

امکان سنجی کنترل بیچک صحرائی با استفاده از حشره بذور خوار (*Spermophagus*)

فاطمه فاتح^۱، مجید جامی الاحمدی^۲، فریاد علی اسدی آسجد مودی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی و مبارزه با علفهای هرز دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ۲- ۴- به ترتیب دانشیار و استادیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه بیرجند، ۳- استادیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد
* faezeefatah@yahoo.com

چکیده

به منظور تعیین دامنه میزبانی و کارایی حشره بالغ و لارو بذرخوار *Spermophagus sericeus* روی بیچک صحرائی آزمایشی در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی بیرجند به دو صورت آزمون غیر انتخابی و آزمون چند گزینه ای انجام شد. نتایج نشان داد که این حشره و لارو آن درون پتری دیش‌ها از بین رفته اما از هیچ یک از بذور تغذیه نکرده و کاملاً اختصاصی عمل می‌کنند. آزمایش درصد جواهره زنی نیز نشان داد که درصد جواهره زنی بذور شاهد بین ۹۲ تا ۱۰۰٪ بوده در حالی که در بذور تغذیه شده در تمام تکرارها بسیار ناچیز بوده است.

واژه های کلیدی: حشره بذور خوار، علف هرز، بیچک.

Possibility of *convolvulus arvensis* biocontrol, using *Spermophagus sericeus*

Faeze Fatah¹, Majid Jami Alahmadi², Ghorbanali Asadi³, Saied Movadi⁴

1. M.Sc. student of Weed Science, University of Birjand, 2 and 4. Faculty members of Agriculture, University of Birjand, 3. Faculty member of Agriculture, Ferdosi University of Mashhad

Abstract

Field bindweed (*Convolvulus arvensis*) is a perennial plant which propagates by seeds or rhizomes. Biological control of weeds is to use natural enemies to combat weeds. Therefore two non-selective and multiple tests was conducted in research laboratory of Birjand university, to determine the possibility of reducing weed population to an acceptable level with biological control using natural enemies such as *Spermophagus sericeus*, and performance of its adult and larval seed feeders on field bindweed. Results Showed that mature insect and larvae died within the petri dishes and did not eat any of the seeds. Insects acted quite specifically. Germination tests also showed that germination percentage was between 92 to 100% While feeding on the seeds was very low in all replications.

Keywords: biocontrol, seed feeding insects, weeds.

مقدمه

علف هرز گیاهی خودرو است که به طرز ناخواسته در مزارع و یاغ‌ها می‌روید. برای زراعت اصلی مهمانی ناخوانده است که کمیت و کیفیت و در نتیجه ارزش اقتصادی محصول زراعی را به شدت با تین می‌آورد و ضمن ایجاد اختلال در عملیات زراعی، هزینه های تولید را بالا می‌برد (رسنگار، ۱۳۷۵). گیاهانی که انسان لقب علف‌هرز را برای آنها انتخاب کرده، ۳۰۰۰۰ گونه گیاهی می‌باشند که از میان آنها ۳۰۰۰۰ گونه، یعنی ۱۰٪ علف‌های هرز مهم به شمار می‌آیند که از این تعداد ۳۰۰ گونه از آنها گسترش جهانی دارند و در زراعت‌های مختلف موجب زیان اقتصادی می‌شوند (منتظری، ۱۳۸۴).

بیچک صحرائی (*Convolvulus arvensis*) گیاهی چند ساله و رونده یا پیچنده است که توسط بذور یا ریزوم تکثیر می‌یابد. ریشه‌های آن قادرند به اعصاب خاک نفوذ کنند و گاهی اوقات تا عمق نه متری خاک نیز فرو روند. میوه آن کیسول و محتوی یک تا چهار بذور است.

مدیریت غیر شیمیایی و تلفیقی علف‌های هرز و سایر شریرویر ماه ۱۳۹۲- پردیس کشاورزی دانشگاه تهران
بذور یا قطعات جدا شده‌ی ریشه‌ی این گیاه از عمده ترین راه‌های پراکنش آن محسوب می‌شوند. بذور این گیاه پس از عبور از دستگاه گوارش دام‌ها، قوه نامیه خود را از دست نمی‌دهد. بذورهای بیچک به دلیل آنکه پوستی غیر قابل نفوذ دارند، قادرند تا ۲۰ سال و حتی در شرایط آزمایشگاهی تا ۵۰ سال هم به حالت خواب باقی مانده و قوه نامیه خود را حفظ نمایند (راشد محصل و همکاران، ۱۳۷۹).

بیچک صحرائی یک علف هرز مهاجم است که در همه جا گسترش یافته و یکی از جدی ترین علف‌های هرز مزارع و باغات و گل‌کاری‌ها محسوب می‌شود (Holm et al, 1977). بیچک صحرائی بومی منطقه مدیترانه است اما امروزه در سرتاسر مناطق معتدله جهان یافت می‌شود. این گیاه برای اولین بار در اوایل سده ۱۷۰۰ به آمریکا وارد شد و امروزه به یکی از بدترین علف‌های هرز قاره تبدیل شده است (Boldt and Sobhian, 1993). ریشه‌های جانبی و ریزوم به انتشار بیچک کمک می‌کنند و این کنترل شیمیایی و مکانیکی بیچک صحرائی را دشوار می‌کند (Rosenthal, 1983; Boldt and Sobhian, 1993).

