

بررسی فون سوسک‌های لاک‌پشتی (*Cassida* spp. (Col.: Chrysomelidae) و میزبان‌های گیاهی آن‌ها در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران

حسین مرادیان^۱، هادی استوان^{۲*}

۱- کارشناسی‌ارشد حشره‌شناسی، واحد فضای سبز و بهسازی محیط، اداره خدمات مهندسی و بهسازی اماکن و تاسیسات،

شرکت بهره‌برداری نفت و گاز گچساران، ایران

۲- استاد، گروه حشره‌شناسی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

چکیده

در این تحقیق جمع‌آوری سوسک‌های برگ‌خوار جنس *Cassida* spp (Col.: Chrysomelidae) در منطقه گچساران از اسفند ۱۳۸۸ تا شهریور ۱۳۹۱ و صورت گرفت. محل‌های نمونه‌برداری شامل مناطقی از دشت و ارتفاعات کوه‌های زاگرس بودند که آثار خسارت حشرات متعلق به این جنس روی گیاهان میزبان دیده می‌شد. در مجموع سه گونه از این جنس به شرح زیر شناسایی و توسط دکتر Borowice از لهستان مورد تأیید قرار گرفتند.

1-*Cassida persica* Spaeth, 1926

2-*Cassida transcaucasica* Borowiec & Swietojanska, 2001

3-*Cassida palaestina* Reiche, 1858

گونه‌های *Cassida persica* و *Cassida transcaucasica* برای اولین بار در دنیا به ترتیب از روی گیاهان *Platycheat*

و *mucronifolia* Boiss.. و *Centaurea behen* L. جمع‌آوری شدند.

واژه‌های کلیدی: سوسک‌های برگ‌خوار جنس کاسیدا، Chrysomelidae، Cassidinae، *Centaurea behen*، *Platycheat mucronifolia*، گچساران

* نویسنده رابط، پست الکترونیکی: ostovan2001@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۹/۲۱ - تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۵/۱۰



مقدمه

سوسک‌های *Cassida* Linnaeus, 1758 متعلق به خانواده Chrysomelidae و زیر خانواده Cassidinae و به سوسک‌های برگ‌خوار لاک‌پشتی^۱ مشهورند. خانواده Chrysomelidae یکی از بزرگ‌ترین خانواده‌های سخت بال‌پوشان می‌باشد که شامل ۳۷۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ گونه بوده و خود به ۱۹ زیر خانواده تقسیم می‌شود (Kalaichelvan & Verma, 2005). افراد این خانواده قرابت نزدیکی با سوسک‌های خانواده Cerambycidae داشته و هر دو خانواده دارای ساختار پنجه مشابه و گیاه‌خوار می‌باشند. برخی از گونه‌های این خانواده، آفات مهم گیاهان زراعی بوده و با کاهش سطح برگ و خسارت به ریشه و ساقه‌ها سبب خسارت مستقیم شده و با انتقال ویروس‌ها موجب خسارت غیر مستقیم به گیاهان می‌گردند (Borror et al., 1989). زیر خانواده Cassidinae در حدود ۲۷۶۰ گونه دارد که مراحل لاروی و بالغ در تمامی گونه‌ها برگ‌خوار هستند و از تمام سطح برگ تغذیه می‌کنند (Qi et al., 2008). لاروها و حشرات کامل زیر خانواده Cassidinae اکثراً از پیچک صحرایی و بعضی از گیاهان مشابه تغذیه می‌کنند (Borror et al., 1989). گونه‌های مختلفی از سوسک‌های لاک‌پشتی وجود دارند که تفکیک گونه اغلب بسته به نوع غذای آن‌ها صورت می‌گیرد (Batenfield, 1982). از جنس کاسیدا ۱۴ گونه توصیف شده است که بیشتر در آفریقا و آسیا پراکنش داشته و در منطقه پالئارتیک کمتر از ۱۰۰ گونه توصیف شده است (Sekerka, 2006). در جنس *Cassida* بدن گرد تا بیضی شکل، پیش‌گرده^۲ عریض‌تر نسبت به طول و از سطح شکمی بدون شیار مخصوص شاخک‌ها می‌باشد. تمام یا بخش اعظم سر در این حشرات زیر پیش‌سینه^۳ پنهان شده و پیش‌گرده و بالپوش‌ها عریض، بدن بیضی شکل یا محدب، قطعات دهان در قسمت عقب سطح پایینی سر واقع شده و بالپوش‌ها صاف می‌باشند. شاخک عموماً کوتاه‌تر از بدن و معمولاً ۱۱ بندی و بندرت ۱۰ بندی و به طرف انتها به قطر مفصل‌ها افزوده می‌گردد و از نظر فرم نخی، شانهای و یا چماقی می‌باشد (Lawrence et al., Borror, 1989). مرحله شفیرگی در خاک و درون محفظه‌ای از ذرات خاک و ترشحات پیش‌شفیره ساخته می‌شود (Singh & Sedeu, 1992). بر اساس مطالعات Philip (1993) بر روی گونه *Cassida rubiginosa*، تخم‌ها اغلب بر پشت برگ‌های مجاور خاک قرار داده می‌شود و به‌طور متوسط از هر کیسه تخم ۳/۵ عدد لارو خارج می‌شود. Baloch (1977) طی مطالعات خود در پاکستان گونه *Cassida indicola* Duvivier, 1892 را برای کنترل بیولوژیک پیچک موثر دانسته است.

