد بود. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995) و استان گیلان (Haji zade et al., 2001) اشاره نمود.

**کفشدوزک *Exochomus flavipes* (Goeze)**

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۳۶ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۵ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک در مزارع یونجه شهرستان خرم‌آباد از روی گیاه یونجه و همچنین باغات میوه به‌خصوص باغات هلو و زردآلو شهرستان خرم‌آباد از روی درختان جمع‌آوری شده‌است.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) و استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

**کفشدوزک *Parexochomus pubescens* (Kuster)**

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۲۹ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۳ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک در مزارع یونجه شهرستان خرم‌آباد از روی گیاه یونجه و همچنین باغات میوه به‌خصوص باغات هلو و زردآلو شهرستان خرم‌آباد از روی درختان جمع‌آوری شده‌است.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان (Moadi & Mossadegh, 1995)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) اشاره نمود.

**کفشدوزک *Exochomus quadripustulatus* (L.)**

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۹ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۸ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک در باغات میوه شهرستان خرم‌آباد از روی درختان هلو و همچنین درون مزارع یونجه اطراف باغات میوه جمع‌آوری گردید.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان کرمان (Koochpayezadeh & Mossadegh, 1991)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995) و استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995) اشاره نمود.

**کفشدوزک *Exochomus undulatus* (Weise)**

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۲۳ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۰ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک از روی درختان موجود در پارک‌های شهرستان خرم‌آباد و به‌خصوص درختچه‌های خرزهره و همچنین از روی درختان میوه از جمله هلو، شلیل و زردآلو باغات میوه شهرستان جمع‌آوری گردید.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان (Moadi & Mossadegh, 1995)، استان لرستان (Jafari & kamali, 2007)، استان خراسان رضوی (Farahi & sadeghi namghi, 2009).

### کفشدوزک هیپودامیا یا آدونیا (*Hippodamia variegata* (Goeze)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۵۳ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۶۹ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک در تمام مزارع یونجه شهرستان خرم‌آباد به تعداد فراوان دیده‌شد. از بیشتر مناطق کشور این گونه گزارش شده‌است (Sadeghi, 1991; Koochpayezadeh & Mossadegh, 1991; Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995; Bagheri & Mossadegh, 1995).

### کفشدوزک (*Hyperaspis quadrimaculata* (Redtenbacher)

کفشدوزکی است به طول ۳-۳/۵ میلی‌متر و عرض ۲-۲/۴ میلی‌متر، بالپوش‌ها به‌رنگ سیاه براق است و سطح بالپوش فاقد مو می‌باشد، روی هر بالپوش دو لکه قرمز رنگ دیده می‌شود که یکی از لکه‌ها دقیقاً در وسط بالپوش وجود دارد و لکه دیگر در انتهای بالپوش قرار دارد. ژنیتالیای جنس نر نامتقارن است که به‌راحتی می‌توان این جنس را از سایر جنس‌های کفشدوزک تشخیص داد، که در این گونه تگمن کاملاً نامتقارن شده‌است و سیفو هم‌شکلی منحصر به‌فرد دارد. ژنیتالیای جنس ماده دارای کیسه ذخیره اسپرم است و همچنین دارای اینفونددیولوم می‌باشد. از این گونه کفشدوزک در مجموع ۳ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۲ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک از مزارع یونجه شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری گردید و برای اولین بار از ایران گزارش شده‌است. اولین بار این کفشدوزک از مزارع یونجه منطقه ریگ‌سفید شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری گردید.

### کفشدوزک (*Oenopia conglobata* (L.)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۴۵ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۹ عدد نر و بقیه ماده بودند.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان کرمان (Koochpayezadeh & Mossadegh, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان (Moadi & Mossadegh, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان گیلان (Haji zade et al., 2001)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) و استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

### کفشدوزک شطرنجی یا کفشدوزک ۱۴ نقطه‌ای (*Propylea quatuordecimpunctata* (L.)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۶ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱ عدد نر و بقیه ماده بودند. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان گیلان (Haji zade et al., 2001)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) و استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) و استان گلستان (Afshari, 2010) همچنین اشاره نمود.

