

اولین گزارش سوسک بذرخوار *Caryedon mesra* و میزبان‌های آن از ایران

لادن عباس‌زاده^{۱*}، سیدابراهیم صادقی^۲، حمیدرضا قاجاریه^۳، حمید یارمند^۴، وحیدرضا منیری^۵، سیدرضا گلستانه^۶ و عباس صلاحی^۶
*۱- نویسنده مسئول، دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد گیاهپزشکی، پردیس کشاورزی ابوریحان، دانشگاه تهران،

پست الکترونیک: Ladan.abbaszadeh@gmail.com

۲- استاد پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

۳- استادیار، گروه گیاهپزشکی پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

۴- مربی پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

۵- کارشناس‌ارشد، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر

۶- استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۵/۱۰

چکیده

در جمع‌آوری‌هایی که طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۰ از حشرات بذرخوار گیاهان مرتعی در استان‌های مختلف کشور صورت گرفت، سوسک بذرخوار *Caryedon mesra* (Col.: Chrysomelidae: Bruchinae) برای اولین بار در ایران شناسایی شد. این گونه اولین بار توسط Johnson و همکاران در سال ۲۰۰۴ شناسایی و توصیف گردید. لارو این گونه از محتویات داخل بذر تغذیه می‌کند، ولی تاکنون خسارت اقتصادی از آن گزارش نشده‌است. این حشره در استان کهگیلویه و بویراحمد از روی گیاه جاشیر (*Prangos ferulacea*)، در استان بوشهر از روی گیاه کهور (*Prosopis koelziana*)، در استان اصفهان، شهرستان قهان از روی *Prangos* sp. و در استان تهران، در دماوند (ایستگاه تحقیقات گیاهان مرتعی همدآب‌سرد) از روی گیاه *Prangos ferulacea* از سطح بذره‌های نمونه‌برداری شده گیاهان مذکور، جمع‌آوری و شناسایی شد و این گیاهان به‌عنوان میزبان‌های جدید برای این حشره معرفی شدند.

واژه‌های کلیدی: بذر، مرتع، جاشیر، بوشهر، اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد، دماوند

مقدمه

محسوب می‌شوند. در میان عوامل زنده خسارت‌زا به گیاهان مرتعی، حشرات بذرخوار از آفات مهم تلقی می‌شوند که با تخریب بذره‌های مرتعی تجدید حیات طبیعی آنها، و نیز امکان استحصال بذور سالم و مناسب برای مرتع‌کاری توسط سازمان‌ها و ادارات اجرایی کشور را با مشکل مواجه می‌سازد. سوسک‌های زیر خانواده

گیاهان مرتعی از اهمیت بسیار زیادی در تأمین علوفه برای دام‌های عشایر و نیز حفظ آب و خاک مراتع کشور برخوردار می‌باشند، بنابراین شناسایی عوامل زنده و غیرزنده خسارت‌زا به‌عنوان اولین قدم برای تدوین برنامه مدیریت کنترل و درنهایت حفاظت از مراتع کشور

Papaveraceae, Apiaceae, Rosaceae, Anacardiaceae و Palmaceae نیز گزارش شده است (Arora, 1977; 1978). با توجه به اهمیت اقتصادی، قدرت سازگاری و پراکندگی وسیع حشرات این خانواده در بیشتر نقاط دنیا و نیز گزارش‌ها و شکایات سازمان‌های اجرایی کشور از آلودگی گونه‌های متعددی از گیاهان مرتعی به حشرات بذرخوار، به‌عنوان اولین گام شناسایی این حشرات در دستورکار تحقیقاتی قرار گرفت. بررسی پراکنش و دامنه میزبانی آنها، بخشی از اطلاعات لازم را برای تدوین برنامه مدیریت کنترل تلفیقی این آفات فراهم نمود.

