

بررسی فون خانواده Miridae و تعیین گونه غالب در مزارع و باغات شهرستان اراک و حومه

تورج ارکانی^{۱*}، رضا حسینی^۲، رضا وفایی شوشتری^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، عضو باشگاه پژوهشگران جوان واحد اراک

۲- گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت

۳- استادیار، گروه حشره‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

چکیده

در بررسی فون خانواده Miridae در شهرستان اراک و حومه که طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۸ در مزارع و باغات این شهرستان انجام گرفت، ۲۵ گونه متعلق به ۱۷ جنس و ۵ زیرخانواده شناسایی شدند. از بین آن‌ها یک گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و با علامت * مشخص شده است. از مجموع گونه‌های جمع‌آوری شده، ۱۹ گونه گیاه‌خوار هستند. از میان گونه‌های جمع‌آوری شده تعدادی قبلاً به‌عنوان آفات کشاورزی معرفی شده‌اند. به‌عنوان مثال گونه *Lygus rugulipennis* Poppius با وجود ایجاد خسارت بر روی محصولات زراعی و باغی مختلف این شهرستان و دارا بودن بیشترین فراوانی در بین گونه‌های خسارت‌زا (۳۵/۰۹٪) تاکنون در رابطه با اهمیت اقتصادی آن مطالعات اندکی صورت گرفته است. ۶ گونه مابقی شکارگر بوده که در بین آن‌ها گونه *Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807) به‌عنوان گونه غالب در بین شکارگرها تعیین گردید. فهرست گونه‌های جمع‌آوری شده به عبارت زیر هستند.

- Mirinae:** *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911
Lygus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835)
Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)
Polymerus vulneratus (Panzer, 1805)
Polymerus cognatus (Fieber, 1858)
Eurystylus bellevoeyi (Reuter, 1879)
Orthops sangvinolentus (Reuter, 1879)
Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778)
Stenodema calcarata (Fallen, 1807)
Stenodema turanica Reuter, 1904
Trigonotylus pulchellus Hahn, 1834
- Deraeocorinae:** *Deraeocoris serenus* (Douglas & Scott, 1868)
Deraeocoris punctulatus (Fallen, 1807)
Deraeocoris lutescens (Schilling, 1837)
Deraeocoris pilipes (Reuter, 1879)
Tyththus parviceps (Reuter, 1890)

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Touraj.arkani@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۹/۶/۲۸) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۰/۲/۷)

- Phylinae:** *Plagiognathus fulvipennis* (Kirschbaum, 1856)
Europiella artemisiae (Becker, 1864)
Europiella sp.
Tuponia sp.
Campylomma diversicornis Reuter, 1878
- Bryocorinae:** *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1895)
Dicyphus eckerleini Wagner, 1963
- Orthotylinae:** *Orthotylus* sp. Fieber, 1858 (2 species)
Cyrtorhinus caricis (Fallen, 1807) *

واژه‌های کلیدی: Miridae, فون, گونه غالب, اراک

مقدمه

ناجوربالان با بیش از ۸۰۰۰۰ گونه در جهان، از تنوع زیستی بسیار بالایی برخوردار می‌باشند. تاریخچه مطالعات این گروه نشان‌دهنده اهمیت فوق‌العاده آن‌ها از دید حشره‌شناسی کشاورزی بالاخص در رابطه با بحث مبارزه بیولوژیک است به طوری که گونه‌های متعددی از این حشرات از جمله خانواده Miridae با رژیم غذایی گیاه‌خواری و حشره‌خواری از اهمیت اقتصادی قابل ملاحظه‌ای برخوردار می‌باشند. خانواده Miridae بزرگترین خانواده راسته Hemiptera است که گونه‌های زیادی در این خانواده از آفات مهم محصولات کشاورزی و گونه‌هایی نیز به‌عنوان عوامل کنترل بیولوژیک مطرح هستند (Schuh & Slater, 1995). افراد گیاه‌خوار زیادی به‌طور مثال در جنس‌های *Lygus* Hahn, 1833 و *Adelphocoris* Reuter, 1896 به‌طور مستقیم با تغذیه از شیره گیاهان باعث خسارت به اندام‌های زایشی، جوانه‌ها و میوه‌ها می‌شوند و به‌طور غیرمستقیم به‌عنوان ناقل برخی از عوامل بیماری‌زای گیاهی عمل می‌کنند. برخی نیز مثل گونه‌های جنس *Deraeocoris* Kirschbaum, 1856 همگی شکارگر هستند و با تغذیه از آفات گیاهی مثل شته‌ها باعث کاهش جمعیت آن‌ها می‌شوند (Hosseini, 1997). گونه‌هایی نیز جهت استفاده در مبارزه بیولوژیک مورد توجه قرار گرفتند. استفاده از گونه *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1895) برای کنترل مگس‌های سفید در مزارع گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای و صحرایی از جمله موارد موفق کنترل بیولوژیک در این خانواده است (Calvo et al., 2007). شهرستان اراک به لحاظ برخورداری از چند عامل تاثیرگذار آب و هوایی مانند مجاورت با کویر میقان و وجود ارتفاعات دارای نوسانات اقلیمی بوده و با ۵۴۶۰۰ هکتار زمین‌های زراعی و ۳۷۰۰ هکتار باغات جزء مناطق مهم کشاورزی استان مرکزی محسوب شده و دارای تنوع کشت بالایی است. گونه‌های خانواده میریده در اکثر مزارع و باغات پراکنش وسیعی داشته و غالباً سبب کاهش محصول می‌گردند (Mirab-balou et al., 2008). با توجه به اهمیت شهرستان اراک در بخش کشاورزی این تحقیق به منظور بررسی فون این خانواده در مزارع و باغات این شهرستان انجام شد.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی فون سن‌های خانواده Miridae در شهرستان اراک و حومه، نمونه‌برداری‌های متعددی طی سال‌های ۱۳۸۷ (اردیبهشت تا مهر) و ۱۳۸۸ (اریبهشت تا تیر) در مجموع از ۵۳ روستا و ۱۴۲ نقطه از مزارع و باغات انجام شد. جهت انتخاب مکان‌های نمونه‌برداری، روستاهایی انتخاب شدند که دارای بیشترین تنوع آب و هوایی و از لحاظ ارتفاع دارای بیشترین اختلاف بودند. نمونه‌برداری به‌صورت تصادفی انجام و با توجه به نوع میزبان، از روش‌های متفاوتی استفاده شد. جهت جمع‌آوری سن‌ها از روی اندام‌های هوایی گیاهان زراعی و علف‌های هرز داخل و حاشیه مزارع

به وسیله تور حشره گیری معمولی، از روی درختان با استفاده از روش تکان دادن^۱ و استفاده از توری با قطر دهانه بزرگ^۲ (بیشتر برای جمع‌آوری گونه‌های زیرخانواده‌های Orthotylinae و Phylinae) (Schuh, 2008) و برای گونه‌های ریز روی تنه درختان از اسپیراتور استفاده شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده با انتقال به ظروف پلاستیکی حاوی ماده اتیل استات^۳ کشته و به وسیله شیشه‌های محتوی الکل اتیلیک ۷۵ در صد به آزمایشگاه منتقل شدند. سپس بر اساس ویژگی‌های ظاهری مثل رنگ و اندازه از هم جدا و شمارش شدند. با ثبت اطلاعات هرگونه در اتیکت زیر آن، به جعبه‌های کلکسیون منتقل شدند. نمونه‌ها جهت تفکیک در حد زیرخانواده (بر اساس فرم ناخن پنجه)، به وسیله استریو میکروسکوپ با بزرگ‌نمایی ۸۰x بررسی شدند. در ادامه اسلایدهایی از ژنیتالیای افراد نر تهیه شد. سپس نمونه‌ها با استفاده از خصوصیات مرفولوژیکی بدن، ژنیتالیای نر و کلید معتبر تاکسونومیکی مانند (Wagner & Weber, 1964) و تطبیق با گونه‌های تایید شده موجود در کلکسیون این خانواده در دانشگاه گیلان شناسایی شدند و سپس مورد تایید فرد متخصص قرار گرفتند. در نهایت، جهت به دست آوردن درصد فراوانی، پس از شمارش کل گونه‌های جمع‌آوری شده خانواده Miridae، تعداد هر گونه در ۱۰۰ ضرب و بر تعداد کل گونه‌های جمع‌آوری شده خانواده Miridae (۲۸۰۷ نمونه) تقسیم شد. سپس دامنه میزبانی گونه‌ها تعیین و با توجه به این‌که گونه‌های جمع‌آوری شده در این تحقیق از روی میزبان‌های متفاوتی جمع‌آوری شده اند و واحد و تعداد نمونه‌برداری (۱۰۰ تور در هر مزرعه) یکسان بوده است، برای بیان درجه غالبیت یا چیرگی گونه‌ها روی هر محصول (تعیین گونه غالب) از فرمول ذیل استفاده شد.

$$C = \sum \left(\frac{m_i}{N} \right)^2$$

C: شاخص غالبیت، m_i : تعداد هرگونه در هر تاریخ، N: تعداد کل افراد در همه گونه‌ها در همان تاریخ (Japoshvili & Karaca, 2002)

نمونه‌های شناسایی شده به صورت الکلی در محلول هود^۴ و اتاله شده در آزمایشگاه حشره‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی اراک و تعدادی نیز در کلکسیون حشرات خانواده Miridae در دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

نتایج

در بررسی فون سن‌های خانواده Miridae، ۲۵ گونه متعلق به ۱۷ جنس و ۵ زیرخانواده شناسایی شدند که از بین آن‌ها گونه *Cyrtorhinus caricis* (Fallen, 1807) برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود. لیست گونه‌های شناسایی شده و مشخصات مرفولوژیک و دامنه میزبانی گونه جدید به شرح زیر است:

1- Beating
2- Bush net
3- Ethyl acetate
4- Hood's Solution

Mirinae:

- Lygus rugulipennis* Poppius, 1911
- Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)
- Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758)
- Polymerus vulneratus* (Panzer, 1805)
- Polymerus cognatus* (Fieber, 1858)
- Eurystylus bellevoeyi* (Reuter, 1879)
- Orthops sangvinolentus* (Reuter, 1879)
- Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)
- Stenodema calcarata* (Fallen, 1807)
- Stenodema turanica* Reuter, 1904
- Trigonotylus pulchellus* Hahn, 1834

Deraeocorinae:

- Deraeocoris serenus* (Douglas and Scott, 1868)
- Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807)
- Deraeocoris lutescens* (Schilling, 1837)
- Deraeocoris pilipes* (Reuter, 1879)
- Tytthus parviceps* (Reuter, 1890)

Phylinae:

- Plagiognathus fulvipennis* (Kirschbaum, 1856)
- Europiella artemisiae* (Becker, 1864)
- Europiella sp.* Reuter, 1909
- Tuponia sp.* Reuter, 1875
- Campylomma diversicornis* Reuter, 1878

Bryocorinae:

- Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1895)
- Dicyphus eckerleini* Wagner, 1963

Orthotylinae:

- Orthotylus sp.* Fieber, 1858
- Cyrtorhinus caricis* (Fallen, 1807)

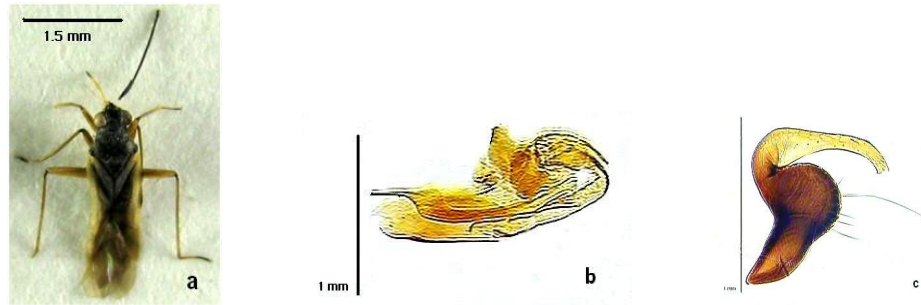
جنس *Cyrtorhinus* Fieber, 1858

در این جنس اکثر گونه‌ها ماکروپتر و نر و ماده تا حدودی شبیه هم هستند. گونه‌ها کوچک، کشیده و بیضی‌شکل هستند. سر کوتاه و پهن، پاها کوتاه، پرونوتوم دوزنقه‌ای شکل، مشکی، بدون فرورفتگی‌های منقوط و حاشیه آن برآمده است. کونئوس از طول کشیده شده و فرق سر به وسیله هاله‌ای پوشیده شده است. بال‌ها نسبت به اندازه بدن بلند به نظر می‌رسند. Hemielytra مات، ژنیتالیا در نر کوچک، لب حسی در پارامر چپ توسعه پیدا کرده و نوک انتهایی پارامر راست پهن و شبیه Vesica شده است (Wagner, 1974). بیشتر گونه‌های این جنس در نواحی Palearctic، Pacific islands T، گرمسیری، نیمه‌گرمسیری و شمال دریای مدیترانه یافت می‌شوند (Fauna European Web Service, 2009).

گونه *Cyrtorhinus caricis* (Fallen, 1807)

این گونه دارای بدنی براق است. رنگ سر، پرونوتوم و اسکوتلوم سیاه (شکل ۱) و پهنای سر $1/65$ تا $1/75$ برابر طول چشم‌ها ست. افراد بالغ بسیار تیره به نظر می‌رسند. شاخک‌ها و پنجه پا کاملاً سیاه، بخش غشایی بال خاکستری. این گونه به وسیله سر سیاه رنگ کاملاً قابل تشخیص است (Yasunaga, 1999). یک جفت لکه جانبی در فرق سر دیده می‌شود. نیم‌بالپوش‌ها به رنگ سبزمات کثیف، طول بدن $2/4$ تا $3/3$ و عرض بدن $1/2$ تا $1/5$ میلی‌متر است. از میزبان‌های این گونه در کانادا Corex از خانواده Cyperaceae و *Juncus sp.* از خانواده Juncaceae است (Scudder, 1997). در این تحقیق این گونه از روی گیاه یونجه جمع‌آوری شد. این گونه در دنیا در نواحی Nearctic و Holopalaeartic یافت می‌شود و از

اکثر نواحی آسیا، روسیه، ژاپن، اروپا، کانادا و شمال امریکا گزارش شده است (Fauna Europaea Web Service, 2009). در این بررسی این گونه در روستای قلعه‌نو با طول جغرافیایی ۵۵ درجه و ۵۵ دقیقه، عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۵ دقیقه، ارتفاع ۱۷۵۰ متر، در تاریخ ۱۳۸۸/۷/۱۴ و از روی گیاه یونجه جمع‌آوری شد.



شکل ۱- الف- حشره کامل نر *Cyrtorhinus caricis* ب- Aedeagus ج- پارامر چپ
Fig 1- a- *Cyrtorhinus caricis* male b- structure of Aedeagus c-left paramer

بحث

بررسی و شناسایی فون حشرات مناطق مختلف، که قسمتی از تنوع زیستی آن مناطق را شامل می‌شوند جزء مطالعات بنیادی و کاربردی محسوب می‌شود که از نتایج آن در سایر علوم مثل بیولوژی، اکولوژی و... استفاده و در نهایت در جهت رسیدن به اهداف توسعه پایدار به‌کار خواهد رفت. روبرت قدیمی‌ترین تاکسونومیست خانواده *Miridae* بود که در کتاب خود تحت عنوان *Hemiptera Gymnocerata Europae* که در ۵ جلد به نگارش درآورد، فون این خانواده را در اروپا مشخص کرد (Reuter, 1910). بعد از آن مهمترین مطالعات فونستیک این خانواده در جهان توسط پوپپوس در آفریقا (Poppius, 1913)، ادکینز در ایالات متحده آمریکا (Adkins, 1917)، واگنر و وبر در فرانسه (Weber & Wagner, 1964)، کرژنر در شوروی سابق (Kerzhner, 1988) واگنر در ناحیه مدیترانه (Wagner, 1974)، هبرلند و سوویلا در عراق و کویت (Heberland & Svihla, 1990)، لیناووری در غرب، مرکز و شمال شرق آفریقا (Linnavuori, 1994)، در ایران و یمن (Linnavuori, 1997) و لودوس در ترکیه انجام شد (Lodos, 2003). اولین مطالعه فونستیک بر روی خانواده *Miridae* در ایران توسط واگنرانجام شد (Wagner, 1971). بعد از آن حسینی طی انجام پایان نامه کارشناسی ارشد خود ۴۷ گونه متعلق به ۶ زیرخانواده، ۹ قبیله و ۳۶ جنس را از استان گیلان، جمع‌آوری و گزارش کرد (Hosseini, 1997). لیناووری نیز از استان گیلان، ۲۰۴ گونه را که ۵۸ گونه از آن‌ها برای ایران جدید بود جمع‌آوری کرد (Linnavuori, 2007). همچنین وی با بررسی فون این خانواده بجز قبیله *Phylini* در استان خوزستان و نواحی اطراف آن نیز به ۱۰۲ گونه که ۱۳ گونه و زیرگونه آن برای ایران جدید بود اشاره کرد (Linnavuori, 2009). تاریخچه مطالعات این خانواده نشان‌دهنده اهمیت قابل ملاحظه آن‌ها از دید حشره‌شناسی کشاورزی است.

