

فهرست گونه‌هایی از سخت بالپوشان بالا خانواده Scarabaeodea در مناطق جنگلی و مرتعی ایران

حمید یارمند^۱، رسول امید^۱، احمد محرابی^۱، فرناز فضائلی^۱ و اولیویه مونترویل^۲

۱- موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ص. پ. ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تهران، (مکاتبه کننده: نگارنده اول). E-mail: hamid.yarmand@rifr-ac.ir

۲- موزه تاریخ طبیعی پاریس، فرانسه

تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۸۵

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۱۳۸۵

چکیده

در طول اجرای طرح تحقیقاتی جمع‌آوری و شناسایی فون جنگلها و مراتع ایران (۱۳۷۲-۱۳۸۲) گونه‌های مختلف سوسکهای بالاخانواده Scarabaeodea توسط تور حشره‌گیری، تله‌های زمینی (pitfall trap)، تله‌های درختی (banana trap) و شکار مستقیم با دست از مناطق مختلف جنگلی و مرتعی کشور جمع‌آوری شدند. نمونه‌ها با روشهای رایج کشته شده و بعد از انجام عملیات مقدماتی به آزمایشگاه منتقل گردیدند. در آزمایشگاه نمونه‌ها بعد از تفکیک با استفاده از منابع علمی و کلیدهای موجود شناسایی مقدماتی شدند. سپس توسط دکتر Olivier Montreuil متخصص بالا خانواده Scarabaeodea از موزه ملی تاریخ طبیعی پاریس شناسایی نهایی و یا تأیید نام گردیدند. در مجموع ۳۱ گونه متعلق به ۱۰ خانواده به شرح زیر شناسایی شده‌اند. تمام نمونه‌ها همراه با کلیه اطلاعات مکانی و زمانی مربوطه، در موزه بندپایان و چونندگان مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع موجود می‌باشند.

Aphodius satellitius (Herbst, 1789); *Phyllognatus excavatus* (Forster, 1771)
Podalgus infantulus (Semenov, 1890); *Propomacrus bimacronatus* (Pallas, 1781)
Trypocopris vernalis ssp. *fausti* (Reitter, 1893); *Cetonischema speciosa* (Adams, 1817)
Eupotosia affinis (Andersch, 1797); *Gnorimus subcostatus* (Ménétrières, 1832)
Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841); *Potosia funebris* (Gory & Percheron, 1833)
Potosia hieroglyphica (Ménétrières, 1832); *Trichius abdominalis* (Ménétrières, 1832)
Eulasia aurantiaca (Reitter, 1890); *Eulasia azerbaijanica* (Petrovitz, 1980)
Eulasia chrysopyga (Faldermann, 1835); *Eulasia nitidatis* Barraud, 1990
Eulasia praeusta (Champenois, 1890); *Hybosorus illigeri* Reiche, 1853
Amphimallon venale (Brullé, 1832); *Melolontha kraatzii* Reitter, 1906
Polyphylla adspersa Motschulsky, 1846; *Polyphylla olivieri* (Castelnau, 1840)
Tanyproctus ganglbaueri (Brenske, 1897); *Adoretus persicus* Reitter, 1889
Anomalla splendida Ménétrières, 1832; *Blitopertha majuscula* Medvedev, 1949
Copris hispanus ssp. *caivolini* (Petagna, 1792); *Copris lunaris* (Linne, 1758)
Onitis humerosus (Pallas, 1771); *Sisyphus schaefferi* ssp. *boschniaki* Fischer, 1823
Synapsis tmolus (Fischer, 1821)

واژه‌های کلیدی: فون، حشرات، اسکارابیده، جنگل، مرتع

مقدمه

اکتوپارازیت هستند، برخی دارای شاخکهای فوق‌العاده هستند، برخی به شکل یک توپ کروی می‌شوند و برخی برای زندگی اینکولاین بسیار تجهیز شده‌اند. برخی آفات گیاهان زراعی بشمار می‌آیند و بعضی در مبارزه بیولوژیکی علیه مدفوع حیوانی و مگسهای گندخوار کاربرد دارند. این حشرات به دلیل جثه بزرگ، رنگهای درخشان و دوره زندگی جالب قابل ملاحظه می‌باشند.

بالا خانواده Scarabaeodea یک گروه بزرگ، متنوع و با انتشار جهانی از سوسکها است. این حشرات به اغلب زیستگاهها سازگاری یافته و قارچ‌خوار، علف‌خوار، نکر و فافز، گندخوار، ساپروفافز و برخی گوشت‌خوار هستند. دامنه انتشار این حشرات حتی تا مناطق قطبی امتداد می‌یابد. برخی دوستدار مورچه‌ها و موریانها بوده و یا

از (Melolonthinae). حشرات بالغ و لارو گونه‌های معدودی از این سوسکها از نظر اقتصادی حائز اهمیت می‌باشند. فعالیت آنها با تغذیه از شاخ و برگ و ریشه گیاهان می‌تواند خسارت قابل ملاحظه‌ای ایجاد نماید (به عنوان مثال *Popillia japonica* Newman از Rutelinae). بسیاری از سوسکهای اسکاراب با گرده افشانی گیاهان و بازیابی مواد گیاهی مفید می‌باشند و نیز dung recycler های ارزشمندی بشمار می‌آیند.

اگرچه بیشتر سوسکهای سرگین از مدفوع تغذیه می‌کنند و برخی از آنها نظیر *Onthophagus striatulus* از Scarabaeinae از قارچها تغذیه می‌کنند. برخی اسکارابها نظیر *Cremastocheilus* spp. از Cetoniinae به صورت اینکولاین در لانه‌های مورچه‌ها و گونه‌های جنس *Valgus* در لانه موریانها زندگی می‌کنند. دوره زندگی، سازگاری‌ها و شکل بدن در این سوسکها بسیار نزدیک به میزبانهای آنها می‌باشند.

بسیاری از گونه‌ها در زیرخانواده‌های Cetoniinae و Melolonthinae, Dynastinae, Rutelinae از فراورده‌های گیاهی تغذیه می‌کنند. لارو بسیاری از Dynastinae ها و Rutelinae ها از چوب در حال پوسیدگی تغذیه می‌کنند. لارو بیشتر Melolonthinae (نظیر گونه‌های *Phyllophagus*)، Rutelinae (نظیر گونه‌های *Anomala*) و Dynastinae (نظیر گونه‌های *Cyclocephala*) از ریشه گرامینه‌های مرتعی زندگی می‌کنند. برخی از سوسکهای بالغ در بیشتر گونه‌های این زیرخانواده‌ها از برگ یا میوه گیاهان تغذیه می‌کنند. همچنین حشرات کامل *Phyllophaga falsa* (Leconte) از Melolonthinae گاهی اوقات درختان کاج را عاری از برگ می‌سازند. برخی از سوسکهای بالغ این زیر خانواده‌ها جلب جریان شیره نباتی (شیرابه گیاهی) می‌شوند. لاروهای اغلب سوسکهای اسکاراب دوره رشد مشابهی دارند. تخم‌ها توسط ماده بالغ در خاک، مدفوع حیوانی، کمپوست یا سایر مواد آلی قرار داده می‌شود. بعد

مصری‌های قدیم از آنها به عنوان نشانه وجود پروردگار نام برده‌اند. Henri Fabre رفتار آنها را مطالعه کرده و چارلز داروین از مشاهدات خود از این سوسکها در فرضیه انتخاب جنسی استفاده نموده است.

