

معرفی سوسک‌های برگ‌خوار قبیله Clytrini (Col.: Chrysomelidae: Cryptocephinae)  
در سه استان البرز، تهران و قزوین

Introduction of leaf beetles of tribe Clytrini (Col.: Chrysomelidae: Cryptocephinae)  
In Alborz, Tehran and Qazvin Provinces, Iran

مصطفی میرزائی<sup>۱</sup> و جاماسب نوذری<sup>۲</sup>

پذیرش: ۱۳۹۳/۹/۱۰

دریافت: ۱۳۹۳/۶/۱۵

چکیده

مطالعه فونستیکی طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ سوسک‌های برگ‌خوار قبیله Clytrini Kirby, 1837 انجام شد. در این پژوهش چهار جنس و هشت گونه جمع‌آوری و شناسایی گردید که از این بین گونه *Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837) برای اولین بار از ایران سه و گونه برای استان قزوین، دو گونه برای استان تهران و یک گونه برای استان البرز برای اولین بار گزارش می‌شود.  
واژگان کلیدی: Clytrini, Chrysomelidae, فون، سرکه، البرز، تهران، قزوین.

۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی دکتری و دانشیار، رشته حشره‌شناسی، گروه گیاه‌پزشکی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج  
نویسنده مسئول مکاتبات: [m\\_mirzaie@ut.ac.ir](mailto:m_mirzaie@ut.ac.ir)

## مقدمه

سوسک‌های برگ‌خوار خانواده Chrysomelidae Latreille, 1802 متعلق به بالاخانواده Chrysomeloidea، گروه Cucujiformia و زیر راسته Polyphaga (Bouchard *et al.*, 2011) هستند و با حدود ۴۰۰۰۰ گونه در قالب بیش از ۲۵۰۰ جنس و ۱۳ زیرخانواده توصیف شده است (Jolivet *et al.*, 2009). این تعداد حتی می‌تواند به ۶۰۰۰۰ گونه نیز افزایش یابد (Reid, 1995). نام علمی این خانواده از کلمه یونانی chrysis به معنی طلایی گرفته شده که اشاره به رنگ‌های درخشان این گروه دارد. از نظر شکل‌شناسی افراد این خانواده دارای پنجه پنج‌بندی مخفی بوده به طوری که پنجه پاها به صورت چهاربندی دیده می‌شود. پاها فاقد تروکانترین، شکم با پنج‌بند مشخص، اندام جنسی نر با شفت میانی بسیار متنوع، کوتاه و سبتر تا کشیده و بلند، سیلندری شکل تا صاف؛ معمولاً دارای تقارن اما گاهی ممکن است با تنوع بسیار زیادی تا نامتقارن نیز دیده شود. در طبقه‌بندی‌های قدیمی قبیله Clytrini به صورت یک زیرخانواده مجزا طبقه‌بندی می‌شد، ولی بر اساس مطالعات فیلوژنتیکی و مورفولوژی مقایسه‌ای امروزه به عنوان یک قبیله و در قالب زیرخانواده Cryptocephalinae طبقه‌بندی می‌شود (رید، ۱۹۹۵؛ بوکارد و همکاران، ۲۰۱۱). مهم‌ترین صفت افتراقی افراد این قبیله شاخک‌های نخی-اره‌ای بوده که کوتاه‌تر از نصف طول بدن هستند. همچنین بندهای دوم تا چهارم شکم در قسمت میانی باریک شده و در انتهای بند انتهایی شکم حشرات ماده فرورفتگی وجود دارد (Arnett *et al.*, 2002). لارو بسیاری از گونه‌های این قبیله از مواد گیاهی مرده مانند برگ‌های افتاده شده روی زمین و پوست شاخه‌های مرده و یا زنده تغذیه می‌کنند. برخی دیگر نیز از تخم و فضولات مورچه‌ها تغذیه می‌کنند (Jolivet *et al.*, 1994). اغلب مطالعات انجام شده روی افراد این گروه در ایران توسط متخصصین خارجی از جمله رگالین (Regalin, 2002)، لوباتین (Lopatin, 2001)، مدودو (Medvedev, 1975, 1970)، راپیلی (Rapilly, 1984, 1982) و وارچالووسکی (Warchałowski, 2004) انجام شده است. همان‌طور که در بالا اشاره شد، مطالعات انجام شده در داخل کشور بسیار محدود و موردی بوده، به طوری که تنها می‌توان به مطالعه برومند (۱۳۷۹) و شایانمهر و یوسفی لفورکی (۱۳۹۲) اشاره کرد. بنابراین با توجه به عدم وجود مطالعه منسجم در داخل کشور، شناسایی فون سوسک‌های برگ‌خوار یک نیاز اساسی و ضروری در زمینه مطالعات پایه بیولوژیکی قلمداد گردید.