بر اساس مطالعه (Moradian et al., 2009) سوسک *C. palaestina* برای اولین بار از ایران گزارش شده است. تاکنون گونه‌های *Cassida persicana* Borowic (Sekerka, L., 2006)، *Cassida salsolae* Becker (Gemming and Harold, 1876)، *Cassida murraea* ssp. *halophila* Spaeth (Spaeth, et al., 1926; Winkler, 1932; Borowiec, et al., 2010)، *Cassida nitidula* (Weise, 1890)، *Cassida conicollis* Weise (Weise, 1890)، *Cassida helva* (Spaeth, 1914)، *iranella* (Lopatin, 1984; Borowiec, 1999)، *Cassida rubiginosa* Müller (Asadi, 2008)، *Cassida nebulosa*، *Cassida affinis*، *Cassida maculata*، *Cassida nobilis*، *Cassida viridis* و *Cassida indicula* از ایران معرفی شده‌اند. گونه *C. persica* به زیر جنس *Tylocentra* Spaeth & Reitter, 1926 و گونه‌های *C. transcaucassica* و *C. palaestina* به زیر جنس *Cassida* Linnaeus, 1758 تعلق دارند. به‌طور کلی مطالعه بسیار کمی در مورد سوسک‌های برگ‌خوار جنس

1. Tortoise beetles

2. Pronotum

3. Prothorax

کاسیدا در ایران صورت گرفته است. لذا این تحقیق با هدف شناسایی فون سوسک‌های کاسیدا و تشخیص و جداسازی گونه‌های آن‌ها به همراه میزبان که تا به حال انجام نشده بود صورت گرفت تا گامی در جهت شناسایی این سوسک‌ها در ایران باشد. همچنین تاکنون در ایران کلیدی برای شناسایی گونه‌های این جنس ارائه نشده است. در این تحقیق تاریخ و محل جمع‌آوری آن‌ها ذکر و میزبان‌های آن‌ها هم تعیین شد.

مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری گونه‌های مختلف سوسک‌های جنس *Cassida* در منطقه گچساران، گیاهان مختلف مورد بررسی قرار گرفت. سوسک‌های جنس کاسیدا از روی گیاهان میزبان در ارتفاعات زاگرس و دشت در منطقه گچساران جمع‌آوری شدند. به‌منظور تعیین دامنه میزبانی هر یک از گونه‌های سوسک‌های کاسیدا، میزبان گیاهی آن‌ها نیز جمع‌آوری و شناسایی شد. جمع‌آوری لاروهای سنین مختلف و حشرات بالغ سوسک‌های کاسیدا به شکل جمع‌آوری دستی از روی برگ، گل، بوته و ساقه گیاهان *Quercus* و *Populus nigra* L.، *Centaurea behen* L.، *Platychaete mucronifolia* Boiss. Boiss. *brantii* Lindl. (بلوط ایرانی) انجام شد. مراحل مختلف رشدی سوسک‌های جنس کاسیدا در محلول AG (الکل ۷۵٪ و ۵٪ گلیسرین) در داخل ظروف شیشه‌ای انجام گردید. سپس مشخصات محل نمونه‌برداری (محل اول: طول جغرافیایی ۳۰°، ۱۹′، ۲۰″ شمالی و عرض جغرافیایی ۵۰°، ۴۱′، ۱۰″ شرقی، محل دوم: طول جغرافیایی ۳۰°، ۲۷′، ۲۳″ شمالی و عرض جغرافیایی ۵۰°، ۵۳′، ۴۲″ شرقی)، تاریخ و همچنین گونه گیاه میزبان این سوسک‌ها بر روی ظروف حاوی نمونه‌ها ثبت شد. نمونه‌ها به آزمایشگاه حشره‌شناسی علوم و تحقیقات فارس برده شد. پس از شناسایی نمونه‌ها تا حد امکان، برای شناسایی بیشتر و تأیید گونه‌ها، نمونه‌ها نزد پرفسور Borowiec متخصص این خانواده در کشور لهستان ارسال و تأیید گردید. از گونه‌ها با استفاده از فوتو استریو میکروسکوپ عکس تهیه گردید.

نتایج و بحث

در مجموع گونه‌های *Cassida persica* Spaeth, 1926، *Cassida transcaucasica* Borowiec & Swietojanska, 2001 و *Cassida palaestina* Reiche, 1858 شناسایی گردید. در این میان گونه‌های *C. persica* و *C. transcaucasica* به ترتیب از روی گیاه *Platycheat mucronifolia* Boiss. Boiss. و *Centaurea behen* L. جمع‌آوری، شناسایی و به عنوان میزبان جدید این سوسک‌ها گزارش می‌شود. در این تحقیق گونه بلوط ایرانی میزبان تابستان‌گذران سوسک‌های برگ‌خوار *C. transcaucasica* و *C. palaestina* از ارتفاعات زاگرس معرفی گردید. جامعه‌های بلوط قسمتی از دامنه‌ها و ارتفاعات سلسله جبال زاگرس را می‌پوشاند و از آذربایجان غربی و شرقی، تا جنگل‌های بختیاری و جنوب غربی کشور، امتداد می‌یابد و بین دو مدار ۳۰-۳۸ درجه عرض جغرافیایی و ۱۲۵۰-۳۲۰۰ متر از سطح دریا پراکنده است (Sabeti, 1994). به نظر می‌رسد در ارتفاعات زاگرس در جایی که گیاه *C. behen* وجود داشته باشد احتمال وجود سوسک‌های *C. transcaucasica* و *C. palaestina* زیاد باشد. درخت پده نیز میزبان تابستان‌گذران سوسک *C. persica* معرفی شد. درخت پده به خشکی محیط و قلیایی بودن خاک بردبار است و از این رو در مناطق خشک نیز دیده می‌شود (Sabeti, 1994).

Cassida trascaucasica : پرونوتال و صفحه بالپوش به‌طور معنی‌داری محدب و برآمده است. پیش‌گرده نیمه مدور، با حداکثر پهنا در پایه، صفحه بالپوش همیشه سیاه، و معمولاً صاف می‌باشد. طول گونه *C. trascaucasica* برابر ۲/۷ تا ۸/۸ میلی‌متر و عرض آن ۱/۶ تا ۴/۹۵ میلی‌متر، طول پیش‌گرده برابر ۲/۷ تا ۳ میلی‌متر و عرض آن ۳/۵ تا ۵/۴ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۱۳). در این گونه پیش‌گرده^۴ به شکل نیم‌دایره و عریض‌ترین قسمت، پایه آن بوده و بالپوش‌ها^۵ به شکل محدب، صاف، بدون مو و یکسری لکه‌های سیاه رنگ به اندازه متوسط تا بزرگ بر روی آن واقع شده است (شکل ۱۲ و ۲۱). در این گونه پایه بالپوش حاشیه‌دار و با یک دندان بزرگ بر روی آن مشخص می‌شود. شاخک ۱۱ بندی و طول بندهای انتهایی اندکی از عرض آن‌ها بلندتر است. این گونه به گونه‌های *C. undecimnotata*، *C. medvedevi*، *C. strejceki*، *C. tianshanica* و *C. moori* شبیه بوده ولی بزرگتر از گونه‌های *C. medvedevi* و *C. tianshanica* بوده در صورتی که از گونه *C. moori* کوچکتر است. این گونه‌ها به ترتیب بر روی گونه‌های گیاهی *Carduus*، *Saussurea* sp.، *Scorzonera acanthoclada* و *Cousinia* sp.، *Matys Medvedev, L. N., 1982* پراکنش گونه *C. trascaucasica* در آذربایجان، ارمنستان و کوه‌های شمال غرب ایران می‌باشد (Borowiec and Swietojanska, 2001). در این تحقیق گیاه *Centaurea behen* بعنوان میزبان جدید سوسک *C. trascaucasica* جمع‌آوری و شناسایی شد.

Cassida persica : حشرات نر اندکی از حشرات ماده کوچکتر می‌باشند (شکل ۱). ران پاهای عقبی این سوسک‌ها قوی بوده و چشم‌های مرکب درشت و به رنگ سیاه می‌باشند. تخم‌ها به رنگ سفید، کرم و بیضی شکل (شکل ۳) سینه اول در لاروها بزرگتر بوده و دارای ۲ لکه رنگی در قسمت پشت که تیره‌تر از رنگ بدن می‌باشد (شکل ۴). در تمام مراحل لاروی دارای ۳ جفت پا بوده و ۱۶ جفت برجستگی جانبی در هر طرف بدن دیده می‌شود که یک جفت آن روی انتهای شکم قرار گرفته است (شکل ۵ و ۶). لارو سن اول دارای شاخک ۲ بندی، و پالپ لب پایین یک بندی و ناخن کوتاه می‌باشد. فرم تابستان‌گذران این گونه از نظر شکل ظاهری نسبت به فرم بهاره دارای سه لکه قرمز رنگ بر روی بالپوش‌ها می‌باشد (شکل ۱۰). پیش‌گرده با بیشترین پهنا در قسمت پایه مشخص بوده و صفحه پرونوتال و بالپوش‌ها محدب می‌باشند (شکل ۲۲).

عمل جفت‌گیری گونه *C. persica* حدود ۲۲ تا ۴۸ دقیقه طول می‌کشد (شکل ۲ و ۹). این گونه به سوسک‌های برگ‌خوار *Cassida major*، *Cassida alpina*، *Cassida vibex*، *Cassida vibex*، *Cassida alpina* و *Cassida vibex* شبیه بوده در صورتی‌که این گونه‌های متشابه تاکنون به ترتیب بر روی گونه‌های گیاهی *Centaurea acaulis*، *Centaurea alpestris*، *Centaurea carpathica*، *Centaurea jacea*، *Centaurea montana*، *Centaurea*، *Centaurea uniflora*، *Centaurea scabiosa*، *paniculata* جمع‌آوری و شناسایی شده‌اند (Brodvii, 1983; Jolivet, P., 1967; Bordy, 1991; Bordy, 1986). در این تحقیق گیاه *Platycheat mucronifolia* Boiss. Boiss. به‌عنوان میزبان جدید *C. persica* جمع‌آوری و شناسایی شد (شکل ۱۱).

Cassida palaestina : حشرات بالغ سبز رنگ با سینه سیاه و پاها و شاخک‌ها به رنگ زرد می‌باشد (شکل ۱۴) و هر دو جنس نر و ماده شبیه بهم بوده، اما حشره ماده اندکی از حشره نر بزرگتر است. شغیره به رنگ سیاه مایل به

⁴. Pronotum

⁵. Elytral

قهوه‌ای ولی ۴ بند انتهایی شکم و زائده دمی آن زرد رنگ است (شکل ۱۷). لاروها سبز مایل به زرد و دارای برجستگی‌های کناری پوشیده از مو می‌باشند (شکل ۱۶). تخم‌های سوسک نارنجی مایل به زرد، به طول ۱/۵ تا ۱ میلی‌متر است. این تخم‌ها در دسته‌های ۷ تا ۱۵ عددی در سطح رویی و زیرین برگ‌ها گذاشته می‌شود (شکل ۲۰). پیش‌گرده در پایه با بیشترین پهنا مشخص می‌شود (شکل ۲۳).

این گونه شبیه گونه‌های *C. alpina*، *C. deflotata*، *C. algirica* و *C. rubiginosa* می‌باشد. تاکنون گونه‌های گیاهی *Sylibium marianum*، *Cynara scolymus*، *Cousinia* sp.، *Carthamus tinctorius* و *Cirsium* sp. به‌عنوان میزبان سوسک برگ‌خوار *C. palaestina* معرفی شده‌اند (Borowiec et al., 1997; Lopatin, Al-Ali and Abbas, 1981; Berti and Rapilly, 1973 1977). در این تحقیق گونه *C. palaestina* از روی گیاه *C. behen* و بلوط ایرانی جمع‌آوری شد (شکل ۱۸ و ۱۹).