سوسکهای Scarab بخش قابل ملاحظه‌ای از فون سوسکهای اسکارابید در منطقه نئارکتیک را تشکیل می‌دهند. سوسک گولیا از امریکا *Golianthus golaltus* (L.) که یکی از سنگین وزن‌ترین حشرات (تا ۱۰۰ گرم) دنیا است در این خانواده قرار دارد. همچنین سوسک فیلی *Megasoma elephas* (Fabriues) و سوسک هرکول *Dynastes Hercules* (L.) هر دو از نواحی گرمسیری امریکا که به دلیل جثه بزرگ (تا ۱۶۰ میلیمتر برای سوسک هرکول) و شاخ‌های توسعه یافته در حشرات نر مشهور هستند نیز در این خانواده قرار دارند. این گروه دارای ۲۷۸۰۰ گونه با دوره‌های زندگی شگفت‌انگیز و قابلیت‌های سازگاری جالب توجه می‌باشد.

رفتارها و زیستگاهها: دوره زندگی سوسکهای اسکارابید به نحو شگفت‌آوری متنوع است. سوسکهای بالغ این گروه از سرگین، گوشت در حال فساد، لاشه، قارچ، پوشش گیاهی، دانه گرده، میوه، کمپوست یا ریشه تغذیه می‌کنند. برخی از سوسکهای اسکاراب در لانه مورچه‌ها (*Myrmecophilus*)، برخی در لانه موریانها (*Termitophilus*) و یا در لانه جونندگان و پرندگان زندگی می‌کنند.

برخی از سوسکهای سرگین غلطان (Scarabaeinae) از لاروها یا توده‌های لاروی خود مواظبت می‌کنند (به عنوان مثال گونه‌های *Conthon* و *Copris*). حشرات بالغ برخی از سوسکهای اسکاراب در روز فعال هستند و آنان را می‌توان روی گلها یا شاخ و برگ گیاهان مشاهده کرد (به عنوان مثال *Euphoria* و *Cotinis* از Cetoniinae). در حالی که گونه‌های بسیاری دارای فعالیت شبانه بوده و در شب جلب منابع نوری می‌شوند (به عنوان مثال *Dynastes* از Dynastinae، *Chrysina* از Rutelinae و *Polyphylla*

از خروج، لاروهای نوزاد به شکل حرف C و ضمن دو بار پوست اندازی، تغذیه و رشد می کنند. لاروها در مناطق دارای زمستانهای سرد، زیر خط انجماد خاک زمستانگذرانی می کنند. با افزایش درجه حرارت در بهار، لارو فعال شده و تغذیه آنها تا مرحله شفیرگی ادامه می یابد. ظهور حشرات بالغ از حفره های شفیرگی بیشتر در واکنش به نشانه های محیطی نظیر بارندگی یا درجه حرارت صورت می گیرد. سوسکهای بالغ متعاقب ظهور جفتگیری کرده و دوره زندگی جدیدی را آغاز می کنند. زیست شناسی و رفتار بسیاری از گونه های این بالاخانواده شناخته شده نمی باشد و نیاز به مطالعات بسیار دارد (Ratcliffe, 1991 و Woodruff, 1973).

طبقه بندی: در سی سال گذشته تغییرات زیاد و مباحث متعدد پیرامون طبقه بندی خانواده Scarabaeidae رخ داده است. در سیستم طبقه بندی سنتی امریکای شمالی، Scarabaeidae شامل کلیه خانواده های اسکارابیداها به استثنای Passalidae و Lucanidae بوده است. همچنین متخصصان اسکارابیداها در دنیای قدیم تمایل به جدا کردن اسکارابیداها به چندین خانواده داشته اند. در عین حال که این بحث همچنان مطرح می باشد، در اینجا بر اساس طبقه بندی Laurence و Newton که در سال ۱۹۹۵ میلادی ارائه گردیده است، خانواده اسکارابیده متشکل از زیرخانواده های Aphodiinae, Scarabaeinae, Rutelinae, Dynastinae, Melolonthinae و Cetoniinae ذکر می شود. زیرخانواده های کوچکتر شامل Orphninae, haenomeridinae, Pachypodinae, Aclopiniae, Dynamopodinae, Allidiostomatinae و Eucherinae است. تحلیل فیلوژنی برای ارتباطات این طبقات انجام نشده است. به هر حال در کل در بیشتر فرضیه ها Aphodiinae و Scarabaeinae به عنوان گروه همتا با چهار زیر خانواده اول در نظر گرفته می شوند.

برخی اوقات خانواده اسکارابیده به ویژه از سوی برخی از محققان امریکای لاتین به عنوان خانواده

Melolonthidae ذکر می شود. در این کاربرد، این خانواده شامل زیرخانواده های Melolonthinae, Euchirinae, Phaenomeridinae, Dynastinae, Cetoniinae, Glaphyrinae و Systellopodinae است (Endrödi, 1966). در حالی که منظور از اسکارابیده هر چیز به جز Passalidae, Lucanidae و Trogidae است. این طبقه بندی امروزه کاربرد وسیعی نداشته و نادرست می باشد. اسامی گروه های خانوادگی Rutelinae و Dynastinae توسط MacLeay در سال ۱۸۱۹ برقرار گردید و نام Melolonthinae توسط Samouelle در ۱۸۱۹ بنا نهاده شده است. به هر حال گروه Cetoniidae بر Melolonthidae برتری دارد. بنابراین اگر فردی بخواهد همه این زیر خانواده ها را در یک خانواده واحد (به استثنای Scarabaeinae که در سال ۱۸۰۲ توسط Latreille نهاده شده است) قرار دهد، نام معتبر Cetoniidae خواهد بود. بر این اساس نام خانواده Scarabaeidae (شامل Melolonthinae, Scarabaeinae, Dynastinae, Cetoniinae و غیره) نام صحیح خانواده برای این طبقه خواهد بود و نه Melolonthidae.

طبقه بندی اسکارابیده های جهان به طور پراکنده مطالعه شده است. طبقه بندی Dynastinae های جهان با کارهای Endrodi (1985) نسبتاً خوب انجام شده است. در ارتباط با رده بندی Melolonthinae, Rutelinae و Cetoniinae ها در حد کمی کار شده به نحوی که بسیاری از جنسهای دنیای جدید را نمی توان با اطمینان شناسایی نمود.

طبقه بندی Scarabaeinae (Hanski and Cambefort, 1991) و Aphodiinae در حد نسبتاً مطلوبی انجام شده است (Dellacasa, 1995). در این مورد اگر چه برای شناسایی آنها هنوز دسترسی به یک جلد کتاب واحد دشوار می باشد، گاهی اوقات کارهای منطقه ای بهترین منابع برای شناسایی سوسک های اسکارابید بشمار می آیند.