مواد و روشها

جمع‌آوری و پرورش

این بررسی در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۰ انجام شد. جمع‌آوری‌ها در قالب طرح جامع جمع‌آوری و شناسایی حشرات بذرخوار در استان‌های مختلف کشور صورت گرفت. از اواسط اردیبهشت تا پایان شهریورماه، یعنی از زمان گلدهی گیاهان مرتعی تا بذردهی، خمیری شدن و رسیدن کامل بذرها هر دو هفته یکبار اقدام به نمونه‌برداری از بذرها و گیاهان مرتعی گردید. نمونه‌های بذر جمع‌آوری شده پس از کدگذاری و ثبت اطلاعات زیستگاه، به آزمایشگاه گروه تحقیقات حفاظت و حمایت مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور منتقل و مورد پرورش قرار گرفت. این بذرها در داخل ظروف پلاستیکی استوانه‌ای شکل به ارتفاع ۱۲ سانتیمتر و قطر دهانه ۷/۵ سانتیمتر قرار داده، و درب آنها توسط پارچه توری ریزافت بسته شد. ظروف حاوی نمونه‌ها تا زمان خارج شدن حشرات بالغ بذرخوار در دمای معمول اتاق

Bruchinae از جمله حشراتی هستند که با تغذیه از بذرها و برخی از گیاهان مرتعی، به‌ویژه خانواده لگومینوزه و همچنین گیاهان جنگلی خسارت‌های هنگفتی را به آنها وارد می‌کنند. باقری در سال ۱۳۶۵ سوسک بذرخوار *Bruchidius trifolii* (Motschulsky, 1873) را به‌عنوان آفت بذرخوار شبدر از ایران گزارش نمود. همچنین نامبرده، سوسک بذرخوار اسپرس *Bruchidius unicolor* (Olivier, 1795) را از مراتع استان اصفهان گزارش نمود. هوشمند (۱۳۷۰) سوسک بذرخوار پیچک *Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785) و مظفری و همکاران، (۱۳۷۹) سوسک بذرخوار کهور (Arora, 1977) *C. prosopidis* را از استان خوزستان گزارش کردند. همچنین سوسک بذرخوار کهور ایرانی *C. serratus* (Olivier, 1790) به‌عنوان آفت مهم کهور در استان بوشهر (گلستانه و فرار، ۱۳۸۳) و سوسک بذرخوار *C. palestinicus* (Southgate, 1976) به‌عنوان آفت گونه‌های مختلف گیاهان جنگلی در بلوچستان (افروزیان و محمدی، ۱۳۸۳) و سوسک بذرخوار جاشیر (*Pachymerus accacia*) و ویژگی‌هایی از زیست‌شناسی آن در مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد بررسی شده است (مظفری و همکاران، ۱۳۸۶).

اگرچه حشرات این خانواده به‌عنوان مهمترین آفات حبوبات شناخته شده‌اند (معروف و همکاران، ۱۳۸۲)، اما فقط آفت گیاهانی مانند لوبیا، عدس و نخود فرنگی نیستند، بلکه به غلاف‌ها و بذرها و گیاهان جنگلی وحشی و گیاهان دارویی نیز حمله می‌کنند به‌طوری‌که به تازگی تغذیه آنها از بذرها، گل‌ها یا برگ‌های گیاهان خانواده‌ها Convulvulaceae, Malvaceae, Asteraceae،

گونه از محتویات داخل بذر تغذیه می‌کند و تاکنون خسارت اقتصادی از آن گزارش نشده است.

مشخصات حشره کامل

رنگ عمومی بدن گندمی - خرمایی با پرزهای طلایی‌رنگ، جلد بدن زبر، بدن به طول ۵-۳/۵ میلی‌متر و عرض ۲/۵-۱/۹ میلی‌متر است (شکل ۱). سر: به رنگ گندم - خرمایی، کارن میانی^۱ در ناحیه فرق سر و پیشانی وجود دارد، اما برجسته نمی‌باشد. این کارن پوشیده از پرزهای لطیف طلایی، فاصله بین چشم‌ها کمی بیشتر از طول بند دوم شاخک، شاخک‌ها دارای بندهای ۴-۱ کروی شکل و بندهای ۱۰-۵ اره‌ای، طول بندهای اره‌ای دوبرابر عرض آنها، بند انتهایی بلند و در انتها نوک تیز، به رنگ گندمی - صدفی (شکل ۲ الف).

حاشیه‌های جانبی پیش‌گرده در قاعده مستقیم و در انتها مخروطی شکل، به رنگ خرمایی تیره^۲. همراه با نقاط فرورفته سطحی و بزرگ، دارای پرزهای زبر، طلایی‌رنگ و نیمه‌خوابیده (شکل ۲ ب). سپرچه: با طول بلندتر از عرض، پوشیده از موهای زبر و طلایی. میان و پس قفسه سینه: طول بال‌پوش‌ها بیشتر از عرض آن، در انتها نیم‌دایره‌ای شکل، به رنگ گندمی - خرمایی تا گندمی - صدفی، پرزها بطور کم‌پشت، زبر، کمرنگ و طلایی پراکنده. پاهای جلویی و میانی گندمی - صدفی تا گندمی - خرمایی، پاهای عقبی گندمی - خرمایی، سطح زیرین ران عقبی با یک خار کوچک و ۹ دندان، شیار قبل از شانه^۳ دارای تعدادی دندان‌های کوچک (شکل ۲ پ). پیژیدیوم^۴

نگهداری شدند و به طور روزانه مورد بازدید قرار گرفته و زمان خروج حشرات کامل از داخل بذرها ثبت گردید.