حذف مکانیکی یا چراندن به وسیله ی گوسفندان به طور موقتی در حذف بیچک موثر است، اما گیاه بیچک سریعاً خود را ترمیم می‌کند (Boldt and Sobhian, 1993)، زیرا آنها در سیستم ریشه ای خود کربوهیدرات ذخیره می‌کنند و می‌توانند از این ذخیره برای ترمیم و رشد مجدد استفاده کنند (Boydston and Williams, 2004).

در روش‌های کنترل شیمیایی علف‌های هرز با توجه به ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی و نیز خطرات آنها در رابطه با سلامت انسان، گسترش فزاینده پدیده مقاومت گیاهان هرز به علفکش‌ها، روند کند معرفی علفکش‌های جدید و کنار گذاشتن علف‌کش‌های قدیمی، مشکلاتی وجود دارد لذا استفاده از روش‌های مؤثر جایگزین مانند کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز مورد توجه روز افزونی قرار گرفته است (جنفی، ۱۳۸۶).

کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز استفاده از دشمنان طبیعی برای مقابله با علف‌های هرز به منظور کاهش جمعیت علف‌های هرز تا سطح قابل قبول یک روش اقتصادی است (راس، مریل، ۱۳۷۱). از دیدگاه کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز، استفاده از حشرات به عنوان جالبترین و بهترین گروه دشمنان طبیعی، به اثبات رسیده است (راشد محصل و قالیخس، ۱۳۷۸). حشرات نخستین عامل تنظیم فراوانی گیاهان در نظر گرفته می‌شوند (رحیمیان و بان، ۱۳۷۵). در بررسی توانایی بالقوه موجودات از نظر کنترل زیستی علف‌های هرز، پیشترین توجه به حشرات معطوف شده است. همچنین اکثر برنامه‌های موفقیت آمیز کنترل علف‌های هرز مربوط به حشرات است (راشد محصل و همکاران، ۱۳۸۵).

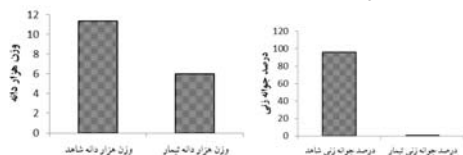
مواد و روش‌ها

به منظور تعیین دامنه میزبانی و کارایی حشره بالغ و لارو بذرخوار *Spermophagus sericeus* روی بیچک صحرائی آزمایشی در آزمایشگاه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی بیرجند به دو صورت آزمون غیر انتخابی و آزمون چند گزینه ای انجام شد. در آزمون غیر انتخابی ۹ پتری دیش حاوی ۱۰ بذور گندم، جو، ذرت، عدس، ماش، نخود، لوبیا قرمز و کیسول بذور بیچک به عنوان شاهد که از هر بذور ۴ تکرار قرار داده شد. آزمایشی چند گزینه ای با انتخابی نیز شامل ۱ پتری حاوی همه بذور و از هر بذور ۳ عدد و ۳ کیسول بذور که این آزمایش نیز در ۴ تکرار انجام شد. درون هر یک از پتری دیش‌ها ۵ حشره رهاسازی شدند. همچنین برای تعیین کارایی ویا میزان خسارت عامل کنترل بیولوژیکی روی گیاه هرز هدف، وزن هزار دانه بذور تغذیه شده در طبیعت و شاهد و همچنین درصد جواهره زنی بذور شاهد و تیمار اندازه گیری و با هم مقایسه شد و سپس داده‌ها با نرم افزار Dat stat آنالیز شد و نمودارها با استفاده از نرم افزار EXCEL رسم شد.

نتایج و بحث

نوع ماده	حشره بالغ	لارو
نخود	-	-
عدس	-	-
ماش	-	-
لوبیا	-	-
ذرت	-	-
گندم	-	-
جو	-	-
بذر بیچک	-	+
کیسول بذور بیچک	+	-

نتایج نشان داد که این حشره و لارو آن ظروف پتری مردند اما از هیچیک از بذور تغذیه نکرده و کاملاً اختصاصی عمل میکند. آزمایش درصد جواهره زنی نیز نشان داد که درصد جواهره زنی بذور شاهد بین ۹۲ تا ۱۰۰٪ بوده در حالی که بذور تغذیه شده در تمام تکرارها صفر بوده است. وزن هزار دانه بذور تغذیه شده تقریباً نصف وزن هزار دانه بذور شاهد بوده است. با توجه به نمودار ۱ درصد جواهره زنی بذور در بذوری که مورد تغذیه قرار گرفته بود صفر بوده است و با توجه به اینکه از گیاهان زراعی مهم که در اختیار حشره قرار داده شده تغذیه نکرده می‌توان گفت که اختصاصی عمل می‌کنند بنابراین می‌توان از *Spermophagus sericeus* به عنوان یک عامل کنترل بیولوژیکی مناسب برای بیچک استفاده کرد.



منابع

راشد محصل، م. ح.، م. راستگ، کد. موسوی، ر. ولی‌الله‌پور، و غ. ح. حقیقی، ۱۳۸۵. مبانی علم علف‌های هرز (ترجمه). انتشارات و دانشگاه فردوسی مشهد.
راشد محصل، م. ح.، و ک. قالیخس، ۱۳۷۸. مدیریت علمی علف‌های هرز. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
رحیمیان، ح. و م. پانان، ۱۳۷۵. کنترل بیولوژیکی علف‌های هرز. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
منتظری، م. ۱۳۸۴. یافته‌های دانش علف‌های هرز با چشم‌اندازی ویژه در کنترل بیولوژیکی. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی.