

اولین گزارش شش گونه سوسک کارابیده از زیرخانواده‌های Pterosticinae و Scaritinae در استان گیلان

مسلم سالاری گوغری^{۱*}، رضا حسینی^۲ و جلیل حاجی‌زاده^۳

۱، ۲ و ۳ به ترتیب دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی، استادیار و دانشیار گروه گیاه پزشکی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان

(تاریخ دریافت: ۹۱/۱۲/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۲/۲/۲۸)

چکیده

سوسک‌های خانواده Carabidae با داشتن توانایی شکارگری بالا از دشمنان طبیعی مهم آفات هستند. طی سال ۱۳۹۰ یک بررسی به منظور شناسایی گونه‌های زیرخانواده‌های Pterostichinae و Scaritinae در استان گیلان صورت گرفت. در این تحقیق ۶ گونه متعلق به ۴ جنس و ۴ قبیله شناسایی شدند. که هر ۶ گونه برای فون استان گیلان جدید می‌باشند. فهرست گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر است.

Subfamily: Pterostichinae (Bonelli, 1810)
Tribe: Pterostichini (Bonelli, 1810)
1-*Pterostichus elongatus* (Duftschmid, 1812)
Tribe: Platynini (Bonelli, 1810)
2-*Agonum angustatum* (Dejean, 1928)
Subfamily: Scaritinae (Bonelli, 1810)
Tribe: Scaritini (Bonelli, 1810)
3-*Scarites planus* (Bonelli, 1813)
4-*Scarites terricola* (Bonelli, 1813)
5-*Scarites eurytus* (Fischer von Waldheim, 1828)
Tribe: Clivinini (Rafinasque, 1815)
6-*Clivina laevifrons* (Chaudoir, 1842)

واژه‌های کلیدی: فون، Pterostichinae، Scaritinae، Carabidae، استان گیلان

مقدمه

اهواز و رامشیر (Shafiee, 2004)، شهرستان آزادشهر (Rezaee, 2010)، استان‌های خراسان رضوی و خراسان جنوبی (Sadeghi Namaghi et al., 2010)، استان‌های خراسان شمالی، رضوی و جنوبی (Sadeghi Namaghi et al., 2011) و استان گیلان (Salari Gougheri et al., 2013) اشاره کرد.

تعداد گونه‌های گزارش شده این خانواده از ایران کمتر از یک درصد فون جهان را در بر دارد، به عبارت دیگر فون این خانواده در بسیاری از مناطق ایران ناشناخته است (Löbl and Smetana, 2003; Mohammadzadeh Fard, 2008; Sadeghi Namaghi et al., 2010). در ایران تاکنون ۳۴۵ گونه از این خانواده از مناطق مختلف کشور شناسایی شده‌اند (شفیعی، ۱۳۸۳). پی بردن به تنوع گونه‌ای این خانواده در مناطق مختلف ایران مستلزم تحقیقات فونستیک در مناطق مذکور است، این تحقیق نیز در همین راستا صورت گرفته است و به شناسایی سوسک‌های زیرخانواده‌های Pterostichinae و Scaritinae از خانواده Carabidae در استان گیلان می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

نمونه‌ها در تابستان سال ۱۳۹۰ از مناطق مختلف استان گیلان شامل: کوچصفهان، مردخه (شفت)، رشت، میان‌کوه (تالش)، خمام، خمیران (بندر انزلی) جمع‌آوری شدند. برای جمع‌آوری سوسک‌های Carabidae از سه روش تله‌ی گودالی، تله‌ی نوری و جمع‌آوری با دست استفاده شد. برای نصب تله‌های گودالی از ظروف یک‌بار مصرف پلاستیکی به قطر دهانه‌ی ۶ سانتی‌متر و ارتفاع ۸ سانتی‌متر استفاده شد. برای نصب تله‌های نوری، از تله‌های نصب شده در ارتفاع یک و نیم متر از سطح زمین استفاده شد که درون آن‌ها یک عدد لامپ ۱۰۰ وات قرار داشت. نمونه‌ها پس از جلب شدن به سمت نور، داخل ظرف شیشه‌ای محتوی الکل در انتهای تله‌ی نوری به دام می‌افتادند. بعضی از نمونه‌ها نیز با جستجو در مزارع، باغ‌ها، مناطق جنگلی و مرتعی، با کنار زدن سنگ‌ها و زیر و رو کردن برگ‌ها و حتی درون تارهای

سوسک‌های خانواده Carabidae با ۱۵۰۰۰ جنس، ۳۲ زیرخانواده، ۹۲ قبیله و ۳۰۰۰۰ گونه توصیف شده در سراسر جهان، یکی از مهم‌ترین گروه‌های بندپایان در اکوسیستم‌های کشاورزی هستند (Arnet, 1973; Hangay and Zborowski, 2010). اهمیت این سوسک‌ها به دلیل قدرت شکارگری عمومی و توانایی آن‌ها در کاهش جمعیت آفات است (Barney and Pass, 1989). لارو و حشرات کامل بسیاری از گونه‌ها از آفاتی مانند کرم طوقه‌بر *Agrotis ipsilon*، مگس کلم *Delia radicum*، شب‌پره تک‌نقطه-ای برنج *Pseudaletia unipuncta*، کرم ریشه‌خوار ذرت *Diabrotica virgifera*، سیرسیرک و لیسک تغذیه می‌کنند (Best and Beegle, 1977).

ویژگی‌های زیرخانواده‌ی Pterostichinae شامل، چشم‌های درشت، ساق پای جلو با فرورفتگی عمیق در قسمت داخلی، بند دوم پالپ آرواره پایین با دو مو، رشد بند آخر پالپ آرواره‌ی پایین، و دارای رژیم غذایی متفاوتی هستند. خصوصیات زیر خانواده‌ی Scaritinae شامل، وجود دندان‌های بلند و کشیده در سطح بیرونی ساق پای اول، لبه‌ی خارجی ساق پای اول خاردار، چشم‌های بزرگ و مشخص (دربرخی از گونه‌ها چشم‌های تحلیل رفته و بسیار کوچک و بعضی از گونه‌ها فاقد چشم هستند)، وجود موهای پراکنده روی شاخک و کوتاه‌تر بودن طول پالپ‌های آرواره پایین از طول سر هستند (Lindroth, 1985, 1986; Trautner and Geigenmül, 1987; Larochelle and Larivière, 2007; Bousquet, 2010).

مطالعه سوسک‌های خانواده‌ی Carabidae با توجه به نقشی که به عنوان شکارگرهای عمومی در کاهش جمعیت آفات دارند بسیار حائز اهمیت است (Best and Beegle, 1977; Clark et al., 1994; Varchola and Dunn, 1999). در ایران مطالعات اندکی در مورد شناسایی سوسک‌های این خانواده در نقاط مختلف صورت گرفته است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به مطالعات انجام شده در استان فارس (Modarres, 2000) (Mohammad Zadeh Fard, 2000)، ایران (Modarres, 2001) (Awal, 2001)، شهرستان مرودشت (Homiyun, 2002)،

(2010; Bousquet, 2007; شناسایی و جهت تائید صحت شناسایی، برای دکتر فلیکس (مرکز ملی تنوع زیستی ناتورالیس) در کشور هلند ارسال شدند. عکس برداری از حشرات کامل با استفاده از دوربین دیجیتال کانن مدل EOS Canon (Digital Rebel/Kiss X3) 500D مجهز به لنز EF 100mm f/2.8 USM Macro انجام گرفت. همه نمونه‌ها در آزمایشگاه تحقیقاتی حشره‌شناسی دانشگاه گیلان نگهداری می‌شوند.

نتایج و بحث

در نتیجه بررسی‌های انجام شده تعداد ۶ گونه متعلق به ۴ قبیله و ۴ جنس از زیرخانواده Pterostichinae و Scaritinae از خانواده Carabidae در استان گیلان شناسایی شدند.

کلید شناسایی قبیله‌ها، جنس‌ها و گونه‌های زیر خانواده‌های Scaritinae و Pterostichinae در استان گیلان

- ۱- ساق پای جلو دارای دندانه‌های بلند و کشیده (شکل ۱-الف)، آرواره‌های بالا دندانه‌دار. Scaritinae ۲
- ساق پای جلو فاقد دندانه‌های بلند و کشیده (شکل ۱-ب)، آرواره‌های بالا فاقد دندانه Pterostichinae
- ۲- چشم مرکب دارای دو موی فوقانی (شکل ۱-ج) .. Scaritini .. طول بدن بیشتر از ۱۲ میلی‌متر ... Scarites ۳
- چشم مرکب دارای یک موی فوقانی (شکل ۱-د) ... Clivini ... طول بدن کمتر از ۶ میلی‌متر Clivina گوشه‌ی جلویی قطعه‌ی زیرپیشانی صاف و قسمت بیرونی ساق میانی فاقد خار بزرگ (شکل ۱-ه) *C. laevifrons*
- ۳- سه بند آخر شکم دارای شیار عرضی در قاعده (شکل ۱-و) *S. planus*
- سه بند آخر شکم فاقد شیار عرضی در قاعده *S. terricola*
- ۴- ساق پای میانی با یک دندانه‌ی خارجی بزرگ (شکل ۱-ز) *S. eurytus*
- ساق پای میانی با دو دندانه‌ی خارجی بزرگ (شکل ۱-ح) *P. elongatus* *Pterostichus* *Pterostichini* (شکل ۱-ط)
- ۵- قسمت داخلی راس ساق پای جلو رشد زیادی کرده (شکل ۱-ی) *A. angustatum* *Agonum* *Platynini*

به حاشیه‌ی جلویی آن باریک‌تر است (شکل ۱-ک)، گوشه‌ی عقبی پیش‌گرده گرد، موهای موجود در سومین فاصله‌ی بین بال‌پوش بسیار نازک و ظریف، تمامی بندهای پنجه در سطح زیرین خود مودار نیستند و در سطح رویی نیز فاقد شیار هستند.

تنیده شده عنکبوت‌ها و برخی با جستجو در زیر نور چراغ‌ها در شب توسط دست جمع‌آوری شدند.

نمونه‌های جمع‌آوری شده را درون قوطی‌های پلاستیکی استوانه‌ای شکل به حجم ۴۰ میلی‌لیتر قرار داده و سپس روی ظروف برچسب اطلاعات جمع‌آوری، نصب شد. برچسب، حاوی اطلاعاتی از قبیل محل جمع‌آوری و تاریخ جمع‌آوری بود. سپس نمونه‌ها به آزمایشگاه انتقال داده شدند و بسته به اندازه نمونه به روش‌های مختلفی فرم داده شدند. نمونه‌های بزرگ به‌طور مستقیم سنجاق زده شدند و نمونه‌های کوچک‌تر روی کاغذهای مثلثی با چسب قابل حل در آب چسبانده و سپس به درون جعبه‌های مقوایی انتقال یافتند.

نمونه‌های جمع‌آوری شده زیر استریومیکروسکوپ بررسی و با استفاده از منابع و کلیدهای شناسایی معتبر از قبیل (Lindroth 1985, 1986; Trautner and Geigenmül, 1987; Larochele and Larivière,

زیرخانواده Pterostichinae Bonelli, 1810

قبیله Pterostichini Bonelli, 1810

گونه *Pterostichus elongatus* (Duftschmid, 1812) (شکل ۲-الف، حشره نر)

خصوصیات حشره نر: طول بدن ۱۶-۱۴ میلی‌متر و به رنگ مشکی؛ پیش‌گرده به شدت کشیده و قاعده‌ی آن نسبت

گونه *Scarites planus* (Bonelli, 1813) (شکل ۲-ج
، حشره ماده).

خصوصیات حشره ماده: طول بدن ۱۵-۱۲ میلی‌متر، رنگ پالپ‌ها، شاخک‌ها و پنجه‌ها خرمایی کم‌رنگ، سر، پیش‌گرده و پاها مشکی هستند. سر بسیار بزرگ، آرواره‌های بالا دنداندار، قاعده‌ی پیش‌گرده منقوط، خطوط روی بال‌پوش کم‌عمق و در انتها ناپدید می‌شوند. سه بند آخر شکمی در قاعده دارای یک شیار عرضی (شکل ۱-و)، پیش‌ران پای عقبی دارای یک حفره حاوی مو، لبه‌ی بیرونی ساق پای جلو دارای سه دندان، دندان سوم از همه بزرگ‌تر است.

نمونه‌های مطالعه شده: دو نمونه نر و سه نمونه ماده از رشت (E 27° 38' 49" N; 36° 11' 31" E) (۳/۸/۹۰)، یک نمونه نر و دو نمونه ماده از رستم‌آباد (E 27° 54' 36" N; 49° 02' 08" E) (۴/۱۹/۹۰)، دو نمونه نر و یک نمونه ماده از خمیران (بندر انزلی) (E 14° 29' 37" N; 49° 15' 17" E) (۵/۱۳/۹۰) و دو نمونه نر از میان‌کوه (تالش) (E 45° 56' 48" N; 37° 48' 59" E) (۵/۱۷/۹۰) جمع‌آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه در اروپا (آذربایجان، فرانسه، گرجستان، ایتالیا، پرتغال، اسپانیا و ترکیه)، آفریقای شمالی (مراکش و تونس)، آسیا (ایران، عراق، قزاقستان، پاکستان، سوریه و ترکمنستان) انتشار دارد (Löbl and Smetana, 2003). این گونه در ایران برای اولین بار توسط باروقی (Rezaee, 2010) از آذربایجان شرقی جمع‌آوری و شناسایی شد.

گونه *Scarites terricola* (Bonelli, 1813)

(شکل ۲-د، حشره نر)

خصوصیات حشره نر: طول بدن ۲۰-۱۸ میلی‌متر، سیاه رنگ، چانه دارای یک شیار طولی روی لبه‌های جانبی، بال-پوش محدب، دارای حاشیه‌های موازی، شیارهای عمیق و فواصل بین شیارها منقوط، سومین فاصله‌ی بین بال‌پوش دارای یک تا دو حفره‌ی حاوی مو است (شکل ۱-ل). سه بند آخر شکم فاقد شیار عرضی، ساق پای میانی یک دندان‌ی خارجی بزرگ دارد (شکل ۱-ز).

نمونه‌های مطالعه شده: ۲ نمونه نر از این گونه از کوچصفهان (E 27° 45' 49" N; 33° 16' 37" E) (۴/۲۲/۹۰) و یک نمونه ماده از مردخه (شفت) (E 23° 23' 49" N; 36° 10' 10" E) (۶/۹/۹۰) جمع‌آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه در اروپا (اتریش، آلبانی، بلغارستان، کرواسی، فرانسه، یونان، مجارستان، ایتالیا، رومانی، اسلواکی، اسلونی، اسپانیا، روسیه، اکراین و یوگسلاوی)، آفریقای شمالی (مراکش)، آسیا (افغانستان، قزاقستان و ترکیه) (Löbl and Smetana, 2003) و ایران (Sadeghi, 2010) انتشار دارد. این گونه اولین بار در ایران از استان‌های خراسان جنوبی و رضوی (Sadeghi, 2010) جمع‌آوری و شناسایی شد.

قبیله *Platynini* Bonelli, 1810

گونه *Agonum angustatum* (Dejean 1928) (شکل ۲-ب، حشره نر)

خصوصیات حشره نر: طول بدن ۱۲/۵ میلی‌متر و به رنگ مشکی و پاهای حنایی رنگ؛ قطر بندهای شاخک از ابتدا به سمت انتها به نسبت زیاد می‌شود. گوشه‌ی عقبی پیش‌گرده کاملاً گرد؛ بال‌پوش زیاد محدب نشده است. در سومین فاصله‌ی بین بال‌پوش ۲ عدد حفره‌ی حاوی مو وجود دارد، پنجه‌ی پاهای میانی و عقبی در کناره‌ها فاقد شیار هستند.

نمونه‌های مطالعه شده: یک نمونه نر از کوچصفهان (E 27° 45' 49" N; 33° 16' 37" E) (۴/۲۲/۹۰) جمع‌آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه در اروپا (اتریش، آلبانی، بلغارستان، گرجستان، یونان، مجارستان، ایتالیا، لهستان، پرتغال، اسلواکی، اکراین و یوگسلاوی)، آفریقای شمالی (مراکش)، آسیا (افغانستان، قزاقستان، ایران و ترکیه) انتشار دارد (Löbl and Smetana, 2003). در ایران این گونه برای اولین بار از مکانی نامشخص (Löbl and Smetana, 2003) گزارش شد.

زیرخانواده *Scaritinae* (Bonelli, 1810)

قبیله *Scaritini* (Bonelli, 1810)

قبیله (Clivinini Rafinasque, 1815)**گونه (Clivina laevifrons Chaudoi, 1842)**

(شکل ۱- و، حشره نر)

خصوصیات حشره نر: طول بدن ۵-۴/۵ میلی متر، قهوه‌ای رنگ، گوشه‌ی جلویی قطعه‌ی زیرپیشانی صاف، قطعه‌ی زیرپیشانی توسط شیاری عمیق از پیشانی جدا می‌شود، قسمت میانی پیشانی دارای یک حفره، پیش‌گرده در قاعده دارای یک نوار کوچک، بال‌پوش منقوط و مودار، ساق پای میانی در حاشیه بیرونی فاقد خار بزرگ است (شکل ۱- ز).

نمونه‌های مطالعه شده: دو نمونه نر از خمام (17m, 37°

22' 28" N; 49° 38' 44" E) جمع آوری شد.

مناطق انتشار: این گونه در اروپا (آذربایجان، آلبانی،

بلغارستان، گرجستان، اسلواکی و یوگسلاوی)، آفریقای شمالی (مصر)، آسیا (قبرس، ایران، عراق، قزاقستان، سوریه، ترکیه و ازبکستان) انتشار دارد (Löbl and Smetana, 2003). در ایران این گونه برای اولین بار از مکانی نامشخص (Löbl and Smetana, 2003) گزارش شد.

سپاسگزاری

از همکاری دکتر فلیکس (مرکز ملی تنوع زیستی ناتورالیس در کشور هلند) به دلیل تایید صحت شناسایی گونه‌ها تشکر و قدردانی می‌شود.

نمونه‌های مطالعه شده: دو نمونه نر از رستم‌آباد (171m, 36° 54' 02" N; 49° 29' 08" E

جمع آوری شد. **مناطق انتشار:** این گونه در اروپا (اتریش، آذربایجان، بلغارستان، فرانسه، کرواسی، مجارستان، ایتالیا، رومانی، اسپانیا، ترکیه و یوگسلاوی)، آفریقای شمالی (الجزایر، مراکش و تونس)، آسیا (ایران، عراق، ژاپن، قرقیزستان، قزاقستان، پاکستان، ترکمنستان، ترکیه و ازبکستان) (Löbl and Smetana, 2003) انتشار دارد. این گونه برای اولین بار در ایران از کرج (Marvan, 1980) جمع آوری و شناسایی شد.

گونه (Scarites eurytus Fischer von Waldheim, 1828)

(شکل ۲- ه حشره نر)

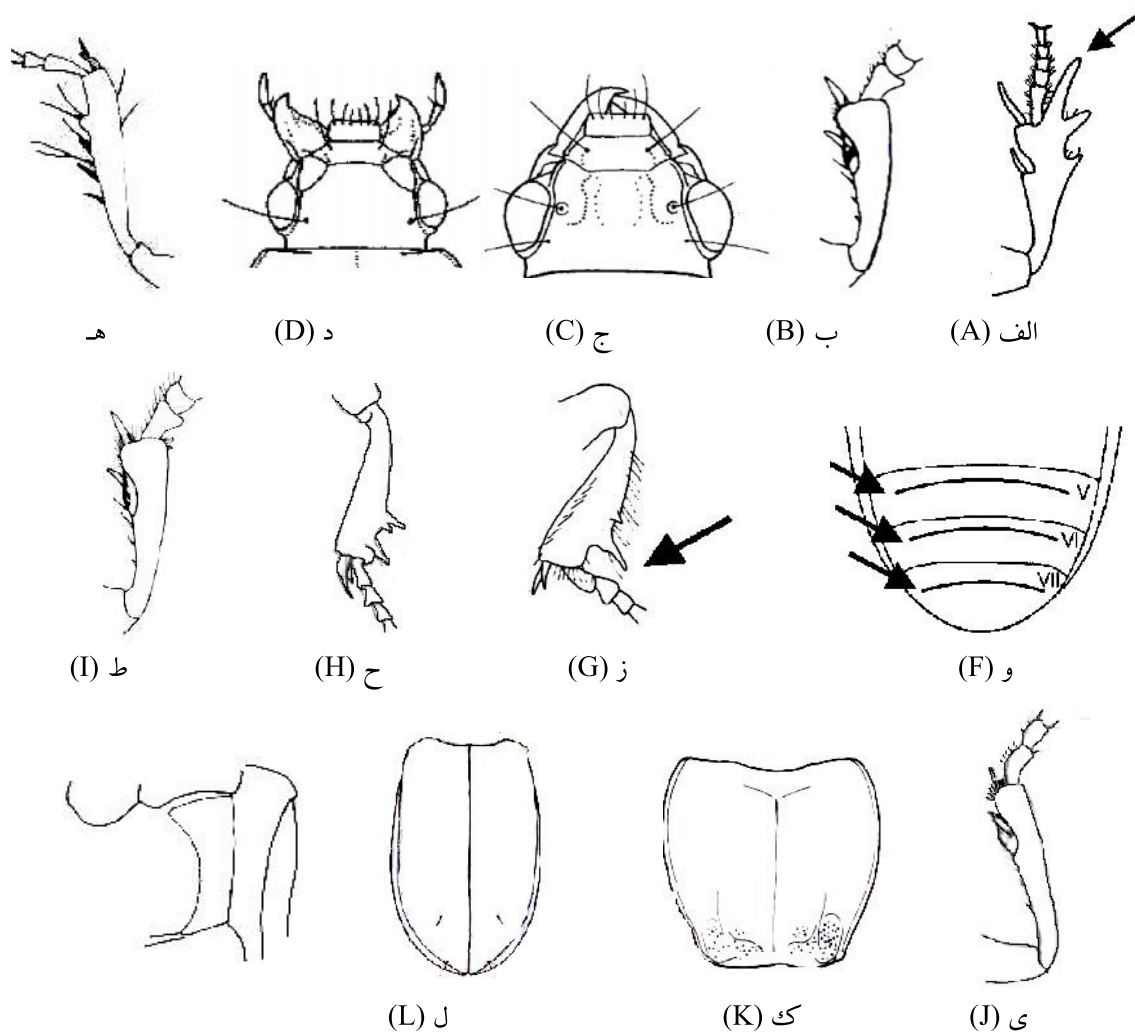
خصوصیات حشره نر: طول بدن ۳۲-۳۰ میلی متر و مشکی رنگ، بال‌پوش کشیده با گوشه‌های موازی و اپی‌استرونوم میانی خیلی کشیده (شکل ۱- م)، سه بند آخر شکم فاقد شیار عرضی، ساق پای میانی دارای دو دندان‌های خارجی بزرگ است (شکل ۱- ه).

نمونه‌های مطالعه شده: دو نمونه نر از رشت (31m, 37°

11' 36" N; 49° 38' 27" E) و رستم‌آباد (171m, 36° 54' 02" N; 49° 29' 08" E) جمع آوری شد.

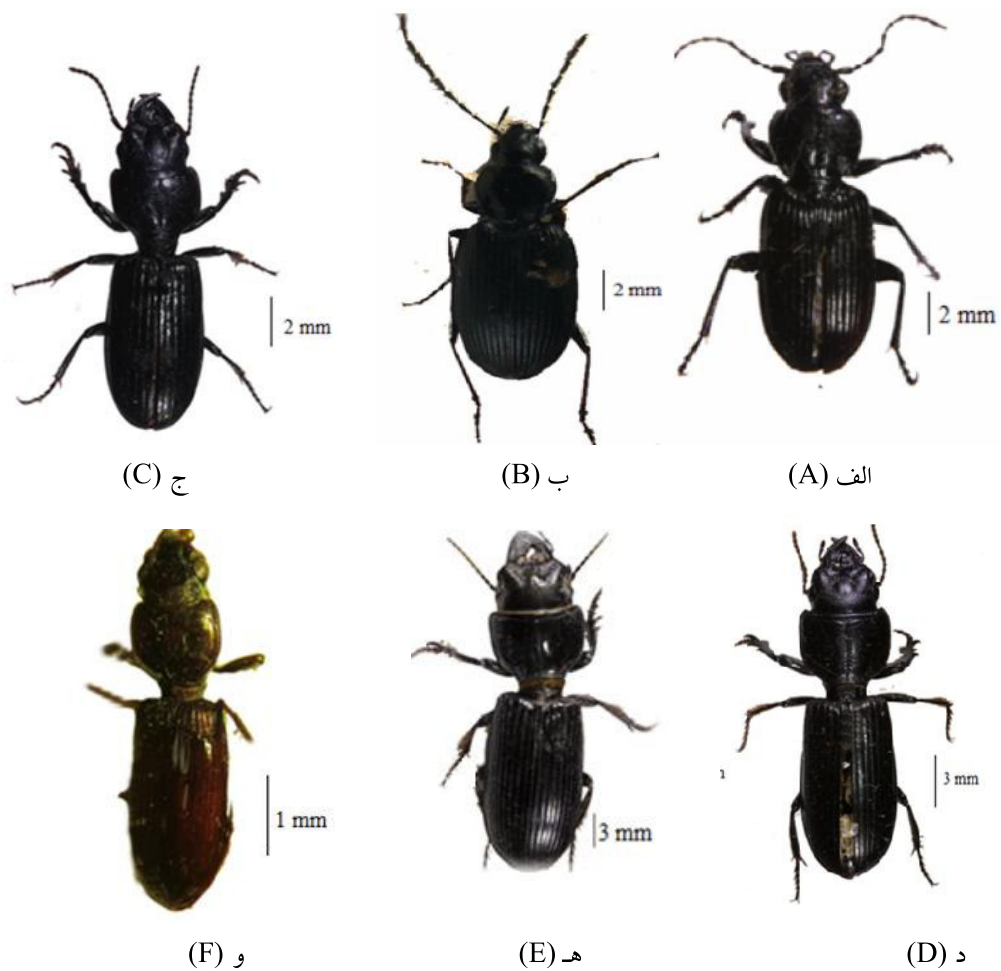
مناطق انتشار: این گونه در اروپا (آذربایجان، گرجستان،