### کفشدوزک ۲۲ نقطه‌ای (*Psyllobora vigintiduopunctata* (L.)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۹ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱ عدد نر و بقیه ماده بودند. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان کرمان (Koohpayezadeh & Mossadegh, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان (Moadi & Mossadegh, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان گیلان (Haji zade *et al.*, 2001)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007) و استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

#### کفشدوزک *Scymnus apetzi* (Mulsant)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۲۲ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۳ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک در باغات میوه شهرستان خرم‌آباد و همچنین مزارع یونجه جمع‌آوری گردید. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان فارس (Yazdani & ahmadi, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، استان مازندران (Mafi, 1997)، استان گیلان (Haji zade *et al.*, 2001)، استان لرستان (Jafari & Kamali, 2007)، و همچنین استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

#### کفشدوزک *Scymnus flavicollis* (Redtenbacher)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۲۶ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱۵ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک برای اولین بار از استان لرستان گزارش شده‌است و برای فون این استان جدید است، این گونه از باغات میوه شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری شده‌است.

#### کفشدوزک *Symnus syriacus* (Marseul)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۱۹ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۷ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک از باغات میوه شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری گردید. از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده‌است می‌توان به استان فارس (Yazdani & ahmadi, 1991)، جنوب شرقی استان خراسان (Moadi & Mossadegh, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان گیلان (Haji zade *et al.*, 2001)، استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

#### کفشدوزک *Stethorus gilvifrons* (Mulsant)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۸ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۱ عدد نر و بقیه ماده بودند. این گونه از روی درختان سرو شهرستان خرم‌آباد در حال تغذیه از کنه‌های دوتقطه‌ای جمع‌آوری گردید و پس از جداسازی ژنتیالیا شناسایی گردید.

از دیگر مناطقی که این کفشدوزک گزارش شده است می‌توان به استان کرمان ( Koohpayezadeh & Mossadegh, 1991)، استان مازندران (Montazeri & Mossadegh, 1995)، جنوب شرقی استان خراسان ( Moadi & Mossadegh, 1995)، استان تهران (Haji zade, 1995)، منطقه مشهد (Yaghmae & Kharazi Pakdel, 1995)، استان چهارمحال و بختیاری (Bagheri & Mossadegh, 1995)، استان گیلان (Haji zade *et al.*, 2001)، استان لرستان ( Jafari & Kamali, 2007)، و همچنین استان خراسان رضوی (Farahi & Sadeghi namghi, 2009) اشاره نمود.

#### کفشدوزک (*Stethorus siphonulus* (Kapur)

از این گونه کفشدوزک در مجموع ۷ عدد جمع‌آوری و شناسایی گردید، که از این تعداد ۲ عدد نر و بقیه ماده بودند. این کفشدوزک برای اولین بار از استان لرستان گزارش شده است.