## مواد و روش‌ها

از آن‌جایی که کشور ایران از نظر نواحی اکولوژیکی به پنج قسمت Hyrcanian, Zagrosian, Irano-Touranian، Arasbaran و Khalij-o-Omanian تقسیم می‌شود؛ مناطق مورد مطالعه در این پژوهش شامل استان‌های البرز، تهران و قزوین در منطقه Irano-Touranian و مجاور منطقه Hyrcanian واقع شده که بیش‌ترین مساحت کشور را با ۳۵۴۲۷۷۵ هکتار به خود اختصاص داده است (چهارمین گزارش ملی برای پیمان‌نامه تنوع زیستی، ۲۰۱۰). در استان‌های مورد مطالعه علاوه بر اهمیت بالای کشاورزی و مساحت بالای زمین‌های کشاورزی و باغی، ۲۸۸۷۰ هکتار جنگل و ۱۷۹۵۰۰۰ هکتار مرتع وجود دارد (Anonymous, 2010). نمونه‌برداری از حشرات بالغ از اوایل اردیبهشت تا مهرماه سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ از مراتع، مزارع، ارتفاعات و مناطق جنگلی انجام شد. نمونه‌برداری با استفاده از چهار روش تور حشره‌گیری، چتر حشره‌گیری، سینی با رنگ روشن و گرفتن مستقیم با دست انجام شد. پس از جمع‌آوری حشرات جهت کشتن آن‌ها از ترکیب اتیل‌استات (Ethyl acetate) استفاده گردید.

آماده کردن نمونه‌ها جهت شناسایی با استفاده از سوزن استاندارد اتاله حشرات (اندازه مناسب سوزن ۲ و یا ۳) برای نمونه‌های با اندازه بزرگ و کارت‌های اتاله مستطیل (برای نمونه‌های با اندازه‌های کوچک تا متوسط) انجام شد.

یکی از مهم‌ترین قسمت‌های بدن حشرات این خانواده که جهت شناسایی آن‌ها در سطح گونه مورد استفاده قرار می‌گیرد، اندام تناسلی نر (آندگوس) و در مواردی اندام تناسلی ماده (اسپرمتاکا) می‌باشد. ژنیتالیا در این حشرات دارای

ساختمان اسکروتینی است. به منظور استخراج این اندام از روش‌های مختلفی که غالباً مبتنی بر هیدروکسید پتاسیم ۱۰٪ (KOH 10%) و طی مراحل مختلف سرد و گرم کردن می‌باشد، استفاده می‌گردد که نیاز به زمان و دقت زیادی داشته و همچنین استنشاق آن خطرناک است. از طرف دیگر به خصوص در مورد اسپرماتکا باعث چروکیدگی شدن آن می‌گردد. در این پژوهش از سرکه سفید آشپزخانه استفاده شد. روش کار بسیار ساده بوده و تنها با قرار دادن نمونه در سرکه آشپزخانه می‌توان به راحتی اندام جنسی نر یا ماده را با کیفیت بسیار خوبی استخراج کرد، به طوری که اندام‌های داخلی و بافت‌های اطراف ژنیتالیا کاملاً از آن جدا می‌شوند. مدت زمان لازم برای ماندن در سرکه بستگی به میزان سختی و اندازه بدن داشته و معمولاً بیش از یک روز زمان لازم دارد. برای استخراج ژنیتالیا در زیر استریومیکروسکوپ، شکم را از بدن جدا کرده و با استفاده از پنس ریز (شماره ۱۰) و یک سوزن شکم را از سطح پهلویی همانند یک کتاب باز کرده و ژنیتالیا به آرامی از آن بیرون آورده شد. برای مطالعه و بررسی اندام تناسلی می‌توان ژنیتال‌ها به همان کارت اتاله حشره و یا در کارت مجزایی چسبانده شد. گونه‌های شناسایی شده با نمونه‌های موجود در موزه تاریخ طبیعی میلان - ایتالیا (Milan Natural History Museum, Italy) و کلکسیون‌های شخصی رگالین مقایسه و به تأیید نهایی رسید. نمونه‌های جمع‌آوری شده در کلکسیون حشرات موزه جانورشناسی جلال افشار پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران و کلکسیون شخصی رناتو رگالین (دانشگاه میلان - ایتالیا) نگهداری می‌شود.

## نتایج

در این مطالعه چهار جنس و هشت گونه جمع‌آوری و شناسایی گردید که از این بین گونه *Clytra laeviuscula* (Ratzeburg, 1837) برای فون کشور جدید محسوب شده و با ستاره مشخص گردیده است. همچنین سه گونه برای استان قزوین، دو گونه برای استان تهران و یک گونه برای استان البرز برای اولین بار گزارش می‌شود.

## کلید شناسایی گونه‌های شناسایی شده قبیله Clytrini Kirby, 1837

- ۱- گوشه عقبی پیش‌گرده برآمده و بالاتر از شانه ..... (*Labidostomis*) ..... ۲
- گوشه عقبی پیش‌گرده برآمده نبوده و هم سطح بالپوش‌ها ..... ۵
- ۲- لب بالا مایل به زرد و یا مایل به قرمز ..... ۳
- لب بالا معمولاً مایل به سیاه و یا حداقل دارای یک لکه بزرگ تیره در وسط ..... ۴
- ۳- بالپوش علاوه بر لکه شانه‌ای دارای یک لکه تیره بزرگ در قسمت میانی ..... *L. elegans* ..... ۳
- بالپوش‌ها دارای یک لکه تیره در قسمت شانه ..... *L. decipiens* ..... ۳
- ۴- حاشیه انتهایی آندگوس دارای دو دندان کوچک در سطح پشتی، پیش‌گرده پوشیده از مو ..... *L. medvedevi* ..... ۳
- حاشیه انتهایی آندگوس فاقد دندان، پیش‌گرده فاقد مو ..... *L. brevipennis* ..... ۳
- ۵- پیش‌ران پای جلویی توسط برآمدگی پیش‌سینه‌ای از هم جدا ..... (*Clytra*) ..... ۶
- پیش‌ران پای جلویی جدا نشده و ادامه‌دار ..... ۷
- ۶- پیش‌گرده به صورت کامل و یکدست سیاه ..... *C. laeviuscula* ..... ۶
- پیش‌گرده مایل به قرمز و معمولاً با لکه سیاه ..... *C. atraphaxidis* ..... ۶
- ۷- سطح پشتی، همه یا بخشی از آن، با رنگ متالیک ..... *Smaragdina unipunctata* ..... ۶
- ۸- سطح پشتی فاقد رفلکس متالیک ..... *Tituboea macropus* ..... ۶

### جنس *Labidostomis* Chevrolat, 1836

گوشه عقبی پیش‌گرده برآمده و بالاتر از شانه قرار گرفته، پیش‌گرده تک رنگ، سیاه، زرد و یا قرمز آجری و دارا یا فاقد رفلکس متالیک، در جنس نر آرواره بالا و پاهای جلو همیشه بزرگتر از جنس ماده، بندهای ابتدایی نخی و بندهای ۵-۱۱ شاخک اره‌ای می‌باشد (Warchałowski, 2010). گونه‌های این جنس علاقه خاصی به گیاهان جنس‌های *Crataegus*، *Quercus* و *Tamarix* دارند (Bienkowski, 2009). این جنس در منطقه پالئارتیک با سه زیرجنس و بیش از ۱۰۰ گونه بزرگترین جنس این قبیله می‌باشد و در این پژوهش چهار گونه از آن شناسایی گردیده است.

### گونه *Labidostomis elegans* Lefèvre, 1876

لب بالا مایل به زرد، لبه بیرنی آرواره بالا برآمده نبوده، پیش‌گرده فاقد شیار، روی هر بالپوش علاوه بر یک لکه تیره در قسمت شانه یک لکه تیره بزرگ با رفلکس متالیک آبی مشاهده می‌گردد؛ پاها، سر و سطح شکمی سیاه با رفلکس متالیک آبی می‌باشد. طول بدن ۶/۶-۷/۱ میلی‌متر است.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش محدود و تنها از ارمنستان، آذربایجان ترکیه و ایران گزارش شده است. (Regalin and Medvedev, 2010؛ Warchałowski, 2010؛ Bezdek and Regalin, 2015) این گونه در ایران از استان‌های آذربایجان شرقی، فارس و گرگان (رپیلی، ۱۹۸۴؛ بزدک و رگالین، ۲۰۱۵) گزارش شده و برای اولین بار از استان‌های تهران گزارش می‌شود.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره نر از این گونه در تاریخ ۲۸ خرداد ۱۳۹۳ از فیروزکوه با طول و عرض جغرافیایی ۴۲° ۴۴' ۵۲ و ۴۵° ۴۵' ۳۵ از روی گیاه خارشتر جمع‌آوری گردید.

### گونه *Labidostomis brevipennis* Faldermann, 1837

دندانه جلویی کلیئوس خیلی پهن به طوری که به لبه‌های پهلویی می‌رسد، لب بالا مایل به سیاه، لبه داخلی آرواره بالا تیز نشده، بند ۱-۴ شاخک نرمال و از ۵-۱۱ اره‌ای، پیش‌گرده فاقد مو، منقوط اما ریز، به رنگ آبی مایل به سیاه و نسبتاً متالیک، بالپوش‌ها دارای لکه شانه‌ای بزرگ و صاف در نر و کوچک و مشبک در ماده، حاشیه انتهایی آندگوس در سطح پشتی فاقد دندان است. طول بدن ۸-۹/۱ میلی‌متر است.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش محدود و تنها از آسیای صغیر، قفقاز و ایران گزارش شده است (رگالین و مدودو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰). این گونه در ایران از استان‌های مازندران (وارچالووسکی، ۱۹۸۵؛ رپیلی، ۱۹۸۴) و فارس (برومند، ۱۳۷۹) گزارش شده و برای اولین بار از استان‌های البرز و قزوین گزارش می‌شود.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره نر و دو ماده از این گونه در تاریخ ۴ تیر ۱۳۹۱ از ملارد با طول و عرض جغرافیایی ۱۸° ۵۷' ۵۰ و ۳۵° ۳۹' ۱۸ از روی خارشتر، دو حشره ماده در تاریخ ۲۲ مرداد ۱۳۹۱ از آسارا با طول و عرض جغرافیایی ۴۲° ۱۱' ۵۱ و ۳۶° ۲' ۶ و یک حشره نر و یک ماده در تاریخ ۳۰ خرداد ۱۳۹۲ از قزوین با طول و عرض جغرافیایی ۳۰° ۴۶' ۴۹ و ۳۶° ۱۱' ۶ از روی علف‌های هرز گندمیان جمع‌آوری گردید.

### گونه *Labidostomis decipiens* Faldermann, 1837

لب بالا زرد، لبه بیرنی آرواره بالا تیز و برآمده که در جنس نر دارای انحنای، پیش‌گرده فاقد شیار، موهای روی پیش‌گرده چسبیده به سطح و در قسمت عقبی موها متراکم، بالپوش‌ها دارای یک لکه تیره در قسمت شانه؛ پاها، سر و

سطح شکمی سیاه با رفلکس متالیک آبی، آندگوس در قسمت انتهایی شکمی دارای یک شیار طولی، میانی و شکاف مانند می باشد. طول بدن ۹/۳-۸/۶ میلی متر است.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش محدود و تنها در قبرس، قفقاز، عراق، فلسطین اشغالی، اردن، سوریه و ترکیه گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰). این گونه در ایران از استان‌های اردبیل، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، ایلام، مازندران، لرستان، خراسان شمالی، سمنان، سیستان و بلوچستان، گلستان، کرمان، کرمانشاه، کردستان، هرمزگان، مرکزی، همدان، زنجان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، قزوین، خوزستان و تهران (مدودوو، ۱۹۷۰ و ۱۹۸۳؛ رپیلی، ۱۹۸۴؛ مدرس اول، ۱۳۷۶؛ برومند، ۱۳۷۹) گزارش شده است.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره نر از این گونه در ۴ تیر ۱۳۹۱ از عباس‌آباد با طول و عرض جغرافیایی ۴۲° ۲' ۵۰° و ۳۵° ۳۵' ۳۵ و دو حشره ماده در تاریخ ۱۱ تیر ۱۳۹۱ از طالقان با طول و عرض جغرافیایی ۱۲° ۴۶' ۵۰° و ۴۲° ۱۳' ۳۶ از روی بید و گیاهان مرتعی جمع‌آوری گردید.

#### **گونه *Labidostomis medvedevi* Warchałowski, 1985**

کلیپئوس اغلب به صورت چهار گوش و دارای یک دندانچه کوچک در قسمت میانی، لب بالا تیره، حاشیه خارجی آرواره بالا به طور متوسط برآمده و دارای انحنا، بند ۱-۴ شاخک نرمال و از ۵-۱۱ اره‌ای، فرق سر به صورت بسیار متراکم و خشن منقوط شده، بدن سیاه با نمای سبز درخشان، بالپوش‌ها مایل به زرد و دارای لکه‌های قهوه‌ای تیره، موهای روی پیش‌گرده کوتاه، حاشیه انتهایی آندگوس در سطح پشتی دارای دو دندانچه کوچک می‌باشد. طول بدن ۱۰-۷ میلی متر است.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش محدود و تنها از آذربایجان، ارمنستان، ترکمنستان و ایران گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰). این گونه در ایران از استان‌های گلستان، مازندران، فارس و خراسان شمالی (مدودوو، ۱۹۷۰؛ رپیلی، ۱۹۸۴) گزارش شده و برای استان تهران جدید می‌باشد.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره نر از این گونه در تاریخ ۱ شهریور ۱۳۹۱ از لواسان با طول و عرض جغرافیایی ۲۴° ۴۲' ۵۱° و ۵۱° ۵۱' ۳۵ از روی دو گیاه مریم‌گلی و کاسنی جمع‌آوری گردید.

#### **جنس *Clytra* Laicharting, 1781**

گوشه عقبی پیش‌گرده برآمده نبوده و هم سطح بالپوش‌ها می‌باشد، اپی‌پلئورون بدون مو، پیش‌ران پای جلویی توسط برآمدگی پیش‌سینه‌ای از هم جدا شده، پاهای جلویی در جنس نر هم اندازه و یا با اختلاف خیلی کمی بلندتر از جنس ماده بوده و پنجه قوی و ستبر و پهن شده است. گونه‌های این جنس علاقه خاصی به گیاهان جنس‌های *Crataegus*، *Quercus* و *Tamarix* دارند.

#### **گونه *Clytra laeviuscula* Ratzeburg, 1837**

این گونه متعلق به زیرجنس *Clytra* می‌باشد که با پیش‌گرده سیاه مشخص می‌شود. در این گونه حاشیه‌های جانبی پیش‌گرده تخت نشده، خیلی باریک و صاف شده است. دارای دو لکه سیاه در قسمت عقبی بالپوش، که معمولاً به هم متصل شده‌اند و تشکیل یک نوار سیاه رنگ را داده‌اند (شکل ۱). حاشیه جلویی آندگوس گوشه‌دار شده است. طول بدن ۷/۵-۱۱/۵ میلی متر است.

**پراکنش:** این گونه در اغلب کشورهای اروپایی و در قاره آسیا از افغانستان، قرقیزستان، قزاقستان، تاجیکستان، ترکمنستان، روسیه و چین گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره نر و یک ماده از این گونه در تاریخ ۶ مرداد ۱۳۹۲ از قزوین با طول و عرض جغرافیایی ۳۰° ۴۶' و ۳۶° ۱۱' از روی کاسنی و جو موشی جمع‌آوری گردید.



شکل ۱- نمای پشتی گونه *Clytra laeviuscula* (Ratzenburg, 1837)  
Fig. 1. Back Part aspect of *Clytra laeviuscula* (Ratzenburg, 1837)

#### گونه *Clytra atraphaxidis atraphaxidis* Pallas, 1773

این گونه متعلق به زیرجنس *Clytraria* می‌باشد که با پیش‌گرده مایل به قرمز و معمولاً با لکه سیاه مشخص می‌شود. در بخش جلویی هر بالپوش دو لکه سیاه رنگ وجود داشته که گاهی این دو لکه به هم متصل شده و یک نوار مورب را تشکیل می‌دهند، قسمت انتهایی سپرچه بالاتر از سطح بالپوش‌ها قرار گرفته است.

**پراکنش:** این گونه از اسپانیا، کرواسی، جنوب ایتالیا (سیسیل)، یونان تا مرکز آسیا، مغولستان و کره گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰؛ بزدرک و رگالین، ۲۰۱۵). این گونه در ایران از استان‌های اردبیل، اصفهان، آذربایجان غربی، چهارمحال و بختیاری، فارس، گلستان، همدان، خراسان، کهگیلویه و بویراحمد و تهران (لیاتین، ۱۹۸۱؛ مدرس اول، ۱۳۷۶؛ برومند، ۱۳۷۹) گزارش شده و برای اولین بار از استان قزوین گزارش می‌شود.

**مکان جمع‌آوری:** این گونه در تاریخ ۶ مرداد ۱۳۹۲ از قزوین از روی زالک، در تاریخ ۲۹ تیر ۱۳۹۲ از قزوین از روی گندمیان، ۱۱ تیر ۱۳۹۱ از طالقان از روی بید و در تاریخ ۱ شهریور ۱۳۹۱ از لواسان از روی پیچک جمع‌آوری گردید.

#### جنس *Tituboea* Lacordaire, 1848

سطح پشتی فاقد رفلکس متالیک، حاشیه جلویی لب بالا کم و بیش دارای حفره‌ای عمیق، گوشه عقبی پیش‌گرده ممکن است بالاتر از سطح بالپوش‌ها باشد و معمولاً فاقد نقاط قوی و مشخص و متراکم، پیش‌گرده بدون مو و اغلب قرمز و یا دو رنگ، حاشیه عقبی پیش‌گرده نسبتاً گرد، پیش‌ران پاهای جلویی پیوسته، موهای سطح شکمی نرم، لوب‌های بند

سوم پنجه همیشه در انتها مدور و پاهای جلویی در جنس نر بلندتر از جنس ماده می‌باشد. گونه‌های این جنس علاقه خاصی به گیاهان جنس‌های گز (*Tamarix*)، بلوط (*Quercus*)، زالزالک (*Crataegus*) و ماشک (*Anthyllis*) دارند.

#### گونه *Tituboea macropus* Illiger, 1800

پیش‌گرده مایل به قرمز، قسمت پهلویی بالپوش‌ها به طور سطحی دارای حاشیه، روی هر بالپوش یک لکه شانه‌ای و دو لکه معمولاً بهم پیوسته بعد از قسمت میانی، پاها زرد، زانو و پنجه سیاه، ران قهوه‌ای تا قهوه‌ای روشن می‌باشد. در این گونه تنوع بالای مورفولوژیکی دیده می‌شود به طوری که گاهی پیش‌گرده سیاه و با حاشیه مایل به زرد، لکه عقبی بالپوش بزرگ (*ciliciensis* pic, 1904) و یا روی هر بالپوش سه لکه هم اندازه (*armeniaca* pic, 1918) دیده می‌شود.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش وسیع بوده و از اغلب کشورهای اروپا، فلسطین اشغالی، اردن، قزاقستان، سوریه، ترکمنستان، ترکیه، ازبکستان و ایران گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰؛ بزدک و رگالین، ۲۰۱۵). این گونه در ایران تنها از استان تهران (لیپاتین، ۲۰۰۱) گزارش شده و برای اولین بار از استان قزوین گزارش می‌شود.

**مکان جمع‌آوری:** دو حشره نر و دو ماده از این گونه در تاریخ ۶ مرداد ۱۳۹۲ از الموت با طول و عرض جغرافیایی ۲۷° ۵۰' و ۴۲° ۲۹' ۳۶' از روی چچم و زالزالک جمع‌آوری گردید.

#### جنس *Smaragdina* Chevrolat, 1836

این جنس بسیار شبیه جنس *Tituboea* بوده اما سطح پشتی دارای رفلکس متالیک بوده، در اغلب موارد پاهای جلویی بزرگ‌تر از بقیه پاها نبوده، پنجه پا پهن نشده به طوری که طول بند اول پنجه دو برابر طول بند دوم و سیلندری شکل است. گونه‌های این جنس معمولاً با اندازه کوچک می‌باشند. و علاقه خاصی به گیاهان خانواده Rosaceae و جنس‌های *Crataegus*، *Quercus* و *Tamarix* دارند.

