دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک
شاپا ٤٦٦٨-٢٠٠٨
www.entomologicalresearch.ir

فصلنامه تخصصی تحقیقات حشره‌شناسی
(علمی- پژوهشی)

جلد ۲، شماره ٤، سال ۱۳۸۹، (۲۵۱-۲۵۷)

بررسی ترجیح میزبانی سوسک بذرخوار *Bruchidius fulvus* Allard (Col., Bruchidae) عامل کنترل بیولوژیک علف‌هرز خارشتر روی برخی از گیاهان خانواده Fabaceae

ابوذر اسماعیلی[۱]*، سعید مودی[۲]، محمود عالیچی[۳]، محمدرضا طارقیان[٤]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، شناسایی و مبارزه با علف‌های هرز، دانشگاه بیرجند
۲- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند
۳- استادیار، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
٤- استادیار سابق گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند

چکیده

سوسک بذرخوار *Bruchidius fulvus* Allard. عامل کنترل بیولوژیک علف‌هرز خارشتر *Alhagi camelorum* Fisch در منطقه بیرجند به‌شمار می‌رود. این حشره تولید بذر گیاه خارشتر را که یکی از علف‌های‌هرز بسیار مهم منطقه خراسان جنوبی است، به‌خوبی کاهش داده و از گسترش بیشتر این علف‌هرز به سایر مناطق جلوگیری می‌کند. بنابراین برای استفاده از این عامل مفید در کنار سایر روش‌های مدیریت علف‌هرز خارشتر، لازم است ابتدا دامنه میزبانی آن مشخص شود. بدین منظور در سال ۱۳۸۸ آزمایش ترجیح میزبانی *B. fulvus* در شرایط آزمایشگاهی در دمای ثابت ۱±۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ٥±٦٥ درصد و شرایط تاریکی مداوم انجام شد. بدین منظور بذور خارشتر به‌صورت جداگانه در کنار شش نوع بذر دیگر شامل: لوبیا معمولی، نخود، خلر، شیرین بیان، تلخ بیان و ماشک گل‌خوشه‌ای هر کدام در ۱۰ تکرار در درون ظروف پلاستیکی تیره‌رنگ به‌قطر ۱۱ سانتی‌متر قرار گرفت. علاوه بر محاسبه شاخص ترجیح اعداد حاصل آزمایشات در قالب طرح کاملا تصادفی به‌مدت هفت روز در آزمایش ترجیح تخم‌ریزی و ١٤ روز پس از آن جهت آزمایش ترجیح تغذیه‌ای تجزیه و تحلیل شد. نتایج آزمایشات نشان داد که بیشترین تخم‌ریزی *B. fulvus* به‌ترتیب روی بذور خارشتر، لوبیا، نخود، خلر و ماشک گل‌خوشه‌ای، و کمترین آن روی بذور علف‌های‌هرز شیرین‌بیان و تلخ‌بیان انجام شد. نفوذ لاروها به درون و تغذیه از آن‌ها تنها در بذور خارشتر دیده شد و هیچ‌یک از تخم‌های گذاشته شده روی بذور سایر گونه‌ها تفریخ نشدند. نتایج این آزمایش نشان داد که *B. fulvus* احتمالا گونه‌ای تک‌میزبانه بوده و تنها روی علف‌هرز خارشتر خسارت‌زا است. هر چند این موضوع نیاز به بررسی بیشتری دارد.

واژه‌های کلیدی: *Bruchidius fulvus*، *Alhagi camelorum*، ترجیح میزبانی، کنترل بیولوژیک

*نویسنده رابط، پست الکترونیکی: *aboozar.esmaili466@yahoo.com*

تاریخ دریافت مقاله (۸۹/۸/۳) - تاریخ پذیرش مقاله (۹۰/۱/۲۳)