Archive of SID

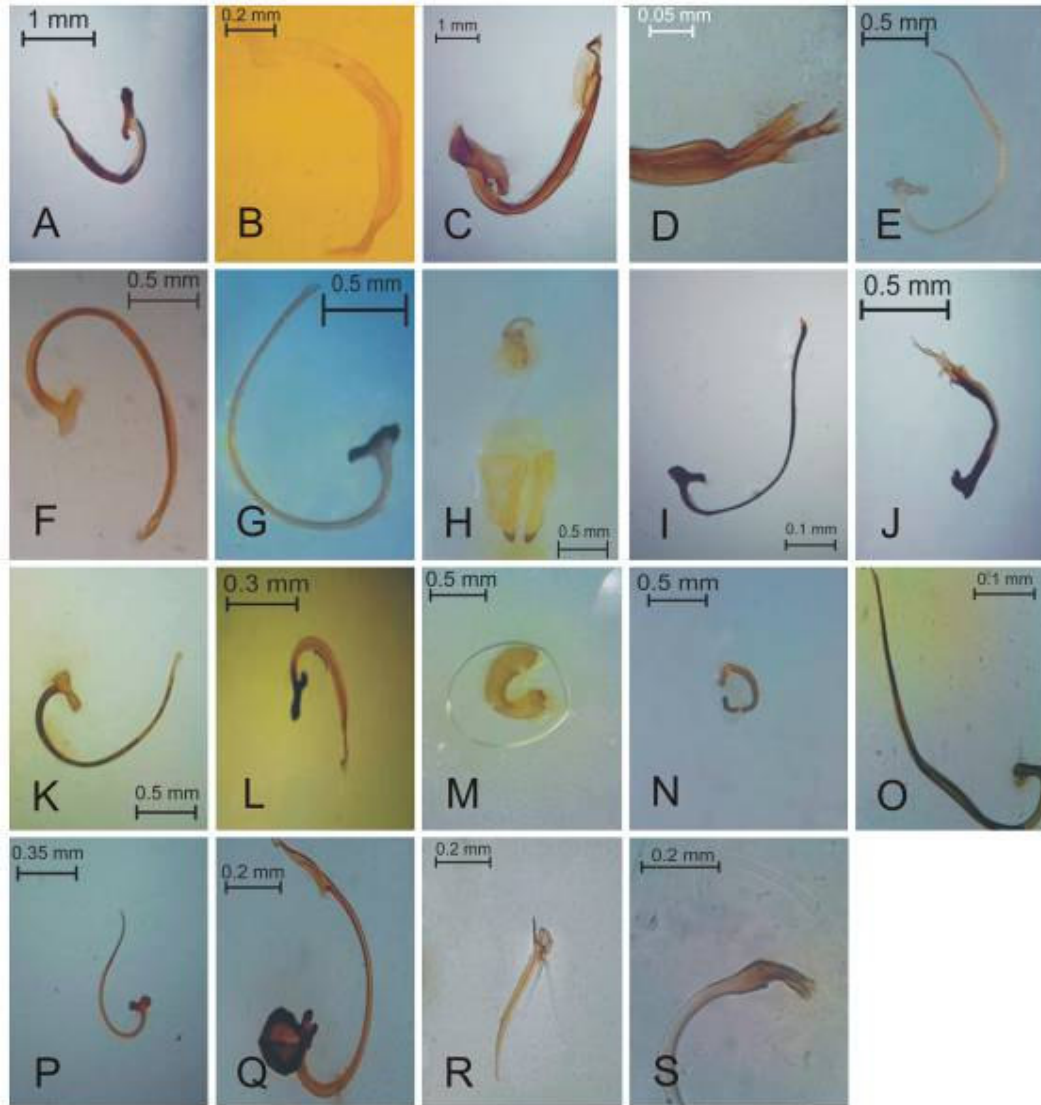




شکل ۱- نمای پشتی کفشدوزک‌های بالغ

Fig. 1- Dorsal view of adult coccinellids

A: *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758), B: *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758), C: *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758), D: *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758), E: *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant, 1853), F: *Exochomus flavipes* (Goeze, 1777), G: *Parexochomus pubescens* (Kuster, 1848), H: *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758), I: *Exochomus undulatus* (Weise, 1878), J: *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), K: *Hyperaspis quadrimaculata* (Redtenbacher, 1843), L: *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758), M: *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), N: *Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758), O: *Scymnus apetzi* (Mulsant, 1846), P: *Scymnus flavicollis* (Redtenbacher, 1843), Q: *Scymnus syriacus* (Marseul, 1868), R: *Stethorus gilvifrons* (Mulsant, 1850), S: *Stethorus siphonulus* (Kapur, 1948).