پراکنش: خانواده اسکارابیده در برگیرنده ۹۱ درصد کل اسکارابیداها بوده و در سطح جهان شامل حدود

از خروج، لاروهای نوزاد به شکل حرف C و ضمن دو بار پوست اندازی، تغذیه و رشد می کنند. لاروها در مناطق دارای زمستانهای سرد، زیر خط انجماد خاک زمستانگذرانی می کنند. با افزایش درجه حرارت در بهار، لارو فعال شده و تغذیه آنها تا مرحله شفیرگی ادامه می یابد. ظهور حشرات بالغ از حفره های شفیرگی بیشتر در واکنش به نشانه های محیطی نظیر بارندگی یا درجه حرارت صورت می گیرد. سوسکهای بالغ متعاقب ظهور جفتگیری کرده و دوره زندگی جدیدی را آغاز می کنند. زیست شناسی و رفتار بسیاری از گونه های این بالاخانواده شناخته شده نمی باشد و نیاز به مطالعات بسیار دارد (Ratcliffe, 1991 و Woodruff, 1973).

طبقه بندی: در سی سال گذشته تغییرات زیاد و مباحث متعدد پیرامون طبقه بندی خانواده Scarabaeidae رخ داده است. در سیستم طبقه بندی سنتی امریکای شمالی، Scarabaeidae شامل کلیه خانواده های اسکارابیداها به استثنای Passalidae و Lucanidae بوده است. همچنین متخصصان اسکارابیداها در دنیای قدیم تمایل به جدا کردن اسکارابیداها به چندین خانواده داشته اند. در عین حال که این بحث همچنان مطرح می باشد، در اینجا بر اساس طبقه بندی Laurence و Newton که در سال ۱۹۹۵ میلادی ارائه گردیده است، خانواده اسکارابیده متشکل از زیرخانواده های Aphodiinae, Scarabaeinae, Rutelinae, Dynastinae, Melolonthinae و Cetoniinae ذکر می شود. زیرخانواده های کوچکتر شامل Orphninae, haenomeridinae, Pachypodinae, Aclopiniae, Dynamopodinae, Allidiostomatinae و Eucherinae است. تحلیل فیلوژنی برای ارتباطات این طبقات انجام نشده است. به هر حال در کل در بیشتر فرضیه ها Aphodiinae و Scarabaeinae به عنوان گروه همتا با چهار زیر خانواده اول در نظر گرفته می شوند.

برخی اوقات خانواده اسکارابیده به ویژه از سوی برخی از محققان امریکای لاتین به عنوان خانواده

فهرست گونه‌هایی از سخت بالپوشان بالا خانواده Scarabaeodea در مناطق جنگلی و مرتعی ایران

تله موز (Banana trap): برای جمع‌آوری حشرات کامل سوسکهای خانواده‌های Cerambycidae, Cetoniidae و Lucanidae استفاده می‌شود. این تله متشکل از یک بخش شیشه‌ای است که به کمک یک سیم به شاخه‌های درخت تا ارتفاع ۳ الی ۴/۵ متری آویزان می‌شود. در قسمت تحتانی این بخش مقداری موز تازه به اضافه مقداری شکر و کمی آب ریخته می‌شود. این مواد ۳ روز دوام دارد و برای جلب و جمع‌آوری سوسکهای فوق روی درختان بلوط، راش و توسکا مناسب است.

برای کشتن سوسکها، اتیل‌استات استفاده شد. اثر یا کلروفورم به دلیل سفت نمودن بدن نمونه‌ها و دشوار شدن اتاله بکار گرفته نشد. در مورد سوسکهایی که دارای پولکهای رنگی بودند، دقت شد که مقدار ناچیزی اتیل استات مصرف شود. در این مورد از شیشه سیانور هم استفاده شد. سوسکهای کوچک و بسیار کوچک بطور مجزا از سوسکهای بزرگ جمع‌آوری، برچسب محل جمع‌آوری روی ظرف نصب و برای جلوگیری از قارچ‌زدگی نمونه‌ها کمی تیمول یا مواد مشابه به شیشه اضافه شد.

نتایج و بحث

فهرست گونه‌های شناسایی شده به شرح زیر می‌باشد:

Aphodiidae

Aphodius satellitius (Herbst, 1789)

Dynastidae

Phyllognatus excavatus (Forster, 1771)

Podalgus infantulus (Semenov, 1890)

Euchiridae

Propomacrus bimucronatus (Pallas, 1781)

Geotrupidae

Trypocopris vernalis ssp. *fausti* (Reitter, 1893)

Cetoniidae

Cetonischema speciosa (Adams, 1817)

Eupotosia affinis (Andersch, 1797)

Gnorimus subcostatus (Ménétrières, 1832)

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841)

Potosia funebris (Gory & Percheron, 1833)

Potosia hieroglyphica (Ménétrières, 1832)

Trichius abdominalis (Ménétrières, 1832)

۲۷۸۰۰ گونه می‌باشد. زیرخانواده‌های Aphodiinae و Scarabaeinae دربرگیرنده ۶۸۵۰ گونه هستند (حدود ۲۲٪ Scarabaeoids و ۲۵٪ Scarabaeidae ها). زیرخانواده‌های Orphninae, Melolonthinae, Dynastinae, Rutelinae و Cetoniinae شامل حدود ۲۰۹۵۰ گونه هستند (حدود ۶۹٪ Scarabaeoids و ۷۵٪ Scarabaeidae). حدود ۱۲۵ جنس و ۱۷۰۰ گونه از سوسکهای اسکارابید در ایالات متحده، کانادا و مکزیک نئارتکتیک وجود دارد. این خانواده از جمله بزرگترین خانواده‌های سوسکها محسوب می‌شوند که نسبتاً شناخته شده هستند. به رغم شهرت این گروه، هنوز هیچ گونه مطالعه جامعی دربارهٔ مجموعه این خانواده انجام نشده و این نیاز به شدت احساس می‌شود. زیرخانواده‌های Melolonthinae, Scarabaeinae, Aphodiinae, Rutelinae, Cetoniinae, Dynastinae که به ترتیب شامل ۲، ۵، ۸، ۱۰، ۵ و ۶ قبیله می‌باشند، در منطقه نئارتکتیک وجود دارند.

خانواده Scarabaeidae در اروپای مرکزی شامل ۴۹ جنس و ۲۱۸ گونه است. خانواده Lucanidae در اروپای مرکزی با ۷ گونه متعلق به ۶ جنس معرفی می‌شود. این خانواده در استرالیا دارای شش زیرخانواده Aclopinie شامل ۱۷ جنس، Scarabaeinae شامل ۲۰ جنس و ۳۰۰ گونه، Melolonthinae, Rutelinae, Dynastinae, Cetoniinae می‌باشد.

مواد و روشها

جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه‌ها:

تله سرکه (Vineager trap): ظرف شیشه‌ای محتوی مقداری سرکه در آن که به عنوان تلهٔ گودالی (Pitfall trap) همسطح زمین کار گزارده می‌شود و برای شکار سوسکهای اسکارابیده و کارابیده به خصوص جنس *Carabeus* در سطح جنگل مناسب است.

قهوه‌ای و پاهای عقبی کاملاً سیاه‌رنگ است. روی ساق پای جلو دو زائده خار مانند وجود دارد. بالپوشها به سمت عقب گسترده‌تر می‌شوند و روی آنها خطوط موازی در امتداد بدن دیده می‌شود. شاخکها ورقه‌ای شکل و پنجه پاها ۴-۵-۵ می‌باشد. لاروها از ریشه و حشرات کامل از برگها و میوه گیاهان تغذیه می‌کنند.

