

سوسک‌های بذرخوار (Col.: Bruchinae) و میزبان‌های جدید آنها در مراتع استان قزوین

علی زرنگار^{۱*} و سیدابراهیم صادقی^۲

*^۱- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران پست الکترونیک: Alizarnegar@gmail.com

^۲- استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۲۳

چکیده

حشرات بذرخوار از عوامل مهم تأثیرگذار بر قوه نامیه و درصد جوانه‌زنی بذر گیاهان مرتعی هستند. به طوری که این آفات با حمله به دانه‌ها در طبیعت و نیز انبارها موجب از بین رفتن محتویات و تخریب جنین آنها شده و قدرت جوانه‌زنی و قوه نامیه بذر را از بین می‌برند. این پژوهش از سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۳ در قرق‌های مرتعی استان قزوین و مناطقی که کمتر دستخوش تخریب و چرا قرار گرفته بود، انجام شد. نمونه‌برداری‌ها از اواخر فروردین تا اواخر مهر از زمان شروع گل‌دهی تا پایان بذردهی گیاهان تیره نخود در ایستگاه‌های مورد نظر انجام شد.

در این مطالعه، تعداد ۵۰۰ نمونه بذر از ۴۴ گونه لگوم (Fabaceae) شامل ۲۰ گونه گون (*Astragalus* spp.) و ۲۴ گونه از لگوم‌های مرتعی (به جز *Astragalus*) جمع‌آوری شد. ۲۰ گونه گیاهی از نمونه‌های جمع‌آوری شده فاقد آثار خسارت بودند. به طوری که تعداد ۱۶ گونه گیاهی از پنج جنس لگوم (Fabaceae) به شرح زیر به عنوان میزبان جدید سوسک‌های بذرخوار (Bruchinae) در جهان گزارش می‌شوند.

Astragalus ammodendroides Bornm Ex Rech. f; *A. askius* Bunge; *A. avicennicus* Parsa; *A. brachydontus* Bioss.; *A. campylorrhynchus* Fischer & C.A. May; *A. nervistipulus* Boiss; *A. oxyglottis* M. B; *A. hamosus* L; *A. vegetus* Bung; *Hedysarum wrightianum* Aitch. & Baker; *Onobrychis hohenackeriana* C.A. May; *Trifolium campestre* Schreb; *Trigonella monantha* C.A. Mey.

سوسک‌های شناسایی شده در این پژوهش متعلق به جنس *Bruchidius*، *Palaeobruchidius* و *Paleoacanthoscelides* بوده و به شرح زیر هستند.

Bruchidius astragali (Boheman, 1829); *B. varius* (Olivier, 1759); *B. glycyrrhizae* (Gyllenhal, 1839); *B. lutescens* (Blanchard, 1844); *B. poecilus* (Germar, 1824); *B. pusillus* (Germar, 1824); *B. tibialis* (Boheman, 1829); *B. virgatus* (Fahraeus, 1839); *Palaeobruchidius plagiatus* (Reiche & Saulcy, 1857); *Paleoacanthoscelides gilvus* (Gyllenhal, 1839).

واژه‌های کلیدی: میزبان جدید، لگوم، مرتع، بذر، سوسک، بذرخوار.

مقدمه

از مهمترین عواملی که روی قوه نامیه و درصد جوانه‌زنی بذر گیاهان مرتعی تأثیر می‌گذارد، سوسک‌های بذرخوار خانواده Bruchinae هستند. این حشرات با صدمه به دانه‌های گیاهان میزبان در طبیعت و نیز در انبارها، موجب از بین رفتن محتویات دانه‌ها و تخریب جنین آنها شده و در پی آن قدرت جوانه‌زنی و قوه نامیه بذر را از بین می‌برند (Zarnegar, 2018).

گیاهان خانواده لگومینوز (Fabaceae) مهمترین گیاهان مرتعی هستند که به لحاظ تعداد گونه و نیز خوش‌خوراک بودن و ایفای نقشی مهم در تعلیف دام در مراتع کشور از اهمیت قابل توجهی برخوردارند. این خانواده یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهان گل‌دار با ۱۸۰۰۰ گونه و حدود ۶۵۰ جنس است (Polhill & Raven, 1981). اهمیت گیاهان خانواده بقولات در حاصلخیزی خاک، از ۶۰۰۰ سال قبل که مصریان آنها را در تناوب قرار می‌دادند، روشن بوده است (Mohammad-Ghasemi & Matinkhah, 2018).

خسارت ناشی از بذرخوارهای گیاهان مرتعی به‌ویژه سوسک‌های زیرخانواده Bruchinae Latreille 1802 مانع از تولید بذر سالم و در نتیجه موجب عدم موفقیت برنامه‌های بذرکاری مراتع به‌منظور اصلاح پوشش مرتعی می‌شود. این سوسک‌ها از بذر ۳۴ خانواده گیاهی تغذیه می‌کنند، ولی ۸۰ درصد آنها آفت بذر گیاهان خانواده Fabaceae و فقط در حدود ۲۰ درصد از این سوسک‌ها از میوه گیاهان ۳۳ خانواده دیگر تغذیه می‌کنند (Lukjanovitch & Ter-Minassian, 1957; Borowiec, 1987b; Johnson et al., 2001; Delobel & Delobel, 2007). سوسک‌های زیرخانواده Bruchinae دست‌کم دارای ۱۷۰۰ گونه و ۵۸ جنس تأییدشده در سراسر جهان هستند (Borowiec, 1987b; Johnson et al., 2004). در اسکاندیناوی و کشورهای حوزه بالتیک، ۱۵ گونه و ۵ جنس از این زیرخانواده شناسایی شده است (Silfverberg, 2004). در لتونی به ۴ جنس و ۹ گونه از این زیرخانواده اشاره شده است (Pileckis & Monsevicius, 1997; Silfverberg, 2004).

در مناطق مختلف تعداد گونه‌های ثبت‌شده از این زیرخانواده کمی متفاوت است. در بلاروس، ۱۱ گونه از ۵ جنس (Alexandrovitch et al., 1996; Barsevskis, 2001) در استونی چهار گونه از یک جنس (Silfverberg, 2004) و منطقه کالینینگراد هشت گونه از چهار جنس ثبت شده است (Alekseev, 2003). این سوسک‌ها از اهمیت اقتصادی زیادی برخوردار هستند. برخی از آنها آفت خطرناک گیاهان خانواده لگومینوز بوده و قرن‌ها به‌عنوان آفت جدی محصولات انبارشده از دانه‌های گیاهان این خانواده شناخته شده‌اند. حدود ۳۰ گونه از این سوسک‌ها آفت جدی هستند. این سوسک‌ها در بیشتر مناطق به‌جز نیوزلند و قطب جنوب وجود دارند. تنوع گونه‌ای در مناطق گرمسیری نسبت به مناطق معتدل بیشتر است و در جنگل‌های بارانی گرمسیری گونه‌های کمتری نسبت به مناطق خشک یافت می‌شوند (Southgate, 1979; Borowiec, 1987b; Kingsolver, 2004).

سوسک‌های این زیرخانواده، به‌تازگی در خانواده Chrysomelidae (Coleoptera) قرار داده شده است، اگرچه آنها مدت زمان طولانی به‌عنوان یک خانواده در نظر گرفته می‌شدند (Stojanova & Gyorgy, 2011).

جنس *Bruchidius* Schilsky, 1905 شامل حدود ۳۰۰ گونه است و در بیشتر مناطقی که وجود دارند، بومی هستند. تعداد کمی از گونه‌های این جنس در خارج از مناطق بومی خود گزارش شده‌اند (Kingsolver, 2004). بیشتر گونه‌های جنس *Bruchidius* در مرحله لارو از بذر لگوم‌ها (Fabaceae) و بذر گیاهان خانواده‌های Apiaceae و Asteraceae تغذیه می‌کنند (Borowiec, 1987b). Center و Johxon (۱۹۷۶) میزبان‌ها و پارازیت‌های ۵۲ گونه از سوسک‌های زیرخانواده Bruchinae را در منطقه آریزونا گزارش کردند. Stojanova و Gyorgy (۲۰۱۱)، چک‌لیست بروخیدهای (Bruchinae) بلغارستان را گزارش کردند. در این چک‌لیست نه جنس و ۸۵ گونه وجود دارد. Anton و Delobel (۲۰۱۷) سه گونه جدید از جنس *Bruchidius* را توصیف کردند: *B. nepalensis* از نپال، *B. tricolor* از هند،

اندیمشک گزارش کردند. گونه *B. plagiatus* (Reiche and Saulcy, 1857) در ارمنستان از روی گیاه *A. caraganae* (Karapetjan, 1985) Fisch. & Mey و در فلسطین از روی گیاه *A. macrocarpus* L. جمع‌آوری شده است (Calderon, 1962). Antone (۱۹۹۸) ۸۰ گونه از ۱۰ جنس سوسک بذرخوار (Chrysomelidae: Bruchinae) (با ۲۲ گونه جدید) را از ایران گزارش کرد. از این تعداد، ۴۸ گونه متعلق به جنس *Bruchidius* و ۱۴ گونه از جنس *Bruchus* هستند. Ghahari و Borowiec (۲۰۱۷) چک‌لیست گونه‌های *Bruchinae* ایران را منتشر کردند. در این لیست ۱۱۷ گونه از ۱۴ جنس معرفی شده است. جنس *Bruchidius* با ۵۹ گونه و جنس *Bruchus* با ۲۵ گونه بیشترین فراوانی را دارند. در این گزارش چهار جنس جدید به فون سوسک‌های *Bruchinae* ایران اضافه شده است. Nikdel و همکاران (۲۰۱۵) گونه‌های زیر را از دانه‌های لگوم مرتعی در استان آذربایجان شرقی گزارش کردند.

B. annulicornis (Allard); *B. longulus* Schilsky; *B. nanus* (Germar); *B. pusillus* (Germar); *Bruchus nikdeli* Delobel & Sadeghi; *B. emarginatus* Allard; *B. hamatus* Miller; *B. concinnus* Klug; *B. sibiricus* Germar; *B. libanensis* Zampetti; *B. lugubris* Fahraeus; *Paleoacanthoscelides gilvus* (Gyllenhal). Kalantary و Sadeghi (۲۰۱۵) چهار گونه سوسک بذرخوار: *B. astragali*, *B. lukjanovistsci*, *B. virgate* و *B. tragacanthae* را از روی گونه‌های مرتعی (*Astragalus* spp.) استان خراسان شمالی گزارش کردند. Abbaszadeh-fard و همکاران (۲۰۱۶) نوزده گونه میزبان گیاهی جدید را برای دوازده گونه سوسک بذرخوار از زیرخانواده *Bruchinae* به همراه مناطق پراکنش آنها گزارش کردند. بیشتر گونه‌های میزبان متعلق به خانواده *Fabaceae* (Leguminosae) هستند. Karimpour و همکاران (2008) سوسک بذرخوار *B. plagiatus* (Col.: *Bruchinae*) را از روی *A. caryolobus* Bunge گزارش کردند. Afroozyan و Mohammadi (۲۰۰۴) سوسک

لاتوس و تایلند متعلق به گروه گونه‌ای *B. japonicus* و *B. planicornis* از ایران و ترکیه که به گروه گونه *B. astragali* تعلق دارد. خسارت *Acanthoscelides obtectus* (Say, 1831) (Chrysomelidae: Bruchinae) روی گیاه *Phaseolus vulgaris* L. (Fabaceae) توسط Abdelrahim (۲۰۱۹) گزارش شد. Hoebeke و همکاران (۲۰۰۹) سوسک بذرخوار *B. terrenus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) را از روی گیاه (*Albizia julibrissin*, Fabaceae) گزارش کردند. Tuda (۲۰۰۸) در تایلند سوسک بذرخوار *B. paicus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) را از روی *Albizia lebeck* (Fabaceae: Mimosoideae: Ingeae) به عنوان گونه جدید گزارش کرد. در برزیل Santos و همکاران (۲۰۱۶) گونه *Caryedes brasiliensis* (Thunberg) (Chrysomelidae: Bruchinae) را از روی بذر *Dioclea violacea* Mart. Ex Benth. (Fabaceae) گزارش کردند.

شناسایی و مطالعات سیستماتیک این سوسک‌ها در ایران از سال ۱۹۵۷ توسط محققان خارجی شروع شد. Lukjanovitch و Ter-Minassian (۱۹۵۷) گونه *Bruchidius virgatus* (Fahraeus, 1839) (Col.: Chrysomelidae: Bruchinae) را نخستین بار از منطقه البرز- دماوند گزارش کردند و Anton (۱۹۹۸) میزبان آن را *A. talysheensis* معرفی کرد. گونه *B. astragali* از اکراین، قزاقستان و ایران گزارش شده است (Borowiec, 1987b; Anton, 1998). Anton (۱۹۹۸) میزبان آن را گونه‌های جنس *Astragalus* اعلام کرد. گونه *B. lutescens* (Blanchard, 1844) در عراق، ایران، تاجیکستان و قزاقستان پراکنش دارد (Anton, 1998). Decelle و Lodos (۱۹۸۹) این حشره را از مناطق کازرون، آمل، بهشهر، مرند، اندیمشک، زیاران، تهران و هراز از روی گیاه *Onobrychis captut-galli* جمع‌آوری و گزارش کردند. گونه *B. poecilus* (Germar, 1824) در اطراف مدیترانه و ایران پراکنش دارد. از ایران نخستین بار Decelle و Lodos (۱۹۸۹) این گونه را بدون ذکر نام گیاهان میزبان از

کاهش خسارت آنها اولویت داده است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در قرق‌های مرتعی استان (مناطق که تخریب و چرا در آن کمتر وجود داشت) به مدت پنج سال انجام شد. براساس تقسیمات اقلیمی آمبرژه، محدوده مراتع استان تقسیم‌بندی و در هر اقلیم چهار قطعه انتخاب شد، هر سال و براساس شرایط اقلیمی و رویش گیاهان، در فصول مختلف از اواخر فروردین تا اواخر مهر، با شروع گل‌دهی گیاهان تا پایان بذردهی به ایستگاه‌های مورد نظر مراجعه و نسبت به شناسایی نمونه‌های گیاهی و جمع‌آوری بذر آنها در زمان مناسب اقدام شد. در زمان نمونه‌برداری از بذر گیاهان مرتعی، اطلاعات مشخصات گیاه میزبان، طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع مکان نمونه‌برداری (به وسیله GPS) ثبت شد. نمونه‌برداری در ارتفاعات مختلف (از ۳۲۵ متر تا ارتفاع ۲۸۲۵ متر از سطح دریا) با دست و قیچی باغبانی انجام شد (جدول ۱). بذرها پس از انتقال به آزمایشگاه داخل ظروف مخصوص پلاستیکی (به ابعاد ۱۰*۵ سانتی‌متر) قرار گرفت و درپوش آنها با پارچه توری به وسیله کش مسدود شد. روی ظروف پلاستیکی برچسب اطلاعات بذر تعبیه گردید. هر روز از ظروف محتوای بذر بازدید و حشرات خارج شده به شیشه‌های حاوی الکل منتقل شد. نمونه‌ها پس از شناسایی ابتدایی برای تأیید نهایی نزد آقای دکتر میدوری از دانشگاه کیوشو در ژاپن فرستاده شد. نمونه‌های شناسایی شده در موزه حشرات مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین نگهداری می‌شوند. گیاهان میزبان در محل، یا آزمایشگاه توسط آقای مهندس محمدمهدی چرخچیان شناسایی شدند.

بذرخوار کهور *Caryedon palestinicus* Southgate (Col.: Bruchinae) را به‌عنوان آفت بذرخوار روی گونه‌های مختلف گیاهان جنگلی در بلوچستان گزارش نمودند. Mozafari و همکاران (۲۰۰۰) گونه بذرخوار دیگری از این جنس را با نام علمی *C. prosopidis* از روی درختان کهور در استان خوزستان گزارش کردند. Zarnegar (۲۰۱۴) فون سوسک‌های خانواده Bruchinae را روی گیاهان مرتعی خانواده Fabaceae در استان قزوین گزارش کرد. سوسک *B. trifolii* (Col.: Bruchinae) به‌عنوان آفت بذرخوار شبدر برسیم گزارش شد (Bagheri-Zanouz, 1986a). همچنین مشخص شد که سوسک بذرخوار اسپرس *B. unicolor* (Col.: Bruchinae) علاوه بر اسپرس به بذر بسیاری از لگوم‌ها مانند یونجه، ماشک، شبدر و گون نیز خسارت وارد می‌کند (Bagheri-Zanouz, 1986b). تعداد یک جنس و سه گونه جدید برای فون ایران از خانواده Bruchinae توسط Boroumand (۱۹۸۷) به‌شرح زیر گزارش شد. گونه *Specularius bridweili* Arora از روی گیاه *Rhynchosia schimperi* Hochst.ex Boiss. (Leguminosae) گونه *Acanthoscelides mimosae* Fabr. از روی گیاه *Acacia arabica* و گونه *Bruchus hamatus* Mill, 1881 از روی گیاه *Vicia sp.* همچنین نامبرده سوسک بذرخوار *Sator* (Col.: Bruchinae) را از روی گیاه *Acacia sp.* و *Prosopis farcta* برای اولین بار از ایران گزارش کرد (Boroumand, 2010). سرخرطومی تخمدان شبدر *Protapion trifolii* (Col.: Curculionidae) به‌عنوان مهمترین آفت بذر شبدر برسیم در استان خوزستان معرفی شده است (Eslamizadeh & Shooshidezfuli, 2004). با توجه به اینکه لگوم‌های علفی از مهمترین و خوش‌خوراک‌ترین علوفه‌های مرتعی کشور محسوب می‌شوند، خسارت بالای آفات بذرخوار به دانه‌های این گیاهان، ضرورت شناسایی این حشرات را به‌منظور کنترل و