شکل ۲- زنیتالیا کفشدوزک‌های بالغ

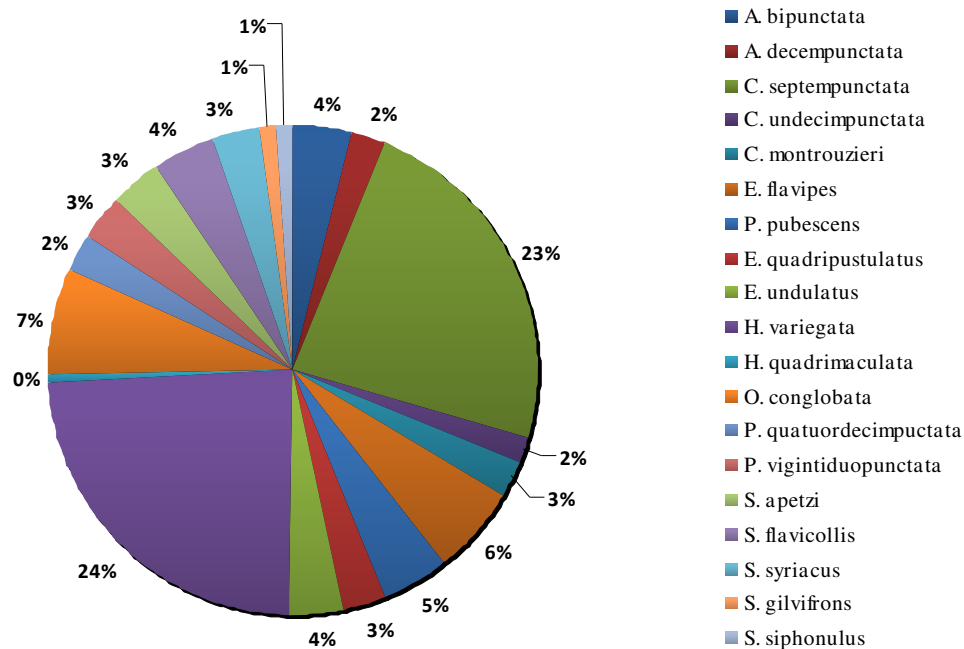
Fig. 2- Genitalia of adult coccinellids

A: *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758), B: *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758), C: *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758), D: *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758), E: *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant, 1853), F: *Exochomus flavipes* (Goeze, 1777), G: *Paraxochomus pubescens* (Kuster, 1848), H: *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758) (Female genitalia), I: *Exochomus undulatus* (Weise, 1878), J: *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777), K: *Hyperaspis quadrimaculata* (Redtenbacher, 1843), L: *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758), M: *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (Female genitalia), N: *Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758) (Female genitalia), O: *Scymnus apetzi* (Mulsant, 1846), P: *Scymnus flavicollis* (Redtenbacher, 1843), Q: *Scymnus syriacus* (Marseul, 1868), R: *Stethorus gilvifrons* (Mulsant, 1850), S: *Stethorus siphonulus* (Kapur, 1948).

جدول ۱- کفشدوزک‌های شهرستان خرم‌آباد، منطقه‌ای که اولین بار کفشدوزک از آن جمع‌آوری گردید و میزبان‌هایی که کفشدوزک از روی آن‌ها جمع‌آوری گردید

Table 1- Ladybirds of Khorramabad district, Area that colleted ladybirds for first time in Khorramabad district and their hosts

Hosts	Altitude	Latitude	Longitude	The first location of collect	Scientific name
Cowpea aphid & English grain aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan Village	<i>Adalia bipunctata</i>
Peach aphid, Wooly apple aphid & Apple aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan Village	<i>Adalia decempunctata</i>
Aphididae	-	-	-	Khorramabad district	<i>Coccinella septempunctata</i>
Cowpea aphid & English grain aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan Village	<i>Coccinella undecimpunctata</i>
Pseudococcidae	1556m	48.5774°	33.7215°	Kakareza	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>
Cowpea aphid & Peach aphid	1556m	48.5774°	33.7215°	Kakareza	<i>Parexochomus pubescens</i>
Peach aphid, Wooly apple aphid & Apple aphid	1638m	48.5774°	33.7215°	Kakareza	<i>Exochomus quadripustulatus</i>
Cowpea aphid & Peach aphid	1211m	48.3539°	33.4951°	Moalem Park	<i>Exochomus undulatus</i>
Cowpea aphid, Oleander aphid, Peach aphid & Apple aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan village	<i>Hippodamia variegata</i>
Cowpea aphid	1641m	48.5772°	33.4841°	Rig sefid	<i>Hyperaspis quadrimaculata</i>
Peach aphid	1641m	48.5772°	33.4841°	Rig sefid	<i>Oenopia conglobata</i>
Cowpea aphid & Peach aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan Village	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>
Cowpea aphid & Peach aphid	1638m	48.5774°	33.4840°	Abestan Village	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>
Aphididae	1639m	48.6125°	33.4073°	Darvish abad	<i>Scymnus apetzi</i>
Aphididae	1185.5m	48.3512°	33.4916°	Bagh Keshavarzi	<i>Scymnus flavicollis</i>
Aphididae	1641m	48.5772°	33.4841°	Rig sefid	<i>Scymnus syriacus</i>
Acari	1641m	48.5772°	33.4841°	Rig sefid	<i>Stethorus gilvifrons</i>
Acari	1641m	48.5772°	33.4841°	Rig sefid	<i>Stethorus siphonulus</i>