به منظور شناسایی سوسک‌های بذر، از خصوصیات ریخت‌شناسی حشرات کامل به‌ویژه خصوصیات اندام جنسی حشرات نر و ماده استفاده شده است. اسلایدهای میکروسکوپی از برخی از اندام‌های حشرات کامل به‌ویژه اندام جنسی در کانادابالزام تهیه گردید و شناسایی نمونه‌ها با استفاده از کلیدها، توصیف‌ها و اطلاعات موجود در منابع از جمله: (Anton et al., 1997)، (Arora, 1977;)، (Anton, 1998) و (Borowiec, 1987) انجام شد. جهت تایید نام علمی گونه‌های شناسایی شده نمونه‌ها نزد دکتر Alex Delobel در موزه تاریخ طبیعی پاریس ارسال و مورد تایید نهایی قرار گرفت.

نتایج

نمونه‌هایی از سوسک بذر از زیرخانواده Bruchinae و از جنس *Caryedon* در تابستان از درون بذرهای گیاه جاشیر (*Prangos ferulacea*) جمع‌آوری شده از ایستگاه تحقیقات مرتع همد - آسرد در شهرستان دماوند (N 35° 39' 32.9" و E 52° 05' 36.3" ارتفاع از سطح دریا ۱۹۰۶ متر) واقع در استان تهران خارج شد؛ این حشره همچنین در استان‌های بوشهر از روی گیاه کهور (*Prosopis koelziana*)، اصفهان شهرستان قهان از روی میزبان *Prangos* sp. و کهکیلویه و بویراحمد از روی گیاه جاشیر، از بذرهای جمع‌آوری شده گیاهان میزبان خارج، جمع‌آوری و شناسایی گردید.

این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می‌شود و میزبان‌های معرفی شده برای آن جدید هستند. لارو این

1- Median carina
2- Fusco-rufous
3- Prepectenal
4- pygidium

عرض، حاشیه‌های جانبی همیشه مستقیم، رأس آن به سمت شکم خمیده شده، به رنگ گندمی- صدفی با پرزهای طلایی و کمرنگ.

دارای طول بیشتر از عرض در نرها با حاشیه‌های جانبی قوس دار، گندمی- صدفی در تمام سطح همراه با پرزهای طلایی و کمرنگ. در ماده‌ها طول پیژیدیوم بیشتر از



پ



ب



الف

شکل ۱- گونه *Caryedon mesra*: الف) نمای پشتی؛ ب) نمای شکمی؛ پ) نمای جانبی

(اصل)



پ



ب



الف

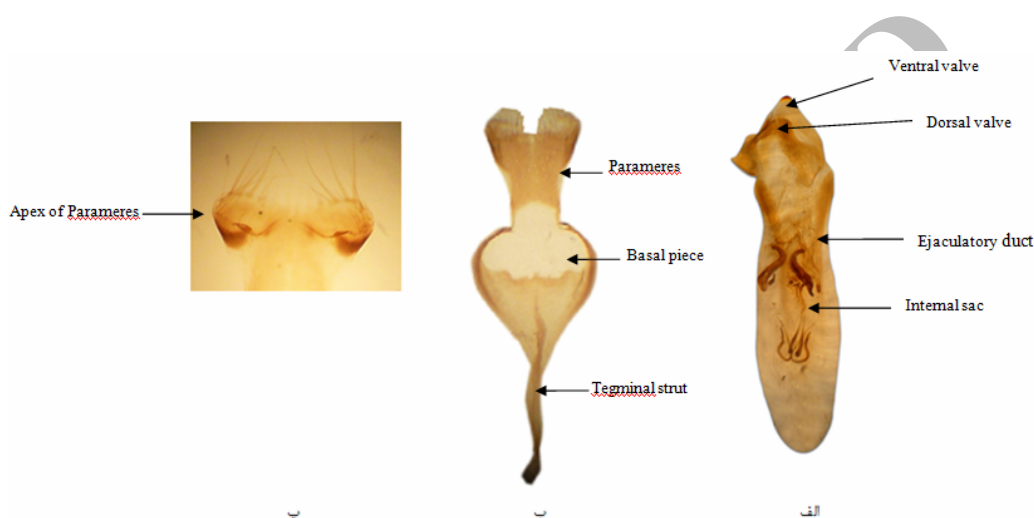
شکل ۲- الف) شاخک؛ ب) پیش‌گرده؛ پ) پاهای عقب در گونه *Caryedon mesra*