میزبان سوسک برگ‌خوار *C. rubiginosa* در ایران علف‌هرز خارلته (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) می‌باشد (Asadi, 2008). تاکنون میزبانی برای سوسک برگ‌خوار *C. persica* و *C. transcaucasia* گزارش و معرفی نشده بود و در این تحقیق به ترتیب گیاه *P. mucronifolia* و *C. behen* میزبان جدید این سوسک‌ها معرفی شدند و امید است در آینده مطالعات تکمیلی در مورد بیواکولوژی این گونه‌ها و نقش آن‌ها در برنامه‌های مدیریت تلفیقی آفات صورت گیرد.



شکل ۲- جفت‌گیری سوسک‌های *C. persica*

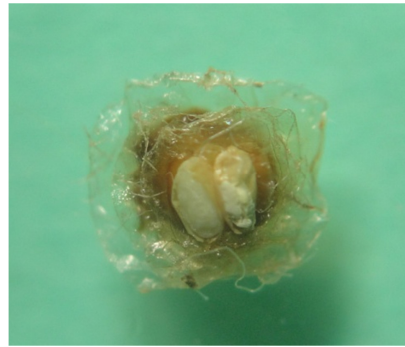


شکل ۱- حشره نر (سمت چپ) و ماده (سمت راست)

گونه *Cassida persica* Spaeth



شکل ۴- دو لکه تیره رنگ در پشت سینه اول لارو *C. persica*



شکل ۳- تخم‌های سوسک *C. persica*



شکل ۶- دو برجستگی انتهایی بدن لارو *C. persica*



شکل ۵- برجستگی‌های جانبی بدن لارو *C. persica*

(تمامی شکل‌ها اصلی)



شکل ۹- *C. persica* در حین جفت‌گیری



شکل ۸- *C. persica* از سطح شکمی



شکل ۷- *C. persica* از سطح پشتی



شکل ۱۱- لارو *C. persica* در حین تغذیه از برگ

Platychaete mucronifolia Boiss



شکل ۱۰- *C. persica* تابستان‌گذران



شکل ۱۵- *C. palaestina*

از سطح شکمی



شکل ۱۴- *C. palaestina*

از سطح پشتی



شکل ۱۳- *C. transcaucasica*

از سطح شکمی



شکل ۱۲- *C. transcaucasica*

از سطح پشتی

(تمامی شکل‌ها اصلی)



شکل ۱۷- شفیره *C. palaestina*



شکل ۱۶- لارو *C. palaestina*



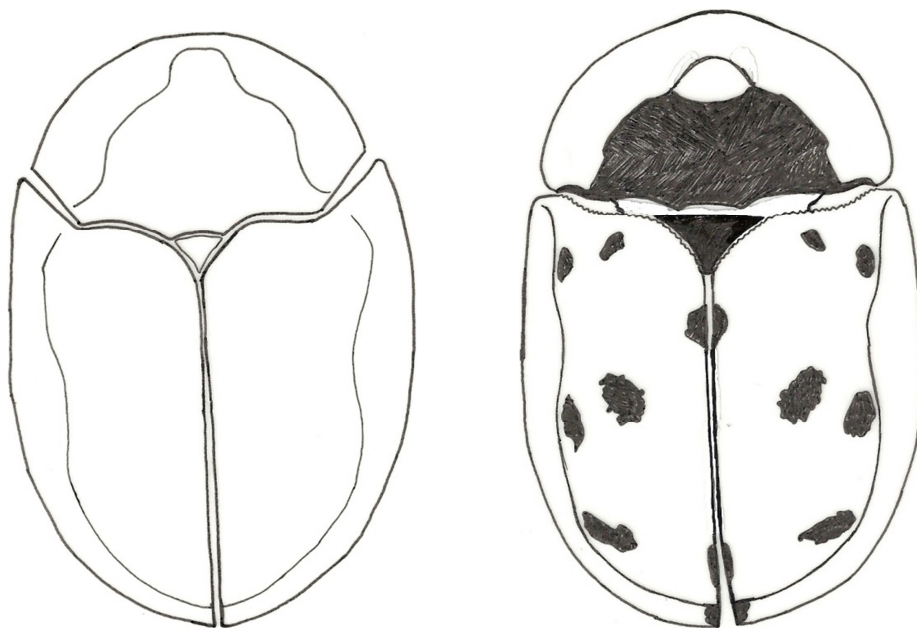
شکل ۱۹- *C. palaestina* در حین تغذیه از برگ *Centaurea behen*