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

حشرات نخستین عامل تنظیم فراوانی گیاهان در طبیعت هستند (Huffaker *et al.*, 1984). تراکم جمعیت یک حشره با میزبان اختصاصی متاثر از فراوانی گیاه مورد تغذیه، دشمنان‌طبیعی و عوامل اقلیمی است (DeBach, 1974). در آزمایشات آگاهی از تخصصی بودن حشره به گیاه میزبان، معمولا عامل کنترل‌کننده از سایر گیاهان تحت آزمایش به مقدار کمی تغذیه می‌کند. تشخیص گیاه میزبان توسط یک عامل کنترل‌کننده معمولا از طریق تحریک یک گیرنده حسی منفرد صورت نمی‌گیرد، بلکه این گیرنده‌های حس چشایی حشره هستند که گیاه میزبان را از سایر گیاهان تمیز می‌دهند. در حقیقت تغذیه باعث تحریک گیرنده‌های حس چشایی می‌شود و رفتاری به‌وجود می‌آورد که سبب می‌شود بین گیاه میزبان و سایر گیاهان تمایز قایل شود (Sheppard *et al.*, 2005). محدودیت اعمال شده در اثر محبوس کردن حشره باعث می‌شود برخی از نشانه‌های رفتاری بروز نکرده و نتایج گمراه‌کننده‌ای به‌دست آید (Heard, 1999). در آزمایش‌های زنجیره‌ای میزان محدودیت اعمال شده توسط قفس به‌تدریج کاهش می‌یابد و به این ترتیب با ارزیابی بهتر رفتار حشره، میزبان واقعی بهتر مشخص می‌شود (Wapshere, 1989). با وجود محدودیت در کاربرد قفس‌ها عملا استفاده از آن‌ها بهترین روش در مطالعات شناسایی میزبان اختصاصی است (Heard, 1999). اختصاصی بودن یک میزبان برای عوامل کنترل‌کننده ابتدا با مشاهده در مزرعه در منطقه بومی مشخص می‌گردد. به‌خصوص در این مورد مشاهده گیاهان خویشاوند از اهمیت زیادی برخوردار است. زیرا اگر عاملی بخواهد از گیاه دیگری تغذیه کند احتمالا آن گیاه از گونه‌های خویشاوند می‌باشد. دشمنان‌طبیعی که در منطقه بومی خود روی گیاهان خویشاوند یافت نشوند احتمالا میزبان گیاهی اختصاصی دارند (Harley & Forno, 1992). جهت تعیین ترجیح میزبانی سوسک برگ‌خوار *Diorhabda elongata* Brulle (Col., Chrysomelidae) روی گونه‌ها *Tamarix* spp. به‌عنوان میزبان این سوسک و گونه‌های بومی غیر میزبان شامل گونه‌های *Frankenia* spp.، سه آزمایش مجزا شامل آزمایشات ترکیب میزبان‌ها، آزمایشات میزبانی دو به دو و آزمایشات غیرانتخابی انجام شد. نتایج نشان داد که در آزمون‌های دو به دو و ترکیبی، تخم‌ریزی این سوسک روی *Tamarix ramosissima* Ledeb. نسبت به گونه‌های جنس *Frankenia* به‌طور معنی‌داری بیشتر بود، اما در آزمایش‌های غیرانتخابی تخم‌ریزی روی گونه‌های جنس *Tamarix* و *Frankenia* اختلاف معنی‌داری نداشت (Herr *et al.*, 2009).

در مجارستان روی شناسایی گیاهان میزبان سوسک‌های بذرخوار خانواده Bruchidae شامل ۱۲ گونه از جنس *Bruchus* و ۱۵ گونه از جنس *Bruchidius* مطالعاتی انجام گرفت و این سوسک‌ها به گونه‌های تک‌خوار و چندخوار محدود[1] تقسیم‌بندی شدند (Jermy & Szentesi, 2003). بیشترین گونه‌های سوسک‌های بذرخوار خانواده Bruchidae در مناطق گرمسیری آسیا، آفریقا و مرکز و جنوب آمریکا زندگی کرده و با تغذیه از پروتیین دانه لگوم‌ها اهمیت اقتصادی دارند (Southgate, 1979).

سوسک بذرخوار *B. fulvus* اولین بار توسط Decelle & Lodos (1989) از ایران در شیراز، مرند، شهرستان سرباز، خاش، رفسنجان و رودان در استان هرمزگان گزارش شده است (Anton, 1998). همچنین تاکنون گیاهان خارشتر *Alhagi graecorum* Boiss.، شیرین‌بیان *Glycyrrhiza glabra* L. و یونجه *Medicago sativa* L. به‌عنوان میزبان‌های این سوسک بذرخوار گزارش شده‌اند (Anton, 1998). سوسک‌های بذرخوار عمدتا متعلق به خانواده Bruchidae بوده که از ۳٤ خانواده گیاهی تغذیه می‌کنند. حدود ۸۰ درصد این سوسک‌های بذرخوار از بذور گیاهان خانواده بقولات تغذیه

