

بررسی فون سوسک های شاخک بلند (Col.: Cerambycidae) در شیراز و حومه

ندا صدیقی*، کارشناسی ارشد حشره شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک
علی اصغر طالبی، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران
رضا وفایی شوشتری، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک
جان فرانکو سما، محقق در سوسک های شاخک بلند از سیسنای ایتالیا

چکیده

در این تحقیق نسبت به جمع آوری سوسک های شاخک بلند (Col.: Cerambycidae) در شیراز و حومه از مرداد ۱۳۸۴ تا شهریور ۱۳۸۵ در فصول بهار و تابستان اقدام گردید. نمونه ها با به کارگیری روش های متفاوت شامل جمع آوری مستقیم، تله نوری، تله پرده ای، جمع آوری بخش های آلوده به آفت از گیاه، پرورش آزمایشگاهی، تله شکری و تورجارویی انجام گرفت. محل های نمونه برداری در مناطقی که آثار خسارت حشرات متعلق به این خانواده روی درختان، گیاهان علفی، باغات میوه، مراتع، مناطق جنگلی خارج شهر وجود داشت، انتخاب گردید. در مجموع ۲۱۰ عدد نمونه سوسک شاخک بلند جمع آوری شد که به ۱۲ گونه تعلق داشتند. نمونه ها توسط آقای Gianfranco Sama از کشور ایتالیا مورد شناسایی و تایید قرار گرفتند. گونه های شناسایی شده به ۴ زیرخانواده تعلق دارند:

Cerambycinae: *Cerambyx cerdo* (L., 1758), *Xenopachys matthiesseni* (Reitter, 1908), *Ospherantheria coerulescens* (Redtenbacher, 1850), *Plagionotus bobelayei* (Brulle, 1832), *Hesperophanes sericeus* (Fabricius, 1787), *Jebusaea hammerschmidti* (Reiche, 1877), *Certallum ebulinum* (L., 1767)

Lamiinae: *Pedestredorcadion brunneicollae* (Kraatz, 1873)

Prioninae: *Prinobius myardi* (Mulsant, 1842), *Mesoprionus persicus* (Redtenbacher, 1850), *Pogonarthron minutum* (Pic., 1905)

Lepturinae: *Stictoleptura rufa* (Brullè, 1832)

خصوصیات مورفولوژیک به وسیله استریومیکروسکوپ ترسیم شد. کلید شناسایی سوسک های شاخک بلند مربوط به شیراز و حومه ارایه گردید. گونه های جمع آوری شده در بخش حشره شناسی موزه تاریخ طبیعی شیراز نگه داری می شوند.

واژه های کلیدی: سوسک های شاخک بلند، Cerambycidae، Coleoptera، شناسایی، شیراز

مقدمه

سوسک‌های شاخک بلند (Long-Horned Beetles) متعلق به راسته Coleoptera، بالاخانواده Chrysomeloidea و خانواده Cerambycidae هستند. این حشرات دارای دگردیسی کامل بوده و لارو آنها فاقد پاهای قفس سینه ای و پاهای کاذب شکمی می باشند و اصطلاحاً از نوع Apodus هستند. راسته سخت بالپوشان (Coleoptera) بر اساس رده بندی برر و همکاران (۱۹۸۹) به چهار زیر راسته تقسیم می شود که خانواده Cerambycidae به زیر راسته Polyphaga تعلق دارد. این خانواده یکی از خانواده‌های بزرگ راسته سخت بالپوشان محسوب می‌شود که اکثریت گونه‌های آن گیاه خوار بوده و فقط یک گونه گالزا و چند گونه گوشتخوار در این خانواده شناسایی شده است (۱۸). حشرات کامل اکثر گونه‌ها بدنی کشیده، استوانه ای شکل، در اندازه متوسط، شاخک های بلند و قابل انعطاف داشته و طول شاخک به اندازه نصف طول بدن یا از آن بلندتر می باشد. معمولاً در جنس نر شاخک بلندتر از جنس ماده است.

طول بدن در گونه‌های مختلف بین ۳-۶۰ میلی متر متغیر است. در تعدادی از گونه‌های ناحیه آمازون نظیر *Titanus giganteus* (L.) طول بدن به حدود ۱۵۰ میلی متر می رسد (۱۵). از خانواده Cerambycidae بیش از ۲۵۰۰۰ گونه در جهان شناسایی شده است و بعد از خانواده های Curculionidae و Chrysomelidae دارای بیشترین گونه در راسته سخت بالپوشان است (۲). میرزایانس (۱۳۲۹) تعداد ۳۹ گونه از سوسک‌های شاخک بلند ایران را معرفی کرده و اطلاعاتی در مورد پراکنش جغرافیایی و میزبان های گیاهی هر گونه ارائه داده است. هیروفسکی (۱۳۴۶) گونه هایی را از ایران شناسایی کرده است. عبایی (۱۳۴۸) چک لیستی از ۱۰۸ گونه شناسایی شده تا آن زمان را تهیه کرده است. برومند (۱۳۸۲) فهرستی از سخت بالپوشان موجود در موزه هایک میرزایانس از جمله خانواده Cerambycidae را تهیه کرده است. فرآشینی و همکاران (۲۰۰۱) مطالعاتی در مورد پراکنش و بیولوژی سوسک *Aeolesthes sarta* Solsky از خانواده Cerambycidae انجام دادند. متخصصین خارجی نیز در مورد حشرات این خانواده در ایران مطالعاتی انجام داده اند که از جمله می توان به تحقیقات ویلیرز (۱۹۶۷) اشاره کرد. سیکل زندگی تعدادی از گونه‌ها طولانی است و ممکن است چندین سال طول بکشد. لاروها چوبخوار بوده و خسارت قابل ملاحظه ای را به درختان جنگلی و باغات، مبل و اثاثیه، سقف‌های چوبی و ساختمانی وارد می‌سازند. حشرات کامل از شهد گل‌ها تغذیه می‌کنند. در ایران اکثر گونه هایی که از نظر اقتصادی مهم هستند غالباً به سه زیرخانواده Cerambycinae، Lamiina و Prioninae تعلق دارند. یکی از مهمترین و مخرب ترین سوسک‌های شاخک بلند در ایران گونه *A. sarta* است که از درختان مثمر و غیر مثمر تغذیه می‌کنند (۹). هدف از این تحقیق تعیین ویژگی های مرفولوژیک برای تشخیص و جدا سازی زیر خانواده ها، قبیله ها، جنس ها و گونه ها از یکدیگر

می باشد. تا کنون در ایران کلید مناسبی جهت شناسایی تهیه نشده است. برای نشان دادن ویژگی های تاکسونومیک، اشکال مورد لزوم ترسیم شد. همچنین ضمن مراجعه به برچسب نمونه و شناسنامه هر یک از گونه ها، تاریخ و محل جمع آوری آنها ذکر و گیاهان میزبان هر گونه نیز تعیین شد. بعد از جمع آوری گونه ها و شناسایی سوسک های شاخک بلند در منطقه شیراز و حومه، پراکنش آنها هم مشخص شد.

مواد و روش ها

سوسک های شاخک بلند از جنگل ها، باغات میوه و مراتع جمع آوری شدند. به منظور تعیین دامنه میزبانی هر یک از گونه های سوسک های شاخک بلند، میزبان گیاهی آنها نیز جمع آوری و شناسایی شد. جمع آوری سوسک های شاخک بلند به صورت مستقیم (Hand Collecting) از زیر و لابه لای بوته ها، روی گل ها و در حال راه رفتن روی زمین انجام شد. تعدادی از نمونه ها از طریق قطع شاخه، تنه و کنده یک درخت (Barking) برای به دست آوردن حشره کامل، لارو و شفیره از درختان مرده و ناسالم به وسیله چاقو، تبر، چکش و قیچی باغبانی، جمع آوری شدند. از تله نوری ثابت برای جمع آوری برخی از گونه های حشرات کامل سوسک های شاخک بلند که به سوی نور جلب می شوند و قدرت پرواز نسبتاً خوبی دارند، استفاده شد. از تله پرده ای جهت جمع آوری سوسک های شاخک بلندی که قدرت پرواز ضعیفی داشتند و امکان صید آنها به وسیله تله نوری ثابت ممکن نبود، استفاده شد. جهت جلب حشرات کامل به نور از منبع انرژی نورانی ۲۵۰ تا ۵۰۰ ولت و از چراغ هایی با رنگ های زرد، نارنجی، قرمز، آبی و سفید استفاده شد. برای جمع آوری حشرات بالغی که برای تغذیه یا جفت گیری به گل های گیاهان علفی جلب می شوند، از تور جارویی استفاده شد. جهت شکار تعدادی از گونه ها از تله شکری که حاوی مواد شیرین مثل هندوانه، مربا، عرقیات، طالبی، موز و میوه های ترشیده و گندیده بود، استفاده شد. به منظور پرورش لاروها و شفیره ها در آزمایشگاه، با مشاهده خاک اره یا سوراخ های ورودی در سطح شاخه، ساقه، تنه، ریشه درختان، درختچه ها و گیاهان علفی آلوده که احتمالاً محل فعالیت لاروها و شفیره ها بودند و یا با مشاهده شاخه های بریده شده^۱ توسط حشره کامل یا لارو آنها که بروی سطح زمین یا در میان شاخه های درختان افتاده بودند، قسمت های آلوده ۱۰ سانتی متر پایین تر از محل آلودگی برش داده شدند و برای جلوگیری از فرار لاروها سوراخ ورودی سطح آنها

^۱ - این شاخه های بریده شده به دو فرم دیده می شوند: ۱- Twig Gridle: در این حالت حشره کامل بعد از خارج شدن از اتاقک شفیرگی پوست شاخه را به

صورت حلقه ای جویده و می برد و در نهایت منجر به جدا شدن دو شاخه از هم شده و شاخه قطع شده به روی درخت یا زمین می افتد. ۲- Twig Pruner: در

این حالت حشره کامل بعد از خارج شدن از اتاقک شفیرگی به وسیله آرواره قوی خود پوست شاخه را به صورت مارپیچ بریده و همانند پدیده قبلی بروی

درخت یا زمین می اندازد.

توسط پنبه و چسب کاغذی مسدود گردیدند. این نمونه ها درون یک کیف پارچه ای مخصوص جهت انتقال به آزمایشگاه نگه داری شدند و سپس در آزمایشگاه در ظروف پرورش قرار گرفتند. برای کشتن حشرات بالغ از وسیله ای به نام بطری کشنده استفاده شد، این بطری شفاف، دارای دهانه ای گشاد و با درب محکم می باشد به طوری که می توان محتویات آن را مشاهده کرد. ماده سمی و کشنده آن استات اتیل ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC(O)CH}_3$) بود، در کف بطری چوب پنبه رنده شده یا خاک اره ریخته می شود، به طوری که با چکاندن پنج تا شش قطره از سم به وسیله قطره چکان، سم توسط خاک اره جذب شده و بخار می شود و محیط داخل بطری را مرطوب می کند، به وسیله این بخارات حشره بالغ کشته می شوند. شناسایی و تایید نام علمی گونه ها توسط آقای Sama از کشور ایتالیا صورت گرفت. از سوزن شماره دو و سه جهت اتاله کردن حشرات بالغ استفاده شد. نحوه اتاله کردن به این صورت بود که پاهای آنها در نزدیک بدن و به حالت جمع و شاخک ها به سمت عقب در امتداد بدن خشک می شدند (این حالت از خشک کردن از طبیعت گرفته شده است). علت خشک کردن آنها به این صورت ظرافت و شکننده بودن پیوست های بدن این حشرات می باشد. سوسک های کوچک یا بزرگ را می توان روی کارت های مستطیلی (به جای کارت های سه گوش) که فضای بیشتری دارند، چسباند. کلید شناسایی در سطح گونه تهیه شد. ویژگی های ریخت زایی بدن هم به وسیله استرومیکروسکوپ، رسم شدند و برای این منظور از عکس هم برای بخش های کلیدی استفاده شد.

نتایج و بحث

خانواده سوسک های شاخک بلند Cerambycidae از اهمیت خاصی برخوردار بوده و یکی از خانواده های نسبتاً بزرگ راسته سخت بالپوشان می باشد و تعداد گونه های این خانواده بیش از ۱۷ هزار گونه تخمین زده می شود. حدود ۱۰۰۰-۱۲۰۰ گونه از این خانواده در منطقه Palearctic حضور دارند و ایران نیز جزء این منطقه بوده و بیشتر متخصصین حدود ۲۰۰ گونه آن را مربوط به ایران می دانند (۱۴). جمع آوری سوسک های شاخک بلند در شیراز و حومه از مرداد ۱۳۸۴ تا شهریور ۱۳۸۵ در فصل بهار و تابستان با به کارگیری روش های مناسب (جمع آوری مستقیم، تله نوری، تله پرده ای، جمع آوری بخش های آلوده به آفت، پرورش آزمایشگاهی، تله شکری و تور جارویی)، در مناطقی که آثار خسارت وجود داشت انجام شد. در کل ۲۱۰ نمونه جمع آوری گردیدند. این نمونه ها متعلق به چهار زیر خانواده هستند.