شکل ۳- نسبت هر گونه کفشدوزک به تمام گونه‌های کفشدوزک موجود در نمونه‌برداری‌ها از شهرستان خرم‌آباد

Fig. 3- proportion of each species to entire specimens collected from Khoramabad

## بحث

مطالعات فونستیکی که در این تحقیق انجام شده‌است نشان‌دهنده این است که ۱۹ گونه کفشدوزک در شهرستان

خرم‌آباد شناسایی شده‌است که از این بین ۱۰ گونه زیر:

1. *Coccinella undecimpunctata*\*
2. *Cryptolaemus montrouzieri*\*
3. *Exochomus flavipes*
4. *Parexochomus pubescens*
5. *Exochomus undulates*
6. *Hyperaspis quadrimaculata*\*\*
7. *Oenopia conglobata*
8. *Psyllobora vigintiduopunctata*
9. *Scymnus flavicollis*\*
10. *Stethorus siphonulus*\*

برای فون شهرستان خرم‌آباد جدید است و گونه‌هایی که با علامت \* نشان داده شده‌اند برای فون استان لرستان جدید می‌باشند و گونه‌ای که با علامت \*\* نشان داده شده‌است برای فون ایران جدید است، که با نظر (Jafari & Kamali, 2007) در مورد برخی از گونه‌های شناسایی شده در استان لرستان مطابقت دارد. در مقایسه‌ای که بین کفشدوزک‌های فون مزارع، باغات و مراتع شهرستان خرم‌آباد صورت گرفت مشخص گردید که از بین این ۱۹ گونه، کفشدوزک هفت‌نقطه‌ای (*C. septempunctata*) و کفشدوزک هیپودامیا (*H. variegata*) در مزارع، مراتع و باغات شهرستان خرم‌آباد پراکنش دارند. هفت گونه کفشدوزک *P. pubescens*، *E. quadripustulatus*، *O. conglobata*، *P. quatuordecimpunctata*، *E. flavipes*، *P. pubescens*، *E. undulatus*، *S. siphonulus* و *S. gilvifrons* در باغات و مزارع شهرستان خرم‌آباد پراکنش دارند. پنج گونه کفشدوزک *A. bipunctata*، *A. decempunctata*، *C. septempunctata*، *C. undecimpunctata*، *C. montrouzieri*، *E. flavipes*، *P. pubescens*، *E. quadripustulatus*، *E. undulatus*، *H. variegata*، *H. quadrimaculata*، *O. conglobata*، *P. quatuordecimpunctata*، *P. vigintiduopunctata*، *S. apetzi*، *S. flavicollis*، *S. syriacus*، *S. gilvifrons* و *S. siphonulus* در باغات و مزارع شهرستان خرم‌آباد پراکنش دارند.

*S. syriacus* و *C. montrouzieri* فقط در باغات شهرستان خرم‌آباد پراکنش داشتند. گونه *C. undecimpunctata* در مزارع و مراتع شهرستان خرم‌آباد جمع‌آوری گردید. دو گونه کفشدوزک *A. bipunctata* و *H. quadrimaculata* فقط در مزارع جمع‌آوری گردید. دو گونه کفشدوزک *S. gilvifrons* و *S. siphonulus* فقط از روی درختان سرو جمع‌آوری گردید. به نظر می‌رسد با توجه به این‌که از نظر تعداد و پراکنش، گونه‌های کفشدوزک *P. vigintiduopunctata*، *P. quatuordecimpunctata*، *E. quadripustulatus* هم در مزارع و هم در باغات وجود دارند می‌توان این گونه‌ها را پرورش داده و برای کارهای مبارزه بیولوژیک به کار گرفت.