1- Oligophage

www.SID.ir
Archive of SID

می‌کنند (Johnson *et al.*, 2001)، لذا می‌توان با تاکید بر تخصصی بودن میزبان از آن‌ها جهت کنترل طبیعی علف‌های‌هرز استفاده کرد. بنابراین هدف از انجام این تحقیق تعیین دامنه میزبانی سوسک بذرخوار *B. fulvus* است.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال ۱۳۸۸ در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند در دمای ۱±۲۵ درجه سلسیوس، رطوبت نسبی ٥±٦٥ درصد و در شرایط تاریکی مداوم با استفاده از روش Sherrat & Harvey (1993) انجام شد. بدین منظور بذور خارشتر به‌صورت جداگانه در کنار شش نوع بذر دیگر از گیاهان هم خانواده شامل: لوبیا قرمز معمولی *Phaseolus vulgaris* L.، نخود *Cicer arientinum* L.، خلر *Lathyrus sativus* L.، شیرین بیان *Glycyrrhiza glabra* L.، تلخ بیان *Sophora alopecuroides* L. و ماشک گل‌خوشه‌ای *Vicia villosa* Roth. در درون ظروف پلاستیکی مدور تیره‌رنگ (به منظور جلوگیری از نفوذ نور) به قطر ۱۱ سانتی‌متر روی کاغذ مدوری قرار داده شدند. موقعیت بذور با فواصل معینی از مرکز قرار داشت. درون هر ظرف تعداد ۱۰ عدد بذر از هر یک گونه‌های ذکر شده قرار داده شد. درون هریک از ظروف یک حشره ماده جفت‌گیری کرده رها شد. آزمایشات ترجیح میزبانی در قالب طرح کاملا تصادفی و برای هر یک از بذور با ۱۰ تکرار به‌مدت هفت روز در آزمایش ترجیح تخم‌ریزی و ١٤ روز پس از آن جهت آزمایش ترجیح تغذیه‌ای تجزیه و تحلیل شد. ترجیح میزبانی به کمک معادله زیر ارزیابی گردید (Sherrat & Harvey, 1993):

$$E_1/E_2 = C.N_1/N_2 \qquad \text{معادله (۱)}$$

در این معادله C، شاخص ترجیح (۰<C<۱) نشان دهنده ترجیح میزبان دوم به میزبان اول و ∞+>C>۱ نشان دهنده ترجیح میزبان اول به میزبان دوم)، N_1 و N_2، تعداد بذور میزبان ۱ و۲، E_1 و E_2، تعداد بذر خورده شده یا تعداد تخم‌های گذاشته شده روی بذور میزبان ۱ و ۲ می‌باشد. در این آزمایش منظور از بذور خورده شده تغذیه لارو از تمام یا قسمتی از بذور بود. در شمارش تعداد تخم‌ریزی و تعداد بذور خورده شده میانگین تمام تکرارها مبنا قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل های آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 17.0، مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون LSD در سطح ۵ درصد و رسم نمودارها در محیط Excel 2003 انجام گرفت.

نتایج

تجزیه واریانس آزمایش‌های ترجیح تخم‌ریزی و تغذیه‌ای سوسک بذرخوار *B. fulvus* روی بذور هفت گیاه خانواده نخود اختلاف معنی‌داری ($p\leq$ ۰/۰۱) را در تعداد تخم‌ریزی و تعداد بذور تغذیه شده نشان داد (جداول ۱ و ۲) بر این اساس بیشترین تخم‌ریزی *B. fulvus* به ترتیب روی بذور خارشتر، لوبیا، نخود، خلر و ماشک گل‌خوشه‌ای بود و کمترین تخم‌ریزی روی بذور علف‌های‌هرز شیرین بیان و تلخ بیان مشاهده شد.

جدول ۱- تجزیه واریانس ترجیح تخم‌ریزی سوسک *B. fulvus* روی بذرهای ۷ گونه از گیاهان خانواده Fabaceae

Table 1- Anova for oviposition preference of *B. fulvus* released on seeds of 7 plant species from Fabaceae

S.O.V	DF	SS	MS	F
Treatment	11	4437.7	402.79	64.63**
Residual	108	673	6.23	
Total	119	5103.7	42.88	