Blitopertha majuscula Medvedev, 1949

Family: Rutelidae

این حشره از آذربایجان شرقی، طالقان، همدان، تهران و اردبیل جمع‌آوری شده است. حشره‌ای به طول ۱۲ و عرض ۷ میلیمتر است. سر و سینه کاملاً سیاه‌رنگ و بالپوشها قهوه‌ای شکلاتی با رگه‌های سیاه‌رنگ در طول بالپوشها می‌باشند. لبه کناری عقبی بالپوشها سیاه‌رنگ و دارای کرکهایی است که روی بند انتهایی شکم امتداد دارند. شاخکها ورقه‌ای شکل هستند. لاروها از ریشه و حشرات کامل از برگها و میوه گیاهان تغذیه می‌کنند.

Cetonischema speciosa (Adams, 1817)

Family: Cetoniidae

این حشره توسط محرابی و سجادی (۸۱/۴/۴) از ارسباران در ارتفاع ۷۰۰ متر صید شده است. طول حشره ۲۵ و عرض آن ۱۵ میلیمتر است. حشره نسبتاً بزرگی است با رنگ سبز متالیک، بالپوشها فاقد تزئینات، شاخک ورقه‌ای، پنجه پاها ۵-۵-۵ و پاها به رنگ آبی-سبز متالیک می‌باشد. پرونوتوم کاملاً براق و سطح شکمی حشره نیز به رنگ سبز متالیک می‌باشد. این حشرات در اصل گرده‌خوار بوده و در روی گله‌ها به وفور یافت می‌شوند. برخی نیز زیر پوست شل شده درختان و یا در بقایای گیاهی یافت می‌شوند.

Copris hispanus ssp. *cavolinii* (Petagna, 1792)

Trible: Coprini

Sub-family: Coprinae

Family: Scarabaeidae

این حشره از اردبیل، ارسنجان استان فارس (۷۳/۱/۳۰) در ارتفاع ۱۶۵۰ متر روی بنه، گرگان، کهکیلویه و بویراحمد و لرستان جمع‌آوری شده است. همچنین این حشره از تاجیکستان، ترکمنستان، ازبکستان و اوکراین نیز گزارش

Glaphyridae

Eulasia aurantiaca (Reitter, 1890)

Eulasia azerbaijanica (Petrovitz, 1980)

Eulasia chrysopyga (Faldermann, 1835)

Eulasia nitidinatis Barraud, 1990

Eulasia praeusta (Champenois, 1890)

Hybosoridae

Hybosorus illigeri Reiche, 1853

Melolonthidae

Amphimallon venale (Brullé, 1832)

Melolontha kraatzi Reitter, 1906

Polyphylla adspersa Motschulsky, 1846

Polyphylla olivieri (Castelnau, 1840)

Tanyproctus ganglbaueri (Brenske, 1897)

Rutelidae

Adoretus persicus Reitter, 1889

Anomalla splendida Ménériès, 1832

Blitopertha majuscula Medvedev, 1949

Scarabaeidae

Copris hispanus ssp. *cavolinii* (Petagna, 1792)

Copris lunaris (Linne, 1758)

Onitis humerosus (Pallas, 1771)

Sisyphus schaefferi ssp. *boschniaki* Fischer, 1823

Synapsis tmolus (Fischer, 1821)

اطلاعات مربوط به هر گونه به شرح زیر می‌باشد:

Amphimallon venale (Brullé, 1832)

Trible: Rhizotrogini

Sub-family: Melolonthinae

Family: Melolonthidae

سه نمونه توسط یارمند و سجادی (۸۳/۴/۱) از آذربایجان شرقی (ارسباران-تاتار) در ارتفاع ۵۰۰ متر با پوشش جنگلی بلوط صید و یک نمونه توسط همکاران از کرج جمع‌آوری شده است. حشره‌ای به طول ۱۷ و عرض ۱۰ میلیمتر به رنگ قهوه‌ای روشن می‌باشد. بالپوشها بند انتهایی شکم را نمی‌پوشانند. پنجه پاها ۵-۵-۵ روی ران پاهای جلویی دو زائده بیرونی مشاهده می‌شود. زیر سینه دوم و سوم پوشیده از کرکهای بلند کرم رنگ می‌باشد. شاخکها ورقه‌ای شکل است.

Anomalla splendida Ménériès, 1832

Family: Rutelidae

یک نمونه از گرگان و یک نمونه از مازندران صید

شده است. حشره‌ای است به طول ۱۶ و عرض ۸ میلیمتر به رنگ سبز با جلای فلزی، ران پاهای جلو و میانی

فهرست گونه‌هایی از سخت بالپوشان بالا خانواده Scarabaeodea

در مناطق جنگلی و مرتعی ایران

باریجه و سه نمونه توسط باب‌المراد از کرج (۱۹۹۱/۸/۸) صید شده است. حشره ای است به طول ۱۵ و عرض ۸ میلیمتر، بالپوشها قهوه‌ای روشن و دارای کرکهایی با همین رنگ می‌باشند و سه بند انتهایی بدن را نمی‌پوشانند و در انتها نوک‌دار بوده و از هم جدا هستند. در انتهای شکم یک دسته کرک زرد رنگ متراکم دیده می‌شود. لبه کناری و انتهای بالپوشها سیاه‌رنگ است. پنجه پاها ۴-۵-۵ است و در کناره داخلی ساق پای عقب یک زائده نسبتاً بزرگ سیاه‌رنگ دیده می‌شود. شاخکها ورقه‌ای شکل هستند.

Eulasia azerbaijanica (Petrovitz, 1980)

Family: Glaphyridae

یک نمونه از این حشره توسط سجادی از شهر جلفا در تاریخ ۸۱/۴/۵ جمع‌آوری گردید. حشره‌ای است به طول ۱۲ و عرض ۶ میلی‌متر، بالپوشها یک بند انتهایی شکم را نمی‌پوشانند. بند انتهایی شکم منتهی به یک دسته موی سیاه‌رنگ است. بالپوشها هنگام استراحت به همدیگر نمی‌چسبند سر و سینه و سایر اجزای بدن دارای کرکهای سیاه‌رنگ است. لبه کناری بالپوش سیاه‌رنگ است. پنجه پاها ۵-۵-۵ و شاخکها ورقه‌ای است.

Eulasia chrysopyga (Faldermann, 1835)

Family: Glaphyridae

این حشره توسط عسکری (۸۳/۴/۳)، سجادی و محرابی (۸۱/۴/۵ و ۸۳/۴/۱) از جنگل ارسباران در آذربایجان شرقی و نیز توسط سجادی از پیلمبرا گیلان (۸۱/۴/۲) صید شده است. حشره‌ای به طول ۱۷ و عرض ۸ میلیمتر با بدن سیاه‌رنگ می‌باشد. بالپوشها قهوه‌ای تیره که بند انتهایی بدن را نمی‌پوشانند. دو طرف بند انتهایی بدن دارای کرکهای زردرنگ و در قسمت میانی کرکهای سیاه‌رنگ وجود دارد. سر و سینه پوشیده از کرکهای سیاه می‌باشند. بالپوشها هنگام استراحت به همدیگر نمی‌چسبند. روی ساق پای جلو دو زائده خار ماند در قسمتی بیرونی و در پای میانی یک زائده و در پای آخر دو زائده در قسمت داخلی قرار گرفته است. پنجه پاها ۵-۵-۵ و دارای شاخک ورقه‌ای شکل می‌باشند.