## References

- Afroze, S. 1999.** Some Indian predaceous Coccinellidae (Coleoptera). *Indian Journal of Systematic Entomology*, 11: 27-34.
- Afshari, A. 2010.** Relative abundance, spatial distribution and sequential sampling for four main predators of cereal aphids in winter wheat fields of Gorgan, northern Iran. M.S.c thesis. dissertation, Shahid chamran university, Ahwaz. 156 pp. [in Persian with English summary]
- Bagheri, M. R. and Mossadegh, M. S. 1995.** The faunistic studies of Coccinellidae in Charamahal Bakhtiari province. In: Proceeding of the tenth plant protection congress of Iran 1-5 September 1991, Kerman, Iran. p: 308. [in Persian with English summary]
- Canepari, C. 1997.** Coccinellidae (Coleoptera) from the Nepal Himalayas. *Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 565 (65): 1-65.
- Duverger, P. C. 1983.** Contribution ALA connaissances coccinellidae D' Iran. *Nour. Rew. Entomol.* 13(1) : 73-79.
- Farahi, S. and Sadeghi namghi, H. 2009.** Species diversity of aphids and ladybird Mashhad district (Khorasan razavi province). *Journal of Plant Protection*, 23(2): 89-95.
- Gonzalez, G. 2010.** List of Coccinellidae available in chile. Available in: [www.Coccinellidae.cl](http://www.Coccinellidae.cl).
- Gordon, R. 1985.** The coccinellidae (coleoptera) of America North of Mexico. *Journal of the Entomological Research Society*, 93(1): 1-912.
- Haji zade, J. 1995.** A survey for identification of Coccinellid species of *Stethorus* Weise particular reference on biology, efficiency and mass rearing possibilities of *S. golvifrons* (Mulsant) in Tehran province. M.S. thesis. dissertation, Tarbiat modares university, Tehran. 196 pp. [in Persian with English summary]
- Haji zade, J., Jalali sanadi, J. and peyrovi chashnasar. H. 2001.** Introduction part of ladybirds (Col.: coccinellidae) in guilan province. agricultural science and natural resourses, 4: 99-112.
- Hodek, I. 1973.** Biology of coccinellidae. Academia, Czechoslovak Academy of Sciences, Prague, 260pp.
- Imani, Z. and Shishebor, P. 2008.** Life table and functional response parameters of *Stethous gilvifrons* (Mulsant) (Col.: Coccinellidae) feeding on *Eutetranychus orientalis* Klein (Acari: Tetranychidae) under the laboratory condition. In: Proceeding of the 18th plant protection congress of Iran 24-27 August 2008, Faculty of agriculture of a Buali Sina, Hamedan, Iran. [in Persian with English summary]
- Jafari, R. and Kamali, k. 2007.** Faunestic study of ladybird (Col.: Coccinellidae) in Lorestan province and report of new records in Iran. *New findings in agriculture*, 4: 349-359.
- Koohpayezadeh, N. and Mossadegh, M. S. 1991.** Some of the ladybirds (Coccinellidae) fauna of Kerman province. In: Proceeding of the tenth plant protection congress of Iran 1-5 September 1991, Kerman, Iran, p: 64. [in Persian with English summary]
- Kuznetsov, V. N. 1997.** Lady Beetles of the Russian Far East. Memoir No. 1, Center for Systematic Entomology, 248 pp.
- Mafi, Sh. 1997.** Identification of mealybug species (Pseudococcidae) in Mazandaran province and study on dominant species and its natural enemies. M.Sc. thesis. dissertation, Tarbiat modares university, Tehran. 112 pp. [in Persian with English summary]
- Moadi, S. Mossadegh, M. S. 1995.** The coccinellids (Coleoptera) of southeast Khorasan province, Iran, In: Proceeding of the 12Th plant protection congress of Iran 2-7 September 1995, Karaj, Iran, p: 326. [in Persian with English summary]