زیرخانواده Prioninae (Latereille, 1804)

کلید شناسایی گونه های قبیله Prionini (Laterille, 1802)

۱- شاخک در هر دو جنس نر و ماده ۱۲ بندی، متورم و ورقی نیست؛ لبه های سومین بند پنجه پاهای عقب در انتها خاردار (شکل ۲)، لبه های پنجه پاهای جلویی در انتها زاویه دار

Mesoprionus persicus

♦ شاخک دارای بیشتر از ۲۰ بند، ورقی؛ لبه های بند سوم پنجه پای های جلویی و عقبی در ناحیه انتها

Pogonarthron minutum

خاردار (شکل ۲)

قبیله Prionini (Laterille, 1802)

Mesoprionus persicus (Redtenbacher, 1850)

پوست سیاه قیری (شکل ۱)؛ آرواره بالا نسبتاً کوتاه و محکم، پالپ آرواره پایین کوتاه (شکل ۲)؛ پیش قفس سینه عریض و دارای سه دندان برجسته در طرفین (شکل ۲)، با جلای فلزی؛ نقاط روی سطح بدن پراکنده؛ بالپوش ها براق، دارای نقاط پراکنده، در انتها دارای شکاف کوچک، شاخک در هر دو جنس ۱۲ بندی، شاخک، در حشره ماده، باریک تر از حشره نر، از بند شش به بعد حالت زاویه دار و نسبتاً آره ای (شکل ۲)، در جنس نر سومین تا یازدهمین بند شاخک آره ای، که همانند فلس ماهی روی هم قرار گرفته اند، بند سوم شاخک از لحاظ طولی دو برابر بند اول و چهارم، از مجموع چهارمین و پنجمین بند شاخک بلندتر (شکل ۲). پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *M. persicus* در جدول ۱ ارایه شده است. سوسک *M. persicus* علاوه بر ایران (۱۹) از جنوب شرق ترکیه و عراق (۱۸) گزارش شده است. حشرات بالغ معمولاً در جنگل پوشیده از بلوط یا *Quercus branti* فعالیت می کنند (۱۹).

Pogonarthron minutum (Pic, 1905)Syn.: *Pseudomonocladum minutum* (Pic, 1900)

پوست بدن به رنگ قهوه ای روشن تا تیره (شکل ۱)؛ آرواره بالا کشیده، داسی شکل؛ پالپ آرواره بالا کشیده، بند آخر سیلندری شکل و در انتها پهن نشده (شکل ۲) عرض پیش قفس سینه بیشتر از طول آن، در طرفین پیش قفس سینه دارای خار بلندی (شکل ۲)؛ بالپوش ها، در حشره نر، در انتها باریک شده، شاخک دارای بیشتر از ۲۰ بند، طول شاخک از طول بدن کوتاه تر، در نرها شاخک از بند سوم، در جنس نر ورقی (شکل ۲) پنجه پاها بلند و باریک، لبه های بند ۳ پنجه پای جلویی و عقبی در بخش انتهایی خاردار شده اند (شکل ۲). پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *P. minutum* در جدول ۱ ارایه شده است. به نظر می رسد سوسک *P. minutum* گونه ای است که به ایران تعلق دارد (۳، ۱۰ و ۱۳). میزبان های گیاهی و ویژگی های زیستی مربوط به مرحله نابالغ تقریباً نامشخص است. لاروها احتمالاً به ریشه های درختان یا بوته های مختلفی حمله کرده و در آنها دالان ایجاد می کنند (۱۸).

قبیله *Macrotomini* (Thomson, 1860)*Prinobius myardi* (Mulsant, 1842)Syn.: *Macrotoma scutellaris* (Germar, 1817)*Prinobius scutellaris scutellaris* (Germar, 1817)

طول بدن ۲۷ تا ۵۵ میلی متر (شکل ۱)، سر با پالپ آرواره پایین پوشیده از مو (شکل ۲)، چشم ها عریض؛ یک علامت در مرکز پیش قفس سینه، لبه های پیش قفس سینه کنگره مانند و دارای خارهای کوتاه، می باشند (شکل ۲)؛ در طرفین سپرچه یک برآمدگی به نام *Juxtascutellar Tumescence* وجود دارد، در قاعده سپرچه فرورفتگی وجود دارد؛ سطح بالپوش ها پوشیده از نقاط؛ در جنس ماده شاخک ۱۱ بندی و کوتاهتر از بدن، اولین بند کشیده، متورم و محدب، بند سوم استوانه ای و حدود ۱/۷ برابر از بند چهارم شاخک بلندتر است (شکل ۲). لبه های بند سوم پنجه پا گرد شده است (شکل ۲). پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *P. myardi* در جدول ۱ آمده است. در دنیا این گونه علاوه بر ایران (۱۱) از کل مدیترانه، پرتغال و شمال آفریقا گزارش شده است (۱۸). این گونه روی درختان بلوط، ون، شاه توت، پسته و زبان گنجشک فعالیت می کند (۱۱).

زیرخانواده *Cerambycinae* (Latereille, 1802)کلید شناسایی گونه های قبیله *Cerambycini* (Mulsant, 1839)

۱- بالپوش ها به رنگ سیاه قیری و در انتها قرمز رنگ (شکل ۱)، سطح بالپوش ها بدون مو، دارای نقاط فرو رفته پراکنده و عمیق، در ناحیه نوک بال خار شیار داری مشاهده می شود. پیش قفس سینه دارای زائده خار مانند در طرفین (شکل ۲)، شاخک بلندتر از بدن در جنس نر (شکل ۲)؛ کمی کوتاهتر از بدن در جنس ماده، بند سوم و چهارم بلند و بند سوم نسبت به بند چهارم بلندتر است (شکل ۲)

Cerambyx cerdo

♦ بالپوش ها به رنگ قهوه ای (شکل ۱)، سطح بالپوش ها پوشیده از کرک های کوتاه، و دارای نقاط ریز و عمیق؛ پیش قفس سینه در طرفین دارای برآمدگی تیره (شکل ۲)؛ شاخک در حشره نر کوتاه تر و به سختی تا نوک بال کشیده شده، در حشره ماده به سختی تا آن سوی وسط بالپوش ها امتداد پیدا کرده، سومین تا پنجمین بند شاخک در حشره نر متورم، کوتاه و طول آنها به یک اندازه است (شکل ۲)

Xenopachys matthiesseni*Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

طول بدن ۵۳-۲۴ میلی متر؛ به رنگ سیاه؛ انتهای بالپوش ها به رنگ قرمز- قهوه ای (شکل ۱)؛ شاخک در جنس نر بسیار بلندتر از بدن؛ سطح پیش قفس سینه به طور فشرده، دارای چروک های در هم رفته، طرفین پیش قفس سینه دارای قوی با زاویه ۱۲۰ درجه نسبت به طرفین پیش قفس سینه (شکل ۲)؛ بالپوش ها نقطه دار، شیاردار، با کنده کاری های ظریف در انتها، در گونه های بزرگتر در نوک بالپوش ها یک فرورفتگی دیده می شود. پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *C. cerdo* در جدول ۱

ارایه شده است در دنیا سوسک *C. cerdo* علاوه بر ایران از اروپا، شمال آفریقا، خاور نزدیک، قفقاز (۱۸) گزارش شده است. در بخش های زنده گیاه بلوط یا *Quercus brandi* فعالیت می کنند (۲، ۳، ۱۱ و ۱۳).