(اصل)

اندام تولید مثلی نر

لوب میانی کوتاه و عریض. دریچه شکمی^۱ اسکلیتیه شده، بسیار باریک با قاعده عریض و حاشیه‌های جانبی بشدت مقعر، در انتها نوک تیز، دریچه پشتی^۲ عریض با حاشیه‌های جانبی محدب و رأس نوک تیز، پوشش کیسه داخلی^۳ دارای ۶ خار که به این ترتیب مرتب شده: دو خار قلاب مانند بزرگ و بدون توده‌ای از خارهای کوچک

میانی، رأس آنها یک جفت خارهای باریک، مستقیم با نوک‌های تیز در انتهای قاعده، و یک جفت خارهای باریک و U شکل نزدیک به انتها (شکل ۳ الف). لوب‌های جانبی^۴ بشدت اسکلیتیه شده، در انتها باریک دارای شکاف میانی به‌خوبی رشد یافته (شکل ۳ ب)، که در رأس پارامرها^۵ آن تعدادی موهای قوی و طویل وجود دارند (Johnson *et al.*, 2004) (شکل ۳ پ).



شکل ۳- اندام تناسلی حشره نر گونه *Caryedon mesra*؛ الف) لوب میانی؛ ب) لوب‌های جانبی؛

پ) نمایی از موهای موجود در رأس لوب‌های جانبی

(اصل)

اسکلریت‌های واژینالی بطور مشخص رشد یافته و فاقد پوشش اتاق جفت‌گیری^۹ می‌باشد (شکل ۴).

اندام تولید مثلی ماده: دارای لوب‌های تخم‌ریز^۶ و سیخک شکمی^۷ و چنگال شکمی^۸ قابل مشاهده، بدون

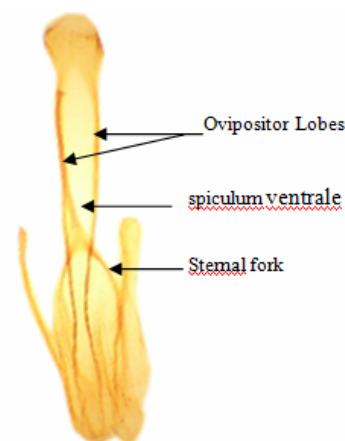
- 1- Ventral valve
- 2- Dorsal valve
- 3- Armature of internal sac
- 4- Lateral Lobes
- 5- Apex of parameres
- 6- Ovipositor Lobes
- 7- spiculum ventrale
- 8- Sternal fork
- 9- Ejaculatory Duct

از بذرهای *Ferula communis* به استثناء یک مورد، دیده نشده است. بنابراین این گزارش نیازمند تجدیدنظر می باشد (Johnson et al., 2004).

در این تحقیق دو گونه گیاهی *Prangos ferulacea* و *Prosopis koelziana* به عنوان میزبان برای این حشره گزارش می شود. گونه *Prangos ferulacea* قبلاً به عنوان میزبان برای این حشره از ایران گزارش شده بود (مظفری و همکاران، ۱۳۸۶)، ولی گونه *Prosopis koelziana* به عنوان میزبان جدید گزارش می شود که متفاوت از میزبان‌هایی است که قبلاً جانسون و همکاران Johnson et al., 2004) برای آن گزارش کرده بودند.

منابع مورد استفاده

- افروزیان، م. و محمدی، م.، ۱۳۸۳. پراکنش و تعیین میزان خسارت *Caryedon palestinicus* Southgate (Col.: Bruchidae) در بلوچستان. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه تبریز، ص ۴۲۳.
- باقری، ز.، ۱۳۶۵ الف. معرفی آفتی جدید از ایران: سوسک بذرخواار اسپرس *Bruchidius unicolor* (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ص ۱۱.
- باقری، ز.، ۱۳۶۵ ب. معرفی یک آفت قرنطینه در ایران: *Bruchidius trifolii* (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ص ۱۰.
- گلستانه، س. ر. و فرار، ن.، ۱۳۸۳. بررسی بیولوژی و روش‌های کنترل غیرشیمیایی سوسک بذرخواار کهور ایرانی در استان بوشهر. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه تبریز، ص ۳۲۲.
- مدرس اول، م.، ۱۳۷۶. فهرست آفات کشاورزی ایران و دشمنان طبیعی آنها. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، شماره ۱۴۷: ۱۳۰ صفحه.