یونان، ایتالیا، اسپانیا و ترکیه)، آفریقای شمالی (الجزایر، لیبی، مراکش و تونس)، آسیا (افغانستان، ایران، عراق، قرقیزستان، قزاقستان، پاکستان، ترکیه و ازبکستان) انتشار دارد (Löbl and Smetana, 2003).



شکل ۱- الف- ساق پای جلو در زیر خانواده Scaritinae، ب- ساق پای جلو در زیر خانواده Pterostichinae، ج- موهای اطراف چشم مرکب در قبیله Scaritini، د- موهای اطراف چشم مرکب در قبیله Clivinini، ه- ساق پای میانی در گونه *Clivina laevifrons*، و- بندهای شکم در گونه *Scarites planus*، ز- ساق پای میانی در گونه *Scarites terricola*، ح- ساق پای میانی در گونه *Scarites eurytus*، ط- ساق پای جلو در قبیله Pterostichini، ی- ساق پای جلو در قبیله Platynini، ک- پیش‌گرده در گونه *Pterostichus elongatus*، ل- موهای بال‌پوش در گونه *Scarites terricola*، م- اپی‌استرونوم میانی در گونه *Scarites eurytus* (اقتباس از تراوتنر و گی-جن مولر ۱۹۸۷، لاروکل و لاری‌ویر ۲۰۰۷).

Figure 1. A- Protibiae in Scaritinae, B- Protibiae in Pterostichinae, C- Compound's supra orbital in Scaritini, D- Compound's supra orbital in Clivinini, E- Mesotibiae in *Clivina laevifrons*, F- Abdomen's Sternites in *Scarites planus*, G- Mesotibiae in *Scarites terricola*, H- Mesotibiae in *Scarites eurytus*, I- Protibiae in Pterostichini, J- Protibiae in Platynini, K- Pronotum in *Pterostichus elongatus*, L- Elytra's dorsal setae in *Scarites terricola*, M- Mesoepesternae in *Scarites eurytus* (Adapted from: Trautner and Geigenmüller, 1987; Laroche and Larivière, 2007).



شکل ۲- حشرات کامل- الف- ماده گونه *Pterostichus elongatus*، ب- نر گونه *Agonum angustatum*، ج- ماده گونه *Scarites planus*، د- نر گونه *Scarites terricola*، ه- نر گونه *Scarites procerus eurytus*، و- نر گونه *Clivina laevifrons*

Figure 2. Adult A- Female of *Pterostichus elongatus*, B- Male of *Agonum angustatum*, C- Female of *Scarites planus*, D- Male of *Scarites terricola*, E- Male of *Scarites procerus eurytus*, F- Male of *Clivina laevifrons*