جدول ۱- موقعیت برخی از مراتع استان جهت جمع‌آوری بذر

ردیف	مشخصات جغرافیایی	ارتفاع (متر)	نام منطقه
۱	۳۶ درجه و ۴۱/۱۵۰ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۲۲/۵۸۶ دقیقه شرقی	۳۲۵	طارم
۲	۳۶ درجه و ۳۸/۱۴۴ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۲۷/۸۳۴ دقیقه شرقی	۳۷۱	لوشان
۳	۳۶ درجه و ۲۳/۶۷۷ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۳۰/۵۲۲ دقیقه شرقی	۱۰۳۸	لوشان
۴	۳۶ درجه و ۴۰/۴۳۳ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۱۲/۹۰۸ دقیقه شرقی	۱۱۸۷	طارم
۵	۳۶ درجه و ۲۶/۵۱۷ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۱۶/۶۵۰ دقیقه شرقی	۱۲۴۷	قسطین
۶	۳۶ درجه و ۳۳/۹۴۳ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۱۷/۹۱۰ دقیقه شرقی	۱۴۲۸	حسین‌آباد
۷	۳۶ درجه و ۲۵/۳۶۶ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۱۵/۷۲۸ دقیقه شرقی	۱۵۰۲	قسطین
۸	۳۶ درجه و ۳۷/۴۲۶ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۰۹/۳۲۲ دقیقه شرقی	۱۵۱۸	طارم
۹	۳۶ درجه و ۲۵/۱۱۳ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۱۴/۷۱۳ دقیقه شرقی	۱۶۸۴	قسطین
۱۰	۳۶ درجه و ۲۶/۸۸۴ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۲۷/۱۵۰ دقیقه شرقی	۱۶۹۴	کوچه نان
۱۱	۳۶ درجه و ۲۴/۶۷۰ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۱۴/۷۲۸ دقیقه شرقی	۱۸۰۲	قسطین
۱۲	۳۶ درجه و ۳۷/۷۹۲ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۰۸/۱۴۱ دقیقه شرقی	۱۸۸۵	طارم
۱۳	۳۶ درجه و ۲۹/۴۴۲ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۲۷/۱۴۹ دقیقه شرقی	۱۸۸۶	خشچال
۱۴	۳۶ درجه و ۰۸/۷۴۳ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۳۲/۷۳۶ دقیقه شرقی	۱۹۰۴	فلار
۱۵	۳۶ درجه و ۲۴/۸۰۰ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۱۴/۳۱۴ دقیقه شرقی	۱۹۰۸	قسطین
۱۶	۳۶ درجه و ۲۹/۶۱۲ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۳۱/۹۱۶ دقیقه شرقی	۱۹۵۹	کوچه نان
۱۷	۳۶ درجه و ۲۹/۵۰۵ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۳۱/۹۸۵ دقیقه شرقی	۲۰۰۷	کوچه نان

نام منطقه	ارتفاع (متر)	مشخصات جغرافیایی	ردیف
طارم	۲۰۷۰	۳۶ درجه و ۳۷/۱۸۰ دقیقه شمالی ۴۹ درجه و ۰۷/۸۱۹ دقیقه شرقی	۱۸
فلار	۲۰۹۲	۳۶ درجه و ۲۷/۵۷۴ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۰۷/۵۹۹ دقیقه شرقی	۱۹
فلار	۲۰۹۸	۳۶ درجه و ۲۷/۷۳۵ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۰۷/۷۸۱ دقیقه شرقی	۲۰
بیج‌بن	۲۸۲۵	۳۶ درجه و ۲۴/۱۸۷ دقیقه شمالی ۵۰ درجه و ۴۷/۰۶۰ دقیقه شرقی	۲۱

نتایج

در این پژوهش تعداد ۵۰۰ نمونه بذر از ۴۴ گونه لگوم (Fabaceae)، شامل ۲۰ گونه از جنس *Astragalus* و ۲۴ گونه از سایر لگوم‌های مرتعی از سایت‌های مورد نظر در مراتع استان جمع‌آوری شد.

تعداد ۲۰ گونه گیاهی از نمونه‌های جمع‌آوری شده، فاقد آثار خسارت به حشرات بذرخوار بودند. این گونه‌ها شامل:

Astragalus alyssoides Lam.; *A. compactus* Lam.; *A. kirindicus* Boiss & Noe. In Boiss; *A. lagopoides* Lam.; *A. microcephalus* Willd.; *A. odoratus* Lam.; *A. podocarpus* C. A. Mey.; *A. stenolepis* Fischer.; *A. submitis* Boiss. & Hohenacher.; *Alhaji camelorum* Fisch.; *Cicer oxydon* Boiss. & Hohen.; *Hedysarum* sp.; *Lathyrus* sp.; *Lotus corniculatus* L.; *L. gebelia* Vent.; *Medicago orbicularis* (L.) Bartal.; *Melilotus albus* Medik.; *M. officinalis* (L.) Pall.; *Onobrychis heliocarpa* Boiss.; *O. crista-galli* (L.) Lam.

و تعداد ۲۴ گونه گیاه به شرح زیر آلوده به سوسک‌های بذرخوار (Col.: Bruchidae) بودند.

Astragalus ammodendroides Bornm Ex Rech. F.; *A. askius* Bunge; *A. avicennicus* Parsa.; *A. belgheisicus* Massoumi; *A. brachydontus* Bioss.; *A. campylorrhynchus* Fischer & C.A. May; *A.*

guttatus Banks & Sol.; *A. hamosus* L.; *A. nervistipulus* Boiss.; *A. oxyglottis* M. B.; *A. vegetus* Bung; *Coronilla varia* L.; *Glysirisa glabra* L.; *Hedysarum wrightianum* Aitch. & Baker.; *Medicago minima* (L.); *Medicago rigidula* (L.); *Onobrychis* sp.; *Onobrychis hohenackeriana* C.A. May.; *Oxytropis* sp.; *Oxytropis kotschyana* Boiss. & Hohen.; *Trifolium campestre* Schreb.; *Trigonella monantha* C.A. Mey.; *Vicia* sp.; *Vicia villosa* Roth.

تعداد ۱۶ گونه گیاهی از پنج جنس لگوم (Fabaceae) به شرح زیر به عنوان میزبان جدید سوسک‌های بذرخوار (Bruchinae) در جهان گزارش می‌شوند.

Astragalus ammodendroides; *A. askius*; *A. avicennicus*; *A. brachydontus*; *A. campylorrhynchus*; *A. nervistipulus*; *A. oxyglottis*; *A. hamosus*; *A. vegetus*; *Hedysarum wrightianum*; *Onobrychis hohenackeriana*; *Trifolium campestre*; *Trigonella monantha*

براساس این پژوهش ۵۴/۵ درصد از گونه‌های لگوم جمع‌آوری شده آلوده به سوسک‌های بذرخوار (Col.: Bruchinae) بودند (۲۵ درصد از گونه‌های مختلف جنس *Astragalus* spp. و ۲۹/۵ درصد از سایر جنس‌های خانواده Leguminosae). ۵۵ درصد گونه‌ها و ۵۴ درصد از

جمع‌آوری شد (شکل ۱-ت).

