

مطالعه فونستیک سن‌های خانواده Pentatomidae در استان آذربایجان غربی

محمد ناطق گلستان^{۱*}، محمدحسن صفرعلیزاده^۲، علیمراد سرافرازی^۳

۱- مربی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند، بیرجند

۲- دانشیار، دانشکده کشاورزی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

۳- استادیار، موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، بخش تحقیقات رده‌بندی حشرات، تهران

چکیده

در بررسی‌هایی که در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۳ روی فون سن‌های خانواده Pentatomidae در استان آذربایجان غربی انجام پذیرفت، در مجموع ۲۲ جنس و ۳۵ گونه از دو زیرخانواده Pentatominae و Podopinae جمع‌آوری و شناسایی گردید که جنس *Trochiscocoris* Reuter و دو گونه *Bagrada confuse* Horvath و *Trochiscocoris hemipterus* (Jakovlev) برای اولین بار از ایران گزارش می‌گردند. با بهره‌گیری از کلیدهای شناسایی مربوط به منطقه پالئارکتیک و با تکیه بر خصوصیات مورفولوژیک، خصوصاً شکل اندام‌های جنسی نر در سطح گونه، نمونه‌ها شناسایی گردید. گونه‌های شناسایی شده به شرح ذیل است. جنس و گونه‌هایی که برای اولین بار از ایران گزارش می‌شوند با علامت ستاره مشخص شده‌اند.

Pentatominae (Amyot & Serville, 1843)
Mustha spinosula (Lefebvre, 1831)
Apodiphus amygdali (Germar, 1817)
Carenoplistus acutus (Signoret, 1880)
Sciocoris sulcatus Feiber, 1851
Sciocoris cursitans Fabricius, 1794
Aelia melonata Feiber, 1868
Aelia acuminata (L., 1758)
Stagonomus amoenus Brullé, 1832
Eysarcoris inconspicuus Herrich-Schaeffer, 1844
Palomena prasina (L., 1761)
Holcostethus vernalis Wolf, 1804
Holcostethus inclusus (Dohrn, 1860)
Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)
Carpocoris mediteraneus Tamanini, 1958
Carpocoris fuscispinus Bohemann, 1849
Carpocoris pudicus (Poda, 1761)
Dolycois baccarum (L., 1758)
Anthemina pusio Kolenati, 1846

Codophila varia Fabricius, 1787
Acrosternum millieri (Mulsant & Rey, 1866)
Rhaphigaster nebulosa Poda, 1761
Piezodorus lituratus Fabricius, 1794
Eurydema ornata L., 1758
Eurydema fieberi Fieber, 1837
Eurydema oleracea L., 1758
Bagrada confusa Horváth, 1936*
Trochiscocoris hemipterus* (Jakovlev, 1879)*
Podopinae (Amyot & Serville, 1843)
Ventocoris trigonus Krynicki, 1871
Ventocoris fischeri (Herrich-Schaeffer, 1851)
Ventocoris oblongus (Horváth, 1889)
Tholagmus flavolineatus (Fabricius, 1798)
Graphosoma semipunctatum (Fabricius, 1775)
Graphosoma stali Horváth, 1881
Graphosoma lineatus (L., 1758)
Graphosoma melanoxanthum Horváth, 1903

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: Nateq1215@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله (۸۸/۷/۲۸) - تاریخ پذیرش مقاله (۸۹/۱۱/۲)

واژه‌های کلیدی: فون، Heteroptera، Pentatomidae، استان آذربایجان غربی

مقدمه

خانواده Pentatomidae یکی از بزرگترین خانواده‌های زیرراسته ناجوربالان^۱ بوده که در میان ۸ زیرخانواده آن، گونه‌های زیرخانواده Pentatominae به‌عنوان مهمترین آفات کشاورزی محسوب می‌شود (Panizzi *et al.*, 2000). شیدن استوکر در مقاله‌ای با بررسی ناجوربالان ایران (به‌جز خانواده Miridae)، ۱۲ جنس از خانواده Pentatomidae را در ایران گزارش کرد (Seidenstucker, 1958). صفوی مونوگرافی از ناجوربالان ایران ارائه داد که در آن از خانواده Pentatomidae با ۶ زیرخانواده، ۴۴ جنس و ۸۷ گونه نام برده شده است (Safavi, 1959). هوبرلنت^۲ و صفوی با بررسی مجدد روی فون زیرخانواده Phyllocephalinae کلید جنس‌های این زیرخانواده را در ایران (۶ جنس و ۶ گونه) طرح کردند (Hoberlandt & Safavi, 1981). هوبرلنت نتایج مطالعات تاکسونومیک و فونستیک خود و هیات اعزامی به ایران را در سال‌های ۱۹۷۰، ۱۹۷۳ و ۱۹۷۷ ارائه کرد و حدود ۱۸۴ گونه از خانواده Pentatomidae (۲ گونه برای فون ایران جدید) را لیست کرد (Hoberlandt, 1995). لیناوری و حسینی گزارشی از فون ناجوربالان استان گیلان ارائه نمودند (Linnavuori & Hosseini, 2000). صفوی کلید شناسایی خانواده‌های زیرراسته ناجوربالان در ایران، کلید شناسایی زیرخانواده‌های سن‌های خانواده Pentatomidae به همراه کلید شناسایی جنس‌های زیرخانواده Podopinae (۶ جنس) در ایران، کلید شناسایی جنس‌های زیرخانواده Asopinae Dall (Hem., Pentatomidae) در ایران و کلید شناسایی جنس‌های زیرخانواده Pentatominae (Hem., Pentatomidae) را در ایران ارائه نمود که در آن ۳۹ جنس (به نظر وی همگی دارای اهمیت اقتصادی بالا در ایران) قرار گرفته است (Safavi, 1959; 1973; 1974; 1976). مدرس اول با شناسایی و تعیین فون ناجوربالان منطقه اردبیل و باغ تحقیقاتی دانشگاه تبریز در مغان، ۱۱ جنس از این خانواده را به همراه گونه‌هایشان از آن منطقه گزارش کرد و نیز با بررسی فون حشرات زیرراسته Pentatomomorpha (Hem., Heteroptera) در شمال استان خراسان، از خانواده Pentatomidae، ۳۶ گونه را گزارش کرد (Modarres Awal, 1987; 1996). گونه‌های *Carenoplustus acutus* (Sig.) و *Graphosoma melanoxathum* Hv از آذربایجان و دریاچه ارومیه در شمال غربی ایران توسط Kiritshenko (1938) و گونه *Aelia melonata* Fieb. از آذربایجان، ماکو، مرند، تبریز، میانه، قزوین، گرگان، استان مرکزی، ورامین و بلوچستان (Brown, 1962; 1966) و گونه *Piezodorus lituratus* (F.) از نواحی زاگرس و آذربایجان غربی (Hoberlandt, 1995) گزارش شده‌اند. شایسته و همکاران گونه‌های *Dolycoris baccarum* L. و *Nezara viridula* (L.) از ارومیه گزارش کردند (Shayesteh *et al.*, 1978).

از نظر اقتصادی گونه‌های خسارت‌زای این زیرخانواده جزء برجسته‌ترین آفات ثانوی محسوب شده که ممکن است در خارج از باغات و مزارع استقرار یافته و تنها در زمان خاصی از سال به محصولات زراعی و باغی خسارت وارد سازند. به این دلیل که خسارت این آفات اغلب کیفی است و به‌خصوص در محصولات باغی باعث بدشکل شدن محصول می‌شوند (McGhee, 1997) و همچنین لزوم توسعه صادرات بخش کشاورزی و ارتقای کیفیت محصولات، شناخت این گونه‌ها و میزبان‌های اصلی آن‌ها و نیز برآورد میزان خسارت ایجاد شده توسط آن‌ها لازم و ضروری به‌نظر می‌رسد. این تحقیق با معرفی این گونه‌ها در مناطق مختلف استان آذربایجان غربی و نیز میزبان‌های اصلی آن‌ها، زمینه را برای مطالعات

1- Heteroptera
2- Hoberlandt

آتی فراهم می‌نماید. استان آذربایجان غربی علی‌رغم این‌که یکی از قطب‌های کشاورزی ایران به‌خصوص در زمینه باغبانی است، مطالعه فونستیک این خانواده نسبت به سایر مناطق کشور کمتر مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها

به منظور مطالعه فونستیک سن‌های خانواده Pentatomidae در استان آذربایجان غربی ۱۳ منطقه مورد نمونه‌برداری تصادفی قرار گرفت. جهت نمونه‌برداری از روش‌های تورزدن، استفاده از اسپراتور، ضربه زدن، کار گذاشتن تله‌نوری استفاده گردید. نمونه‌ها بیشتر از مراتع، دشت‌ها، مزارع و باغات غیر سم‌پاشی شده جمع‌آوری شدند.

