

شناسایی فون ناجور بالان مراتع منطقه آذرشهر - آذربایجان شرقی

● علیرضا خلیل زاده، کارشناس ارشد حشره شناسی کشاورزی، اداره منابع طبیعی آذرشهر

● رضا فرشلاف پور آباد، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

● محمد حسین کاظمی، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

● هادی استوان، عضو هیأت علمی گروه گیاه پزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

جمع آوری و شناسایی فون حشرات در هر منطقه ای از تحقیقات اساسی در رشته حشره شناسی کشاورزی و دفع آفات نباتی به شمار می آید بر این هدف بررسی هایی که در طی سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ برای جمع آوری حشرات از سطح شهرستان آذرشهر (بخش مرکزی، بخش گوگان و بخش ممقان) با استفاده از تور حشره گیری و اسپراتور به عمل آمد مجموعاً ۱۴ گونه متعلق به ۶ خانواده (Alydidae)، Nabidae، pseudoferus، Rhopalidae، pentatomidae، Pyrrhocoridae، Scutelleridae) ناجور بالان جمع آوری و شناسایی شدند گونه های Nabis و Nabis capsiformis و Pyrrhocoris apterus به عنوان شکارگر بوده و بقیه گونه ها گیاه خوار می باشند و در بین خانواده ها، خانواده Nabidae و Pyrrhocoridae بیشترین فراوانی را داشتند و گونه Nabis capsiformis و Aelia rostrata برای فون آذربایجان جدید می باشند گونه های جدید برای فون شهرستان آذرشهر با علامت (x) و برای فون آذربایجان شرقی با علامت (xx) مشخص شده اند.

کلمات کلیدی: فون، ناجور بالان، شکارگر، گیاه خوار، مراتع، آذرشهر

مقدمه

حشرات، جانورانی هستند با ساختمان حلقه ای بدن، قدیمی ترین ساکنان کره زمین که از دوره کامبرین و ۳۵۰ میلیون سال قبل گزارش شده است. در سلسله جانوران، حشرات متنوع ترین و پرجمعیت ترین رده را به خود اختصاص داده اند (۱۳). رده حشرات به وسیله فعالیت های خود نقش موثری در کشاورزی، پزشکی و دامپزشکی از نظر مفید بودن و مضر بودن ایفا نموده، به طور مستقیم و غیرمستقیم دارای اثرات متفاوتی هستند (۱).

جمع آوری و شناسایی حشرات از زمان های بسیار قدیم معمول بود و قدمت آن را به ۳۵۰ میلیون سال قبل از میلاد مسیح و زمان پلین و ارسطو نسبت می دهند که در میان گونه های جانوری شناخته شده حدوداً ۰/۷۵ آن ها متعلق به رده حشرات هستند (۱۳).

برای هر کشوری شناخت فون و فلور یا به عبارت دیگر معرفی ذخایر بیولوژیک از

اهمیت زیستی بسیاری برخوردار است. مطالعه فون حشرات به عنوان پایه و مبنای حشره شناسی کاربردی دارای اهمیت زیادی از جنبه های گوناگون می باشد فلات ایران به صورت گسترده و با توجه به موقعیت آن از نظر جوامع زیستی دارای فون و فلور گسترده ای است لذا در چنین سطح گسترده ای از نظر خصوصیات فونستیک حشرات، اطلاعات موجود آن خیلی کم است (۲). گیاهان مرتعی با توجه به اهمیت صنعت دامپروری استان از اهمیت ویژه ای برای روستائیان و مرتع داران استان برخوردار است.

مقدار قابل توجهی از علوفه دام غیر از مزارع یونجه از مراتع به دست می آید. راسته های حشرات به صورت مستقیم و غیرمستقیم باعث کاهش کمی و کیفی علوفه مراتع می شود و اقتصاد روستائیان را تحت تأثیر قرار می دهد برای این امر مطالعه راسته ناجور بالان به عنوان مهم ترین عوامل کاهنده محصولات مرتعی در استان به شمار

می رود، مورد توجه قرار گرفته است.