موقعیت توپوگرافی و جغرافیایی شهرستان اراک با توجه به وجود ارتفاعات در غرب و جنوب و دشتهای هموار در مرکز و شمال شهرستان، آب و هوای متنوع و نوسانات اقلیمی بالایی را برای این شهرستان به‌وجود آورده و به تبع آن این شهرستان از فون و فلور گوناگون و متنوعی برخوردار گشته است. با توجه به جایگاه بالای کشاورزی این شهرستان بررسی گونه‌های حشرات موجود در مزارع و باغات و تعیین مفید و مضر بودن آن‌ها از دید کشاورزی ضرورت پیدا می‌-

کند. انجام بررسی تاکسونومیکی حشرات خانواده Miridae به منظور شناخت و معرفی گونه‌های موجود در مزارع و باغات این شهرستان طی سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ برای اولین بار در این استان و در شهرستان اراک انجام شد. از بین گونه‌های جمع‌آوری شده ۱۹ گونه گیاه‌خوار هستند که در این بین گونه‌هایی قبلاً به‌عنوان آفات کشاورزی معرفی شده‌اند در صورتی که گونه‌هایی نیز با وجود فعالیت گیاه‌خواری و ایجاد خسارت بر روی محصولات زراعی و باغی، تاکنون در رابطه با خسارت‌زایی و اهمیت اقتصادی آن‌ها مطالعات اندکی صورت گرفته، لذا بررسی‌های بیشتر در این رابطه ضروری به نظر می‌رسد. از نظر درصد فراوانی، گونه *Lygus rugulipennis* Poppius با ۳۵/۰۹٪ بالاترین فراوانی را در بین گونه‌های جمع‌آوری شده این خانواده در سطح مزارع و باغات این شهرستان داراست و گونه غالب خسارت‌زا در مزارع و باغات این شهرستان است. این گونه بسیار پلی‌فاژ بوده و در ایران تاکنون از روی یونجه، بامیه، چغندر قند، چغندر لبویی، اسفناج، پنبه، سیب‌زمینی، شبدر، هویج، گندم دیم، جو، *Quercus* sp. (انواع بلوط)، *Atriplex*، *Eremopyrum distans*، *Ononis spinosa*، *Chenopodium botrys*، *patula* (گیاه دارویی انگشتی) و دیگر علف‌های هرز جمع‌آوری شده است. از مهمترین آفات مزارع یونجه در بیشتر مناطق ایران است. ولی میزبان اختصاصی آن گیاه یونجه به‌خصوص یونجه بذری است. علاوه بر گیاهان از مواد حیوانی نیز تغذیه می‌کند و تا حدودی همه‌چیزخوار شمرده می‌شود (Khanjani, 2005). در این تحقیق از روی یونجه، شبدر، جو، گندم، لوبیا، ذرت، سیب‌زمینی، پیاز، چغندر قند و گوجه‌فرنگی جمع‌آوری شد. در ایران تاکنون از خراسان، گیلان، آذربایجان غربی و شرقی، اردبیل (مغان)، کرمانشاه، ایلام، زنجان، گرگان، گلستان، فارس، تهران (کرج، ورامین و اشتهارد)، همدان و مرکزی جمع‌آوری شده است. این گونه در نواحی Nearctic و Holarctic و تقریباً در تمام اروپا و آسیا وجود دارد. در این بررسی از ۲۱ نقطه در سطح شهرستان اراک جمع‌آوری شد. با توجه به این‌که گونه غالب اغلب محصولات کشت شده در اراک است و شهرستان اراک از سطح زیرکشت بالایی در محصولات ذکر شده به‌خصوص یونجه برخوردار است، مطالعات بیشتری در خصوص بیولوژی و میزان خسارت آن در مزارع یونجه این شهرستان ضروری به نظر می‌رسد.