از مهمترین قسمت‌های بدن که جهت تشخیص گونه‌های این خانواده مورد استفاده قرار می‌گیرد، اندام تناسلی نر می‌باشد. ژنیتالیا در این حشرات دارای ساختمان اسکروتینی است که به منظور استخراج این اندام، از روش‌های توکسین توسط Tuxen, 1970 استفاده شد. برای نرم و شفاف کردن شکم انتهای شکم جدا شده و حدود ۳ تا ۱۰ دقیقه در پتاس ۱۰ درصد درون حمام آب جوش قرار داده شد و جهت حذف کامل پتاس، نمونه‌ها به مدت ۵ دقیقه در آب مقطر شستشو شدند و جهت آبگیری، نمونه‌ها به ظروف محتوی الکل اتیلیک با درجات ۵۰، ۷۰ و ۹۰ درصد، هر کدام به مدت چند دقیقه منتقل شدند و در نهایت ارگان‌های جنسی نر (پیگوفور، پارامرها و آدگوس) خارج و پرایراسیون دائمی تهیه گردید. مشخصات اندام‌هایی که در تشخیص نمونه‌های این زیرخانواده مورد استفاده قرار گرفت عبارتند از: مقایسه طول بندهای شاخک نسبت به هم، شکل چشم‌های ساده و مرکب، نسبت طول سر به عرض آن، وضعیت گونه‌ها و کلیئوس نسبت به هم و شکل آن‌ها، اندازه و شکل صفحات خرطوم، اندازه بند اول خرطوم، طول خرطوم، فاصله چشم‌ها از شاخک‌ها، شکل بند اول شاخک، رنگ بندهای شاخک، شکل پرونوتوم، برجستگی‌ها و فرورفتگی‌های پرونوتوم، وضعیت و شکل سینه جلویی، حضور یا عدم حضور شیار در میانه سینه میانی یا عقبی، شکل و اندازه سپرچه، نسبت عرض شکم به عرض پرونوتوم، شکل بند اول شکمی، شکل و اندازه و موقعیت منافذ بویایی، رنگ عمومی بدن، شکل پیگوفور و پارامرها در نرها و اسپرماتکا و قطعات انتهایی در ماده‌ها، حضور یا عدم حضور تریکوبوتری‌ها، تعداد و موقعیت آن‌ها سپس با بهره‌گیری از کلیدهای شناسایی متنوع و به‌ویژه کلیدهای شناسایی مربوط به منطقه پالئارکتیک (Bei-Beinko, 1961; Stichel, 1953; Priesner & Alfieri, 1953; China & Miller, 1959; 1964 و همچنین کلیدهای شناسایی در جهان (Viskens, 2000) و ایران (Safavi, 1959; 1973; 1974; Shayesteh et al., 1978; Modarres Awal, 1981; 1994; Gulde, 1929; Rolston & McDonald, 1979; Buttiker & Krupp, 1986; Lodos et al., 1998; Rider, 1998; Hoberlandt, 1995; 1996) تعیین گونه صورت گرفت و اندام‌هایی که در شناسایی نیز حایز اهمیت می‌باشند ترسیم شد. نمونه‌ها در موزه حشره‌شناسی بخش رده‌بندی حشرات، موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور در تهران نگهداری می‌شود.

نتایج

طی این تحقیق ۱۹ جنس و ۲۷ گونه از زیرخانواده Pentatominae، شناسایی گردید که ۲۳ گونه آن برای اولین بار از استان آذربایجان غربی گزارش می‌شود و نیز جنس *Trochiscocoris* Rt. و گونه‌های *Trochiscocoris hemipterus* Jak. گونه *Bagrada cofusa* Hv. برای فون ناجوربالان ایران جدید می‌باشند. همچنین در این تحقیق ۳ جنس و ۸ گونه از زیرخانواده Podopinae شناسایی گردید که تمامی آن‌ها به استثنای گونه *Graphosoma melanoxanthum* Hv. برای اولین بار از استان آذربایجان غربی گزارش می‌شوند (جدول ۱).

جدول ۱- گونه‌های جمع‌آوری و شناسایی شده سن‌های Pentatomidae در استان آذربایجان غربی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۳

Table 1- collected and identified species of Pentatomid bugs in West Azarbaijan province during 2002-2003

Species	Host Species	Host Plant (in Persian)	Locality
<i>Mustha spinosula</i> (Lef.)	<i>Crataegus</i> sp. <i>Populus</i> sp. <i>Juglans regia</i> L.,	زالزالک وحشی صنوبر گردو	Urmia, Naghadeh
<i>Apodiphus amygdali</i> (Gm.)	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam. <i>Rubus</i> sp. <i>Salix</i> sp.	زردآلو تمشک وحشی بید	Khoy, Urmia, Bukan, Shahindej, Mahabad
<i>Carenoplistus acutus</i> (Sgn.)	<i>Populus</i> sp.	تبریزی	Urmia, Sardasht
<i>Sciocoris sulcatus</i> Feib.	-	-	Mahabad
<i>Sciocoris cursitans</i> F.	-	-	Naghadeh
<i>Aelia melonata</i> Feib.	Geraminae	گراس‌ها	Maku, Urmia, Khoy
<i>Aelia acuminata</i> (L.)	Geraminae	گراس‌ها	Khoy, Salmas
<i>Stagonomus amoenus</i> Brulle.	<i>Rubus</i> sp.	تمشک وحشی	Piranshahr
<i>Eysarcoris inconspicuus</i> H.-S.	<i>Triticum aestivum</i> L. <i>Verbascum</i> sp.	گندم گل ماهور	Mianduab, Salmas
<i>Palomena prasina</i> (L.)	<i>Rosa</i> sp.	نسترن وحشی	Urmia, Mahabad, Bukan
<i>Holcostethus inclusus</i> Dohrn.	<i>Salvia</i> sp. <i>Crataegus</i> sp.	علف‌شور زالزالک	Poldasht, Sardasht, Mahabad
<i>Holcostethus vernalis</i> Wolf.	<i>Rosa</i> sp. <i>Cirsium</i> sp. <i>Vicia</i> sp. <i>Pitacia vera</i> L.	نسترن وحشی کنگر وحشی ماشک	Piranshahr, Bukan, Urmia, Mianduab, Salmas
<i>Carpocoris purpureipennis</i> (Deg.)	<i>Daucus</i> sp. <i>Verbascum</i> sp. <i>Triticum aestivum</i> L. <i>Echinops viscosus</i> Wierzb.	گل گندم هوپیج وحشی گل ماهور گندم شکر تیغال	Sardasht, Mahabad Piranshahr, Bukan, Urmia, Mianduab, Naghadeh, Shahindej, Maku
<i>Carpocoris mediteraneus</i> Tam.	Geraminae Asteracea <i>Pitacia vera</i> L. <i>Echinops viscosus</i>	گراس‌ها چتریان گل گندم	Khoy
<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	Wierzb. <i>Cirsium</i> sp. <i>Triticum aestivum</i> L.	شکر تیغال کنگر گندم	Khoy
<i>Carpocoris pudicus</i> (Pd.)	<i>Cirsium</i> sp. Asteracea <i>Echinops viscosus</i> Wierzb. <i>Cirsium</i> sp. <i>Triticum aestivum</i> L.	کنگر وحشی چتریان شکر تیغال کنگر وحشی گندم گزنه	Khoy, Sardasht, Piranshahr
<i>Dolycois baccarum</i> (L.)	<i>Urtica</i> sp. <i>Verbascum</i> sp. <i>Alhagi</i> sp. <i>Salix</i> sp. <i>Hordeum vulgare</i> L.	گل ماهور خارشتر بید جو	Sardasht, Mahabad Piranshahr, Urmia, Mianduab, Khoy, Shahindej, Bukan, Chaldoran, Salmas
<i>Anthemina pusio</i> Kol.	<i>Salvia</i> sp.	علف‌شور	Maku, Poldasht, Urmia(Kaboudi Isle)