شده است. سوسکی سیاه‌رنگ و شاخدار می‌باشد. روی پیش قفسه سینه یک زائده ویژه (شبه کرگدن) و روی سر یک زائده شاخی شکل بلند دیده می‌شود. پنجه پاها ۵-۵-۵ است. سر، زیر سینه و شکم پوشیده از کرک می‌باشد. ساق پای جلو دارای دو زائده بیرونی و ساق پای میانی دارای یک زائده خارمانند در محل اتصال به پنجه می‌باشد. ساق پای عقبی نیز دارای یک زائده خارمانند در محل اتصال به پنجه می‌باشد. این گونه در اصل گرده‌خوار است.

Copris lunaris (Linne, 1758)

Trible: Coprini

Sub-family: Coprinae

Family: Scarabaeidae

این حشره از گرگان، اردبیل و مازندران جمع‌آوری شده است. علاوه بر این از ترکمنستان، قرقیزستان، قزاقستان، ترکیه و لیتوانی نیز گزارش شده است. سوسک شاخدار سرگین، به اندازه ۲۴-۱۶ میلیمتر است. نرهای این گونه در قسمت مرکزی و شمالی اروپا به راحتی یافت می‌شوند و توسط شاخ بلند و نوک‌تیز روی سر و شکل پیش قفسه سینه به راحتی قابل تشخیص می‌باشند. ماده‌ها دارای شاخ کوتاه روی سر و یک زائده دوکوهانه در وسط و دو شاخ کوتاه در کنار می‌باشند. همچنین روی بالپوشها در این حشره خطوط مشخص موازی در امتداد بدن وجود دارد. در اروپای مرکزی این گونه در جنوب یافت می‌شود و در حال حاضر به سمت شمال در حال گسترش می‌باشد. این سوسکها به طور عام زیر مدفوع تازه گاو یافت می‌شوند و به ندرت در مدفوع اسب و گوسفند نیز یافت می‌شوند. حشرات نر و ماده دالانهایی برای تخمگذاری حفر می‌کنند و ۷ تا ۸ و یا گاهی بیشتر دالان نوزادی در توده مدفوع برای نوزادان ایجاد کرده و ماده‌ها تخم و لارو را هم‌زمان می‌گذارند.

Eulasia aurantiaca (Reitter, 1890)

Family: Glaphyridae

پنج نمونه از این حشره توسط توکلی از لرستان، دو نمونه توسط رجبی (۷۶/۳/۱۲) از اسدآباد-شهرآب همدان و در ارتفاع ۲۳۰۰ متر در تپ گیاهی گون-

Gnorimus subcostatus (Ménétrières, 1832)

Sub-family: Trichiinae

Family: Cetoniidae

این حشره از گرگان جمع‌آوری شده است. طول حشره ۱۹ و عرض آن ۱۰ میلی‌متر است. روی بالپوشها رگبالهای ضخیم وجود دارد و بالپوشها انتهای شکم را نمی‌پوشانند. روی هر بالپوش هفت لکه سفیدرنگ و روی پرونوتوم دو لکه سفیدرنگ مشاهده می‌شود. پنجه پاها ۵-۵-۵ و شاخکها ورقه‌ای شکل می‌باشند و کنار پای جلو دارای دو زائده خار مانند است. این حشره در اصل گرده‌خوار بوده و در زیر پوسته‌های جدا شده درختان نیز دیده می‌شود.

Hybosorus illigeri Reiche, 1853

Family: Hybosoridae

این حشره از بوشهر، اصفهان، سیستان و بلوچستان، فارس، و نیز توسط یارمند از ایستگاه تاتار در جنگل‌های ارسباران آذربایجان شرقی (۸۱/۴/۴) در ارتفاع ۳۰۰ متر صید شده است. علاوه بر این از ترکمنستان و تاجیکستان نیز گزارش شده است. حشره‌ای است به طول ۹ و عرض ۴ میلی‌متر به رنگ قهوه‌ای سوخته تا سیاه براق، روی بالپوشها تزئینات (خطوط) موازی شیاردار مشاهده می‌شود. ساق پای جلو دارای دو زائده بیرونی، پنجه‌ها ۵-۵-۵ و شاخکها ورقه‌ای می‌باشند. بالپوشها کل شکم را می‌پوشانند. حشرات کامل کرمهای سفید ریشه می‌باشند.

Melolontha kraatzi Reitter, 1906

Trible: Melolonthini

Sub-family: Melolonthinae

Family: Melolonthidae

این حشره از آذربایجان شرقی، گلستان، مازندران، مرکزی و اردبیل صید شده است. از گروه کرمهای سفید ریشه است که در ایران مشاهده می‌شود. اغلب از سواحل مازندران گزارش شده‌اند. هر چند در این بررسی از اردبیل، مرکزی، آذربایجان شرقی و گلستان نیز جمع‌آوری شده است. لاروها همه اسکارابی شکل می‌باشند. پاهای سینه‌ای نسبتاً قوی و بدن خمیده شبیه (C) بوده و آخر شکم نسبتاً بزرگ و متورم است. در روی آخرین نیم حلقه شکمی بدن

Eulasia nitidinatis Barraud, 1990

Family: Glaphyridae

این حشره از استان لرستان جمع‌آوری شده است. حشره‌ای است به طول ۱۲ و عرض ۵/۵ میلی‌متر، رنگ سر سبز متالیک و سایر قسمت‌های بدن قهوه‌ای است. تخم‌ریز در حشره ماده به وضوح قابل مشاهده است. بالپوشها سه بند انتهای بدن را نمی‌پوشاند. روی سر و سینه کرکهای متعدد دیده می‌شود و سطح بدن از کرکهای زرد رنگ پوشیده شده است. پنجه‌ها ۵-۵-۵ است و شاخک ورقه‌ای است.

Eulasia praeusta (Champenois, 1890)

Family: Glaphyridae

یک نمونه از این حشره از استان کهگیلویه و بویراحمد صید شده است. حشره‌ای است به طول ۱۴ و عرض ۷/۵ میلی‌متر، بالپوشها قهوه‌ای و پرونوتوم و سر پوشیده از موهای بلند سیاه‌رنگ می‌باشند. روی ساق پنجه جلو ۲ زائده خار مانند وجود دارد. بالپوشها سه بند انتهایی بدن را نمی‌پوشانند و در موقع استراحت به همدیگر نمی‌چسبند. پنجه پاها ۵-۵-۵ و روی بنهای پنجه موهای سیاه‌رنگ دیده می‌شود. شاخک‌ها ورقه‌ای شکل است.

Eupotosia affinis (Andersch, 1797)

Family: Cetoniidae

نمونه‌هایی از این حشره توسط یارمند و سجادی از کلاله سفلی ارسباران (۸۱/۴/۴)، مازندران و گرگان صید شده است. طول حشره ۲۳ و عرض آن ۱۲ میلی‌متر و پنجه پاها ۴-۴-۴ می‌باشد. رنگ عمومی حشره سبز متالیک است. روی هر بالپوش یک رگبال برجسته وجود دارد که به سمت کناره‌ها امتداد پیدا می‌کند. رگبال اصلی برجسته و ایجاد یک برآمدگی در محل برخورد دو بالپوش را می‌کند. پرونوتوم دوزنقه‌ای و کاملاً براق است. پاها به رنگ سبز متالیک هستند. سر مستطیلی شکل و دارای نقاط برجسته‌ای می‌باشد. در کنار ساق پا دو زائده خار مانند وجود دارد.