** Significantly at 1% level

Archive of SID

www.SID.ir

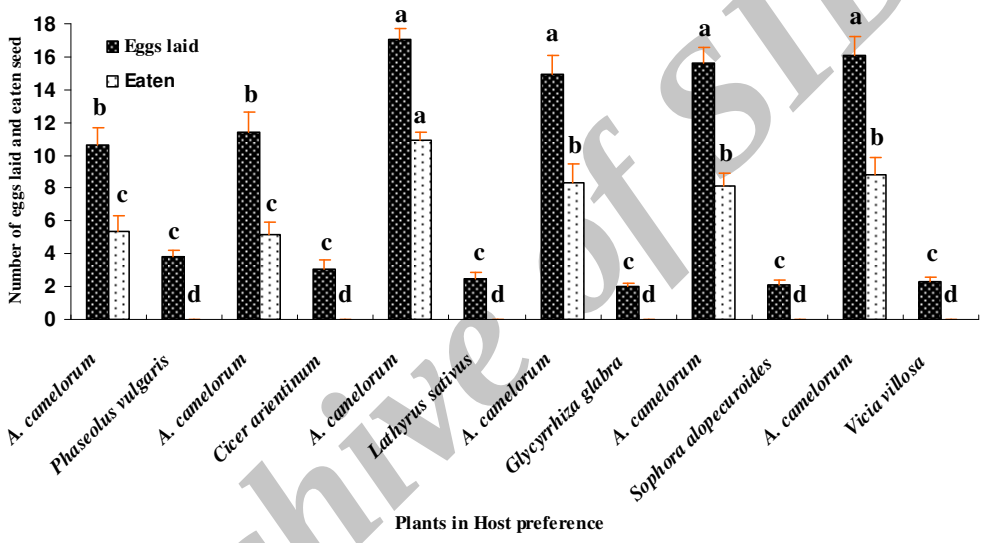
جدول ۲- تجزیه واریانس ترجیح تغذیه‌ای سوسک *B. fulvus* روی بذرهای ۷ گونه از گیاهان خانواده Fabaceae

Table 2- Anova eaten preference of *B. fulvus* released on seeds of 7 plant species from Fabaceae

S.O.V	DF	SS	MS	F
Treatment	11	2052.09	186.55	45.63**
Residual	108	441.5	4.08	
Total	119	2453.59	20.95	

** Significantly at 1% level

بیشترین تخم شمارش شده در ظروف مربوط به بذور خارشتر با میانگین ۱۷±۰/۷٤ تخم و کمترین آن روی بذور شیرین بیان با میانگین ۲±۰/۲۱ تخم بود (شکل۱). نفوذ لاروها به درون دانه و تغذیه از آن‌ها تنها برای بذور خارشتر انجام گرفت و هیچ‌یک از تخم‌های گذاشته شده روی بذور سایر گونه‌ها به‌دلیل عدم تفریخ نتوانستند تولید لاروی نمایند که سبب خسارت به بذور شود.



شکل ۱- مقایسه میانگین (±SE) تعداد تخم‌ریزی و بذور تغذیه شده در آزمایش ترجیح میزبانی در سطح ۵ درصد (در هر ستون داده‌های دارای حروف مشترک از نظر آماری اختلاف معنی‌داری با هم ندارند)

Figure 1- Comparison (± SE) of number of eggs and eaten seeds in host preference experiments at 5% level (Columns with the same letter are not different significantly)

طبق معادله (۱) مقدار عددی C برای همه آزمایش‌های انجام شده اعم از ترجیح تخم‌ریزی و ترجیح تغذیه‌ای بیش از ۱ بود (جدول ۱) که نشان می‌دهد سوسک بذرخوار *B. fulvus* علف‌هرز خارشتر (میزبان اول) را نسبت به سایر گیاهان هم خانواده مورد آزمایش شامل لوبیا معمولی، نخود، خلر، شیرین بیان، تلخ بیان و ماشک گل‌خوشه‌ای ترجیح می‌دهد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۳- مقادیر عددی C در آزمایش‌های ترجیح میزبانی *B. fulvus* روی بذور مختلف گیاهی

Table 3- Value of C in host preference experiments of *B. fulvus* on different seeds

Type of Host		Value of C*	
$Host_1$	$Host_2$	Oviposition Preference	Feeding Preference
Alhagi camelorum	*Phaseolus vulgaris*	2.78	5.4
	Cicer arietinum	3.68	5.2
	Lathyrus sativus	6.8	10.9
	Glycyrrhiza glabra	7.45	8.3
	Sophora alopecuroides	7.43	8.1
	Vicia villosa	7	8.8