ادامه جدول ۱- گونه‌های شناسایی شده خانواده Pentatomidae در استان آذربایجان غربی طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۳

Table 1 (Continued) -collected and identified species of Pentatomid bugs in West Azarbaijan province during 2002-2003

Species	Host Species	Host Plant (in Persian)	Locality
<i>Codophila varia</i> F.	<i>Daucus</i> sp.	هویج وحشی	Maku, Khoy, Mianduab, Salmas, Bukan
	<i>Cichorium</i> sp.	کاسنی	
	<i>Cirsium</i> sp.	کنگر	
	<i>Sinapis</i> sp.	خردل وحشی	
<i>Acrosternum millieri</i> (Ms. & Rey.)	<i>Crataegus</i> sp.	زالزالک وحشی	Mahabad
<i>Rhaphigaster nebulosa</i> Poda.	<i>Populus</i> sp.	درخت صنوبر	Khoy, Urmia, Bukan
	<i>Prunus domestica</i> L.	آلو	
<i>Piezodorus lituratus</i> F.	<i>Rosa</i> sp.	تمشک	Khoy, Piranshahr, Salmas
	<i>Rubus</i> sp.	نسترن وحشی	
<i>Eurydema ornata</i> L.	<i>Alyssum murale</i> Waldst.	قدومه	Maku, Khoy, Sardasht, Urmia, Shahindej, Mahabad, Mianduab
	<i>Alhagi</i> sp.	خارشر	
	<i>Veronica</i> sp.	سیزاب	
	<i>Verbascum</i> sp.	کل ماهور	
	<i>Sinapis</i> sp.	خردل وحشی	
<i>Eurydema fieberi</i> Fieb	<i>Alyssum murale</i> Waldst.	قدومه	Piranshahr, Mahabad, Bukan
	<i>Raphanus sativus</i> L.	تربچه	
	<i>Sinapis</i> sp.	خردل وحشی	
<i>Eurydema oleracea</i> L.	<i>Alyssum murale</i> Waldst.	قدومه	Mahabad
<i>Bagrada confusa</i> Hv.	-	-	Urmia (Kaboudi isle)
<i>Trochiscocoris hemipterus</i> (Jak.)	<i>Isatis</i> sp.	وسمه	Mahabad
<i>Ventocoris trigonus</i> Kryen.	<i>Ficus</i> sp.	انجیر کوهی	Urmia
<i>Ventocoris fischeri</i> (H.-S.)	<i>Cichorium</i> sp.	کاسنی گون	Mianduab, Mahabad
<i>Ventocoris oblongus</i> (Hv.)	<i>Astragalus</i> sp.	گون	Mianduab
<i>Tholagmus flavolineatus</i> (F.)	Astraceae	هویج وحشی	Urmia (Kaboudi isle)
	<i>Daucus</i>	چتریان	
<i>Graphosoma semipunctatum</i> (F.)	Astraceae	چتریان	Cosmopolite (in Province)
<i>Graphosoma stali</i> Hv.	Astraceae	چتریان	Piranshahr, Bukan, Mianduab, Salmas
<i>Graphosoma lineatus</i> (L.)	Astraceae	چتریان	Cosmopolite (in Province)
<i>Graphosoma melanoxanthum</i> Hv.	Astraceae	چتریان	Urmia, Piranshahr, Sardasht

مشخصات گونه *Trochiscocoris hemipterus* (Jakovlev, 1879)