از مجموع گونه‌های جمع‌آوری شده، ۶ گونه *Deraeocoris* *Deraeocoris serenus* (Douglas & Scott, 1868)، *Deraeocoris pilipes* (Reuter, 1879)، *Deraeocoris lutescens* (Schilling, 1837)، *punctulatus* (Fallen, 1807)، *Nesidiocoris tenuis* (Reuter, 1895)، *Dicyphus eckerleini* Fieber, 1858، شکارگر بوده و در کنترل طبیعی آفات نقش دارند و می‌توان در مطالعات آینده، بیولوژی، اکولوژی و کارایی این عوامل در کنترل آفات مزارع و باغات و زمینه استفاده عملی از آن‌ها در امر مبارزه بیولوژیک را مورد بررسی قرار داد. گونه *Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807) که گونه‌ای شکارگر است با فراوانی ۲۰/۵۶٪ دومین گونه از نظر فراوانی در مزارع و باغات شهرستان اراک است. این گونه نیز ممکن است خسارت‌هایی را بر روی گیاهان زراعی ایجاد کند ولی رفتار شکارگری بسیار قوی‌تر و مهمتری دارد (Scudder, 1997). از پرادتورهای سن‌های لیگوس، شته‌ها، لارو پروانه‌ها و غیره بوده و روی یونجه، پنبه و درختان میوه از جمله سیب و درخت بید یافت می‌شود. از دیگر میزبان‌های آن *Artemisia*، *Elaeagnus commutate*، خانواده (Elaeagnaceae)، *Pinus contorta*، *Picea*، *Glauca Solidago*، *Hedysarum mackenzeii* و روی *Elaeagnus* از سیب‌ها تغذیه می‌کند. در این تحقیق از روی یونجه، جو، گندم، لوبیا، ذرت، پیاز، چغندر قند، گوجه‌فرنگی، خیار، درخت بید و درختان سیب و گیلاس جمع‌آوری شد. پوره‌ها و حشره کامل، شکارگر مهم سن *L. rugulipennis* در مزارع یونجه هستند (Mirab-balou, 2008). در ایران تاکنون از همدان گزارش شده است. این گونه در نواحی Nearctic، Palaearctic، انتشار داشته و از اروپا، آمریکای شمالی و کانادا گزارش شده است. در سطح شهرستان اراک و حومه از ۱۹ نقطه جمع

آوری شد. این گونه نیز بر روی محصولات زراعی گندم، خیار و باغات میوه گونه غالب بوده است. فراوانی بالای این گونه نشان دهنده سازگاری بیولوژیک آن با شرایط اقلیمی این شهرستان است و با توجه به رفتار شکارگری و تغذیه از سن های لیگوس، شته ها، لارو پروانه ها و غیره به نظر می رسد بررسی های بیشتر در رابطه با کارایی و امکان استفاده عملی از آن در امر مبارزه بیولوژیک بسیار مفید خواهد بود.

جدول ۱- درجه چیرگی دو گونه غالب خسارتزا و شکارگر روی محصولات مختلف

Table 1- Degree of domination related to the harmful and predator species on different hosts