***Bruchidius. lutescens* (Blanchard, 1844)**

این بذرخوار در منطقه طارم (۳۶ درجه و ۳۷/۷۹۲ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۰۸/۱۴۱ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۸۸۵ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۷ عدد نر و ۸ عدد ماده) از روی گیاه *Astragalus avicennicus* به‌عنوان میزبان جدید و از مناطق لوشان (۳۶ درجه و ۴۰/۲۲۳ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۵/۵۵۸ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۳۷ متر، تاریخ جمع‌آوری: ۱۳۸۹/۰۲/۲۵، ۱۰ عدد نر و ۸ عدد ماده) و سیردان (۳۶ درجه و ۴۰/۴۳۳ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۱۲/۹۰۸ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۱۸۹ متر، تاریخ جمع‌آوری: ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۴ عدد نر و ۱ عدد ماده) از روی گیاه *Onobrychis hohenackeriana* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-پ).

***Bruchidius poecilus* (Germar, 1824)**

این بذرخوار از زرآباد الموت (۳۶ درجه و ۲۸/۴۶۳ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۲۴/۸۶۳ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۵۲۰ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۱۲، ۵ عدد نر و ۱۲ عدد ماده) از روی گیاه *Astragalus campylorrhynchus* به‌عنوان میزبان جدید، در منطقه لوشان (۳۶ درجه و ۳۸/۱۴۴ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۷/۸۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۷۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۲/۲۵، ۱۵ عدد نر و ۹ عدد ماده)، از روی *A. oxyglottis* به‌عنوان میزبان جدید و در منطقه لوشان (۳۶ درجه و ۳۸/۱۴۴ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۷/۸۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۷۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۲/۲۵، ۵ عدد نر و ۳ عدد ماده) از روی گیاه *A. vegetus* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-ج).

***Bruchidius pusillus* (Germar, 1824)**

این گونه در منطقه جولادک (۳۶ درجه و ۲۳/۸۰۲ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۳۸/۵۱۰ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۵۳۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۱۶، ۳ عدد نر و ۲ عدد ماده) از روی گیاه *Coronilla varia* جمع‌آوری شد (شکل ۱-ث).

سایر جنس‌های خانواده Leguminosae توسط سوسک‌های بذرخوار آلوده شدند.

۱۰۰ درصد گون‌ها و ۲۳ درصد از سایر جنس‌های خانواده Leguminosae آلوده به سوسک بذرخوار بودند. زنبورهای بذرخوار (Eurytomidea) نیز از آنها جمع‌آوری شد و ۴۰ درصد گون‌ها و ۱۸ درصد از سایر جنس‌های خانواده Leguminosae که به سوسک بذرخوار آلوده نبودند توسط زنبور بذرخوار آلوده شده بودند.

در این پژوهش ۱۰ گونه سوسک بذرخوار از دو جنس *Bruchidius* و *Paleoacanthoscelides* از زیرخانواده Bruchinae شناسایی شد که از بذر ۱۷ گونه گیاهی به‌عنوان میزبان جدید برای این سوسک‌ها به‌شرح زیر جمع‌آوری شدند.

***Bruchidius astragali* (Boheman, 1829)**

این گونه از منطقه فلار (۳۶ درجه و ۲۴/۱۲۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۴۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۶۸۲ متر، تاریخ جمع‌آوری: ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۹ عدد نر و ۵ عدد ماده) از روی گونه گیاهی *Astragalus brachydonatus* به‌عنوان میزبان جدید و از منطقه فلار (۳۶ درجه و ۲۴/۱۲۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۴۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۱۴۲ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۱، ۵ عدد نر و ۴ عدد ماده) از روی گیاه *Astragalus hamosus* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-ب).

***Bruchidius varius* (Olivier, 1759)**

این گونه در منطقه سیردان (۳۶ درجه و ۳۸/۶۲۶ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۱۱/۳۴۷ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۱۶۸ متر، تاریخ جمع‌آوری: ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۳ عدد نر و ۷ عدد ماده) از روی گیاه *Trifolium campestre* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-الف).

***Bruchidius glycyrrhizae* (Gyllenhal, 1839)**

این گونه در منطقه کوچنان الموت (۳۶ درجه و ۲۶/۸۸۴ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۲۷/۱۵۰ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۰۵ متر، تاریخ جمع‌آوری: ۱۳۸۹/۰۴/۱۶، ۱۴ عدد نر و ۷ عدد ماده) از روی گیاه *Glycyrrhiza glabra*

عدد نر و ۴ عدد ماده) از روی گیاه *A. nervistipulus* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-ج).

***Palaeobruchidius plagiatus* (Reiche & Saulcy, 1857)**

این گونه در منطقه لوشان (۳۶ درجه و ۴۱/۱۵۰ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۲/۵۸۶ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۲۵ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۵ عدد نر و ۵ عدد ماده) از روی گیاه *Astragalus ammodendroides* به‌عنوان میزبان جدید، در منطقه طارم (۳۶ درجه و ۳۳/۹۴۳ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۱۷/۹۱۰ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۴۲۸ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۱۱، ۷ عدد نر و ۷ عدد ماده) و فلار (۳۶ درجه و ۲۴/۵۴۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۷۳۵ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۶۶ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۴ عدد نر و ۹ عدد ماده) از روی گیاه *A. brachydonatus* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-د).

***Paleoacanthoscelides gilvus* (Gyllenhal, 1839)**

این گونه از لوشان (۳۶ درجه و ۴۰/۲۲۳ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۵/۵۵۸ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۳۷ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۱۱، ۵ عدد نر و ۲ عدد ماده)، فلار (۳۶ درجه و ۲۶/۱۳۶ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۰۷/۶۹۱ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۱۵۲ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۱۵ عدد نر و ۲۲ عدد ماده) و فلار (۳۶ درجه و ۲۴/۱۲۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۴۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۶۸۲ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۷۱ عدد نر و ۵۰ عدد ماده) از روی گیاه *Onobrychis hohenackeriana* به‌عنوان میزبان جدید و از منطقه فلار (۳۶ درجه و ۲۷/۵۷۴ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۰۷/۵۹۹ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۰۹۲ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۲۰ عدد نر و ۱۳ عدد ماده)، لوشان (۳۶ درجه و ۲۳/۶۷۷ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۳۰/۵۲۲ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۰۳۸ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۱۱، ۲ عدد نر و ۲ عدد ماده) و لوشان (۳۶ درجه و ۴۱/۱۵۰ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۲/۵۸۶ دقیقه شرقی، ارتفاع

***Bruchidius tibialis* (Boheman, 1829)**

این سوسک از منطقه لوشان (۳۶ درجه و ۳۸/۱۴۴ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۲۷/۸۳۴ دقیقه شرقی، ارتفاع ۳۷۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۲/۲۵، ۱۰۰ عدد نر و ۵۲ عدد ماده) از روی گیاه *Trigonella monantha* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-ح).

***Bruchidius virgatus* (Fahraeus, 1839)**

این بذرخوار در منطقه طارم (۳۶ درجه و ۳۷/۷۹۲ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۰۸/۱۴۱ دقیقه شرقی، ۱۸۸۵ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۲۰ عدد نر و ۱۷ عدد ماده)، فلار (۳۶ درجه و ۲۵/۷۴۴ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۰۷/۸۵۳ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۱۹۹ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۶ عدد نر و ۸ عدد ماده) و بیج‌بن (۳۶ درجه و ۲۳/۹۲۳ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۴۶/۰۹۱ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۶۱۹ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۶/۱۴، ۴ عدد نر و ۴ عدد ماده) از روی گیاه *Astragalus avicennicus* به‌عنوان میزبان جدید، در منطقه فلار (۳۶ درجه و ۲۵/۷۴۴ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۰۷/۸۵۳ دقیقه شرقی، ارتفاع ۲۱۹۹ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۶، ۵ عدد نر و ۱۰ عدد ماده) و حسین‌آباد (۳۶ درجه و ۳۳/۱۶۷ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۱۶/۶۹۰ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۶۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۷، ۱۵ عدد نر و ۱۲ عدد ماده) از روی گیاه *A. askius* به‌عنوان میزبان جدید، در منطقه حسین‌آباد (۳۶ درجه و ۳۳/۱۶۷ دقیقه شمالی، ۴۹ درجه و ۱۶/۶۹۰ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۶۱ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۶، ۲ عدد نر و ۶ عدد ماده)، فلار (۳۶ درجه و ۲۴/۵۴۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۷۳۵ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۶۶ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۴/۰۳، ۳ عدد نر و ۶ عدد ماده) و قسطنطنیه (۳۶ درجه و ۲۴/۳۵۱ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۱۳/۵۱۱ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۹۴۵ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۵/۲۰، ۲۵ عدد نر و ۵۰ عدد ماده)، کامان (۳۶ درجه و ۲۴/۵۴۸ دقیقه شمالی، ۵۰ درجه و ۵/۷۳۵ دقیقه شرقی، ارتفاع ۱۷۶۶ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۴/۳، ۶