* C>1: Preference for $Host_1$ to $Host_2$

بحث

در ارتباط با تخم‌ریزی *Bruchidius fulvus* روی دیگر گیاهان مورد آزمایش که تعداد آن‌ها هم بسیار کمتر از تخم‌ریزی روی خارشتر بوده، می‌توان نتیجه گرفت که این تخم‌ریزی به‌طور اتفاقی انجام شده و در واقع تخم‌ریزی در شرایط آزمایشگاهی دلیلی بر میزبان بودن سایر گونه‌ها برای این سوسک بذرخوار نیست. در این ارتباط (Harley & Forno, 1992) معتقدند که برخی حشرات در شرایط آزمایشگاهی در قفس از گیاهان غیرمیزبان تغذیه کرده و یا روی آن‌ها تخم می‌گذارند، اما اغلب تخم‌ها باز نمی‌شوند یا لاروها قبل از نمو کامل از بین می‌روند. گاهی اوقات تعداد محدودی از لاروها نمو خود را روی یک گیاه غیر میزبان کامل می‌کنند و کلنی‌های اولیه احتمالا یک یا چند نسل زندگی می‌کنند. با این وجود، معمولا باروری به میزان زیادی کاهش یافته و ادامه تولیدمثل با مشکل مواجه می‌شود. به‌همین دلیل حشره قادر به حفظ حیات روی گونه‌ی گیاهی مربوطه نخواهد بود. اگر حشره مربوطه نمیرد و تولیدمثل خود را روی گیاه تحت آزمایش حفظ کند آن‌گاه آن گیاه را باید به‌عنوان یک میزبان احتمالی دیگر در نظر گرفت. حشرات و موجودات دیگر، اغلب روی گیاهان غیرمیزبان استراحت می‌کنند، و چنان‌چه محققین موجودات در حال استراحت روی گیاهان را از موجودات حمله‌ور به گیاهان تفکیک ننمایند، شناخت گیاه میزبان با خطا مواجه می‌شود. برای مثال، برچسب‌های روی گونه‌ها در موزه شامل سوابق گیاهانی است که حشرات از روی آن‌ها جمع‌آوری شده‌اند. گیاهی که از روی یک موجود گرفته یا جمع‌آوری شده، لزوما میزبان آن موجود نیست. در طی بررسی‌های مزرعه‌ای بایستی تعیین شود آیا موجود زنده در حال استراحت است یا از گیاه تغذیه می‌کند (Harley & Forno, 1992).

باز نشدن تخم‌ها و عدم تولید لارو نیز خود گواهی بر این مدعا است که در بین گیاهان آزمایش شده تنها بذور خارشتر مورد تغذیه این حشره قرار می‌گیرد. لازم به‌ذکر است که در شرایط طبیعی و آزمایشگاهی نیز تاکنون گزارشی مبنی بر میزبان بودن سایر گیاهان خانواده بقولات برای سوسک بذرخوار *B. fulvus* وجود ندارد. هرچند که (Anton, 1998) گیاهان خارشتر، شیرین بیان و یونجه را به‌عنوان میزبان‌های این سوسک بذرخوار گزارش کرده است، اما با توجه به نتایج آزمایشات ترجیح تغذیه‌ای که نشان داد گیاه شیرین بیان مورد تغذیه این سوسک قرار نگرفت و همچنین با توجه به گزارش گونه‌ی دیگری از سوسک‌های بذرخوار به نام *B. glycyrrhizae* از روی نیام‌های علف هرز شیرین بیان Jermy (& Szentesi, 2003)، بنابراین شیرین بیان را نمی‌توان به‌عنوان میزبان *B. fulvus* قلمداد نمود. اما ذکر نام یونجه به‌عنوان یک گیاه زراعی به‌عنوان میزبان سوسک بذرخوار *B. fulvus* نیاز به بررسی‌های بیشتری دارد، ضمن این‌که یونجه اغلب به‌عنوان علوفه کشت شده و کمتر جنبه تولید بذر آن مدنظر است و همچنین جنس آن متفاوت با خارشتر است. در نتیجه

Archive of SID

www.SID.ir

سوسک بذرخوار *B. fulvus* به‌عنوان یک گونه احتمالا تک‌میزبانه و فعال روی علف هرز خارشتر می‌تواند در برنامه‌های مدیریت این علف‌هرز مهم در تلفیق با سایر روش‌های کنترلی مورد استفاده قرار گیرد.

References

Anton, K. W. 1998. Results of the Czechoslovak-Iranian Entomological expeditions to Iran 1970, 1973 and 1977 Coleoptera: Bruchidae. Casopis Na´rodnı´ho muzea. Rada Prirodovedna, 167: 73-90.