مواد و روش ها

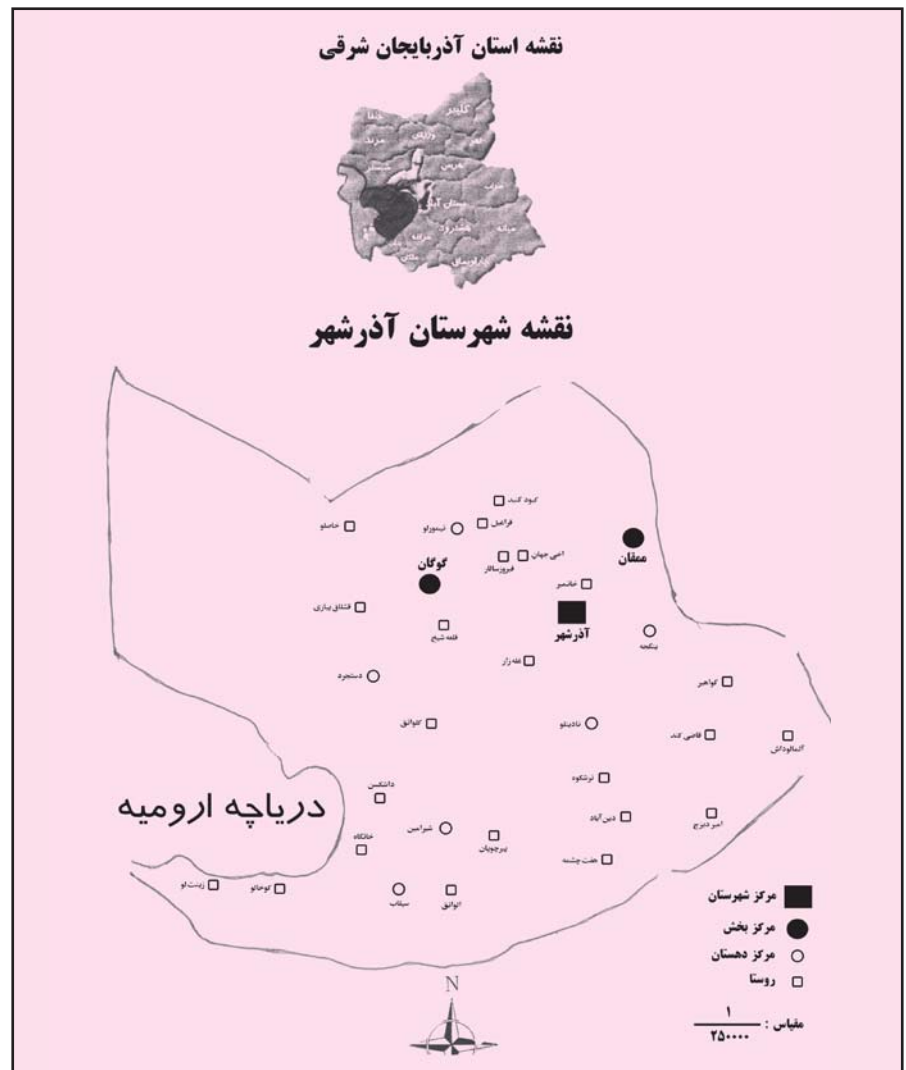
منطقه مورد مطالعه شهرستان آذرشهر در دامنه شمال غربی کوه های سهند غربی و جلگه و سواحل دریاچه ارومیه و در فاصله ۵۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان تبریز قرار دارد از نظر موقعیت جغرافیایی ۳۰ و ۳۷ شمالی و ۴۵ شرقی قرار گرفته است ارتفاع از سطح دریا ۱۳۴۰ متر و میزان متوسط بارندگی سالانه ۳۸۸ میلی متر می باشد.

به منظور جمع آوری گونه های مختلف ناجور بالان طی سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ از روی میزان های مختلف گیاهی و پناهگاه های طبیعی آن ها با روش های مختلف جمع آوری و شناسایی شده اند جمع آوری و شکار سن ها حداقل هفته ای دوبار از مناطق سه گانه شهرستان (آذرشهر-گوگان-ممقان) شدند.