۳۲۵ متر، تاریخ جمع‌آوری ۱۳۸۹/۰۳/۲۵، ۶ عدد نر و ۱۰ به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد (شکل ۱-خ).
عدد ماده) از روی گیاه *Hedysarum wrightianum*

جدول ۲- ارتباط سوسک‌های بذرخوار (Bruchinae) و گیاهان میزبان گیاهی

گونه حشره	میزبان	منابع
<i>Bruchidius astragali</i>	<i>Astragalus brachydonatus*</i> , <i>A. hamosus*</i> , <i>A. mollis</i> , <i>A. ponticus</i> , <i>A. testiculatus</i> , <i>A. siliquosus</i> , <i>A. brevidens</i> , <i>A. iranicus</i>	Present, Abaszadeh-fard <i>et al.</i> , 2016; Abdul-Rasoul <i>et al.</i> , 1986; Fahraeus, 1839; Ter-Minassian, 1954; Lukjanovitch & Ter-Minassian, 1957
	<i>Trifolium campestre*</i> , <i>Galega officinalis</i> , <i>Genista cinerea</i> , <i>G. liniifolia</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium sp.</i> , <i>T. pratens</i> , <i>T. resupinnatum</i>	Present, Decelle & Lodos, 1989; Delobel & Delobel, 2007
	<i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>G. echinata</i> , <i>G. hirsute</i> , <i>G. uralensis</i>	Present, Al-e Mansoor & Zarei, 2003; Anton, 1998
<i>B. varius</i>	<i>A. avicennicus*</i> , <i>Onobrychis hohenackeriana*</i> , <i>O. captut-galli</i> , <i>O. viciaefolia</i>	Present, Abaszadeh-fard <i>et al.</i> , 2016; Anton, 1998; Delobel & Delobel, 2007
<i>B. glycyrrhizae</i>	<i>A. campylorrhynchus*</i> , <i>A. oxyglottis*</i> , <i>A. vegetus*</i> , <i>A. contortuplicatus</i>	Present, Delobel <i>et al.</i> , 2004
<i>B. lutescens</i>	<i>Coronilla varia</i> , <i>Vicia sp.</i> , <i>Hippocrepis emerus</i> , <i>Securigera varia</i>	Present, Anton, 1998; Delobel & Delobel, 2007
<i>B. poecilus</i>	<i>Trigonella monantha*</i> , <i>Calycotome spinosa</i>	Present, Anton, 1998
<i>B. pusillus</i>	<i>A. avicennicus*</i> , <i>A. askius*</i> , <i>A. nervistipulus*</i> , <i>A. talyshensis</i> , <i>A. monspessulanus</i> , <i>A. sieversianus</i> , <i>A. citrinus</i> , <i>A. neo-mobayenii</i> , <i>A. ovinous</i>	Present, Abaszadeh-fard <i>et al.</i> , 2016; Anton, 1998; Deluca, 1962; Kalantary & Sadeghi, 2015; Karapetjan, 1985; Lukjanovitch & Ter-Minassian, 1957
<i>B. tibialis</i>	<i>A. ammodendroides*</i> , <i>A. brachydonatus*</i> , <i>A. caryolobus</i> , <i>A. caraganae</i> , <i>A. macrocarpus</i> L.	Present, Calderon, 1962; Karapetjan, 1985; Karimpour <i>et al.</i> , 2008
<i>B. virgatus</i>	<i>O. hohenackeriana*</i> , <i>Hedysarum wrightianum*</i> , <i>H. capitatum</i> , <i>H. coronarium</i> , <i>O. vaginalis</i> , <i>O. vicifolia</i> , <i>H. spinosissimum</i> , <i>O. radiate</i> , <i>O. sativa</i> , <i>O. schahuensis</i> , <i>A. hedisarum</i> , <i>A. podocarpus</i> , <i>O. vera</i>	Present, Abaszadeh-fard <i>et al.</i> , 2016; Anton, 1998
<i>P. plagiatus</i>		
<i>P. gilvus</i>		

*: میزبان جدید



ب- *Bruchidius astragali* (اصل)



الف- *Bruchidius varius* (اصل)



ت- *Bruchidius glycyrrhizae* (اصل)



پ- *Bruchidius lutescens* (اصل)



ج- *Bruchidius poecilus* (اصل)



ث- *Bruchidius pusillus* (اصل)

ح - *Bruchidius tibialis* (اصل)چ - *Bruchidius virgatus* (اصل)د - *Palaeobruchidius plagiatus* (اصل)خ - *Paleocanthoscelides gilvus* (اصل)

شکل ۱- سوسک‌های بذرخوار (Col.: Bruchinae) جمع‌آوری شده از مراتع استان قزوین

بحث

testiculatus اعلام کردند. Abbaszadeh-Fard و همکاران (۲۰۱۶) گونه‌های *Astragalus siliquosus* Bioss و *A. brevidens* Freyn & Sint و Abbaszadeh-Fard و همکاران (۲۰۱۶) *A. iranicus* Bunge و Kalantary و *A. incanei* و Sadeghi (۲۰۱۵) *Astragalus commixtus* را به‌عنوان میزبان‌های این حشره از ایران معرفی کردند. سوسک *Bruchidius varius* از روی گیاه *Trifolium campestre* به‌عنوان میزبان جدید معرفی می‌شود. این گونه از افغانستان، آلبانی، الجزیره، ارمنستان، اتریش، آذربایجان، بلژیک، بوسنی، بلغارستان، کرواسی، چکسلواکی، فرانسه، گرجستان، آلمان، یونان، مجارستان، ایتالیا، لبنان،

در این پژوهش دو گونه گون *Astragalus brachydonatus* و *A. hamosus* به‌عنوان میزبان جدید سوسک *Bruchidius astragali* معرفی می‌شوند. طبق پژوهش‌های انجام‌شده مشخص شد که تمام میزبان‌های این سوسک گونه‌های مختلف جنس *Astragalus* هستند، این سوسک پیش از این نیز از اکراین، قزاقستان و ایران گزارش شده بود (Anton, 1998). Abdul-Rasoul و همکاران (۱۹۸۶)، Fahraeus (۱۸۳۹)، Lukjanovitch و Ter-Minassian (۱۹۵۷) و Ter-Minassian (۱۹۵۴) میزبان‌های این بذرخوار را *A. mollis* و *A. ponticus* و *A.*

پژوهش این سوسک از روی گیاه *Astragalus ammodendroides* و *A. brachydonatus* جمع‌آوری شد. این گونه توسط Karimpour و همکاران (۲۰۰۸) از روی گیاه *A. caryobolus* Bunge گزارش و در ارمنستان از روی گیاه *A. caraganae* Fisch. & Mey و در فلسطین از روی گیاه *A. macrocarpus* L. جمع‌آوری شده است (Calderon, 1962; Karapetjan, 1985)

میزبان‌های سوسک *Bruchidius poecilus* نیز گونه‌های جنس *Astragalus* هستند. به‌طوری‌که در این پژوهش، این سوسک از روی *A. A. campylorrhynchus*، *A. oxyglottis* و *A. vegetus* جمع‌آوری شد. از ایران نخستین بار به‌وسیله Decelle و Lodos (۱۹۸۹) و اندیمشک جمع‌آوری شد و میزبان آن مشخص نشده است. Delobel و همکاران (۲۰۰۴) گونه *A. contortuplicatus* را به‌عنوان میزبان این بذرخوار ذکر کردند.

سوسک *Bruchidius pusillus* از روی گیاه *Coronilla varia* جمع‌آوری شد. در ایران و برای نخستین بار توسط Borowiec (۱۹۸۷a) در شمال، البرز و اطراف تهران گزارش شده است. در یونان از *Vicia sp.* به‌عنوان میزبان این حشره اسم برده شده است (Anton, 1998). روی گونه‌های گیاهی *Hippocrepis emerus* (Zlatni Plassatsi) و *Coronilla varia* (Mechka) نیز گزارش شده است (Delobel & Delobel, 2007).

گونه *Bruchidius tibialis* از روی گیاه *Trigonella monantha* به‌عنوان میزبان جدید جمع‌آوری شد. از خراسان جنوبی (Hoffmann, 1968)، از شمال ایران، سواحل دریای خزر (Borowiec, 1987b) و مازندران (Borowiec & Anton, 1993; Anton, 1998) گزارش شده است. از گیاه *Calycotome spinosa* به‌عنوان میزبان این حشره نام برده شده است (Anton, 1998).