| | <i>Lygus rugulipennis</i> Poppius 1911 | <i>Deraeocoris punctulatus</i> (Fallen, 1807) |
|--------------------------------|--|---|
| <i>Medicago sativa</i> L | 10.75 | 5.8 |
| <i>Zea mays</i> L | 0.86 | 0.27 |
| <i>Hordeum</i> sp | 0.58 | 0.25 |
| <i>Solanum lycopersicum</i> L. | 0.44 | 0.1 |
| <i>Beta vulgaris</i> | 1.29 | 0.01 |
| <i>Trifolium</i> sp | 0.83 | 0.7 |
| <i>Solanum tuberosum</i> L | 1.69 | 0 |
| <i>Triticum vulgare</i> Vill | 1 | 1.37 |
| <i>Allium cepa</i> L | 1.25 | 0.25 |
| <i>Cucumis sativus</i> L | 0 | 0.54 |
| <i>Anethum graveolens</i> L | 0.04 | 0 |
| <i>Vigna sinensis</i> End | 1.46 | 0.43 |
| Garden | 1.43 | 1.51 |

جدول شماره ۱ درجه چیرگی دو گونه غالب خسارتزا و شکارگر را بر روی محصولات مختلف زراعی و باغی این شهرستان نشان می دهد. درجه چیرگی یک گونه نسبت به گونه های دیگر در حالت بالقوه و بالفعل، توسط ترکیب چندین صفت کمی مثل تراکم میزبان، دما و شکار تعیین می شود. درجه چیرگی تاثیر بارز و کلی یک گونه را بر گونه های دیگر (جانوری و گیاهی) تعیین می کند. گونه های غالب به آنهایی گفته می شود که در گروه تغذیه ای خود حداکثر تولید را دارند. با هر فشاری که بر جامعه زیستی وارد آید تعداد گونه های نادر کاهش و اهمیت یا درجه چیرگی گونه های فراوان بالا می رود. مقدار بالای شاخص چیرگی یک گونه نشانه اهمیت و تاثیر بالای آن گونه است (Ejtehadi *et al.*, 2010).

سپاسگزاری

بدینوسیله از گروه محترم حشره شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، به خاطر مساعدت در انجام این تحقیق تشکر و قدردانی می نمایم.

References

- Calvo, J., Bolckmans, K., Stansly, P, A. 2007. Predation by *Nesidiocoris tenuis* on *Bemisia tabaci* and injury to tomato. Springer
- Ejtehadi, H. Sepehri, A. Akafi, H. 2010. Methods of measuring biodiversity. Ferdowsi University of Mashhad Press, 228. pp. [In Persian]
- Fauna Europaea Web Service 2009. Fauna Europaea version 1.1, Available online at <http://www.faunaeur.org>
- Hosseini, R. 1997. A faunal study of Miridae (Heteroptera) in Guilan province. M.Sc thesis Guilan university, 180 pp. [In Persian]
- Hosseini, R., Linnavouri, R. Sahragard, A. Hajizadeh, J. 2001. Taxonomic study on the Miridae (Heteroptera) of guilan province (sub family: Orthotylinae). Proceeding of the 14th Iraian plant protection congress, p. 357 [In Persian]