فهرست گونه‌هایی از سخت بالپوشان بالا خانواده *Scarabaeodea*

در مناطق جنگلی و مرتعی ایران

تخم‌های خود را لابلای مواد مذکور قرار می‌دهند. هر حشره ماده حدود ۵۰ تخم می‌گذارد. تخم‌ها کم و بیش کروی و مجتمع و در توده‌ای از مواد ژلاتینی چسبناک قرار گرفته‌اند. دوره انکوباسیون آنها ۱۵ تا ۲۰ روز است. پنجه‌ها ۴-۴-۵ می‌باشد.

Phyllognatus excavatus (Forster, 1771)

Trible: Pentodonini

Family: Dynastidae

مناطق انتشار این حشره کهکیلویه و بویراحمد، اصفهان، کرمان، فارس و هرمزگان گزارش شده است. حشره‌ای با رنگ عنابی و جلای فلزی به طول ۲۴ و عرض ۱۶ میلیمتر می‌باشند. شاخکها ورقه‌ای کوچک، روی بالپوشها خطوط موازی در امتداد بدن مشاهده می‌شود. پرونوتوم دارای تزئینات متخلخل می‌باشد. پنجه پاها ۵-۵-۵ و ساق پای جلو دارای سه زائده خار مانند و پای میانی و عقبی در محل اتصال به پنجه‌ها دارای دو زائده خار مانند است. بالپوشها شکم را به طور کامل نمی‌پوشانند، رانها و سطح زیری سینه پوشیده از کرک می‌باشد.

Podalgus infantulus (Semenov, 1890)

Trible: Orychini

Family: Dynastidae

از این حشره یک نمونه توسط افروزیان از نصرت‌آباد سیستان و بلوچستان روی *Artemisia* صید شده است. حشره‌ای به طول ۱۳ و عرض ۸ میلیمتر به رنگ عنابی با جلای فلزی می‌باشد. بالپوشها بند انتهایی شکم را نمی‌پوشانند. روی پرونوتوم نقاط متخلخل دیده می‌شود. سطح زیری سر و سینه‌ها پوشیده از کرکهای حنایی رنگ است. پنجه پاها ۵-۵-۵ است. افراد نر شاخدار و افراد ماده فاقد شاخ هستند.

Polyphylla adspersa Motschulsky, 1846

Trible: Melolonthini

Sub-family: Melolonthinae

Family: Melolonthidae

سه نمونه از این حشره توسط کلاتری از خراسان و دو نمونه از کرمان صید شده است. علاوه بر این از

دو ردیف مو مشاهده می‌گردد که تعداد و طرز قرار گرفتن آنها در گونه‌های مختلف متفاوت است. اسماعیلی این گونه را با *M. pectoralis* هم‌نام دانسته است.

Onitis humerosus (Pallas, 1771)

Trible: Onitini

Sub-family: Coprinae

Family: Scarabaeidae

این حشره از لرستان جمع‌آوری شده است. علاوه بر این از ترکمنستان ازبکستان و قزاقستان نیز گزارش شده است. حشره‌ای است با جلای فلزی سبز و مسی، قسمت پرونوتوم با جلای فلزی سبز و بالپوشها با جلای فلزی می‌باشند. روی هر بالپوش ۴ خط برجسته با جلای فلزی سبز رنگ دیده می‌شوند. روی ساق پای جلویی ۴ زائده خار مانند و پای میانی و عقبی در محل اتصال به پنجه دارای یک زائده خار مانند است. روی سر دو قسمت برجسته به شکل دوزنقه‌ای با قاعده در قسمت پرونوتوم مشاهده می‌شود.

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841)

Family: Cetoniidae

یک نمونه از این حشره توسط فرار و ملائی (۷۶/۲/۲۴) و یک نمونه توسط یارمند از چاه شیرین در شمال کشور و یک نمونه توسط سجادی (۸۱/۴/۲) از ایستگاه گیلان در ارتفاع ۲۰ متر صید شده است. سوسک گرده خوار سیاه ۱۲-۱۰ میلیمتر به رنگ سیاه با نقاط پراکنده سفید رنگ در پشت سینه و روی بالپوشها می‌باشد. بدن از موهای بسیار ظریف کوتاه و پراکنده پوشیده شده است که به ظاهر قابل رؤیت نیستند. سوسکهای گرده‌خوار زمستان را به صورت لاروهای کامل در زیر خاک و در لابلای مواد پوشیده گیاهی نظیر تنه و ریشه درختان جنگلی یا توده‌های شاخ و برگ که در زیر خاک مدفون شده باشند و نیز توده‌های دامی بسر می‌برند. همه لاروها اسکارابی شکل هستند. طول بدن لاروها در حداکثر رشد به ندرت از ۱۵ میلیمتر تجاوز می‌کند. حشرات ماده پس از تغذیه و جفتگیری، برای تخم‌ریزی به توده‌های پوشیده گیاهی و کودهای دامی برمی‌گردند و

حشره درشت، سفید و بیضی شکل بوده طول آن ۴/۳ و عرض آن ۲/۵ میلیمتر است. لاروها اسکارابی فرم، خمیده و دارای سه جفت پای سینه‌ای با قسمت انتهایی تیره‌تر از بدن بوده، اندازه لاروها تا ۸۹ میلیمتر نیز می‌رسد. گسترش این حشره در ایران آذربایجان، مازندران، اصفهان، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، گلستان، تهران و مرکزی می‌باشد.

گسترش میزبانان این آفت بسیار زیاد بوده و بیشتر از هر حشره چوبخوار میزبان دارد. علاوه بر درختان سردسیری روی *Setaria viridis L.*، *Amaranthus retroflexus* تاج خروس وحشی، *Chenopodium sp.* یک نوع سلمک و صیفی و تبریزی و نارون نیز دیده شده است. دوره ظهور این حشره کوتاه بوده و اوج آن در تیرماه است. این حشره یک نسل را در طی سه سال طی می‌کند و تمامی آنها گیاهخوارند. حرارت و ارتفاع نقش چندانی در پراکندگی این حشره ندارد، بنابراین پراکندگی بسیار گسترده‌ای دارد.

Potosia funebris (Gory & Percheron, 1833)

Family: Cetonidae

این حشره از اردبیل، گرگان، لرستان، چاه شیرین شمال توسط یارمند (۷۳/۳/۵)، توسط محرابی و سجادی از کلاله سفلی ارسباران (۸۱/۴/۴) و ارسباران تاتار پوشش جنگلی بلوط در ارتفاع ۵۰۰ متر (۸۳/۴/۱) و اینانلو آذربایجان شرقی (۸۱/۴/۴) و مازندران صید شده است.