این گونه در منطقه از کشورهای داغستان و ارمنستان نیز گزارش گردیده است (Stichel, 1961) و برای اولین بار از ایران و از منطقه کانی بازار در شهرستان مهاباد جمع‌آوری می‌گردد. این گونه با فراوانی نسبتاً کم در مرحله میوه‌دهی گیاه وسمه از روی میوه گیاه جمع‌آوری گردید. نوار روشن حاشیه انتهایی سپرچه به گوشه انتهایی بالپوش نمی‌رسد (شکل ۱-د، ه). زیرپیش‌ران^۱ سفیدرنگ؛ طول بند دوم و سوم شاخک با هم برابر؛ بدن سیاه‌رنگ و با جلای سیاه؛ حواشی پرونوتوم، کناره جانبی بالپوش، نوک سپرچه و کانکسیوم^۲ مایل به زرد یا قرمز می‌باشد؛ در نرها انتهای صفحات گونه‌ای

1- Subcoxa

2- Connexivum

به‌طور مشخص ضخیم، متورم و پینه‌ای شکل که معمولاً روشن می‌باشد، شکل (۱-ج). اندام تناسلی نر مطابق شکل (۱-الف، ب).

مشخصات گونه *Bagrada confusa* Horváth, 1936

این گونه از کشورهای ترکیه، یونان، چک و اسلواکی گزارش گردیده‌است و برای اولین بار از ایران و از جزیره کبودان واقع در دریاچه ارومیه جمع‌آوری می‌گردد. فراوانی آن در زمان جمع‌آوری (اواخر خردادماه) بسیار کم بوده‌است. قاعده سپرچه دارای لکه سه‌گوش و سیاه‌رنگ که نوار کناری آن به‌طور یکنواخت مایل به سفید می‌باشد؛ کوریوم میانی در قسمت رگ بازویی^۱ دارای لکه قرمز رنگ؛ سر زرد مایل به سفید که در قسمت فرق سر سیاه‌رنگ و حاشیه گونه‌ها دارای لکه سیاه‌رنگ و نواری شکل باریک می‌باشد؛ قطعه زیر پیشانی^۲ قرمز یا قرمز روشن و در انتها سیاه‌رنگ می‌باشد؛ پرونوتوم سیاه‌رنگ بوده و نوار میانی، نوار حاشیه جلویی و حاشیه‌های کناری آن مایل به سفید یا زرد رنگ می‌باشد؛ در طرفین قاعده پرونوتوم لکه‌ی مایل به سفید یا زرد رنگ واقع شده‌است؛ گوشه‌های قاعده‌ای سپرچه دارای برجستگی‌های متورم و قرمز رنگ؛ ران‌پا دارای لکه سیاه‌رنگ؛ شاق‌پا دارای ۲ نوار سیاه‌رنگ و بند سوم پنجه‌پا سیاه‌رنگ است؛ اندام تناسلی نر، استریت‌ها مطابق شکل (۱-و، ز، ح).

بحث

نمونه برداری به‌دلیل اقلیم‌های متنوع تقریباً از تمام مناطق استان به‌طور یکنواخت صورت پذیرفت. از مجموع ۳۵ گونه گزارش شده، ۲۸ گونه برای اولین بار از استان آذربایجان غربی و دو گونه و یک جنس برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

فراوان‌ترین جنس این خانواده *Carporcoris Kolenati*, 1846 بوده که در حدود ۲۰۰ نمونه متعلق به چهار جنس از اکثر نقاط استان جمع‌آوری گردید. در میان این گونه‌ها *C. podicus* (Pd.) به آسانی از نظر شکل‌شناسی قابل تفکیک می‌باشد، اما سایر گونه‌ها تنها از طریق مقایسه ارگان‌های جنسی نر قابل تفکیک می‌باشند. در بین چهار گونه جمع‌آوری شده، گونه *C. purpureipennis* (Deg.) از نظر فراوانی و پراکندگی در بالاترین موقعیت قرار دارند.