- Japoshvili, G. and Karaca, I. 2002.** Coccid (Hom.:Coccoidea) species of Isparta province, and their parasitoids from Turkey and Georgia. *Turkish Journal of Zoology*, 26(37): 1-376.
- Khanjani, M. 2005.** Field crop pests in Iran. Bu- Ali Sina university of Hamadan Press, 719 pp. [In Persian]
- Linnavuori, R. E. 2007.** Studies on the Miridae (Heteroptera) of Gilan and the adjacent provinces in northern Iran. II, List of species. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 47: 17-56.
- Linnavuori, R. E. 2009.** Studies on the Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha and Miridae excluding Phylini (Hemiptera: Heteroptera) of Khuzestan and the adjacent provinces of Iran. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 49(1): 1-32.
- Linnavuori, R. E. and Hosseini, R. 2000.** Heteroptera of Guilan with Remark on species of the adjacent Areas, Part 1. Guilan university press, Rasht. 94 pp.
- Linnavuori, R. E. and Modarres Awal, M. 1999.** Studies on the Heteroptera of Khorasan province in N. E. Iran, (Cimicomorpha). *Jornal of Entomology Fennica*, 10: 233-234.
- Lodos, N., Onder, F., Pehliran, E., Talay, A. R., Erkin, E., Karsaruran, Y., Tezcan, S. and Aksoy, S. 2003.** Faunestic studies on Miridae (Heteroptera) of Western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean regions of Turkey. *Jornal of Turkey Izmir*. 85 pp.
- Mirab-balou, M., Rasouljan, Gh. R., Khanjani, M. and Sabahi, Q 2008.** Study on Taxonomy of Phytophagus bugs of the family Miridae and introducing insects natural enemies of the Alfalfa tarnished plant bug in Hamadan Alfalfa farms (west of Iran). *Pakistan Journal of Entomology*, 30 (1).
- Schuh, R. T. and Slater, J. A. 1995.** True Bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera) classification and natural history. Cornell University. Press. Ithaca, NY and London, 336 pp.
- Schuh, R. T. 2008.** On-line Systematic Catalog of Plant Bugs (Insecta: Heteroptera: Miridae). <http://research.amnh.org/pbi/catalog>
- Scudder, G. G. E. 1997.** True bugs (Heteroptera) of the Yukon. Department of Zoology, University of British Columbia. 241-332
- Wagner, E. and Weber, H. 1964.** Heteroptera Miridae. Faune de France 67. Federation Francaise des societies de Sciences Naturelles, Paris. 590 pp.
- Wagner, E. 1971.** Drei neue Heteroptera aus Iran (Heteroptera, Miridae). *Reichenbachia*. 14: 31-37
- Wagner, E. 1974.** Die Miriden Hahn, 1831. Des Mittelmeerranmes und der Markaronescischen Inseln. Teil 1. Entomologische Abhandlungen Herausgegeben von Stoatl. Mus. Fur Naturkunde Dresden 37, Supplementary. 1-2: 484 PP.
- Yasunaga, T. 1999.** The plant bug tribe Orthotylini in Japan (Heteroptera: Miridae: Orthotylinae). Hokkaido University of Education, Sapporo. 143-183

Faunistic study of plant bugs (Miridae) and determination dominant species in the agricultural farmlands and gardens of Arak and suburbs

T. Arkani^{1*}, R. Hosseini², R. Vafaei Shoushtari³

1- Department of Entomology, College of Agriculture, Islamic Azad University, Arak Branch, Iran

2. Department of Plant Protection, College of Agriculture, University of Guilan, Rasht

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

Abstract

During 2008-2009, in a faunal study of Miridae family in the agricultural farmlands and gardens of Arak and the suburbs, 25 species belonging to 17 genera of 5 subfamilies were identified; A species marked with asterisk, is newly recorded from Iran. Most of collected species, are phytophagous, where, some of them have been already introduced as agricultural pests. For example *Lygus rugulipennis* Poppius 1911, as an important agricultural pest in Arak, the most abundant species among the harmful collected species (35/09%), but few studies have been conducted regarding its economic importance. The rest of the species (6 species) are predator which among them *Deraeocoris punctulatus* (Fallen, 1807) was determined as the dominant predator. The list of the collected species is as follow.

Lygus rugulipennis Poppius, 1911
Lygus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835)
Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)
Polymerus vulneratus (Panzer, 1805)
Polymerus cognatus (Fieber, 1858)
Eurystylus bellevoeyi (Reuter, 1879)
Orthops sangvinolentus (Reuter, 1879)
Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778)
Stenodema calcarata (Fallen, 1807)
Stenodema turanica Reuter, 1904
Trigonotylus pulchellus Hahn, 1834
Deraeocoris serenus (Douglas and Scott, 1868)
Deraeocoris punctulatus (Fallen, 1807)
Deraeocoris lutescens (Schilling, 1837)
Deraeocoris pilipes (Reuter, 1879)
Plagiognathus fulvipennis (Kirschbaum, 1856)
Europiella artemisiae (Becker, 1864)
Europiella sp.
Tuponia sp.
Campylomma diversicornis Reuter, 1878
Tytthus parviceps (Reuter, 1890)
Nesidiocoris tenuis (Reuter, 1895)
Dicyphus eckerleini Wagner, 1963
Orthotylus sp. Fieber, 1858 (2 species)
Cyrtorhinus caricis (Fallen, 1807) *

Key words: Miridae, Fauna, Dominant species, Arak

*Corresponding Author, E-mail: Touraj.arkani@yahoo.com
Received: 19 Sep. 2010 – Accepted: 27 Apr. 2011