شکل ۴- اندام تناسلی حشره ماده *Caryedon mesra* (اصل)

بحث

گونه *C. mesra* برای اولین بار توسط جانسون و همکاران توصیف شده و میزبان آن *Ferula communis* ذکر شده است (Johnson et al., 2004). این گونه برای اولین بار از ایران گزارش می شود و پیش از این تنها از کشور فلسطین اشغالی گزارش شده بود (Johnson et al., 2004; Lobl & Smetana, 2010). به دلیل شباهت میان دو گونه *Caryedon mesra* و *Pachymerus acacia* و ناشناس بودن گونه *Caryedon mesra* در ایران در منابع داخلی از جمله (مدرس اول، ۱۳۷۶؛ نجفی تیره شبانکاره، ۱۳۸۲؛ مظفری و همکاران، ۱۳۸۶) پیش از این تحقیق، به اشتباه معرفی شده بود. گونه *C. mesra* متعلق به گروه گونه‌ای *C. acaciae* می باشد. گونه‌ای نزدیک به گونه *C. mesra* است. لارو هر دو گونه *C. mesra* و *C. cyprus* می توانند از بذرهای *Apiaceae* تغذیه کنند. ظاهراً لارو گونه *C. mesra* در بذرهای گیاه *Ferula communis* پرورش می یابد، اما باوجود تلاش‌های زیاد صورت گرفته توسط حشره‌شناسان در فلسطین اشغالی، تغذیه گونه *C. mesra*

- هوشمند، ح.، ۱۳۷۰. سوسک بذرخوار پیچک: *Spermophagus sericeus Geoffr.* (Col.: Bruchidae) خلاصه مقالات دهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ص ۸۴.
- Anton, K.W., 1998. Results of the Czechoslovak-Iranian Entomological Expeditions to Iran 1970, 1973 and 1977 Coleoptera: Bruchidae. *Řada přírodovědná*, 167 (1-4): 73-90.
- Anton, K.W., Halperin, J. and Calderon, M., 1997. An annotated list of the Bruchidae of Israel and adjacent areas. *Israel Journal of Entomology*. 31: 59-96.
- Arora, G. L., 1977. Taxonomy of the Bruchidae (Coleoptera) of Northwest India; Part I Adults. *Oriental insects supplement*, 7: 1-132.
- Arora, G. L. 1978. Taxonomy of the Bruchidae (Coleoptera) of Northwest India; Part II Larvae. *Oriental Insects Supplement*, 8: 1-30.
- Borowiec, L., 1987. The genera of seed-beetles (Coleoptera, Bruchidae). *Polskie Pismo Entomologiczne*, 57: 3-207.
- Johnson, 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, Zoological Record*, 44(140): 1-120.
- Lobl, I. and Smetana, A., 2010. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Apollo Books, 6: 507p.
- مظفری، م. م.، سراج، ع. ا. و عصاره، م. ح.، ۱۳۷۹. بررسی بیولوژی سوسک بذرخوار کهور *Caryedon prosopodis* (Col.: Bruchidae) در استان خوزستان. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ص ۱۲۱.
- مظفری، س.، صادقی، س. ا.، محمدی، م. و علی، ب.، ۱۳۸۶. بررسی ویژگی‌هایی از زیست‌شناسی سوسک بذرخوار جاشیر *Pachymerus acacia* Col. Bruchidae) و تعیین میزان آلودگی به آن در مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد. *تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران*. ۵(۱): ۲۵-۱۷.
- معروف، ع.، شایسته، ن.، باقری زنوز، ا. و حیدری، ر.، ۱۳۸۲. تاثیر ترکیبات غذایی و رطوبت دانه روی ترجیح غذایی سوسک چهار نقطه‌ای حبوبات. آفات و بیماری‌های گیاهی، ۱(۷۱): ۲۷-۴۲.
- نجفی تیره شبانکاره، ک.، ۱۳۸۲. تحقیق بر روی برخی ویژگی‌های علمی و کاربردی گونه *Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne مجله پژوهش و سازندگی، ۶۰: ۶۹-۷۹.