با توجه به نقشه به دهستان های مختلف تقسیم که در هر هفته از روستاهای دهستان ها نمونه برداری به عمل می آمد و در هفته بعدی

کشاورزی گوگان ۲- اداره منابع طبیعی آذرشهر ۳- خانه ترویج ممقان ۴- خانه ترویج شیرامین) به ارتفاع ۱/۵ متر از سطح زمین به کار گذاشته شده بود. برای جمع‌آوری حشرات ریز که دارای جمعیت زیاد می‌باشند از اسپراتور استفاده می‌شود. برای جمع‌آوری حشرات که در روی درختچه‌ها که با تکان دادن گیاه، حشره خود را به زمین می‌اندازد و وانمود به مردن می‌کند از یک پارچه سفید به اندازه ۵۰ × ۵۰ سانتی‌متر از جنس متقال استفاده می‌شد و برای حشرات تنبل که قدرت پرواز کم دارند با دست شکار می‌شدند نمونه‌های جمع‌آوری شده را در داخل شیشه‌های سم قرار داده بعد از بیهوش شدن آن‌ها را داخل شیشه‌هایی که در روی آن‌ها برچسب‌هایی که حاوی مشخصات محل جمع‌آوری تاریخ جمع‌آوری و میزان بود انتقال داده و بعد به آزمایشگاه منتقل می‌شدند بعد از جداسازی ناجوربالان از حشرات دیگر با توجه به وضعیت سر، کلیپوس، موهای تریکوبوتری، بال‌ها، شکم، خرطوم و سپرچه و پیگوفور برای شناسایی مورد توجه قرار می‌گرفت.

برای شناسایی دقیق به مطالعه اعضای دستگاه تناسلی جنس نر پرداخته بدین منظور پیگوفور را به مدت ۲۴ ساعت در داخل هیدروکسید پتاسیم ۱۰ درصد قرار داده و بعد از خارج کردن از محلول پتاس و شستن آن در اسید استیک بسیار رقیق اقدام به جدا کردن پارامرسن‌ها نموده و از آن‌ها اسلاید و عکس تهیه می‌شد برای شناسایی از کلید شناسایی Bei - Bienko و همکاران (۱۹۶۴) و کلید Borrer و همکاران (۱۹۸۹) استفاده می‌شد نمونه‌ها بعد از موتاژ و تفکیک با نوشتن اتیکت‌های آن‌ها برای تایید به دانشکده کشاورزی دانشگاه اژه ترکیه و دکتر مهدی مدرس اول از متخصصین ناجوربالان دانشگاه فردوسی مشهد ارسال شد بعد از تعیین دقیق نام گونه، گونه‌ها در داخل جعبه‌های مخصوص قرار داده شدند.



شرایط اقلیمی که تنوع زیستی را دربردارد، به همین دلیل با جمع‌آوری و شناسایی حشرات مفید و مضر مراتع منطقه مورد نظر می‌توان به فون حشرات منطقه پی برد و زمینه‌های مساعدی را برای کنترل آفات منطقه و حفاظت از حشرات مفید را در برنامه‌های تلفیقی آفات فراهم آورد.

جمع‌وری و شناسایی گونه‌ها با استفاده از تور حشره‌گیری، تله نوری، اسپراتور، چتر ژاپنی و با دست انجام می‌گرفت. جمع‌آوری با تور حشره‌گیری به طور تصادفی و یا با دنبال کردن گونه مخصوصی صورت می‌گرفت. تله نوری برای جلب حشرات شب پرواز که دارای نورگرایی مثبت می‌باشند به کار برده می‌شود برای این منظور از ۴ عدد تله نوری واقع در (۱- اداره جهاد

تکرار می‌شد به طور کلی پوشش گیاهی منطقه در زمهره گیاهان علفی یک ساله و چند ساله هستند. بخش اعظم مراتع بر اثر فعالیت‌های انسان و به خصوص کشت غلات به صورت دیم از بین رفته است و می‌توان پوشش گیاهی مراتع را در شیب‌های تند که فعالیت کشاورزی در آن‌ها مشکل است مشاهده کرد مراتع شهرستان از نوع درجه ۲ و ۳ هستند، گونه‌های گیاهی مراتع شهرستان بیشتر بو مادران، شنگ، گل‌گندم، فرفیون، بادام کوهی، آلبالوی وحشی، زنبق کوهی، شیرین بیان، تلخ بیان، روناس، پیچک صحرائی، شاه‌تره، دم‌روباهی، سلمه تره، آمارانتوس، آویشن، گون، کاکوتی، تاغ، گل‌قاصد و گز می‌باشد و با توجه به خصوصیات متفاوت شهرستان که تنوع