Potosia hieroglyphica (Ménétrières, 1832)

Family: Cetonidae

این حشره از مازندران، گرگان و سه نمونه نیز توسط یارمند و سجادی از کلاله سفلی ارسباران (۸۱/۴/۴) جمع‌آوری شده است. طول حشره ۲۰ و عرض آن ۱۱ میلیمتر است. رنگ آن سبز سیاه متالیک و روی هر بالپوش یک رگبال برجسته وجود دارد و رگبال اول کاملاً برجسته و به صورت طاق در انتهای شکم قرار می‌گیرد. پرونوتوم دوزنقه‌ای شکل و شاخها ورقه‌ای می‌باشند. پنجه

قزاقستان، تاجیکستان، ازبکستان و ترکمنستان نیز گزارش شده است. حشره کامل به طول ۳۰-۲۳ میلیمتر، رنگ اصلی بدن قهوه‌ای مایل به قرمز و پوشیده از پوشش کرک مانند و بسیار روشن است، به همین جهت افراد تازه رنگ زرد روشن دارند. در نرها شاخک به مجتمعی طویل و پهن مرکب از هفت ورقه منتهی می‌شود، در حالی که در ماده این قسمت بسیار کوچک و فشرده است. همچنین این حشره در نواحی خراسان، تبریز، ارومیه، کرمان، مازندران، سبزواری و گلستان دیده شده است. (رجبی، ۱۳۵۵) کلیه گونه‌های درختان میوه سردسیری موجود در منطقه خراسان مورد حمله این آفت قرار می‌گیرند. خروج حشرات کامل از دهم تا پانزدهم خرداد و تا اواسط مرداد ماه طول می‌کشد. در طول دوره خروج حشرات کامل این آفت در اطراف درختان سوراخهایی به قطر ۵-۱ میلیمتر دیده می‌شوند که محل خروج حشرات کامل هستند. لاروها از اواخر اسفند تا اوایل پاییز سال بعد در عمق ۲۵-۱۵ سانتیمتری خاک و روی ریشه درختان فعالیت می‌کنند. درختان جوان بیشتر مورد خسارت این حشره قرار می‌گیرند. حشره در ارتفاعات مختلف فعالیت می‌کند.

Polyphylla olivieri (Castelnau, 1840)

Trible: Melolonthini

Sub-family: Melolonthinae

Family: Melolonthidae

این حشره از کهگیلویه و بویراحمد، اصفهان بوشهر، گلستان، تهران، فارس، لرستان، مازندران، اردبیل و آذربایجان شرقی صید شده است. به علاوه از ارمنستان و گرجستان نیز گزارش شده است. طول این حشره ۳۷-۳۵ میلیمتر و رنگ کلی آن قهوه‌ای است. روی بالپوشها لکه‌های سفید فراوانی دیده می‌شود و سه نوار روشن طولی پشت سینه اول وجود دارند. اختلاف بین نر و ماده بسیار بارز است: ۱- شاخک در حشره نر به هفت ورقه مجتمع بزرگ و پهن پایان می‌یابد، در حالی که در ماده این ورقه-ها ۵ عدد بوده و کوچکند. ۲- لبه خارجی ساق پای جلو در حشره ماده سه دندان دارد و در نر دو دندان. تخم این

فهرست گونه‌هایی از سخت بالپوشان بالا خانواده Scarabaeodea

در مناطق جنگلی و مرتعی ایران

کوتاه مشاهده می‌شود. پاها قوی و ۵-۵-۵ ساق پای جلو دارای سه زائده قوی در قسمت عقبی و ساق میانی دارای دو زائده و در محل اتصال به پنجه دارای دو زائده خار مانند است. ساق پای عقب بلند و دارای دو زائده خار مانند است. بالپوشها تا انتهای بدن کشیده شده‌اند و روی هر بالپوش شش نوار موازی در امتداد بدن مشاهده می‌شود. افراد این زیر خانواده شبیه عده‌ای از سوسکهای زیرخانواده Scarabaeinae می‌باشند. با این تفاوت که شاخک ۱۱ بندی دارند. سوسکهایی با بدن تنومند و محدب و بیضی شکل، بالپوشها معمولاً شیاردار و پنجه‌ها دراز و کشیده، ساق پاهای جلویی پهن و دنداندار بوده و در حاشیه خارجی تزئیناتی دارند. بالپوشها شکم را به طور کامل می‌پوشانند و در زیر کودک گاو یا پهن اسب یا لاشه و گاهی اوقات در قارچ یا در کنده‌های درحال پوسیدن یافت می‌شوند.

Tanyproctus ganglbaueri (Brenske, 1897)

Trible: Melolonthini

Sub-family: Melolonthinae

Family: Melolonthidae

این حشره از تهران (همند آبرسد)، اردبیل و آذربایجان

شرقی جمع‌آوری شده است.

Trichius abdominalis (Menetries, 1832)

Sub-family: Trichiinae

Family: Cetoniidae

"Flower beetles"

این حشره از اردبیل، مازندران و توسط سجادی از کرج جمع‌آوری شده است. حشره‌ای به طول ۱۲-۱۰ و عرض ۷ میلیمتر است. پنجه پاها ۴-۵-۵ و شاخکها ورقه‌ای می‌باشد. بالپوشها شکم را نمی‌پوشانند. رنگ عمومی حشره بژ با سه لکه مشخص سیاه‌رنگ روی هر بالپوش می‌باشد. ساق پا بلند و روی ساق پای انتهایی در محل اتصال به پنجه دو زائده به سمت داخل مشاهده می‌شود. سطح شکم و سر پوشیده از کرکهای سفید رنگ است.

پاها ۵-۵-۵ بوده و اسکوتلوم در ابتدا منحنی و به صورت دوزنقه‌ای کشیده می‌باشد.

Propomacrus bimucronatus (Pallas, 1781)

Family: Euchiridae

این حشره از لرستان جمع‌آوری شده است. حشره‌ای است نسبتاً بزرگ به رنگ قهوه‌ای تیره، طول بدن تا ۴۰ میلیمتر و عرض آن ۱۶ میلیمتر می‌باشد. این حشره دارای پاهای قوی است که روی ران پای جلو سه زائده ضخیم به سمت بیرون مشاهده می‌شود. پنجه پاها ۵-۵-۵ و ناخن‌ها بلند و مشخص است لبه‌های کناری زیر سینه اول و سطح سینه دوم و سوم پوشیده از کرکهای قهوه‌ای رنگ است. روی پرونوتوم نقاط برجسته و گود دیده می‌شود. این گونه دارای شاخکهای ورقه‌ای می‌باشد.

Sisyphus schaefferi ssp. *boschniaki* Fischer, 1823

Trible: Sisyphini

Sub-family: Scarabaeinae

Family: Scarabaeidae

این حشره در حیدره همدان در تاریخ ۱۳/۲/۷۶ توسط

رجبی و احمدی در ارتفاع ۲۳۵۰ متر و در تپ گیاهی گون- فریون صید شده است. علاوه بر این از ترکمنستان، ارمنستان، گرجستان، ترکیه و بلغارستان نیز گزارش شده است. حشره‌ای سیاه‌رنگ به طول ۹ و عرض ۵ میلیمتر می‌باشد. پنجه پاها ۵-۵-۵ است، پیش‌سینه تقریباً نصف بدن می‌باشد. ساق‌ها به طول هر بالپوش و ران در پاهای میانی و عقب بلند و به طول ۶ میلیمتر می‌باشند. در قسمت جلوی سر دو زائده کوچک رو به جلو مشاهده می‌شود. بالپوشها تمام شکم را نمی‌پوشانند. سطح پشتی شکم پوشیده از کرکهای سفیدرنگ می‌باشد. روی ساق پای جلو سه زائده خار مانند وجود دارد.