شکل ۱۸- گونه‌های *C. palaestina* در حین جفت‌گیری



شکل ۲۰- تخم‌های *C. palaestina*
(تمامی شکل‌ها اصلی)



شکل ۲۲- *C. persica* از سطح پشتی

شکل ۲۱- *C. transcaucasica* از سطح پشتی



شکل ۲۳- *C. palaestina* از سطح پشتی

(تمامی شکل‌ها اصلی)

References

- Al-Ali, A. S., Abbas, S. A., 1981.** Biology of *Cassida palaestina* Reiche (Coleoptera, Cassidinae) on safflower in Iraq. Pak. J. Zool., 13: 179-184.
- Asadi, G. ., Ghorbani, R., Sadeghi, H., Aghel, H., Hosseini, A., and Muller Scharer, H., 2008.** Evaluating the Efficacy of Thistle Tortoise Beetle (*Cassida rubiginosa* Muller) for Biological Control of Canada Thistle (*Cirsium arvense* (L.) Scop.). 4: 15-22.
- Baloch, G. M., 1977.** Tortoise beetles (Chrysomelida : Cassidae) associated with field bind weed, *Convolvulus arvensis* L. Pakistan C. I. B. C. tech. Bull no 18: 137 - 144.
- Batenfield, S. L., Wellso, S. E, and Hoyens, D. L., 1982.** Bibliography of the cereal leaf beetle, Bull of the Entomal. Soc. of Amer. 28(3) : 291-301.
- Berti, N.,Rapilly, M. 1973.** Contribution a la faune de l'Iran. Voiages de MM. R. Naviaux et M. Rapilly (Col. Chrysomelidae). Anns. Soc. Ent. Fr., 9: 861-894.
- Bordy, B. 1986.** *Cassida pannonica* Suffrian en France (Col. Chrysomelidae). Nouv. Rev. Entomol. (N.S.), 3: 160
- Bordy, B. 1991.** *Cassida alpina* Brems (1836) espèce nouvelle pour la faune de France (Col. Cassidinae). Bull. Soc. Ent. Mulhouse, Juillet-Septembre 1991: 33-39.
- Borowiec, L. 1999.** A world catalogue of the Cassidinae (Coleoptera: Chrysomelidae). Biologica Silesiae, Wrocław, 476 pp.
- Borowiec, L., Sekerka, L., 2010 a.** Cassidinae: pp. 64-65, 368-390. In: I. Löbl, A. Smetana (eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 6, Chrysomeloidea. Apollo Books, 924 pp.
- Borowiec, L., Swietojanska, J. 2001.** *Cassida undecimnotata* - a species complex (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). Wrocław, Vol. 12 (1): 63-79.
- Borrer, D. J., Triplehorn, C. A. and Johanson, N. F. 1989.** An introduction to the study of insects, PP, 485-459.
- Brovdii, V. M. 1983.** Zhuki-listoidi, shchitonoski i shiponoski. In: Fauna Ukraini, Tom 19, vyp. 20, Kiev, 188 pp.
- Gemminger, Dr. and Harold, B. de, 1876.** Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. Tom XII, Monachii, 3823 + LXXIII pp.
- Hamzehpour, M., Kia-daliri, H., and Bordbar, K., 2011.** Preliminary study of manna oak (*Quercus brantii* Lindl.) tree decline in Dashte-Barm of Kazeroon, Fars province. Iranian Journal of Forest and Poplar Research Vol. 19 : 2.
- Jolivet, P., 1967.** Notes systematiques et ecologiques sur les Chrysomelides Marocains (Coleoptera) (2^e note). Bull. Soc. Scien. Nat. Ohys. Maroc, 1966: 305-394.
- Jolivet, P., 1988.** Food habits and food selection of Chrysomelidae. Bionomic and Evolutionary Perspectives. In: P. Jolivet, E. Petitpierre, T. H. Hsiao, Biology of Chrysomelidae, Kluwer Academic Publishers, 1988: 1-24.
- Kalaichelvan, and Verma, K. K. 2005.** Checklist of leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of bhilai-durg. Zoos print journal. 20(4): 1838-1842.
- Lawrence, J. F. and Brittan, E. B. 1994.** Australian beetles. Melbourne University presses.
- Lopatin, I. K., 1977a.** Zhuki listoyedy Sredniei Azii i Kazakhstana. In: Opredeliteli po faunie SSSR, 113, Leningrad, 269 pp.
- Lopatin, I. K. 1984.** Zhuki-listoyedy (Coleoptera, Chrysomelidae) Irana. Rezultaty Chehoslovacko-Iranskih ekspedicii 1973-1977 gg. III. Ent. Obozr., 63: 79-92.
- Lopatin, I. K. 1977.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Chrysomeliden-Faunader Mongolien (Coleoptera). Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., 69: 153-155.
- Medvedev, L. N., Matys, E. G. 1975.** Neue palaarktische Schildkaferarten der Gattung *Cassida* L. (Coleoptera, Chrysomelidae). Deutsche Entomol. Zeitschr., N.F., 22: 137-143.
- Medvedev, L. N., 1982.** Listoyedy MNR. Opredelitel. Nauka, Moskva, 1982: 303 pp.
- Moradian H., Ostovan, H. and Haghani, M. 2009.** *Cassida palaestina* (Coleoptera:Chrysomelidae), a new record for the chrysomelid fauna of Iran. Plant Protection Jorنال Islamic Azad University Shiraz Branch. Vol. 1, 3: 321-325.
- Philip, W. T. 1993.** Field studies with *Cassida rubiginosa* (Col : Chrysomelida) in Canada thistle. Environ, Entomal. 22(6). pp., 1402 - 1407.