Xenopachys matthiesseni (Reitter, 1908)
Syn.: *Dissopachys matthiesseni* (Reitter, 1832)

نام فارسی: سوسک چوبخوار بادام کوهی

بالپوش ها به طور یکنواختی به رنگ قهوه ای (شکل ۱)؛ پیش قفس سینه دارای یک برآمدگی کدر رنگی در طرفین (شکل ۲)؛ شاخک کوتاه تر از بدن، در جنس نر به سختی تا قبل از نوک بالپوش ها؛ و در جنس ماده به سختی تا وسط بالپوش ها کشیده شده اند؛ سومین تا پنجمین بند شاخک در نر کمی متورم، کوتاه، و طول آنها هم اندازه می باشد (شکل ۲). پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *X. matthiesseni* در جدول ۱ آمده است. این سوسک از ایران گزارش شده است. میزبان گیاهی *Prunus dulcis* و *P. arabica* می باشد (۳، ۱۰، ۱۱ و ۱۳).

قبیله (Clytini (Mulsant, 1839)

Plagionotus bobelayei (Brullè, 1832)

سر پوشیده از موهای زرد رنگ متراکم؛ پیش قفس سینه در قسمت های جلویی و عقبی زرد رنگ و در مرکز دارای یک نوار سیاه رنگ؛ سپرچه پوشیده از موهای زرد رنگ متراکم (شکل ۱)، و در طرفین با Humeral spots اتصال پیدا کرده؛ استرنیت های شکمی پوشیده از موهای متراکم زرد رنگ؛ بالپوش ها به طور یک در میان از نوارهای پهن زرد و سیاه رنگی تشکیل شده است. پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *P. bobelayei* در جدول ۱ ارایه شده است. در دنیا این سوسک علاوه بر ایران (۱۳ و ۱۹) از غرب بالکان تا، جنوب روسیه و قزاقستان (۱۸) گزارش شده است. این سوسک در داخل ساقه گیاهان خانواده Malvaceae فعالیت می کنند (۱۳ و ۱۹).

قبیله Callichromatini (Blanchard, 1845)

Ospherantheria coerulescens (Redtenbacher, 1850)

نام فارسی: سوسک شاخک بلند رزاسه

رنگ بالپوش ها در جنس نر معمولاً به رنگ آبی تیره و پوشیده از موهای طلایی رنگ متراکم (شکل ۱)؛ آرواره بالای کشیده؛ عرض پیش قفس سینه به اندازه طول آن یا کمی از آن پهن تر، به صورت بسیار متراکمی پوشیده از نقاط فرو رفته (شکل ۲)؛ بالپوش ها کشیده، نوک بالپوش ها باریک؛ پاهای عقبی بلند و باریک، ساق پاها پهن، که در دو طرف پوشیده از ردیفی خار طولی؛ شاخک در جنس نر از بدن بلندتر یا به اندازه طول بدن، و در جنس ماده کوتاه تر، سومین بند شاخک از لحاظ طولی از اولین بند بلندتر، و

حدود ۱/۵ برابر بلندتر از بند ۴ شاخک است. پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *O. coeruleascens* در جدول ۱ ارایه شده است. در شکل ۱-۱، نوار سفیدرنگ، نمایانگر آب دهان لارو سوسک شاخک بلند رزاسه است، که از آن برای چسباندن خاک اره به دیواره چوب به منظور بستن درب اتاقک استفاده می کند، این نشانه به عنوان یک کلید شناسایی برای لارو محسوب می شود. در دنیا این سوسک علاوه بر ایران (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۳) از جنوب- شرقی ترکیه و عراق (۱۸) گزارش شده است. این گونه آفتی است پلی فاژ، روی گیاهان خانواده رزاسه فعالیت می کند، (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۳).

قبیله Certallini (Fairmaire, 1864)

Certallum ebulinum (Linnaeus, 1767)

طول بدن ۱۲-۵ میلی متر؛ سر به رنگ سیاه؛ پیش قفس سینه، در حالت عادی به رنگ قرمز که در لبه های جلویی و عقبی، سیاه رنگ؛ بالپوش ها آبی تا سبز درخشانده، پوشیده از نقاط متراکم و فرو رفته؛ موهای بلندی هم دیده می شوند؛ شاخک ها قرمز رنگ، پاها سیاه رنگ، ساق پاها قرمز رنگ (شکل ۱)، پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *C. ebulinum* در جدول ۱ آمده است. در دنیا این گونه علاوه بر شمال ایران (۲، ۳، ۱۰ و ۱۳) از جنوب اروپا، شمال آفریقا، خاورمیانه و قفقاز (۱۸) گزارش شده است. در ریشه و ساقه گیاهان زنده خانواده Lamiaceae و Cruciferae فعالیت می کنند، که می توان گونه هایی از قبیل *Psychine*، *Eruca*، *Sisymbrium crassifolium*، *Erysimum grandiflorum*، *vesicaria*، *stylosa* را مثال زد (۲۰) و گیاهان خانواده شب بو را مثال زد (۲، ۳، ۱۰ و ۱۳).

قبیله Hesperophanini (Mulsant, 1839)

کلید شناسایی گونه های قبیله (Hesperophanini (Mulsant, 1839)

۱- پیش قفس سینه استوانه ای، در طرفین تقریباً نسبت به هم موازی (شکل ۲)، در ناحیه بالایی و پایینی پیش قفس سینه دارای یک فرو رفتگی، در مرکز پیش قفس سینه دارای یک برجستگی طولی

Jebusaea hammerschmidti

مشخص

♦ پیش قفس سینه قوی، متورم یا کروی، که در عرض آن یک برآمدگی محسوس وجود دارد که اندکی

به سمت قاعده باریک شده (شکل ۲)

Hesperophanes sericeus

Jebusaea hammerschmidti (Reiche, 1877)

Syn.: *Pseudophilus testaceus* (Gahan, 1893)

Bagdatocerambyx drurei (Pic, 1901)

Jebusaea persica (Reitter, 1907)