محل جمع آوری: آذرشهر
تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۲۵
میزبان: یونجه و چایبر و از حشرات ریز
شته‌ها تغذیه می‌کند



شکل ۳ - حشره کامل *Nabis capsiformis*
(تصویر Origina)



شکل ۴ - حشره کامل
Corizus hyoscyami (تصویر Origina)

گونه: **Fam: Rhopalidae Amytot and serville, 1843**
Genus: Corizus fallen, 1814

***Nabis pseudoferus* Reman, 1949**

مرفولوژی

رنگ بدن قهوه‌ای متمایل به خاکستری است. در روی قسمت عقبی سر یا قسمت جلوی پیش‌گرده اکثراً یک نوار لکه‌ای یافت می‌شود. نیم‌بالپوش‌ها طویل‌تر از شکم بوده و روی آن از موهای ریز و متراکم پوشیده شده است و در قسمت انتهایی کوریوم ۲۵ - ۳۵ عدد مو دیده می‌شود (۱۵).
محل جمع آوری: آذرشهر.
تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۲۵.
میزبان: یونجه و علف‌های هرز و از حشرات ریز نظیر شته‌ها و لاروهای ریز پروانه‌ها تغذیه می‌کند.



شکل ۲ - حشره کامل گونه
Nabis pseudoferus (تصویر Origina)

***Nabis Capsiformis* گونه:**

مرفولوژی

طول بدن ۱۰ - ۷ میلی‌متر، پیش‌گرده به رنگ زرد مایل به سبز دارای ۲ لکه زرد رنگ در جلو پیش‌گرده، سپرچه زرد رنگ و در وسط سیاه‌رنگ، رنگ عمومی بدن زرد مایل به سبز، شاخک ۴ بندی و بند دوم شاخک از همه بزرگ‌تر است. پنجه ۳ بندی و منتهی به ۲ ناخن است. (۱۵)

نتایج



شکل ۱ - حشره کامل *Comptopus lateralis*
(تصویر Origina)

گونه: **Fam: Alydida**
***Comptopus lateralis* G, 1817**

مرفولوژی

حشره کامل به رنگ تیره، قرمز تیره مایل به سیاه بوده، بدن از موهای ظریف و لکه‌های کوچک سیاه رنگ پوشیده شده است. سر به شکل سه گوش بوده، چشم‌های مرکب به بیرون برآمدگی دارند. شاخک‌ها قرمز قهوه‌ای رنگ بوده، قسمت انتهایی سه بند اول شاخک سیاه، چهارمین بند قرمز - قهوه‌ای می‌باشد. کناره‌های پیش‌گرده و کناره‌های بیرونی کوریوم زرد رنگ، غشاء، قهوه‌ای رنگ و براق می‌باشد. سپرچه طویل، سه گوش و بخش انتهایی آن زرد رنگ است. (۸، ۱۷، ۱۹)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل
تاریخ جمع آوری: ۱۳۸۳/۴/۲۶
میزبان: گیاهان علوفه‌ای و علفهای هرز
Leguminaceae و یونجه.

گونه: **Fam: Nabidae Costa, 1852**
Genus: Nabis Latveille, 1802



شکل ۷ - حشره کامل *Eurygaster maura* (تصویر Origina)

گونه: *Eurygaster maura* L. 1758
مرفولوژی

شبه گونه *Eurygaster integriceps* می باشد ولی در گونه *Eurygaster maura* عرض بدن بیشتر از طول آن می باشد طول بدن ۹-۱۲ میلی متر می باشد بخش کناری و عقبی پرونوتوم نوک تیز می باشد در اداگوس *Eurygaster maura* زائده های کتینی به حالت پیچیده و چروک دار می باشد. (۴ و ۱۵)