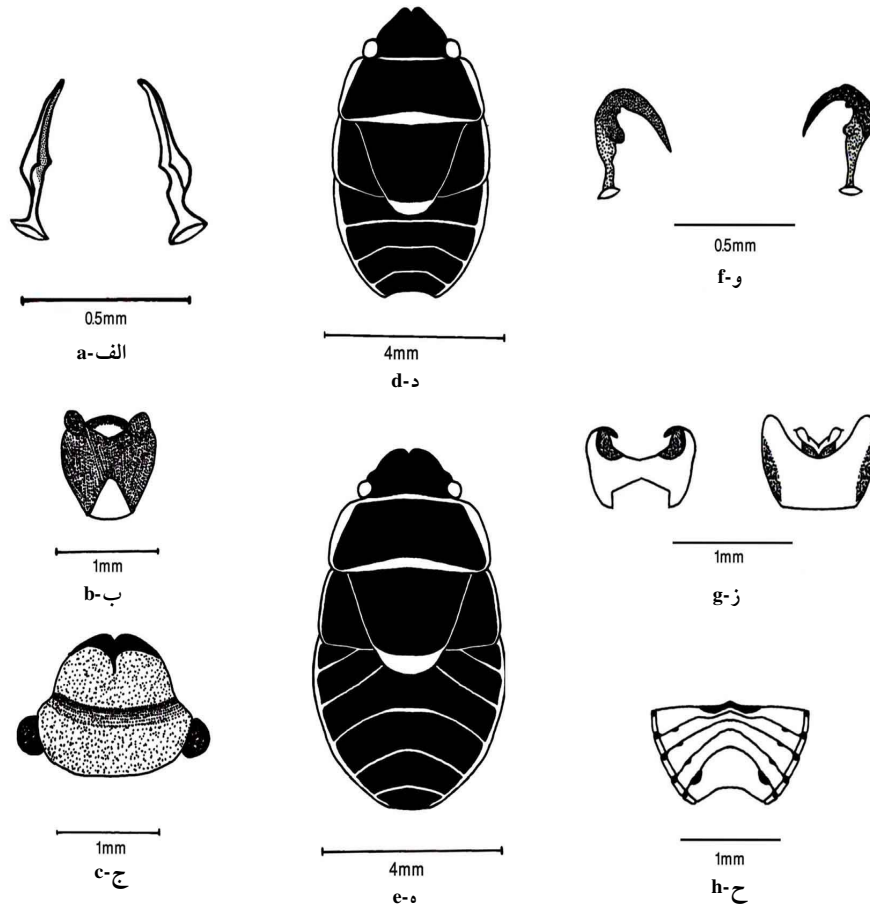
بیشترین پراکندگی، انبوهی و دامنه میزبانی مربوط به گونه *Dolycoris baccarum* (L.) بود که از ۱۰ شهرستان و از روی ۹ میزبان جمعا به تعداد ۷۵ نمونه جمع‌آوری گردید و می‌توان آن را یک گونه همه‌جایی در استان قلمداد کرد.

کمترین انبوهی مربوط به جنس *Sciocoris* Fallén, 1829 بوده که در طی نمونه‌برداری فقط از زیر بوته‌ها در مناطق مختلف و با تعداد بسیار اندک جمع‌آوری گردید.

از جنس *Graphosoma* Lap. 1832 چهار گونه جمع‌آوری گردید که گونه *G. lineatum* (L.) و *G. semipunctatum* (F.) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. گونه‌های *G. Lineatum* (L.) و *G. melonoxanthum* Hv. از نظر شکل‌شناسی تا حدود زیادی شبیه هم بوده و تنها در رنگ به‌ترتیب قرمز یا نارنجی و زرد درخشان می‌باشند. اما این دو گونه از طریق ارگان جنسی نر کاملاً قابل تفکیک می‌باشند (شکل ۲). به‌دلیل تشابه در زیستگاه و میزبان و همچنین اندازه نسبتاً بزرگتر گونه *G. melonoxanthum* Hv.، به‌نظر می‌رسد این گونه در پرورش زنبورهای پارازیتوئید تخم سن گندم کارایی بیشتری داشته باشد.

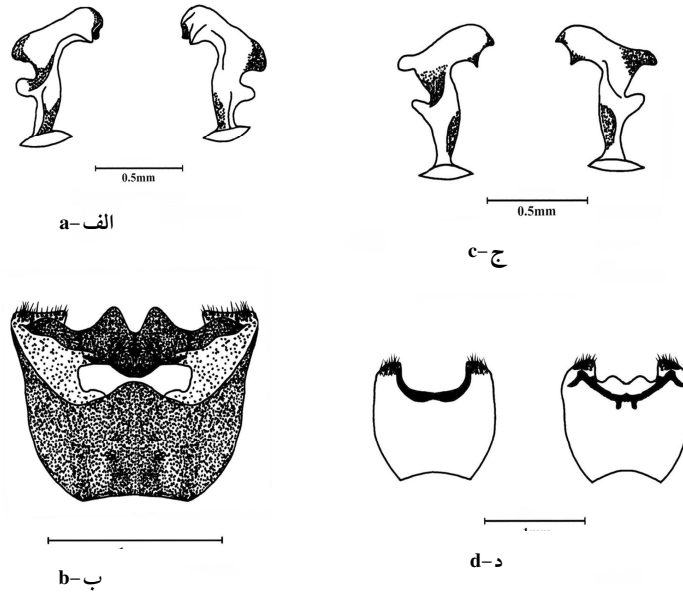
1- Cubital
2- Clypeaus

از جنس *Eurydema* Lpote, 1832 سه گونه جمع‌آوری گردید که *E. ornata* L. فراوانترین گونه این جنس بوده که در اکثر مناطق نمونه‌برداری جمع‌آوری گردید. تنوع گونه‌ای از جنس *Aelia* Fabricius, 1803 در این استان نسبت به تعداد گونه‌های گزارش شده در ایران کمتر بوده و از بین دو گونه گزارش شده، *Aelia acuminata* (L.) دارای فراوانی بیشتری می‌باشد. گونه *Trochiscocoris hemipterus* (Jak.) که از شهرستان بوکان و منطقه کانی‌بازار واقع در جنوب استان برای اولین بار از ایران در سطح جنس و گونه گزارش می‌گردد و از روی گیاه وسمه و در مرحله بذردهی گیاه جمع‌آوری گردید.