نام فارسی: سوسک شاخک بلند خرما

نام انگلیسی: Date Palm Longhorn Beetle

پوست بدن قرمز- قهوه ای؛ معمولاً سر، پیش قفس سینه و قاعده بال از لحاظ رنگ، تیره تر (شکل ۱)؛ چشم ها بزرگ؛ پیش قفس سینه به اندازه طول یا اندکی بلندتر؛ در قسمت بالا و پایین کمی باریک شده، در وسط قسمت جانبی پیش قفس سینه یک برآمدگی وجود دارد؛ در ناحیه میانی این برآمدگی یک برجستگی طولی مشخصی وجود دارد (شکل ۲)؛ بالپوش ها کشیده و نسبتاً محدب، نوک بالپوش ها گرد شده؛ در سطح بالپوش ها دو برآمدگی طولی از ابتدای بالپوش ها تا انتهای آنها کشیده شده است. پراکنش، زمان و روش جمع آوری سوسک شاخک بلند *J. hammerschmidti* در جدول ۱ ارایه شده است. در دنیا این سوسک علاوه بر جنوب ایران (۳، ۱۲ و ۱۳) از عربستان سعودی، بحرین، امارات متحده عربی، قطر، عمان و جنوب عراق (۱۸) گزارش شده است. این گونه مونوفاژ روی درخت خرما *Phoenix dactylifera* (L.) آفت مخربی محسوب می شود (۳، ۱۲ و ۱۳).

Hesperophanes sericeus (Fabricius, 1787)

سوسکی است به رنگ قهوه ای (شکل ۱)؛ پیش قفس سینه کروی، متورم (شکل ۲)، و پوشیده از موهای سفیدی مایل و متراکم، که در ادامه بالپوش ها را در بر گرفته؛ موهای سطح بالپوش ها، پراکنده به نحوی که نقاط روی بالپوش ها را نپوشانده و سطح بالپوش ها را می توان دید، بالپوش ها علاوه بر آن، از تعداد زیادی موهای بسیار ریز قهوه ای مایل پوشیده شده که از مناطق کوچک گرد و درخشانده ای منشأ گرفته اند؛ شاخک در جنس ماده کوتاه تر از بدن، سومین بند شاخک منحنی وار، و کمی از پایه شاخک بلندتر است. پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *H. sericeus* در جدول ۱ آمده است. در دنیا این گونه علاوه بر ایران (۳، ۱۰، ۱۱ و ۱۳) از مدیترانه، شمال آفریقا، عربستان سعودی، بحرین، امارات متحده عربی، قطر، عمان تا فرانسه، جنوب ترکیه، عراق و خاور نزدیک (۱۸) گزارش شده است. این گونه پلی فاژ و بر روی درختان برگ ریز فعالیت دارند، لارو در نواحی خشک و مرده چوب بسیاری از درختان همانند *Quercus*، *Pistacia lentiscus*، *Olea*، *Platanus*، *Vitis vinifera*، *Ceratonia siliqua* و *Paliurus* در درختان میوه، در ناحیه طوقه و ریشه فعالیت می کنند (۱۸). از بلوط، انجیر، پسته وحشی (خینجوک)، بادام وحشی (بادام مشبک)، انار وحشی، انجیر خوراکی نیز گزارش شده است (۳، ۱۰، ۱۱ و ۱۳).

زیرخانواده (Latreille, 1825) Lamiinae

قبیله (Thomson, 1860) Dorcadionini

Pedestredorcadion brunneicolle (Kraatz, 1863)

Syn.: *Dorcadion brunneicolle* (Kraatz, 1863)

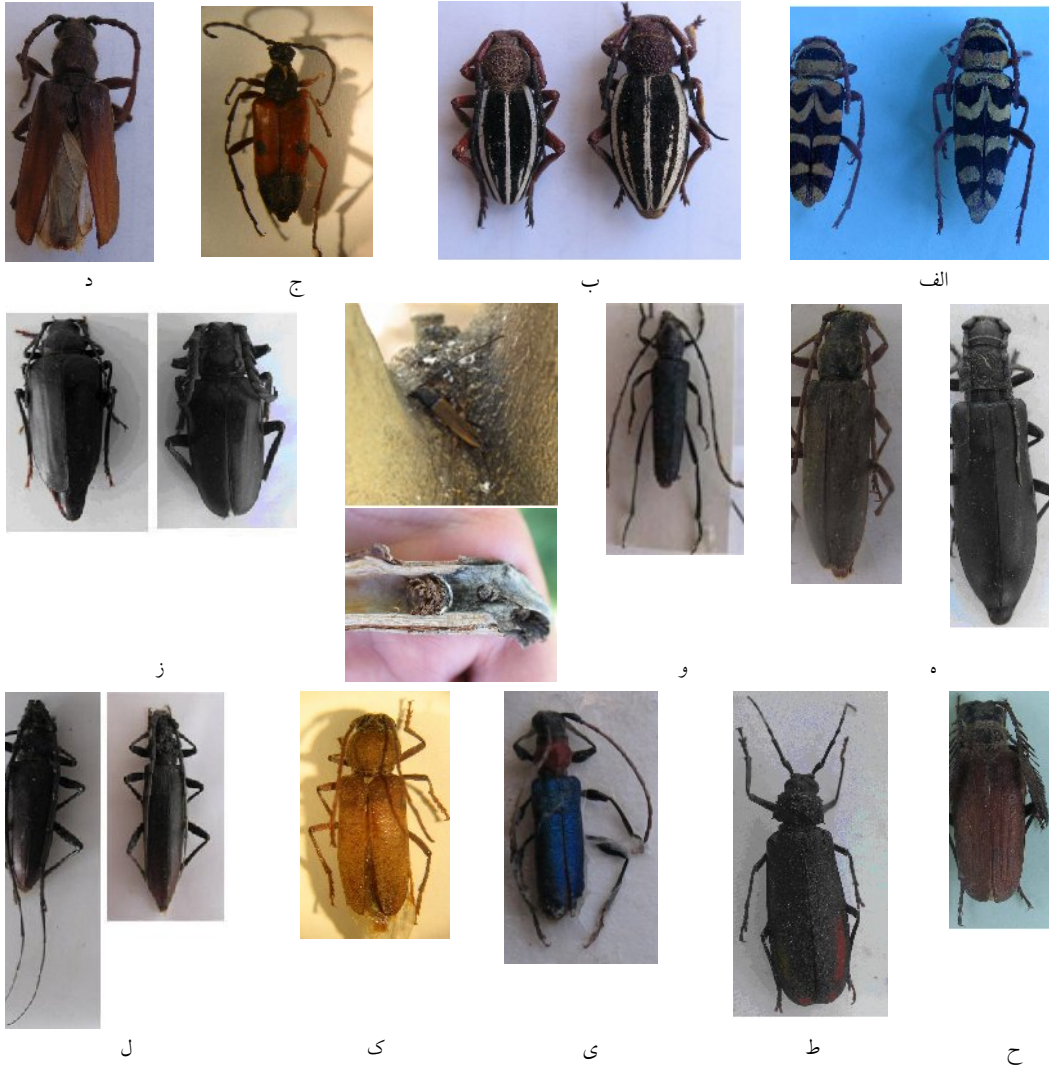
طول بدن ۱۹ تا ۲۵ میلی متر؛ حشرات کامل فاقد بال؛ بدن بزرگ، کشیده و محدب؛ پیش قفس سینه به رنگ قرمز، فاقد مو، سطح آن نسبتاً خشن و به صورت پراکنده و عمیقی از چین و چروک و نقطه پوشیده شده، در طرفین پیش قفس سینه دارای خار قوی؛ بالپوش ها محدب، سطح بالپوش ها پوشیده از موهای سیاه مخملی متراکم، که در کنار آن ها موهای سفید رنگی هم دیده می شوند، مجموعه این موها در کنار هم، نوارهای طولی را ایجاد می کند که در بعضی نواحی، این موها حالت نقطه را پیدا کرده؛ دو بند اول شاخک به رنگ قرمز که در ادامه به رنگ سیاه تغییر رنگ پیدا کرده؛ پاها قرمز رنگ، در ناحیه پنجه پا سیاه می باشد (شکل ۱). پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *P. brunneicolle* در جدول ۱ آمده است. در دنیا این گونه فقط از ایران (۲، ۱۳ و ۱۹) گزارش شده است.