- Qi Mu-jie, LI., Cheng-de, Han Hui-Lin. 2008.** Journal of Forestry ,19(2): 151-153.
- Sekerka, L., 2006.** A new species of *Cassida* LINN⁵, 1758 from Cyprus (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). Genus17(2): 253-262.
- Sabeti, 1994.** Forests, Trees, and Shrubs of Iran. Printed by iran university of science and technology press, 2nd edition.
- Spaeth, F. 1914 f.** Über die paläarktischen Cassiden mit besonderer Berücksichtigung jener von Asien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 64: 128-147.
- Spaeth, F., Reitter, E., 1926.** Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 95 Heft. Cassidinae der palaearktischen Region. Troppau, 68 pp.
- Weise, J. 1890 a.** XIII. Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Turkestan. Deutsche Entomol. Zeitschr., 1890: 353-367.
- Weise, J. 1890 b.** Insecta, a Cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. XVI. Chrysomelidae et Coccinellidae (Appendix). Trudy Russ. Entomol. Obsc., (1889-1890), 24: 477-492.
- Winkler, A., [1927-1932] 1932.** Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearticae. I, II. Wien, VI + 1698 pp.
- Windsor, D. M., Riley, E. G., Stockwell, H. P., 1992.** An introduction to the biology and systematics of Panamanian Tortoise Beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). In : D. Quintero, A. Aiello, Insects of Panama and Mesoamerica, Selected studies. Oxford Univ. Press, Oxford, New York, Tokyo, p. 372-391.

Study on the fauna and host plants of tortoise beetles, *Cassida* spp. (Col.: Chrysomelidae) in Gachsaran

*H. Moradian*¹, *H. Ostovan*^{2*}

1- MS in Entomology, Office of Landscape, Gachsaran Oil and Gas Producing Company (GSNISOC), Iran

2- Professor, Department of Entomology, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Iran

Abstract

According to faunistic studies which were carried out on the tortoise beetles genus *Cassida*, (Chrysomelidae) , in Gachsaran region during the years of 2009-2011. a total of three species, *Cassida transcaucasica* Borowiec & Swietojanska, *C. persica* Spaeth and *C. palaestina* Reiche were collected and identified. These species were identified by Prof. Borowice, L. (Poland). Two new host plants, *Platycheat mucronifolia* Boiss. Boiss and *Centaurea behen* L. (Astraceae) are recorded for two *Cassida* species from Iran. *Cassida persica* feeds on *P. mucronifolia* and *C. transcaucasica* feeds on *C. behen*.

Key words: Coleoptera, Chrysomelidae, Cassidinae, *Cassida*, *Platycheat mucronifolia*, *C. entaurea behen*, Gachsaran, Iran

* Corresponding Author, E-mail: ostovan2001@yahoo.com

Received: 12 Dec. 2017– Accepted: 1 Aug. 2018