محل جمع آوری: ینگجه
تاریخ جمع آوری: ۳/۳ و ۸۳/۳/۲۱
میزبان: چایبیر



شکل ۸ - حشره کامل
Graphosoma lineatum (تصویر Origina)

وسط کوریوم و یک لکه موجود در قاعده کوریوم به رنگ سیاه است. (۷)
محل جمع آوری: آذرشهر
تاریخ جمع آوری: ۶/۲۰ و ۶/۳ و ۵/۳ و ۸۳/۲/۳
میزبان: خاک



شکل ۶ - حشره کامل
Eurygaster integriceps (تصویر Origina)

گونه: Fam : Scutelleridae
Genus : Eurygaster Lap.1832
***Eurygaster integriceps* put.1881**
مرفولوژی

حشره کامل زرد مایل به قرمز به شکل بیضوی بطول ۱۰ - ۱۲/۵ میلی متر بود. و عرض ۵ - ۸ میلی متر و پیش گرده حداقل ۱/۵ برابر طول سر به رنگ های بسیار متغیر قهوه ای و زرد خاکی روشن تا تیره و سر به شکل مثلثی می باشد که نوک آن به جلو امتداد دارد. بند پنجم شاخک بلندترین بند و بند دوم کوچک ترین آن می باشد. این حشره در اکثر نقاط کشور یافت می شود و با مکیدن شیر گیاهی مانع از دانه بندی و سبب کاهش خصوصیات کیفی نان می شود و سبب تجزیه نشاسته و پروتئین می گردد. (۴ و ۱۵)
محل جمع آوری: آذرشهر - تیمورلو
تاریخ جمع آوری: ۳/۳ و ۳/۲ و ۸۳/۳/۱۷
میزبان: چایبیر

***Corizus hyoscyami* L., 1758**

مرفولوژی

شکل حشره بیضی و به رنگ قرمز و با لکه های سیاه، اندازه بدن به طول ۸ - ۱۰ میلی متر، شاخک سیاه تا قهوه ای تیره، نیمه انتهایی بند سوم شاخک و نیمه ابتدایی بند چهارم شاخک قهوه ای می باشد. پیش گرده قرمز و در قسمت جلویی پیش گرده دارای نوار لکه ای سیاه رنگ و در عقب پیش گرده دارای ۲ عدد لکه سیاه می باشد. (۱۷ و ۱۹)
محل جمع آوری: روستای قرمز گل - رادار

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۳/۱۵
میزبان: یونجه - آویشن



شکل ۵ - حشره کامل
pyrrhocoris apterus (تصویر Origina)

گونه:
Fam : Pyrrhocoridae Dohrn,1859
Genus: Pyrrhocoris fallen 1814
***Pyrrhocoris apterus* L.**

مرفولوژی

اندازه بدن ۱۲ - ۷ میلی متر، حشره کاملاً سیاه، حاشیه کناری بالپوش ها و پیش گرده و همچنین قسمتی از ساق پا سیاه رنگ، قسمت پشتی قرمز، سر، شاخک، وسط پیش گرده، سپرچه، کلاووس یک لکه گرد موجود در

گونه: *Aelia rostrata* Boh.

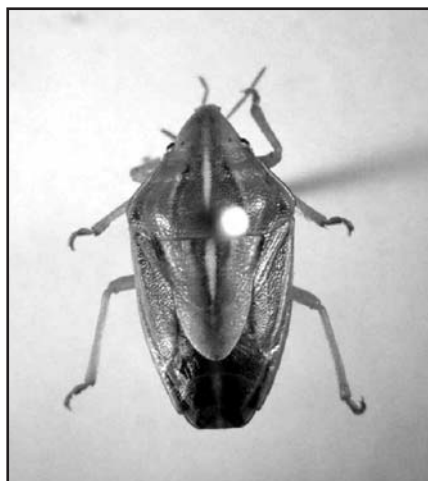
مرفولوژی

اندازه بدن ۱۷-۱۰ میلی متر و نسبت به گونه قبلی طویل تر می باشد رنگ بدن سیاه روشن در بخش میانی سر و پروتوم و سپرچه به حالت طولی و به رنگ زرد یک کارینا موجود است در بخش میانی پروتوم فقط به طرف کناره ها و در قاعده سپرچه برآمدگی های کوچک ظریف وجود دارد. سطح رویی آن صاف و به رنگ زرد کتینی موجود است (۵ و ۶)

محل جمع آوری: روستای صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۶

میزبان: چایبر و از گرامینه ها تغذیه می کند



شکل ۱۰ - حشره کامل

Aelia acuminata (تصویر Origina)

گونه: *Aelia acuminata* L.