زیر خانواده (Latereille, 1802) Lepturinae

قبیله (Latreille, 1802) Lepturini

Stictoleptura rufa (Brullè, 1832)

طول بدن ۱۱ تا ۱۶ میلی متر (شکل ۱)؛ سر دارای پیشانی کشیده؛ گردن مجزا؛ لب پایین آزاد و با Epistoma ادغام نشده است؛ چشم ها عریض؛ طول پیش قفس سینه از عرض آن بلندتر، حالت زنگوله ای، در طرفین دارای لبه های میانی گرد که با زاویه ۱۲۰ درجه در قاعده واقع شده (شکل ۲)؛ بالپوش ها کشیده، پاها بلند و باریک، پنجه پاهای عقبی حاوی دو خار در ناحیه ابتدایی، بند اول پنجه پاهای عقبی، از دو بند دیگر (در مجموع) بلندتر؛ سر و پیش قفس سینه سیاه رنگ؛ بالپوش ها قرمز رنگ، نوک بالپوش ها به رنگ سیاه، در جنس ماده در مرکز هر یک از بالپوش ها، یک لکه گرد سیاه رنگی دیده می شوند. پراکنش و زمان جمع آوری سوسک شاخک بلند *S. rufa* در جدول ۱ آمده است. در دنیا این گونه علاوه بر ایران (۲ و ۱۳) از مدیترانه، خاور میانه و ایتالیا (۱۸) گزارش شده است. در بافت های مرده درخت *Quercus* فعالیت می کنند (۲ و ۱۳).



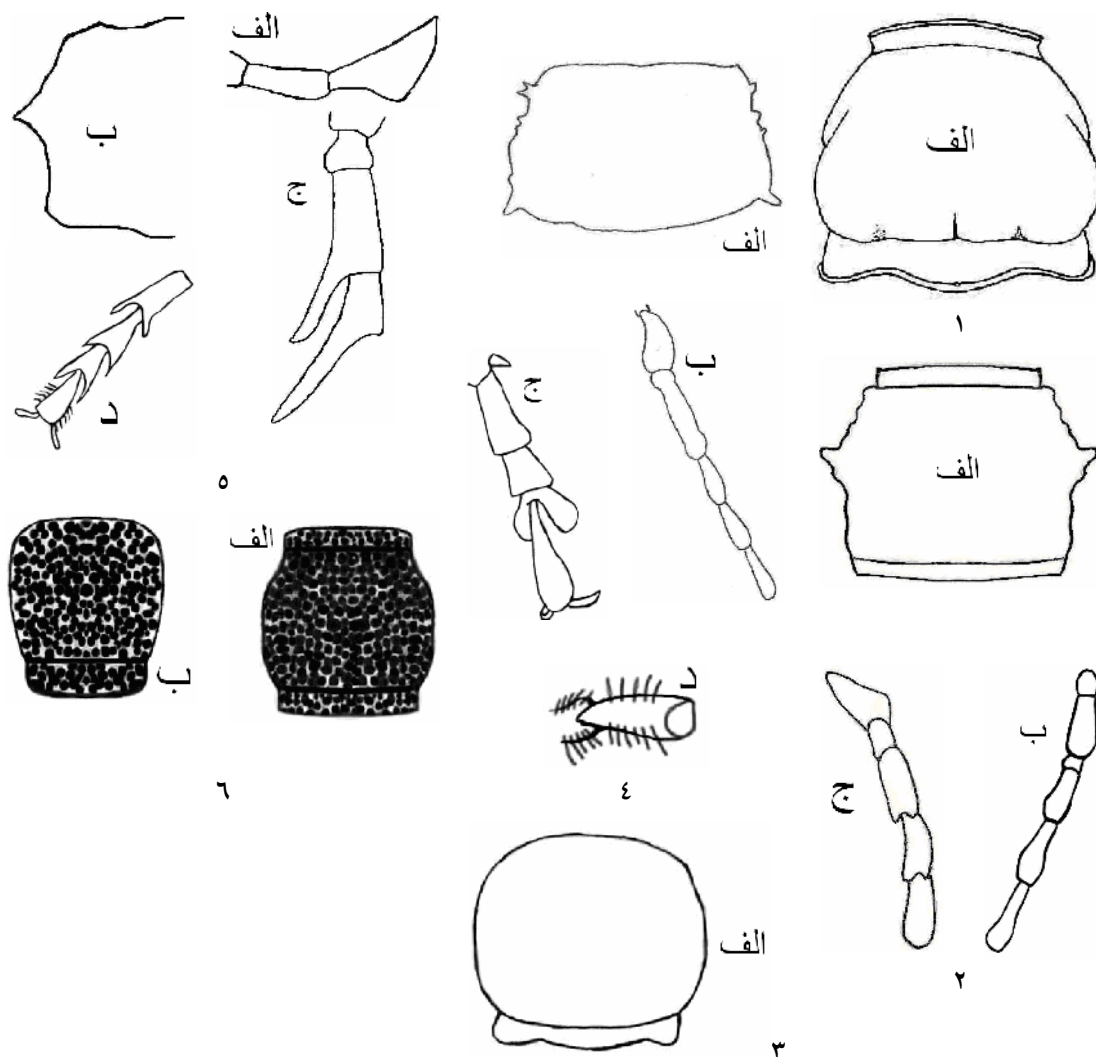
شکل ۱: الف- *Plagionotus bobelayei* (Brullè, 1832)؛ ب- *Pedestredorcadion brunneicolle* (Kraatz 1863)؛ ج- *Stictoleptura rufa* (Brullè, 1832)؛ د- *Jebusaea hammerschmidtii* (Reiche, 1877)؛ و- *Xenopachys matthiesseni* (Reitter, 1908)؛ ز- *Mesoprionus persicus* (Redtenbacher, 1850)؛ ح- *Pogonarthron minutum* (Pic, 1905)؛ ط- *Prinobius myardi* (Mulsant, 1842)؛ ی- *Certallum ebulinu* (Linnaeus, 1767)؛ ک- *Hesperophanes sericeus* (Fabricius, 1787)؛ ل- *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)