شکل ۱- *Trochiscocoris hemipterus* (Jak.): الف- پارامرها، ب- پیگوفور، ج- نمای پشتی سر (جنس نر)، د- نمای پشتی حشره کامل جنس نر، ه- نمای پشتی حشره کامل جنس ماده *Bagrada confusa*: و- پارامرها، ز- پیگوفور (چپ: سطح رویی - راست: سطح پشتی)، ح- استرنیت‌های شکمی

Fig. 1 - *Trochiscocoris hemipterus* Jak.): a - Parameres, b- Genital segment of male (Pygophore), c- Tylus and Clypeus of head, d & e- Adult of male and female— *Bagrada confusa*.: f - Parameres, g- Genital segment of male (right: Dorsal - left :ventral), P - Ventral segments of abdomen



شکل ۲- *Graphosoma lineatum*: الف- پارامرها، ب- پیگوفور - *Graphosoma melanoxanthum*: الف- پارامرها، ب- پیگوفور (چپ):

سطح رویی - راست: سطح پشتی)

Fig. 2- *G. lineatum*: a- Parameres, b- Genital segment of male (Pygophore). — *G. melanoxanthum*: c- Parameres, d- Genital segment of male (right: Dorsal – left: ventral)

سپاسگزاری

مراتب سپاس و قدردانی نگارندگان از مرکز تحقیقات سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان غربی و سازمان حفاظت محیط زیست استان به جهت کمک و همکاری لازم برای نمونه‌برداری از سطح استان و نیز از بخش رده بندی حشرات موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، به منظور قرارداد امکان‌ات برای انجام این تحقیق اعلام می‌گردد.

References

- Bei-Beinko, G. Y. 1964. Keys to the Insects of the European USSR. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola. (1)2: 1214 pp.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A. and Johnson, N. F. 1989. An Introduction to the Study of Insects. Saunders College Publ. Philadelphia, U. S. A. 875pp.
- Buttiker, W. and Krupp, F. 1986. Fauna of Saudi Arabia. Pro. Entomologia. Natural History Museum. Basle (Switzerland), 8: 47-67.
- China, W. E. and Miller, N. C. E. 1959. Checklist and keys to the families and sub families of the Hemiptera- Heteroptera. Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology London, (8)1: 1-44.
- Gulde, J. 1929. Die Wanzen Mitteleuropas. Hemiptera Heteroptera Mitteleuropas. III. Teil. Familie Pentatomidae. Frankfurt, PP: 77-194.
- Hoberlandt, L. and Safavi, M. 1981. Results of the Czechoslovak-Iranian entomological expeditions to Iran. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, PP: 33-43.
- Hoberlandt, L. 1995. Results of the Czechoslovak-Iranian Entomological Expeditions to Iran 1970, 1973 and 1977 Heteroptera: Acanthosomatidae, Cydnidae, Scutelleridae, Pentatomidae. Acta Entomologica Musei Nationalis Prage, 44: 181-293.
- Linnavuori R. and Hosseini, R. 2000. Heteroptera of Gilan, part 1: Nepomorpha, Gerromorpha, Leptomorpha, Cimicomorpha. University of Gilan, Iran. 90pp.