- Montazeri, M. M. and Mossadegh, M. S. 1995.** The coccinellids (Coleoptera) fauna of Gorgan plain and Gonbad Kavus, In: Proceeding of the 12Th plant protection congress of Iran 2-7 September 1995, Karaj, Iran, p: 325. [in Persian with English summary]
- Mulsant, M. E. 1850.** Species de Coleopteres trimeres securipalpes. Ann. Sci. Phys. Nat. Lyon. 2: 1-1104.
- Poorani, J. 2002.** An annotated checklist of the Coccinellidae (Coleoptera) (excluding Epilachninae) of the Indian subregion. Oriental Insects 36: 307-383.
- Rattental, H. 1960.** A list of Coccinellidae of Indian. In: Gordon, R.D. 1985. The Coleoptera (Coccinellidae) of America north of Mexico. J. New York Entomol. Soc. 93:1-912
- Sadeghi, I. 1991.** An investigation on the Coccinellidae fauna of alfalfa fields and determination of dominant species at Karaj. M.Sc. thesis. dissertation, Tarbiat modares university, Tehran. 284 pp. [in Persian with English summary]
- Yaghmaee, F. and Kharazi Pakdel, A. 1995.** A faunestic survey of Coccinellids in mashhad region, In: Proceeding of the 12Th plant protection congress of Iran 2-7 September 1995, Karaj, Iran, p: 307. [in Persian with English summary]
- Yazdani, A. Ahmadi, A. A. 1991.** New record of eight Coccinellid species of genus *Scymnus* from Fars province, In: Proceeding of the tenth plant protection congress of Iran 1-5 September 1991, Kerman, Iran, p: 85. [in Persian with English summary]
- Yu, G. 1996.** A list on *Stethorus* Weise (Coleoptera: Coccinellidae) from China with description of a new species. Entomotaxonomia, 18: 32-36.

Archive of SID

## Study of faun ladybirds (Col., Coccinellidae) in Khorramabad district

A. Ansari pour<sup>1\*</sup>, R. Vafaei-Shoushtari<sup>2</sup>, J. Shakarami<sup>3</sup>

1- Graduated student, Department of Entomology, Agriculture faculty, Islamic Azad University, Arak branch, Arak, Iran

2- Assistant Professor, Entomology Department, Agricultural faculty, Islamic Azad University, Arak, Iran

3- Assistant Professor, Department of Plant Protection, Lorestan University, Khoramabad, Iran

### Abstract

Ladybird fauna of farms, orchards and pastures Khorramabad district during 2009 and 2010 were studied. In this study, 19 species of 11 genera were recognized, one of which \*\* was new for Iran and 4 species \*were new for Lorestan fauna. Collected specimens were identified using valid keys, characteristics of appearance and describe of genitalia.

The identified coccinellids were as follow:

1. *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758)
2. *Adalia decempunctata* (Linnaeus, 1758)
3. *Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758)
4. *Coccinella undecimpunctata* (Linnaeus, 1758)\*
5. *Cryptolaemus montrouzieri* (Mulsant, 1853)\*
6. *Exochomus flavipes* (Goeze, 1777)
7. *Parexochomus pubescens* (Kuster, 1848)
8. *Exochomus quadripustulatus* (Linnaeus, 1758)
9. *Exochomus undulatus* (Weise, 1878)
10. *Hippodamia variegata* (Goeze, 1777)
11. *Hyperaspis quadrimaculata* (Redtenbacher, 1843)\*\*
12. *Oenopia conglobata* (Linnaeus, 1758)
13. *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758)
14. *Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758)
15. *Scymnus apetzi* (Mulsant, 1846)
16. *Scymnus flavicollis* (Redtenbacher, 1843)\*
17. *Scymnus syriacus* (Marseul, 1868)
18. *Stethorus gilvifrons* (Mulsant, 1850)
19. *Stethorus siphonulus* (Kapur, 1948)\*

**Keywords:** Fauna, Coccinellids, Khorramabad, Lorestan, Iran

\*Corresponding Author, E-mail: Amir.ansari2010@gmail.com

Received: 6 Sep. 2010 - Accepted: 4 May 2011