References

- Arnet, R. H.** 1973. A Manual for identification. **American Entomological Institute**, Ann Arbor, Michigan. pp. 1112.
- Barney, R. J. and Pass, B. C.** 1986. Foraging behaviour and feeding preference of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in Kentucky alfalfa. **Journal of Economic Entomology** 17: 1334-1337.
- Best, R. L. and Beegle, C. C.** 1977. Food preferences of five species of carabids commonly found in Iowa cornfields. **Environmental Entomology** 6: 9-12.
- Bousquet, Y.** 2010. Illustrated identification guide to adults and larvae of Northeastern North American ground beetles (Coleoptera: Carabidae). Pensoft publishing, Bulgaria. pp. 563.
- Clark, M. S., Luna, J. M., Stone N. D. and Youngman, R. R.** 1994. Generalist predator consumption of armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) and effect of predator removal on damage in no-till corn. **Environmental Entomology** 23 (3): 617-622.
- Hangay, G. and Zborowski, P.** 2010. A Guide to the beetle of Australia. Published by CSIRO, Australia. pp. 249.
- Homyiun, F.** 2002. Species composition and population dynamics of the family Carabidae in three different crops (corn, wheat and alfalfa) in Marvdasht township. MSc., thesis. Faculty of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz. (In Farsi)
- Larochelle, A. and Larivière, M. C.** 2007. Carabidae (Insecta: Coleoptera): synopsis of supraspecific taxa. Fauna of New Zealand 60. Lincoln, Manaaki Whenua Press. pp. 188.
- Lindroth, C. H.** 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. published by Scandinavian Science Press Ltd. Denmark. 15(1): pp. 225
- Lindroth, C. H.** 1986. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica. published by Scandinavian Science Press Ltd. Denmark. 15(2): pp. 233-297.
- Löbl, I. and Smetana, A.** 2003. Catalogue of palaeartic Coleoptera. Volume I, Archostemata-Myxophaga-Adephaga, Apollo Books, Stenstrup, Denmark. pp. 819.
- Marvan, p.** 1980. Identification Carabidae beetles of Iran. **Journal of Entomological Society of Iran** 6 (1, 2): 9-11. (In Farsi)
- Modarres Awal, M.** 2001. List of agricultural pests and their natural enemies in Iran (Revised Edition). 3 rd ed. Ferdowsi University of Mashhad Press Mashhad. 429 pp. (In Farsi).
- Mohammad Zadeh Fard, S.** 2000. A faunal study on the family Carabidae in Shiraz area. Msc. thesis. Faculty of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz. (In Farsi)
- Rezaee, M.** 2010. A faunal and biodiversity study on the Family Carabidae in Azadshahr Township. MSc., thesis. Agricultural Sciences and Natural Resources, University of Gorgan. (In Farsi)
- Sadeghi Namaghi, H. S., Avgin, S. S. and Farahi, S.** 2010. New data to the knowledge of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) fauna of Iran. **Turkey Entomology Dergisi** 34: 197-210.
- Sadeghi Namaghi, H., Hasani Sadi, S. and Feix, R.** 2011. Ground and tiger beetles (Coleoptera: Carabidae) from Kerman and Khorasan provinces of Iran. **Munis Entomology and Zoology** 6 (1): 186-193.
- Salari Gougheri M., Hosseini, R. and Hajizadeh, J.** 2013: A faunal study on the subfamilies Harpalinae and Lebiinae (Coleoptera: Carabidae) in Guilan province, Iran. **Entomofauna** 34 (15):193-200.
- Shafiee, R.** 2004. A faunal study on the ground beetles (Carabidae) in Ahvaz and Ramshir area. Msc., thesis. Faculty of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz. (In Farsi)
- Trautner, J. and Geigenmüller, K.** 1987. Tiger Beetles Ground Beetles. Publisher by Josef Margaf, Germany. pp. 488.
- Varchola, J. M. and Dunn, J. P.** 1999. Changes in ground beetle (Coleoptera: Carabidae) assemblages in farming systems bordered by complex or simple roadside vegetation. **Agriculture Ecosystems and Environment** 73: 41-49.

First report of six carabid species from Pterostichinae and Scaritinae subfamilies in Guilan province

M. Salari Gougheri^{1*}, R. Hosseini² and J. Hajizadeh³

1, 2 and 3, former MSc., student, Assistant Professor and Associate Professor respectively,
Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan

(Received: March 4, 2013- Accepted: May 18, 2013)

Abstract

The Carabidae beetles with high predatory ability are one of the most important natural enemies to reduce pest populations. A study was carried out for collection and identification of Pterostichinae and Scaritinae subfamilies (Coleoptera: Carabidae) in Guilan province, Northern Iran during 2012. In total 6 species belonging to 4 genera and 4 tribes were identified which all of them are as new records for the studied area. The list of identified species is as follow:

Subfamily: Pterostichinae (Bonelli, 1810)

Tribe: Pterostichini (Bonelli, 1810)

1. *Pterostichus elongatus* (Duftschmid, 1812)

Tribe: Platynini (Bonelli, 1810)

2. *Agonum angustatum* (Dejean, 1928)

Subfamily: Scaritinae (Bonelli, 1810)

Tribe: Scaritini (Bonelli, 1810)

3. *Scarites planus* (Bonelli, 1813)

4. *Scarites (Parallelomorphus) terricola* (Bonelli, 1813)

5. *Scarites procerus eurytus* (Fischer von Waldheim, 1828)

Tribe: Clivinini (Rafinasque, 1815)

6. *Clivina laevifrons* (Chaudoir, 1842)

Key words: Fauna, Pterostichinae, Scaritinae, Carabidae, Guilan province

*Corresponding author: [Moslem.salari66@yahoo.com](mailto:moslem.salari66@yahoo.com)