#### گونه *Smaragdina unipunctata* Olivier, 1808

گونه بزرگ‌تر از نصف قطر بزرگ چشم مرکب، پیش‌گرده تک رنگ، بالپوش زرد یا زرد مایل به قرمز، در قسمت عقبی هر بالپوش یک لکه گرد یا تخم مرغی سیاه مایل به آبی، پاها زرد مایل به قرمز و بند اول پنجه در پای جلویی خیلی کوچک‌تر از مجموع دو بند بعدی می‌باشد. طول بدن ۴/۱-۵/۶ میلی‌متر است.

**پراکنش:** گونه‌ای با پراکنش محدود که از قفقاز، مصر، سوریه، عراق، فلسطین اشغالی، اردن، ترکمنستان، ترکیه گزارش شده است (رگالین و مدودوو، ۲۰۱۰؛ وارچالووسکی، ۲۰۱۰). این گونه در ایران از استان‌های اردبیل، فارس، قزوین، کرمان، کرمانشاه، سمنان، خوزستان، سیستان و بلوچستان و تهران (برومند، ۱۳۷۹) گزارش شده است.

**مکان جمع‌آوری:** یک حشره ماده از این گونه در تاریخ ۵ مرداد ۱۳۹۲ از دماوند با طول و عرض جغرافیایی ۳۶° ۵۲' و ۹۶° ۴۳' ۳۵' از روی گیاه ازگیل جمع‌آوری گردید.

#### بحث

در نمونه‌برداری از سه استان البرز، تهران و قزوین چهار گونه از استان تهران، چهار گونه از استان قزوین و دو گونه از استان البرز جمع‌آوری گردید. از بین گونه‌های شناسایی شده گونه *Clytra atraphaxidis atraphaxidis* Pallas, 1773 از هر سه استان جمع‌آوری گردید و با توجه به پراکنش آن بر اساس منابع یک گونه همه جایی محسوب می‌شود.

با توجه به منابع موجود تا قبل از این مطالعه ۶۲ گونه از قبیله Clytrini از ایران گزارش شده که این تحقیق یک گونه به این لیست اضافه کرد. در بین گونه‌های گزارش شده از ایران به برخی منابع به دلیل عدم تأیید توسط متخصصین مربوطه اشاره نگردیده است.

با مقایسه تعداد گونه‌های موجود در ایران با کشورهای همسایه، به نظر می‌رسد که کشور ایران از فون بسیار غنی‌ای برخوردار می‌باشد که به دلیل عدم مطالعه متمرکز و منسجم، اطلاعات ما در مورد این گروه بسیار محدود است. مثلاً از کشور ترکیه با مساحتی تقریباً نصف ایران و تنوع کمتر اقلیمی ۷۲ گونه گزارش شده است (Ekiz *et al.*, 2013). این پژوهش اولین مطالعه منسجم روی سوسک‌های برگخوار در کشور بود. نتایج حاصل از مطالعه فونستیکی نشان داد که علی‌رغم مطالعات پراکنده قبلی در منطقه مورد مطالعه توسط متخصصین خارجی فون منطقه و کشور بسیار غنی بوده و با توجه به اهمیت بسیار بالای این گروه لازم است این مطالعات ادامه یابد.

### سپاسگزاری

از دکتر رناتو رگالین (دانشگاه میلان-ایتالیا) که در تأیید و شناسایی نمونه‌ها ما را یاری نمود کمال تشکر و قدردانی را داریم. همچنین از دکتر متئو مونتاگنا (دانشگاه میلان-ایتالیا) به سبب در اختیار قرار دادن منابع ارزشمند سپاسگزاریم.