DeBach, P. 1974. Biological Control by Natural Enemies. Cambridge University Press, London. 355 pp.

Decelle, J. and Lodos, N. 1989. Contribution to the study of Legume Weeviles of Turkey (Coleoptera: Bruchidae). Annual Review of Entomology Society of Belgium Bulletin, 125: 163-212.

Harley, K. I. S. and Forno, W. I. 1992. Biological Control of Weeds (A Hand Book for Practitioners and Students). Inkata Press, Melbourne, Australia, 74 pp.

Heard, T. A. 1999. Concepts in insect host-plant selection behavior and their application to host specificity testing, pp: 1-10. Proceeding of Host Specificity Testing of Exotic Arthropod Biological Control Agents: The Biological Basis for Improvement in Safety. July 4-14, Bozeman, Montana, USA.

Herr, J. C., Carruthers, R. I, Bean, D. W, DeLoach, C. J. and Kashefi, J. 2009. Host preference between saltcedar (*Tamarix* spp.) and native non-target Frankenia spp. within the Diorhabda elongata species complex (Coleoptera: Chrysomelidae). Biological Control, 51: 337–345.

Huffaker, C. B., Dahlsten, D. L., Janzen, D. H. and Kennedy, G. G. 1984. Insect influences in the regulation of plant populations and communities, pp. 125-161, In: C. B. Huffaker and Rabb, R. L. (eds.), Ecological Entomology. John Wiley, New York. USA.

Jermy, T. and Szentesi, A. 2003. Evolutionary aspects of host plant specialization – a study on bruchids (Coleoptera: Bruchidae). Oikos, 101: 196-204.

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.

Sherrat, T. N. and Harvey, I. F. 1993. Frequency dependent food selection by arthropods: a review. Biological Journal of the Linnean Society, 48: 86-167.

Sheppard, A. W., Van Klinken, R. D. and Heard, T. A. 2005. Scientific advances in the analysis of direct risks of weed biological control agents to non target plants. Biological Control, 35: 215-226.

Southgate, B. J. 1979. Biology of the Bruchidae. Annual Review of Entomology, 24: 449-473.

SPSS, 1999. SPSS 9 for Windows User's Guide. Copyright 1999 by SPSS Inc., SPSS, Chicago, IL.

Wapshere, A. J. 1989. A testing sequence for reducing rejection of potential biological control agents for weeds. Annals of Applied Biology, 114: 515-526.

Archive of SID

www.SID.ir

Journal of Entomological Research

Volume 2, Issue 4, pages: 251-257

Islamic Azad University, Arak Branch
ISSN 2008-4668
www.entomologicalresearch.ir

Host preference of *Bruchidius fulvus* Allard. (Col., Bruchidae), a biological control agent of camelthorn, on some plant species from Fabaceae

A. Esmaili[1]*, S. Moodi[2], M. Alichi[3], M. R. Tareghyan[4]

1- Lecturer, Student of Weed Science, Faculty of Agriculture, Birjand University, Iran
2- Assistant Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Birjand University, Iran
3- Assistant Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Shiraz University, Iran
4- Assistant Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, Birjand University, Iran

Abstract

Bruchidius fulvus Allard. is a biological control agent of camelthorn weed (*Alhagi camelorum* Fisch.) in Birjand region, South Khorasan province, Iran. The beetle has been able to reduce seed production and consequently prevented more spread of this noxious weed in the region. In order to use the beetle to control the weed, the host preference of *B. fulvus* was studied under laboratory condition (25±1˚C, 65±5% R.H and darkness). The experiments was carried out in completely randomized design with 10 replications using the seeds of camelthorn and 6 other plant species from Fabaceae family including *Phaseolus vulgaris* L., *Cicer arientinum* L., *Lathyrus sativus* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Sophora alopecuroides* L. and *Vicia villosa* Roth. Results showed that the most number of eggs was respectively laid on *A. camelorum*, *Ph. vulgaris*, *C. arietinum*, *L. sativus* and *V. villosa* seeds. However, the larvae on plant species other than the camelthorn did not survive. It seems that *B. fulvus* is a monophagous species and can be used as a seed feeder agent of camel thorn in the region. However, further studies are essential to find out whether it is a specialist or not.

Key words: *Bruchidius fulvus*, *Alhagi camelorum*, Host preference, Biological control

Archive of SID

* Corresponding Author, E-mail: *aboozar.esmaili466@yahoo.com*
Received: 25 Oct 2010 - Accepted: 12 Apr. 2011

www.SID.ir