میزبان سوسک بذرخوار *Bruchidius virgatus* گونه‌های جنس *Astragalus* هستند. در این پژوهش این گونه از روی گیاهان *A. Astragalus avicennicus* و *askius* به‌عنوان میزبان‌های جدید

لوکرامبورگ، مقدونیه، مراکش، هلند، لهستان، پرتغال، روسیه (منطقه جنوب اروپا)، اسلواکی، اسلوانی، اسپانیا، سوئیس، سوریه، تونس، ترکیه و انگلستان گزارش شده است (Ghahari & Borowiec, 2017). نخستین بار در ایران از استان گیلان توسط Decelle و Lodos (۱۹۸۹) از روی *G. liniifolia*، *Genista cinerea*، *Galega officinalis* و *Lotus corniculatus* و گونه‌ای از جنس *Trifolium* جمع‌آوری شد. گونه‌های گیاهی *T. Trifolium pratens* و *resupinnatum* نیز به‌عنوان میزبان‌های این بذرخوار نام برده شده است (Delobel & Delobel, 2007).

گونه *Bruchidius glycyrrhizae* از روی گونه گیاهی *Glycyrrhiza glabra* جمع‌آوری شد. Al-e Mansoor و Zarei (۲۰۰۳) این حشره را از روی همین میزبان گزارش کردند. این گونه در مجارستان، مغولستان، ایران و عراق گسترش دارد (Anton, 1998). در ایران توسط Borowiec (۱۹۸۷b) با نام مؤلف *B. glycyrrhizae* (Fahraeus) و از شهرهای رفسنجان و سبزواری گزارش شده است. میزبان‌های دیگر این سوسک *G. echinata*، *G. hirsute* و *G. uralensis* هستند (Anton, 1998).

سوسک بذرخوار *Bruchidius lutescens* از روی گیاه *Onobrychis astragalus avicennicus* و *hohenackeriana* به‌عنوان میزبان‌های جدید جمع‌آوری شد. این گونه قبلاً از ایران به‌وسیله Decelle و Lodos (۱۹۸۹) از مناطق کازرون، آمل، بهشهر، مرند، اندیمشک، زیاران، تهران و هراز گزارش شده است. از گیاه *Onobrychis captut-galli* به‌عنوان میزبان این حشره یاد شده است (Anton, 1998; Delobel & Delobel, 2007). Abbaszadeh-Fard و همکاران (۲۰۱۶) گیاه *O. viciaefolia* Scop را به‌عنوان میزبان این آفت معرفی کردند. تاکنون جنس *Astragalus* به‌عنوان میزبان این سوسک معرفی نشده است.

میزبان‌های سوسک *Palaeobruchidius plagiatus* گونه‌های مختلف جنس *Astragalus* هستند. در این

Astragalus را آلوده کرده است و به نظر می‌رسد مونوفاز هستند (جدول ۲) که این با یافته سایر محققان مطابقت دارد (Fahraeus, 1839; Ter-Minassian, 1954; Lukjanovitch & Ter-Minassian, 1957; Deluca, 1962; Karapetjan, 1985; Abdul-Rasoul *et al.*, 1986; Anton, 1986, 1998; Delobel *et al.*, 2004; Karimpour *et al.*, 2008; Kalantary & Sadeghi, 2015; Abaszadeh-fard *et al.*, 2016).

Borowiec (۱۹۸۵) گروه گونه‌های (*Bruchidius astragali* species-group) را توصیف کرد. در ابتدا این گروه شامل نه گونه بود، ولی اکنون گونه‌های توصیف شده در این گروه به ۲۵ عدد می‌رسد. با این حال، احتمالاً علاوه بر ۲۵ گونه یادشده، همین تعداد نیز غیرقابل توصیف است و گونه‌های دیگری از ایران و ترکیه در گروه گونه *B. astragali* براساس مرفولوژی بیرونی و دستگاه تناسلی می‌تواند تعلق بگیرد (Delobel *et al.*, 2004; Anton & Delobel, 2017). از بین چهار گونه *P. B. astragali*، *B. poecilus*، *plagiatus* و *B. virgatus* که در این پژوهش از روی گونه‌های مختلف جنس *Astragalus* جمع‌آوری شد، فقط دو گونه *B. astragali* و *B. virgatus* به گروه ۲۵ تایی گروه گونه‌های *Bruchidius astragali* تعلق می‌گیرند و احتمالاً دو گونه دیگر جزو گونه‌های توصیف نشده همین گروه هستند (Delobel *et al.*, 2004; Anton & Delobel, 2017).

در این پژوهش، گونه‌های گون *A. brachydonatus* و *A. hamosus* به‌عنوان میزبان‌های جدید *B. astragali* گونه‌های گون *A. ammodendroides* و *A. brachydonatus* به‌عنوان میزبان‌های جدید *P. plagiatus* گونه‌های گون *A. campylorrhynchus*، *A. oxyglottis* و *A. vegetus* به‌عنوان میزبان‌های جدید *B. poecilus* همچنین گون‌های *A. avicennicus*، *A. askius* و *A. nervistipulus* به‌عنوان میزبان‌های جدید *B. virgatus* معرفی می‌شوند (جدول ۲). البته تاکنون گزارشی مبنی بر آلودگی این گونه‌های گیاهی به‌وسیله سوسک‌های بذرخوار

جمع‌آوری شد. نخستین بار توسط Lukjanovitch و Ter-Minassian (۱۹۵۷) از منطقه البرز- دماوند گزارش شد. Deluca (۱۹۶۲)، Lukjanovitch و Ter-Minassian (۱۹۵۷) و Karapetjan (۱۹۸۵) گونه‌های مختلف *Astragalus* شامل *A. monspessulanus* و *A. sieversianus* را میزبان این گونه ذکر کردند. Abbaszadeh-Fard و همکاران (۲۰۱۶) گونه‌های گیاهی *Astragalus citrinus* Bunge و *A. neo-mobayenii* و *A. ovinous* Boiss و Maassoumi و Kalantary و Sadeghi (۲۰۱۵) گیاه *Astragalus curvipes* Trautv و *A. citrinus* را به‌عنوان میزبان این حشره معرفی کردند.

گونه *Paleoacanthoscelides gilvus* از ایران و از منطقه مرند توسط Decelle و Lodos (۱۹۸۹) ثبت شده است. Abbaszadeh-Fard و همکاران (۲۰۱۶) گونه‌های گیاهی *A. podocarpus*، *Astragalus hedisarum* L. و C.A.Mey *Onobrychis vera* Sirj را به‌عنوان میزبان‌های این حشره ذکر کردند. Nikdel و همکاران (۲۰۱۵) این سوسک را از روی گونه *Onobrychis michauxii* Trusted. و *O. cornuta* (L.) جمع‌آوری کردند. در این پژوهش این گونه از روی گیاه *Onobrychis hohenackeriana* و *Hedysarum wrightianum* به‌عنوان میزبان‌های جدید جمع‌آوری شد.

اندازه‌گیری میزان آلودگی بذرها مشخص کرد که درصد آلودگی بذر گونه‌های مختلف گون به سوسک بذرخوار متفاوت و از ۱/۲۵ درصد (*A. campylorrhynchus*) تا ۷۳ درصد (*A. brachydonatus*) متغیر است. Johnson (۱۹۷۰) میزان آلودگی بذر گیاهان لگوم را توسط این سوسک‌ها ۸۴ درصد و Green و Palmald (۱۹۷۵) درصد آلودگی دو گونه گون (*A. cibarius* و *A. utahensis*) توسط سوسک *Acanthoscelides fraterculus* (Coleoptera: Bruchinae) را ۷۴ درصد و ۶۰ درصد برآورد کردند.

همچنین یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که سوسک‌های *B. astragali*، *P. plagiatus* و *B. poecilus* فقط گونه‌های مختلف جنس

A. Wootoni Sheldon *praelonglls* Sheldon
Lotus mearnsii *Glycyrrhiza lepidota* (Nutt.)
Prosopis *Mimosa biuncifera* Benth. Britton
Oxytropis lambertii Pursh. *juliflora* (Swartz) DC
 سوسک‌های *Bruchinae* و زنبورهای *Eurytomidae*
 جمع‌آوری کردند. درحالی‌که در این پژوهش از بذر
 گونه‌های گیاهی *Glycyrrhiza lepidota*, *Coronilla varia*,
Medicago minima *Hedysarum wrightianum*
Oxytropis sp. *Onobrychis* sp. *Medicago regidula*
Vicia *Trifolium campestre* *Oxytropis kotschyana*
Bruchinae و *Vicia villosa* فقط سوسک بذرخوار
 مشاهده شد.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از آقای دکتر میدوری تودا برای تأیید
 نمونه‌های شناسایی‌شده و آقای مهندس محمد مهدی
 چرخ‌چیان برای شناسایی نمونه‌های گیاهی قدردانی می‌شود.