مرفولوژی

اندازه بدن به طول ۹-۸ میلی متر که به شکل بیضی و در قسمت جلویی نوک تیز و به طرف عقب پهن تر می شود. از قسمت جلویی سر تا انتهای سپرچه یک (Carina) کارینا به رنگ زرد یا روشن وجود دارد (Bucle) کوچک و فاقد خار می باشد در مابین Bucle و گونه یک فرورفتگی مربعی شکل وجود دارد. (۵ و ۶ و ۸)

محل جمع آوری: روستای صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۵/۶

میزبان: چایبر و یونجه



شکل ۱۲ - حشره کامل *Carpacoris lunata*

(تصویر Origina)

گونه: *carpacoris lunata* F.

مرفولوژی

بدن به طول ۱۲ میلی متر کناره های پیش گرده به طرف پایین دارای حاشیه برجسته می باشند. سر دارای ۴ خط سیاه که به طرف قاعده پیش گرده امتداد داشته و ضخیم تر می شوند. گونه های جانبی پیش گرده سیاه، ۲ لکه در قاعده سپرچه وجود دارد. (۱۵)

محل جمع آوری: روستای جراغیل و الواق و صغایش

تاریخ جمع آوری: ۸۴/۶/۲۶

میزبان: علف های هرز گندمیان



شکل ۱۱ - حشره کامل

Aelia rostrata (تصویر Origina)

گونه:

Fam : pentatomidae Leach , 1815

Graphosoma lineatum L.1758

مرفولوژی

بدن بطول ۹ - ۱۱ میلی متر بشکل بیضوی و محدب و به رنگ زرد تا قهوه ای و قرمز، پشت بدن دارای نوارهای طولی سیاه سپرچه دارای ۴ نوار طولی سیاه بوده تا انتهای شکم می رسد. بخش غشایی نیم بالپوش سیاه رنگ، خرطوم و پنجه ها و شاخک ها به جزء بندهای دوم و سوم به رنگ سیاه هستند. (۵ و ۶)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۴/۲

میزبان: گون



شکل ۹ - حشره کامل *Neottiglossa irana*

(تصویر Origina)

گونه:

Genus : *Neottiglossa kirby*, 1831

Neottiglossa irana k, 1831

مرفولوژی

رنگ بدن سبز مایل به زرد طول بدن ۶ الی ۹ میلی متر، سپرچه تقریباً مثلثی، بالپوش، سپرچه، سر، پیش گرده دارای نقاط فرورفته سیاه رنگ می باشد شاخک شش بندی دارای موهای ظریف، پنجه سه بندی دارای دو ناخن است. (۵ و ۶)

محل جمع آوری: خاصلو

تاریخ جمع آوری: ۸۳/۶/۹

میزبان: چایبر و از گرامینه ها تغذیه می کند

گونه:

Carpocoris coreanus Dis , 1899

مرفولوژی

طول بدن ۱۶ - ۱۷/۵ میلی متر یک برجستگی از نوک سر تا چشم های مرکب امتداد دارد به رنگ زرد مایل سبز، پیش گرده در دو طرف کناره ها کشیده و دارای لکه سیاه رنگ قسمت قاعده سپرچه زرد رنگ و به طرف شکم سبز رنگ است. کناره های سر به طرف پیش گرده دارای نوار باریک سیاه رنگ که تا پشت چشم های مرکب امتداد می یابد. (۱۵)

محل جمع آوری: روستای قرمز گل

تاریخ جمع آوری: ۸۴/۴/۲۶

میزبان: علف های هرز گندمیان



شکل ۱۳ - حشره کامل

Carpocoris coreanus (تصویر Origina)

گونه:

Carpocoris fuscispinus B.1849

مرفولوژی

اندازه بدن ۱۳ - ۱۰ میلی متر دارای بدنی به حالت تخت و پهن می باشد. رنگ بدن سیاه مایل به قرمز و یا زرد مایل به سبز است در قسمت پیش قفسه سینه و سر و بعضی از قسمت های بدن لکه هایی به رنگ تیره یافت

می شود شاخک ها سیاه پاها برنگ زرد روشن و پنجه قرمز روشن و بخش کناری جلویی پیش گرد، شاخ مانند است. (۱۵)
محل جمع آوری: روستای قرمز گل
تاریخ جمع آوری: ۸۴/۳/۱۶
میزبان: از بذر گندمیان تغذیه می کند.



شکل ۱۴ - حشره کامل

Carpocoris fuscispinus (تصویر Origina)

نتیجه گیری و بحث

- مدرس اول مطالعاتی که در سال ۶۲ - ۱۳۵۹ بر روی فون ناجوربالان استان اردبیل انجام داد ۴۶ گونه متعلق به ۲ زیر راسته را در ۱۰ خانواده معرفی نمودند که گونه ها Lineolatus Adelphocoris، متعلق به خانواده Miridae، lateralis، Camptopus متعلق به خانواده Alydidae، Eysarcoris ventralis، Lygaeidae، Schizops aegyptiaca از خانواده Pentatomidae گزارش گردیده بود.

- مدرس اول مطالعاتی که در سال های ۶۴ - ۱۳۶۰ بر روی فون ناجوربالان شهرستان تبریز انجام داد. از ۲ زیر راسته ۵۳ گونه و یک فرم گونه متعلق به ۱۱ خانواده را

معرفی نمودند که گونه ها Lineolatus، Lygus pratensis، Adelphocoris turanicum، Lygus regulipennis، Stenodema از خانواده Miridae، Coreidae، Coreus marginatus، Aphanus rolandri از خانواده Emblethis، Apodiphus amygdali، Lygaeidae، Lygaeidae baccarum، Carpocoris coreanus، Graphosoma lineatum، Dolycoris ornatum، Dolycoris penicillatus از خانواده Eurydema از خانواده Pentatomidae، Pyrrhocoris apterus، Pentatomidae، Pyrrhocoridae، Pyrrhocoridae، Odontotarsus obsoletus، Eurygaster Odontotarsus از خانواده Scutelleridae گزارش گردیده بود. هم چنین در این مطالعه از شهرستان آذرشهر گونه های Himacerus mirmicoides از خانواده Emblethis pallens، Nabidae، Nabidae، Ischnopeza hirticornis، Ischnopeza hirticornis، Peritechus gracilis از خانواده Eysarcoris ventralis، Lygaeidae، Schizops aegyptiaca از خانواده Pentatomidae گزارش گردیده بود.

- مطالعاتی که فرشباف در طی سال های ۱۳۷۶، ۱۳۷۷ از مزارع پونجه شهرستان مراغه انجام داد. گونه های lateralis، Camptopus از خانواده Alydidae، Cydnidae از خانواده Cydnidae را گزارش کرد.

- مطالعاتی در سال های ۸۴ - ۱۳۸۲ بر روی فون ناجوربالان شهرستان آذرشهر انجام شد تعداد ۱۴ گونه جمع آوری و شناسایی شدند. گونه Aelia rostrata از خانواده Pentatomidae و گونه mis-Nabis از خانواده Nabidae برای اولین بار از آذربایجان گزارش گردید.

سپاسگزاری

از آقایان مهندس رستم صادقی و مهندس

Keys to the Insect of the European USSR., Apterygota, Paleoptera, Hemimetabola, Israel program for Scientific Translation Ltd. 1214pp.

16 - Linnavuori, R.E. 1982. Pentatomidae and Acanthosomidae of nigeria and the Ivory coast, with remark on species of the adjacent countries in west and central Africa. Acta zool. Fennica. 163:1-176.

17 - Linnavuovi, R.E. 1993. Hemiptera of Iraq. II. Cydnidae, Thaumastellidae, pentatomidae, stenocephalidae, coreidae, Alydidae, Rhopalidae and pyrrhocoridae. Entomol. Fennica. Vol.4:37-56.