Synapsis tmolus (Fischer, 1821)

Trible: Coprini

Sub-family: Coprinae

Family: Scarabaeidae

این حشره در گرگان صید شده است. حشره ای نسبتاً بزرگ به طول ۵-۴ و عرض ۳-۲/۵ سانتیمتر با شاخکهای ورقه‌ای شکل است. روی سر یک زائده شاخک مانند

- 4- Borror, D. J., Triplehorn, C. A. and Johnson, N., 1989. An introduction to the study of Insect. Holt, Renehart and Winston. Newyork.
- 5- Cooper, J. B., 1983. A review of the Nearctic genera of the family Scarabidae with an evaluation of computer generated Keys. Doctoral thesis, Department of biology, Carleton University. Ottawa, Ontario, Canada, 1121 pp.
- 6- Dellacasa, M., 1995. Contribution to a world- wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) addenda et corrigenda (Third note). *Memorie della Societa Entomologica Italiana*, 74: 159- 232.
- 7- Endrödi, S., 1985. The dynastinae of the world, W. Junk. London, 800 pp.
- 8- Harde, K. W. 2000. Beetles. Avetinum publishing house, Prague, Czech Republic.
- 9- Hanski, I. and Cambefort, Y., 1991. Dung Beetle Ecology. Princeton University Press. Princeton, NJ, 481 pp.
- 10- Lawrence, J. F. and Brithon, E. B., 1991. The insects of Australian, A text book for students and research workers. CSIRO Division of Entomology. Vol II, Coleoptera, PP. 627-631
- 11- Lawrence, J. F. and Newton, A. F., 1995. Families and subfamilies of coleopteran (with selected genera, notes, and references and data on family-group names). PP. 779-1006. In: J.pakaluk and S.A. Slipinski, eds. Biology, phylogeny, and Classification of Coleoptera. Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crawson. Museum instytut Zoologii PAN. Warsaw, Poland.
- 12- Montreuil, O., 1998, Analyse phylogenetique et paraphylae des coprini et Dichotomini (Coleoptera. Scarabaeida). Scenariioi biogeographique. *Annals de la societe Entomologique de France*. (N.S.) 34: 135-148.
- 13- Ratcliffe, B. C., 1991. The scarab beetles of Nebraska, Bulletin of the University of Nebraska, State Museum, L2: 1-333.
- 14- Woodruff, R. E., 1973. The scarab beetles of Florida. *Arthropods of Florida and Neighboring land areas*, 8: 1-220.

Trypocopriss vernalis ssp. *fausti* (Reitter, 1893)

Trible: Geotrupini

Sub-family: Geotrupinae

Family: Geotrupidae

این حشره توسط محرابی و سجادی در ارتفاع ۴۰۰ متری (۸۱/۴/۵) از ارسباران آذربایجان شرقی در جنگلهای بلوط و در گرگان جمع‌آوری شده است. حشره‌ای است کاملاً سیاه‌رنگ به طول ۱۸ و عرض ۱۳ میلیمتر، بالپوشها شکم را کاملاً می‌پوشانند. پنجه پاها ۵-۵-۵ است. بین پرونوتوم و بالپوشها فاصله مشخص وجود دارد. لبه‌های کناری بالپوشها اندکی برگشته‌اند و به صورت ناودانی می‌باشند. انتهای ساق پای عقب دارای دو زائده خار مانند است. پاها به طور کامل پوشیده از کرکهای بلند می‌باشند. ساق پای جلو دارای دو زائده قوی به سمت عقب می‌باشد. شاخکها ورقه‌ای می‌باشند. ساق پای میانی دارای یک زائده خار مانند به سمت عقب می‌باشد. شاخکها ۱۱ بندی است. سوسکهایی با بدن تنومند، محدب و بیضی شکل می‌باشند.

منابع مورد استفاده

- ۱- یارمند، ح.، ۱۳۷۹. جمع‌آوری و شناسایی فون حشرات جنگلها و مراتع ایران. چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، اصفهان.
- ۲- یارمند، ح.، ۱۳۸۴. جمع‌آوری، شناسایی و بررسی فون حشرات جنگلها و مراتع ایران. گزارش نهائی طرح ملی خاتمه یافته، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- 3- Arnett, R. H. Jr., Thomas, M. C., Skelley, P.E., Frank, J. H., 2002, American Beetles Vol.2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionioidea. CRC Press.

Faunestic survey of super family Scarabaeodea beetles associated with forest and range areas of Iran.

H. Yarmand¹, R. Omid¹, A. Mehrabi¹, F. Fazaeli¹ and O. Montroil²

1- Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, P.O. Box: 13185-116, Iran,

E-mail: hamid.yarmand@rifr-ac.ir

2- Museum of Natural History, Paris, France

Received: May 2006

Accepted: Sep.2006

Abstract

In the course of the survey of insect fauna associated with forests and rangelands of Iran (1993-2003), we started the investigation of Scarabaeid beetles fauna. Specimens were collected by light trap, banana trap, pitfall trap, sweep net or caught directly by hand. Following transfer of insect specimens to the respective laboratory, preliminary identifications were carried out using diagnostic keys as well as close cooperation of Dr. Oliver Montreuil of *Muséum national d'histoire naturelle (Paris)* who determined or confirmed the identifications. All specimens together with relevant localities are currently maintained in Arthropod Museum of Research Institute of Forests & Rangelands. A total of 31 species belonging to 10 families identified. We expect to have many more data in the future.

Aphodiidae

Aphodius satellitius (Herbst, 1789)

Dynastidae

Phyllognatus excavatus (Forster, 1771);

Podalgus infantulus (Semenov, 1890)

Euchiridae

Propomacrus bimucronatus (Pallas, 1781)

Geotrupidae

Trypocopris vernalis ssp. *fausti* (Reitter, 1893)

Cetoniidae

Cetonischema speciosa (Adams, 1817)

Eupotosia affinis (Andersch, 1797)

Gnorimus subcostatus (Ménétrières, 1832)

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841)

Potosia funebris (Gory & Percheron, 1833)

Potosia hieroglyphica (Ménétrières, 1832)

Trichius abdominalis (Ménétrières, 1832)

Glaphyridae

Eulasia aurantiaca (Reitter, 1890)

Eulasia azerbaijanica (Petrovitz, 1980)

Eulasia chrysopyga (Faldermann, 1835)

Eulasia nitidinatis Barraud, 1990

Eulasia praeusta (Champenois, 1890)

Hybosoridae

Hybosorus illigeri Reiche, 1853

Melolonthidae

Amphimallon venale (Brullé, 1832)

Melolontha kraatzi Reitter, 1906

Polyphylla adspersa Motschulsky, 1846

Polyphylla olivieri (Castelnau, 1840)

Tanyproctus ganglbaueri (Brenske, 1897)

Rutelidae

Adoretus persicus Reitter, 1889

Anomalla splendida Ménétrières, 1832

Blitopertha majuscula Medvedev, 1949

Scarabaeidae

Copris hispanus ssp. *cavolinii* (Petagna, 1792)

Copris lunaris (Linne, 1758)

Onitis humerosus (Pallas, 1771)

Sisyphus schaefferi ssp. *boschniaki* Fischer, 1823

Synapsis tmolus (Fischer, 1821)

Key words: fauna, insects, Scarabaeidae, forest, rangeland