منابع مورد استفاده

- Abbaszadeh-Fard, L., Sadeghi, S.E., Ghajariyeh, H.R.,
 Moniri, V.R., Yarmand, H., Shamszadeh, M.,
 Zarnegar, A., Mohamad Poor, A., Kalanatari, S.A.,
 Golestaneh, S.R., Afrouzian, M., Nikdel, M., Rajabi-
 Mazhar, N.A., Salahi-Ardekani, A. and Delobel, A.,
 2016. Distribution and new host plants of seed
 beetles (Col.: Chrysomelidae: Bruchinae) from Iran.
 Journal of Entomological Society of Iran, 35(4): 9-
 15.
- Abdelrahim, H., 2019. First report on the susceptibility
 of certain dry Egyptian common bean (*Phaseolus*
vulgaris L.) (Fabaceae) varieties to infestation by
Acanthoscelides obtectus (Say, 1831) (Coleoptera:
 Chrysomelidae: Bruchinae). Polish Journal of
 Entomology, 88(2): 149-161.
- Abdul-Rasoul, M.S., Othman, N.Y. and Dawah, H.A.,
 1986. Observation on the biology, host plants and
 distribution of Iraqi Bruchidae (Insecta, Coleoptera).
 Journal of Biology, Science Research, 17: 207-222.
- Afroozyan, M. and Mohammadi, M., 2004. Geographic
 distribution and Hosts of seed beetle *Caryedon*
palestinicus Southgaie (Col.: Bruchidae) in
 Baloochestan. 16th Iranian Plant Protection
- زیرخانواده *Bruchinae* مشاهده نشده است (Anton,
 1998; Stojanova & Gyorgy, 2011; Ghahari &
 Borowiec, 2017).
- B. glycyrrhizae* *B. varius* سوسک‌های بذرخوار
P. gilvus و *B. tibialis pusillus* از روی بذر چندین
 جنس از گیاهان خانواده *Fabaceae* به غیر از جنس
Astragalus جمع‌آوری شدند و از بین میزبان‌های این
 سوسک‌ها، گونه گیاهی *Trifolium campestre* به‌عنوان
 میزبان جدید *B. varius*، گونه گیاهی *Coronilla varia*
 به عنوان میزبان جدید *B. pusillus*، گونه گیاهی
Trigonella monantha به‌عنوان میزبان جدید *B. tibialis* و گونه‌های
 گیاهی *Hedysarum* و *Onobrychis hohenackeriana*
 به‌عنوان میزبان جدید *P. gilvus* معرفی
 می‌شوند. یافته‌های حاصل با یافته‌های سایر محققان مطابقت
 دارد (Decelle & Lodos, 1989; Anton, 1998; Al-e
 Mansoor & Zarei, 2003; Delobel & Delobel, 2007;
 Abaszadeh-fard et al., 2016).
- سوسک بذرخوار *B. lutescens* هم از دانه جنس
Astragalus (*A. avicennicus*) و هم از بذر گونه
Onobrychis hohenackeriana به‌عنوان میزبان‌های جدید
 جمع‌آوری شد. البته سایر محققان این گونه را فقط از روی
 بذر سایر لگوم‌ها به‌جز *Astragalus* گزارش کرده‌اند
 (Anton, 1998; Delobel & Delobel, 2007;)
 (Abaszadeh-fard et al., 2016)
- در این پژوهش مشخص شد که بذرهای گونه‌های گیاهی
A. askius *Astragalus ammodendroides*
A. belgheisicus *A. brachydontus* *avicennicus*
A. hamosus *A. guttatus* *campylorrhynchus*
Onobrychis *A. vegetus* *A. oxyglottis* *nervistipulus*
 و *Trigonella monantha* و *hohenackeriana*
 سوسک‌های *Bruchinae* و هم زنبورهای *Eurytomidae*
 آلوده شده بودند. Center و Johxon (۱۹۷۶) نیز از
 گونه‌های گیاهی *Astragalus* *Acacia constricta* Benth.
A. lentiginosus Doug. *fucatus* Barneby

- Boroumand, H., 2010. The first report of the genus and species of the seed beetle, *Stator limbatus* (Col.: Bruchidae), from Iran. Journal of Entomological Society of Iran, 29(2): 119-120.
- Calderon, M., 1962. The Bruchidae of Palestine. Rivista di parassitologia, 23: 207-215.
- Center, T.D. and Johson, D., 1976. Host plants and parasites of some Arizona seed-feeding insects. Annals of the Entomological Society of America, 69(2): 195-201.
- Decelle, J. and Lodos, N., 1989. Contribution to the study of legume weevils of Turkey (Coleoptera: Bruchidae). Bulletin et annales de la Société royale belge d'entomologie, 125: 163-212.
- Delobel, A. and Delobel, B., 2007. Contribution to the knowledge of Bulgarian seed beetles (Coleoptera: Bruchidae). Russian Entomological Journal, 16(2): 213-218.
- Delobel, A., Anton, K. and Kergoat, G., 2004. New data on European *Astragalus*-feeding *Bruchidius*, with the description of a new species from Southern Italy (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). Genus, 15(2): 173-185.
- Deluca, Y., 1962. Contributions aux *Bruchides* (Col.) d'Algérie. Leurs hôtes. Leurs parasites. Leurs stations. Mémoires de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du nord, 7: 1-115.
- Eslamizadeh, R. and Shooshidezfuli, A., 2004. Evaluation of possibility of cultural, chemical and integrated control of *Protapion trifolii* (L) (Col.: Apionidae) and their effect on yield component of berseem clover in Khuzestan. 16th Iranian Plant Protection Congress. Tabriz, Tabriz University, Aug 2004.
- Fahraeus, O.J., 1839. In: Schoenherr, C.J. Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus Familiae, 5(1). Roret, Paris; F. Fleischer, Stockholm, 456p.
- Ghahari, H. and Borowiec, L., 2017. A checklist of seed-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) from Iran. Zootaxa, 4268(2): 215-237.
- Green, T.W. and Palmbald, I., 1975. Effects of insect seed predators on *Astragalus cibarius* and *Astragalus utahensis* (Leguminosae). Ecology, 56(6): 1435-1440.
- Hoebeke, E.R., Wheeler Jr., A.G., Kingsolver, J.M. and Stephan, D.L., 2009. First north American records of the east palearctic seed beetle *Bruchidius terrenus* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae), a specialist on Mimosa (*Albizia julibrissin*, Fabaceae). Florida Entomologist, 92(3): 434-440.
- Hoffmann, A., 1968. Contribution a la fauna de l'Iran. 6. Coleopteres Curculionidae et Bruchidae. Annales Congress. Tabriz, Tabriz University, 28 Aug 2004, pp. 423-423.
- Al-e Mansoor, H. and Zarei, R., 2003. Report of Licorice Seed Beetle *Bruchidius glycyrrhizae* (Col.: Bruchidae) in Iran. Journal of Entomological Society of Iran, 23(1): 109-110.
- Aleksseev, V.I., 2003. On fauna of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) and seed beetles (Coleoptera: Bruchidae) of Kaliningrad region (Baltic coast). Baltic Journal of Coleopterology, 3(1): 63-75.
- Alexandrovitch, O.R., Lopatin, I.K., Pisanenko, A.D., Tsinkevitch, V.A. and Snitko, S.M., 1996. A catalogue of Coleoptera (Insecta) of Belarus. Minsk, pp. 1-103.
- Anton, K.W., 1998. Results of the Czechoslovak-Iranian entomological expeditions to Iran 1970, 1973 and 1977: Coleoptera Bruchidae. Casopis Narodniho muzea Rada prirodovedna, 167: 73-90.
- Anton, K.W. and Delobel, A., 2017. Three new Asian species of *Bruchidius* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 57(1): 161-172.
- Bagheri-Zanouz, A., 1986a. Introduction of a quarantine pest in Iran *Bruchidius trifolii*. 8th Iranian Plant Protection Congress, Isfahan University, p. 10.
- Bagheri-Zanouz, A., 1986b. Introducing a new pest from Iran, the Seed beetle *Bruchidius unicolor* (Col.: Bruchidae). 8th Iranian Plant Protection Congress, Isfahan University, p. 11.
- Barsevskis, A., 2001. New and rare species of beetles (Insecta: Coleoptera) in the Baltic states and Belarus. Baltic Journal of Coleopterology, 1(1-2): 3-18.
- Borowiec, L., 1985. The status of *Bruchus tragacanthae* Olivier (Coleoptera, Bruchidae). Polskie Pismo Entomologiczne, 55: 245-249.
- Borowiec, L., 1987a. The type-material of *Bruchus pusillus* Germar and *B.picipes* Germar (Col.: Bruchidae). Polskie pismo entomologiczne, 57: 591-592.
- Borowiec, L., 1987b. The genera of seed-beetles (Coleoptera, Bruchidae) from the Middle East. Polskie pismo entomologiczne, 57: 601-616.
- Borowiec, L. and Anton, K.W., 1993. Materials to the knowledge of seed beetles of the Mediterranean Subregion (Coleoptera, Bruchidae). Annals of the Upper Silesian Museum in Bytom Entomology, 4: 99-152.
- Boroumand, H., 1987. The first report on occurrence of three species of Bruchidae (Col.) in Iran. Journal of Entomological Society of Iran, 9(1-2):19-20.