### References

### منابع

- برومند، ه. ۱۳۷۹. حشرات ایران: فهرست سخت‌بالپوشان موجود در مجموعه حشرات موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، شماره ۴: ۶۱-۱.
- شایانمهر، م. و ا. یوسفی‌لفورکی، ا. ۱۳۹۲. بررسی تنوع گونه‌های سوسک‌های خانواده Chrysomelidae (Hexapoda: Coleoptera) در شمال کشور. دومین همایش ملی حفاظت و برنامه‌ریزی محیط زیست، تهران. ۱۲ صفحه.
- مدرس اول، م، ۱۳۷۶، فهرست آفات کشاورزی ایران و دشمنان طبیعی آن‌ها، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. ۴۲۹ صفحه.
- Anonymous, 2010.** Fourth National Report to the Convention on Biological Diversity. Department of Environment, Tehran, Iran. 145 pp.
- Arnett, R. H., Thomas, M. C., Skelley, P. E. and Howard Frank, J. 2002.** American beetles, vol. 2: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. 861 pp.
- Bezděk, J. and Regalin, R. 2015.** Identity of species-group taxa of the Western Palaearctic Clytrini (Coleoptera: Chrysomelidae) described by Maurice Pic and Louis Kocher. Acta Entomologica Musei Nationalis Prague 55: 1-114.
- Bieñkowski, A. O. 2009.** Larva of the leaf beetle *Labidostomis longimana* (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrinae). Entomological Review 89(3): 367-370.
- Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E., Alonso-Zarazaga, M. A., Lawrence, J. F., Lyal, C. H. C., Newton, A. F., Reid, C. A. M., Schmitt, M., Ślipiński, S. A. and Smith, A. B. T. 2011.** Family-group names in Coleoptera (Insecta). ZooKeys 88: 1-972.
- Ekiz, A., Sen, I., Aslan, E. and Gök, A. 2013.** Checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of Turkey, excluding Bruchinae. Journal of Natural History 47: 1-75.
- Jolivet, P., Cox, M. L. and Petitpierre, E. 1994.** Novel aspects of the biology of Chrysomelidae. Springer Science+Business Media, Dordrecht, The Netherlands. 582 pp.
- Jolivet, P., Santiago-Blay, J. and Schmitt, M. 2009.** Research on Chrysomelidae, Vol. 2. Brill, Leiden, the Netherlands. 300 pp.
- Lopatin, I. K. 1981.** New genera and species of leaf beetles from Iran. Results of Czechoslovak-Iranian expedition in 1973. Part II. Review of Entomology 60:623-628.



- Lopatin, I. 2001.** Review of Iranian species of the genus *Tituboea* Lacordaire, 1848 (Coleoptera: Chrysomelidae). Genus 12(1): 35-43.
- Medvedev, L. N. 1970.** Contribution a la fauna de l'Iran 20. Coleopteres Chrysomelidae Clytrinae. Annals of the Entomological Society of France 6(4): 999-1002.
- Medvedev, L. N. 1975.** Chrysomelidae collected by Dr. W. Wittmer in Turkey and Iran. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 25: 12-19.
- Medvedev, L. N. 1983.** Chrysomelidae from Iran (Insecta: Coleoptera). Senckenbergiana Biologica 64: 133-140.
- Rapilly, M. 1982.** Description d'un nouveau *Clytra* d'Iran (Coleoptera, Chrysomelidae). Revue d'Entomologie de France 4(1): 18-20.
- Rapilly, M. 1984.** Révision des *Labidostomis* d'Iran (Col. Chrysomelidae, Clytrinae). Annales de la Societe Entomologique de France 20(2): 215-230.
- Regalin, R. 2002.** New distributional data on some Clytrinae from Near and Middle East (Coleoptera, Chrysomelidae). Bollettino Zoologia Agricola Bachic 34(2): 219-225.
- Regalin, R. and Medvedev, L. N. 2010.** Subfamily Cryptocephalinae: Clytrini. pp. 564-580. In: Löbl, I. and Smetana, A. (eds.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, Vester Skerninge, Denmark.
- Reid, C. A. M. 1995.** A cladistic analysis of subfamilial relationships in the Chrysomelidae sensu lato (Chrysomeloidea). pp. 559-631. In: Pakaluk, J. and Ślipiński, S.A. (eds.) Biology, Phylogeny and Classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson. Muzeum i Instytut Zoologii PAN: Warszawa, Poland.
- Warchałowski, A. 2004:** *Labidostomis kantneri* sp. nov. from Iran (Coleoptera: Chrysomelidae: Clytrinae). Annales Zoologici (Warszawa), 54:557-559.
- Warchałowski, A. 2010.** The palaearctic Chrysomelidae. Identification keys. Natura Optima Dux Foundation, Warszawa, Poland. 1211 pp.