جدول ۱: کل نمونه های جمع آوری شده در شیراز و حومه

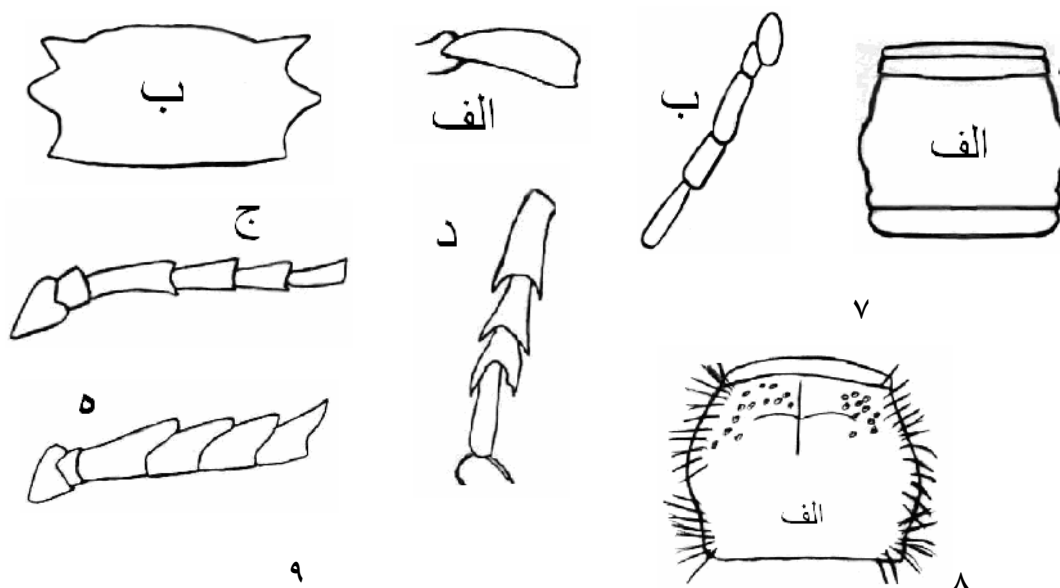
گونه های جمع آوری شده														
<i>J. hummerschmidti</i> (Reiche, 1877)	<i>H. sericeus</i> (Fabricius, 1787)	<i>P. bobelayei</i> (Brullé, 1832)	<i>P. nyarai</i> (Mulsant, 1842)	<i>M. persicus</i> (Redtenbacher, 1850)	<i>P. brunneicole</i> (Kraatz, 1863)	<i>S. rufa</i> (Brulle, 1832)	<i>C. cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>X. mathiesi</i> (Retteri, 1908)	<i>O. coarulescens</i> (Redtenbacher, 1850)	<i>C. ebullium</i> (Linnaeus, 1767)	<i>P. minutum</i> (Pic, 1905)	تاریخ جمع آوری	روش جمع آوری	محل جمع آوری
												۸۴/۵/۱۸ ۸۴/۵/۲۰ ۸۴/۵/۲۵	تله پرده ای	اکبرآباد-جلوی سیلو
										+		۸۵/۱/۱۸	با دست یا تور جارویی	کفترک
									+			۸۵/۱/۱۰ ۸۵/۲/۵	هرس سرشاخه	باغ نووکی دوکوهک
												۸۵/۲/۱۴	پرورش لارو	اول اکبرآباد
												۸۵/۲/۱۸		باباکوهی
														باغ چمران
												۸۵/۲/۱۹		اول اکبرآباد
														باغ قصرالدشت
												۸۵/۲/۲۳		خانه زنیان
														دوکوهک
												۸۵/۲/۲۶	به وسیله دست	باغات مهارلو
													پرورش لارو	فلات
												۸۵/۲/۲۸	هرس سر شاخه	زرقان
												۸۵/۲/۲۹	پرورش لارو	اکبرآباد-جلوی سیلو
														گویم
														دوکوهک
														باغ قدوسی
												۸۵/۳/۲		باغ قصرالدشت
												۸۵/۳/۳	تله نوری	دشت ارژن
													تله شکری	
												۸۵/۳/۴	پرورش لارو	باغ قصرالدشت

ادامه جدول ۱

گونه های جمع آوری شده			تاریخ جمع آوری	روش جمع آوری	محل جمع آوری
<i>J. hammschmidtii</i> (Reiche, 1877)			۸۵/۳/۵	تله نوری	میان جنگل
<i>H. sericeus</i> (Fabricius, 1787)			۸۵/۳/۷	به وسیله دست	نزدیک صفاشهر
<i>P. bobelqaei</i> (Brulle, 1832)			۸۵/۳/۸	تله پرده ای	اکبرآباد-جلوی سیلو
<i>P. myardi</i> (Mulsant, 1842)			۸۵/۳/۱۲	تله نوری	میان جنگل
<i>M. persicus</i> (Redtenbacher, 1850)			۸۵/۳/۱۷	تله پرده ای تله نوری	کتل پیرزن
<i>P. brunneicole</i> (Kraatz, 1863)	+		۸۵/۳/۲۰	پرورش لارو	اول اکبرآباد
<i>S. rufa</i> (Brulle, 1832)			۸۵/۳/۱۷	تله پرده ای	کتل پیرزن
<i>C. cerdo</i> (Linnaeus, 1758)			۸۵/۳/۲۴	پرورش لارو	قلات
<i>X. mathiesni</i> (Retteri, 1908)	+		۸۵/۳/۲۵	تله پرده ای	کوهمره سرخی
<i>O. coeruleus</i> (Redtenbacher, 1850)			۸۵/۳/۳۱	تله پرده ای	کتل پیرزن
<i>C. ebullium</i> (Linnaeus, 1767)			۸۵/۴/۲	تله نوری	میان جنگل
<i>P. minutum</i> (Pic, 1905)			۸۵/۴/۶	بادست و تور جارویی	کوه های دراک
			۸۵/۴/۷	تله نوری	کتل پیرزن
	+		۸۵/۴/۹	تله پرده ای	میان جنگل
			۸۵/۴/۱۰		باغ قصرالدشت
			۸۵/۴/۱۲		اکبرآباد
			۸۵/۴/۱۳		خنج-لار
			۸۵/۴/۱۴		کتل پیرزن
			۸۵/۴/۲۱	تله نوری	میان جنگل
			۸۵/۴/۲۸		
			۸۵/۴/۲۳		
			۸۵/۵/۲	تله پرده ای	اکبرآباد-جلوی سیلو
			۸۵/۵/۹		
			۸۵/۵/۱۶		
			۸۵/۵/۳۰		
			۸۵/۵/۲۳		