- mesquite tree in Iran. Proceeding of 14th Iranian Plant Protection Congress. Isfahan University, p.122
- Nikdel, M., Fathalizadeh, A. and Moniri, V., 2015. Identification of seed feeder Bruchidae of pasture legumes in East Azabaijan province. *Journal of Entomology and Phytopathology*, 83(2): 269-274.
- Pileckis, S. and Monsevicius, V., 1997. Fauna of Lithuania: Beetles, 2. Vilnius, Publishing House of Encyclopaedias and Scientific Literature, p. 1-216.
- Polhill, R.M. and Raven, P.H., 1981. Advances in legume systematics. Parts 1 and 2. The University of Chicago Press Books, p.1049.
- Santos, V.B., Pinheiro, J.C., Oliveira, M.D., Rolim, T.X. and Ribeiro, G.T., 2016. First report of *Caryedes brasiliensis* (Thunberg) (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) preying on seeds of *Dioclea violacea* Mart. ex Benth. (Fabaceae) in Brazil. *The Coleopterists Bulletin*, 70(3): 671-674.
- Silfverberg, H., 2004. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. *Sahlbergia*, 9: 1-111.
- Southgate, B.J., 1979. Biology of the Bruchidae. *Annual Review of Entomology*, 24: 449-473. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.en.24.010179.002313>.
- Stojanova, A. and Gyorgy, Z., 2011. Checklist of the Bulgarian Bruchinae (Coleoptera: Chrysomelidae). *Zoo Notes*, 25: 1-7.
- Telnov, D., 2004. Checklist of Latvian beetles (Insecta: Coleoptera). Second Edition. In: D. Telnov (ed.) *Compendium of Latvian Coleoptera*, vol. 1. Rīga, Pertovskis & Co: 1-114.
- Ter-Minassian, M.E., 1954. *Novye vidy zernovki* (Coleoptera, Bruchidae) Fauny SSSR. Trudy.
- Tuda, M., 2008. A new species of *Bruchidius* (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) from Albizia in northern Thailand and a review of *Bruchidius* group 5. *Zoological Science*, 25: 451-454.
- Zarnegar, A., 2014. A study of seed beetles (Bruchidae) reared on rangeland plants family Fabaceae in Qazvin province. 21th Iranian Plant Protection Congress. Uromia University, 23-26 Aug. 2014, pp. 571-571.
- Zarnegar, A., 2018. Collection and identification of legume insect seed pests. 7th National Conference on Range and Range Management of Iran, pp. 1-14.
- de la Societe Entomologique de France, 4: 145-154.
- Johnson, C.D., 1970. Biosystematics of the Arizona, California, and Oregon species of the seed beetle genus *Acanthoscelides* Schilsky (Coleoptera: Bruchidae). Vol. 59, University of California Publications in Entomology, 116p.
- Johnson, C.D., Romero, J. and Raimundez-Urrutia, E., 2001. Ecology of *Amblycerus crassipunctatus* (Ribeiro-Costa) (Coleoptera: Bruchidae) in seeds of Humiriaceae, a new host family for bruchids, with an ecological comparison to other species of *Amblycerus*. *The Coleopterists Bulletin*, 55: 37-48.
- Johnson, C.D., Southgate, B.J. and Delobel, A., 2004. A revision of the Caryedontini (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerinae) of Africa and the Middle East. *Memoirs of the American entomological Society*, 44: 1-120.
- Kalantary, S.A.A. and Sadeghi, S.E., 2015. The Introduction of seed eating species Bruchidae Family from *Astragalus* spp. at North Khorasan province. *Proceedings of 1st International Congress of Entomology*, 78p.
- Karapetjan, A.P., 1985. Zernovki (Bruchidae). Fauna Armyanskoy SSR. Nasekomye zhestkroklye. Akademia Nauk Arminskoy SSR, Erewan, 171p.
- Karimpour, Y. Anton, K.W. and Razmi, M., 2008. First report of *Bruchidius plagiatus* (Col.: Bruchidae) from Iran, feeding on a new host plant. *Journal of Entomological Society of Iran*, 27(2): 25-26.
- Kingsolver, M., 2004. Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta, Coleoptera). Volume I. United States Department of Agriculture (USDA). Agricultural Research Service. Leurs stations, Mémoires de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du nord, 7: 1-115.
- Lukjanovitch, F.K. and Ter-Minassian, M.E., 1957. Zuki-zernovski (Bruchidae). Fauna SSR, Zestkokrylye, 24(1). (Coleoptera: Bruchidae. Fauna of the USSR 24(1)) Trudy Zoologicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR., Moskva, N. S67, p.209.
- Mohammad-Ghasemi, F. and Matinkhah, H., 2018. Studying the effect of *Astragalus cyclophyllon* species as a Nitrogen fixing plant on soil properties. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 24(4): 805-814.
- Mozafari, M., Ebrahimi, A., Azimi, A. and Mohammadi, R., 2000. New records of hymenopterous parasite of *Caryedon prosopidis* on

Seed beetles (Col. Bruchidae) and their new hosts in rangelands of Qazvin province of Iran

A. Zarnegar^{1*} and S.E. Sadeghi²

1* - Corresponding author, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Qazvin. Agriculture Research, Education and Extension Organization (AREEO), Qazvin, Iran, E-mail: Alizarnegar@gmail.com

2- Research Institute of Forests and Rangelands of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Received: 13.09.2020

Accepted: 02.02.2021

Abstract

Seed-eating insects are the important factors affecting seed viability and the seed germination percentage of rangeland plants. So that, these pests by attacking seeds in nature and warehouses, destroy the contents and embryo, thereby annihilating germination power and viability of the seeds. This study was conducted during 2010-2011 in the rangelands of Qazvin province and areas that were less exposed to degradation and grazing. Sampling was carried out from the late April to the late October from the beginning of flowering phase to the end of seeding Leguminosae plants in the selected sites. In this study, 500 seed samples were collected from 44 species of Legumes (the family Fabaceae) including 20 species of *Astragalus* and 24 species of range legumes (except *Astragalus*). 20 plant species from the collected samples had no sign of damage. As many as 16 plant species of the five genera of Legume (Fabaceae) are reported as the new host of Bruchinae beetles in the world as follows: *Astragalus ammodendroides* Bornm Ex Rech. F, *A. askius* Bunge, *A. avicennicus* Parsa., *A. brachydontus* Boiss., *A. campylorrhynchus* Fischer & C.A. May, *A. nervistipulus* Boiss, *A. oxyglottis* M. B, *A. hamosus* L, *A. vegetus* Bung, *Hedysarum wrightianum* Aitch. & Baker, *Onobrychis hohenackeriana* C.A. May, *Trifolium campestre* Schreb and *Trigonella monantha* C.A. Mey. The beetles identified in this study, belong to the genera *Bruchidius*, *Palaeobruchidius* and *Paleoacanthoscelides* and are as follows: *Bruchidius astragali* (Boheman, 1829), *B. varius* (Olivier, 1759), *B. glycyrrhizae* (Gyllenhal, 1839), *B. lutescens* (Blanchard, 1844), *B. poecilus* (Germar, 1824), *B. pusillus* (Germar, 1824), *B. tibialis* (Boheman, 1829), *B. virgatus* (Fahraeus, 1839), *Palaeobruchidius plagiatus* (Reiche & Saulcy, 1857) and *Paleoacanthoscelides gilvus* (Gyllenhal, 1839).

Key words: New host, legume, rangeland, seed, beetle, seedeater.