- Lodos, N., Onder, F., Pehlivan, E., Atalaya, R., Erkin, E., Karsavuran, Y., Tezcan, S. and Aksoy, S. 1998.** Faunistic Studies on Pentatomoidea (Plataspidae, Acanthosomatidae, Cydnidae, Scutelleridae, Pentatomidae) of Western Black Sea, Central Anatolia and Mediterranean Region of Turkey. Ege universitesi, Bornava-Izmir, Turkey, 75pp.
- McGhee, P. S. 1997.** Biology, ecology and monitoring of the Pentatomoidea (Heteroptera) species complex associated with tree fruit production in Washington. Washington State University Department of Entomology. 1-70.
- Modarres Awal, M. 1981.** Taxonomic characters and dispersion of *Aelia* F. (Het.: Pentatomidae) species in Turkey. University of Tabriz, Faculty of Agriculture, 55 pp.
- Modarres Awal, M. 1987.** Collecting and determining of the fauna of Heteroptera in Ardebil area and research station of university of Tabriz in Moghan. Journal of Entomological Society of Iran, 9(1, 2): 5-20.
- Modarres Awal, M. 1994.** List of Agricultural Pests and Their Natural Enemies in Iran. Ferdowsi University Press, 364 pp.
- Modarres Awal, M. 1996.** Studies on some Pentatomomorpha (Het.) fauna in north Khorasan province. Agricultural Science & Technology University of Mashad, 9 (2): 121-144.
- Panizzi, A. C., McPherson, J. E., Javahery, M. and McPherson, R. M. 2000.** Stink bugs (Pentatomidae), pp: 421-473. In: Schaefer, C. W. and Panizzi, A. R., Heteroptera of Economic Importance. CRC Press, Boca Raton London.
- Priesner, H. and Alfieri, A. 1953.** A review of Hemiptera Heteroptera known to us from Egypt. Bull. Soc. Fouad Ier Entom. 37: 1-119.
- Rolston, L. H. and McDonald, F. J. D. 1979.** Keys and diagnoses for the families of western Hemisphere Pentatomoidea, subfamilies Pentatomidae and tribes of Pentatominae (Hemiptera). New York Entomological Society, 137: 189-207.
- Rider, D. A. 1998.** List of Pentatomoidea in Bishop Museum Collections. Available in: <http://www.bishopmuseum.org/research/natsci/ento/penta>.
- Safavi, M. 1959.** Monographie des Hemipteres Heteropteres de l' Iran. Entomologie et Phytopathologie Appliquées, 18: 31-40.
- Safavi, M. 1973.** Cle de determination des families d' hemipteres-heteropteres de l' Iran. Journal of the Entomological Society of Iran, 1(1): 3-11.
- Safavi, M., 1974.** Contribution a la connaissance des hemipteres-heteropteres de l' Iran. Journal of the Entomological Society of Iran, 2(1): 21-24.
- Safavi, M., 1976.** Contribution a la connaissance des hemipteres-heteropteres de l' Iran. Journal of the Entomological Society of Iran, 3(1, 2): 89-91.
- Seidenstucker, G. 1958.** Heteropteren aus Iran. Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde, 11: 1-5.
- Shayesteh, N., Pourmirza, A. and Habibi, J. 1978.** Study on fauna of Insect in Western Azerbaijan Province. Journal of Investigation, 2(4): 76-96.
- Stichel, W. 1961.** Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Wanzen: 2. Europa (Hemiptera-Heteroptera) 4. Berlin, Hermsdorf, MartinLutherStrafe, 838 pp.
- Tuxen, S. L. 1970.** Taxonomistes Glossary of Genitalia in Insects. Munsgaard, Copenhagen. 290 pp.
- Viskens, G. 2000.** Checklist of the Heteroptera: Pentatomoidea. Available in: <http://www.freeyellow.com/members/fransjanssens/Heteroptera/taxa/pentatom.htm>.

Faunistic study on Pentatomid bugs (Hem., Pentatomidae) in West Azarbaijan province, Iran

M. Nateq Golestan^{1*}, M. H. Safaralizadeh², A. M. Sarafrazi³

1- Lecturer, Agricultural Faculty, Islamic Azad University, Birjand Branch, Birjand

2- Associate professor, Department of Entomology, Agricultural Faculty, Urmia University, Urmia

3- Assistant Professor, Insects Taxonomy Research Department, Plant Pests & Diseases Research Institute, Tehran

Abstract

The faunistic study of Pentatomid bugs was carried out in west Azarbaijan province. during 2002-2003 Totally 35 species belonging to 22 genera from Pentatominae and Podopinae subfamilies were collected that genus *Trochiscocoris* Reuter and two species *Bagrada confuse* Hv. and *Trochiscocoris hemipterus* (Jakovlev) are new records from Iran. All species were identified based on male genitalia and some other morphological characters.

Following is the scientific names of the identified species. The new records for Iran showed by one asterisk.

Pentatominae (Amyot & Serville, 1843)

Mustha spinosula (Lefebvre, 1831)
Apodiphus amygdali (Germar, 1817)
Carenoplistus acutus (Signoret, 1880)
Sciocoris sulcatus Feiber, 1851
Sciocoris cursitans Fabricius, 1794
Aelia melonata Feiber, 1868
Aelia acuminata (L., 1758)
Stagonomus amoenus Brullé, 1832
Eysarcoris inconspicuus Herrich-Schaeffer, 1844
Palomena prasina (L., 1761)
Holcostethus vernalis Wolf, 1804
Holcostethus inclusus (Dohrn, 1860)
Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)
Carpocoris mediterraneus Tamanini, 1958
Carpocoris fuscispinus Bohemann, 1849
Carpocoris pudicus (Poda, 1761)
Dolycois baccarum (L., 1758)
Anthemina pusio Kolenati, 1846

Codophila varia Fabricius, 1787
Acrosternum millieri (Mulsant & Rey, 1866)
Rhaphigaster nebulosa Poda, 1761
Piezodorus lituratus Fabricius, 1794
Eurydema ornata L., 1758
Eurydema fieberi Fieber, 1837
Eurydema oleracea L., 1758
Bagrada confuse Horváth, 1936*
Trochiscocoris hemipterus* (Jakovlev, 1879)*

Podopinae (Amyot & Serville, 1843)

Ventocoris trigonus Krynicki, 1871
Ventocoris fischeri (Herrich-Schaeffer, 1851)
Ventocoris oblongus (Horváth, 1889)
Tholagus flavolineatus (Fabricius, 1798)
Graphosoma semipunctatum (Fabricius, 1775)
Graphosoma stali Horváth, 1881
Graphosoma lineatus (L., 1758)
Graphosoma melanoxanthum Horváth, 1903

Key words :Fauna ,Heteroptera, Pentatomidae, West Azarbaijan province

* Corresponding Author, E-mail: Nateq1215@yahoo.com

Received: 20 Oct. 2010 - Accepted: 22 Jan. 2011