شکل ۲: (۱- الف) پیش قفسه سینه در *Stictoleptura rufa* (Brullè, 1832)؛ (۲- الف) پیش قفسه سینه، (ب) اولین تا پنجمین بند شاخک در نر، (ج) اولین تا پنجمین بند شاخک در ماده *Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)؛ (۳- الف) پیش قفسه سینه در *Hesperophanes sericeus* (Fabricius, 1787)؛ (۴- الف) پیش قفسه سینه، (ب) اولین تا پنجمین بند شاخک، (ج) پنجه پای عقب، (د) آخرین بند از سه بند پالپهای لب پایین در *Prinobius myardi* (Mulsant, 1842)؛ (۵- الف) دو بند آخر پالپ های آرواره پایین، (ب) ناحیه جانبی پیش قفسه سینه، (ج) بندهای اولیه شاخک (د) پنجه پای عقب در *Pogonarthron minutum* (Pic, 1905)؛ (۶- الف) پیش قفسه سینه در نر و (ب) در ماده *Osphranteria coerulescens* (Redtenbacher, 1850)



ادامه شکل ۲: ۷-الف پیش قفسه سینه، ب) اولین تا پنجمین بند شاخک در *Xenopachys matthiessen* (Reitter, 1908)؛ ۸-الف) پیش قفسه سینه در *Jebusaea hammerschmidt* (Reiche, 1877)؛ ۹-الف) دو بند آخر پالپ های آرواره پایین، ب) پیش قفسه سینه، ج) بندهای اولیه شاخک در نر، د) بندهای اولیه شاخک در ماده *Mesoprionus persicus* (Redtenbacher, 1850)

منابع

- ۱- افشار، ج. ۱۳۲۳. نام های علمی بعضی از سخت بالپوشان ایران و اهمیت آنها در کشاورزی. نشریات آزمایشگاه بررسی آفات گیاهان. ۲۲۲ صفحه.
- ۲- برومند، ه. ۱۳۸۲. حشرات ایران، فهرست سخت بالپوشان خانواده Cerambycidae موجود در موزه هایک میرزایانس. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. ۵۲ صفحه.
- ۳- بهداد، ا. ۱۳۶۶. آفات و بیماری های درختان و درختچه های جنگلی و گلهای زینتی ایران. انتشارات سپهر تهران. صفحه ۸۰۷.
- ۴- رجبی، غ. ر. ۱۳۴۱. حشرات چوبخوار درختان میوه سردسیری ایران. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی موسسه بررسی آفات و بیماریهای گیاهی. ۲۱۴ صفحه.
- ۵- رجبی، غ. ر. و سیدالاسلامی، ح. ۱۳۵۱. بررسی تکمیلی در مورد بیواکولوژی سوسک شاخک بلند *Ospherantria coerulea* Redtb. (Col.:Cerambycidae) درختان میوه در منطقه اصفهان. آفات و بیماری های گیاهی. شماره ۳۵.
- ۶- رجبی، غ. ر. ۱۳۵۴. اثر شیوه های متفاوت ازدیاد درختان میوه در جلب حشرات چوبخوار. نامه ی انجمن حشره شناسی ایران. جلد سوم. شماره ۱. ۳۰۵ صفحه.
- ۷- رجبی، غ. ر. ۱۳۷۰. حشرات زیان آور درختان میوه سردسیری ایران. موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی. وزارت کشاورزی. جلد اول. چاپ دوم (سخت بالپوشان). ص ۱۳۹-۱۶۵.

- ۸- سادات اخوی، س. ی. ۱۳۷۷. بررسی مهمترین عوامل موثر در کاهش جمعیت سوسک سر شاخه خوار رزاسه کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. تهران. ۶۴ صفحه.
- ۹- سیدی رشتی، س. و فرآشپانی، م. ا. ۱۳۸۰. بررسی برخی از خصوصیات بیولوژیک سوسک شاخک بلند سارتا *Ospherantheria coerulea* Redtb. (Col.:Cerambycidae) در استان یزد. پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد حشره شناسی کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. تهران. ۶۲-۶۳.
- ۱۰- عبایی، م. ۱۳۷۸. آفات درختان و درختچه های جنگلی و غیر مثمر ایران. سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی. ۲۵۵ صفحه.
- ۱۱- فرح بخش، ق. ا. ۱۳۴۰. فهرست آفات مهم نباتات و فرآورده های کشاورزی ایران. انتشارات حفظ نباتات. صفحات ۷۷-۸۹.
- ۱۲- قریب، ع. ر. ۱۳۴۵. چوبخوار خرما *Jebusae hammerschmidit* Reiche. = *Pseudophilus testaceu* Gah. مجله آفات و بیماری های گیاهی. چاپخانه وزارت اطلاعات، شماره ۲۵، ۲۱-۲۶.
- ۱۳- مدرس اول، م. ۱۳۷۶. فهرست آفات کشاورزی ایران و دشمنان طبیعی آنها. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. چاپ سوم، ص ۱۴۲-۱۵۱.
- ۱۴- میرزایانس، ه. ۱۳۲۹. فهرستی از اسامی سوسک های شاخک بلند ایران. مجله آفات و بیماری های گیاهی. شماره ۱۰. صفحه ۲۳-۳۰.
- ۱۵- هیروفسکی، ل. ۱۳۴۶. کمکی به شناسایی *Cerambycinae* و *Oedemeridae* ایران، مجله آفات و بیماری های گیاهی. شماره ۲۶. صفحه ۷۲-۷۵.
- 16- Booth, R. G., Cox, M. I. and Madge, R. B. 1990.** Ile Guides To Insects of Importance to Man. The UK at The University Press, Cambridge, 384pp.
- 17- Borrer, D. J., Johnson, N. F. and Triplehorn, C. A. 1989.** An introduction to the study of Insects. Sixth Edition, Saunders Collage Publishing ,875 pp.
- 18-Mahdi, D. M. 2000.** A Taxonomic Study of the Longhorn Beetles of Jordan (Col.:Cerambycidae) Jordan University. 87pp.
- 19-Villiers, A. 1967.** Contribution a la faune de l'Iran. I. Coléoptères Cerambycidae. Annales de la Societé entomologique de France, 3(2): 327-379.
- 20-Villiers, A. 1978.** Cerambycidae in: Faune des Coleopteras de France.Ed.Lecheualier, Paris:1-611,1802 figg.