18 - Linnavuri, R.E. and modarres, M., 1998 : Studies on the Heteroptera of the khiorasan province in N.E.IRAN. I. Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha (Nabidae, Anthocoridae), and Pentatomomorpha (Coreidae), Entomolgy. Fennica. 9:237-241.

19 - Pehlivan, E. 1981. Taxonomic study on the tyrkish fauna of stenocephalidae, Rhopalidae and alydidae (Heteroptera: Coreidea). E.U. Zirraat Facultesi. Izmir. 189pp.

20 - Safavi, M. 1974. Contribution a la connaissance des Hemipteres - Heteropters de L Iran. Journal of Entomology of society of Iran. 2:156-157.

و شهرستانهای اطراف آن. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. ۱۴-۱۷ شهریور ۱۳۷۹. اصفهان. صفحه ۲۳۲.

۹ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۶۵. شناسایی و تعیین فون ناجوربالان منطقه اردبیل و باغ تحقیقاتی دانشگاه تبریز در مغان، نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۹(۲۰۱): ۱۵-۲۸.

۱۰ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۳. بررسی فون حشرات زیر راسته Pentatomomorpha، خلاصه مقالات دوازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران. ۱ تا ۵ شهریور ماه ۱۳۷۳. کرج. صفحه ۳۰۶.

۱۱ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۴. بررسی قسمتی از فون زیر راسته های Cimicomorpha، Pentatomomorpha در استان خراسان، نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۸(۲۰۱): ۵۰-۵۴.

۱۲ - مدرس اول، مهدی. ۱۳۷۵. بررسی قسمتی از فون زیر راسته های Cimicomorpha، Pentatomomorpha در استان اردبیل، علوم و صنایع کشاورزی مشهد. ۱۰(۱): ۱۱۲-۱۰۲.

۱۳ - ملکی میلانی، حسن (مترجم). ۱۳۷۱. روش های جمع آوری، نگهداری و بررسی حشرات، انتشارات پیشنهاد علم، ۲۰۸ صفحه.

14 - Borror, D. G., Triplehorn, C.A. and Johnson, N.F. 1989. An Introduction to the study of insects, 6th ed. Philadelphia: saunders college publishing. 875pp.

15 - Kerzhner, I. M. and Yachevskii, T. I. 1964. Order Hemiptera (Heteroptera) pp.851-1115 In: BeiBenko, G. Xa(ed) translated by salkind, J., 1974.

سید ابراهیم علوی به خاطر فراهم نمودن تمهیدات و تسهیلات لازم و آقایان مهندس محمد رضا خلیل زاده و مهندس محمد حسین قلعه و مهندس علیرضا بیگ پور که در اجرای کلیه مراحل تحقیق همکاری صمیمانه مبذول داشته اند قدردانی می گردد.

منابع

۱ - شجاعی، محمود. ۱۳۶۸. حشره شناسی (اتولوژی، زندگی اجتماعی و دشمنان طبیعی) (مبارزه بیولوژیک) جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۰، صفحه.

۲ - شجاعی، محمود. ۱۳۷۶. حشره شناسی (اتولوژی، زندگی اجتماعی و دشمنان طبیعی) جلد سوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۵۰، صفحه.

۳ - صادقی، رستم. ۱۳۸۳. جمع آوری و شناسایی فون ناجوربالان قوریگل و پیرامون، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ۹۰، صفحه.

۴ - صفوی، محمد. ۱۳۵۲. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران سن های خانواده Scutelleridae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۹۷-۱۰۰.

۵ - صفوی، محمد. ۱۳۵۳. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران. سن های خانواده Pentatomidae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۲۱-۲۴.

۶ - صفوی، محمد. ۱۳۵۴. کلید شناسایی نیم سخت بالپوشان ایران خانواده Pentatomidae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۸۹-۹۱.

۷ - صفوی، محمد. ۱۳۶۵. کلید شناسایی خانواده های نیم سخت بالپوشان ایران. سن های خانواده Pyrrhocoridae. نامه انجمن حشره شناسان ایران. ۴۵-۴۶.

۸ - فرشباف پور آباد، رضا. ۱۳۷۹. معرفی فون ناجوربالان مزارع یونجه مراغه