

## بررسی ویژگی‌هایی از زیست‌شناسی سوسک بذرخوار جاشیر، (*Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae)، و تعیین میزان آلودگی به آن در مراتع استان کهگیلویه و بویراحمد

سعادت مظفری<sup>۱</sup>، سیدابراهیم صادقی<sup>۲</sup>، محمود محمدی<sup>۲</sup> و بیتا علی<sup>۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ص. پ.: ۳۵۱.

۲- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ص. پ.: ۱۱۶-۱۳۱۸۵.

تاریخ پذیرش: ۸۶/۵/۱۵

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۰/۱۰

### چکیده

گیاه جاشیر با نام علمی *Prangos ferulacea* (L.) Lindl. متعلق به خانواده چتریان و از گیاهان مرتعی است که به صورت علوفه برای تغذیه دام مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دلیل اهمیت گیاه جاشیر از نظر دارا بودن مواد تغذیه‌ای مناسب برای دام‌ها و همچنین اهمیت آن به عنوان یک گیاه دارویی، شناسایی عوامل تهدیدکننده و خسارتزای این گیاه مرتعی و بررسی روش‌هایی برای کنترل آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. یکی از عوامل خسارتزا به این گیاه مرتعی، سوسک بذر خوار جاشیر (*Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae) است که با تغذیه از بذر گیاه جاشیر، هر ساله خسارت بسیار زیادی را به این گیاه وارد می‌کند. طی سالهای ۸۴-۱۳۸۱ زیست‌شناسی این آفت در شرایط طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد و نیز در آزمایشگاه مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور ۱۰ ایستگاه مرتعی جاشیر، هر یک به مساحت حدود ده هکتار، انتخاب گردید و از زمان شروع رویش گیاه جاشیر تا پایان برداشت آن هر دو هفته یکبار مورد بازدید قرار گرفت. در هر منطقه، پلات‌های یک مترمربعی درجهات مختلف تعیین شده و با نمونه‌برداری تصادفی در محدوده پلاتها، درصد آلودگی گیاه جاشیر به آفت در هر منطقه تعیین شد. به علاوه مرحله رشدی آفت در هر تاریخ نمونه‌برداری ثبت گردید. همچنین با انتقال نمونه‌هایی از مراحل مختلف زندگی آفت و پرورش آن‌ها در آزمایشگاه، زیست‌شناسی آفت در شرایط آزمایشگاهی نیز مورد بررسی قرار گرفت. آفت تنها یک نسل در سال دارد. این حشره زمستان را به صورت شفیره و در میان بقایای گیاه جاشیر و یا درون بذور یا روی آنها در انبارها سپری می‌نماید. در نیمه اول اردیبهشت فعالیت حشرات کامل در طبیعت مشاهده می‌شود. حشرات ماده تخم‌های خود را به صورت انفرادی و پراکنده روی میوه‌ها و به ندرت روی ساقه‌های گل‌دهنده در نزدیکی گل‌های گیاه جاشیر قرار می‌دهند. لاروها به صورت انفرادی بر روی بذرها و یا درون ساقه یا درون بذر فعالیت دارند و با تغذیه از بذر، تمام محتویات آن را از بین می‌برند. پس از تغذیه کامل، لاروها به طرف پائین ساقه حرکت کرده و درون ساقه یا درون بذر جاشیر یا در داخل خاک در نزدیکی ریشه گیاه با تنیدن تارهای سفید رنگ به دور خود به شفیره تبدیل می‌شوند. خسارت سوسک بذرخوار روی بذر جاشیر با توجه به ارتفاع منطقه متفاوت بود. کمترین میزان آلودگی در ارتفاع ۲۴۰۰ متر از سطح دریا به میزان ۱۰٪ در منطقه کاکان و بیشترین آن به میزان ۸۹٪ در ارتفاع ۲۲۵۰ متر از سطح دریا و در منطقه دره‌گرم دیده شد. گونه‌ای زنبور با فعالیت انگلی روی شفیره‌های آفت جمع‌آوری گردید. میزان پارازیتسم این زنبور روی شفیره‌های آفت در مناطق مختلف استان بین ۴۸-۱۳٪ در سال ۱۳۸۳ و ۴۴-۱۷٪ در سال ۱۳۸۴ تعیین گردید.

واژه‌های کلیدی: جاشیر، سوسک بذرخوار جاشیر، زیست‌شناسی، میزان آلودگی، کهگیلویه و بویر احمد.

## مقدمه

سوسک بذر خوار جاشیر (*Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae) (باقری و نعیم، ۱۳۶۵) را نام برد. اغلب سوسک های خانواده Bruchidae بذرخوار بوده و گونه‌های مختلفی از آنها به گیاهان گوناگون مرتعی و جنگلی خسارت وارد می‌کنند که از جمله آنها می‌توان به سوسک بذرخوار *Bruchidius trifolii* که به عنوان آفت بذر خوار شبدر برسیم از ایران گزارش شده (باقری، ۱۳۶۵b)، سوسک بذر خوار اسپرس *Bruchidius unicolor* در مراتع استان اصفهان (باقری، ۱۳۶۵a)، سوسک بذر خوار پیچک *Spermophagus sericeus* (هوشمند، ۱۳۷۰)، سوسک بذر خوار کهور *Caryedon prosopidis*، مهمترین آفت کهور در استان خوزستان (مظفری و همکاران، ۱۳۷۹)، سوسک بذر خوار کهور ایرانی *Caryedon serratus*، از آفات مهم کهور ایرانی در استان بوشهر (گلستانه و فرار، ۱۳۸۳)، سوسک بذرخوار *Bruchidius sahlbergi* که گونه غالب بذرخوار مغیر، در استان هرمزگان است (دبیری و همکاران، ۱۳۸۳) و سوسک بذرخوار *Caryedon palestinicus* که آفت گونه های مختلف گیاهان جنگلی در بلوچستان می‌باشد (افروزیان و محمدی، ۱۳۸۳) اشاره نمود. سوسک بذر خوار جاشیر (*P. acaciae*)، سوسک کوچکی است به طول ۵-۵/۵ و عرض ۳-۳/۵ میلی‌متر که اولین بار در ایران در مراتع استان اصفهان از روی جاشیر جمع‌آوری و گزارش شده است (باقری و نعیم، ۱۳۶۵). این حشره پلی‌فاژ بوده و به برخی از گیاهان خانواده‌های *Umbelliferae*، *Legomonosae* و *Arachidae* حمله می‌کند (بهداد، ۱۳۶۶). در ایران، این آفت علاوه بر جاشیر (باقری و نعیم، ۱۳۶۵) روی بذر گیاه *Acacia arabiae* در اهواز و بندرعباس (بهداد، ۱۳۶۶) و همچنین در استان هرمزگان از روی گیاه *Acaciae nilotica* و گیاه گبر

گیاه جاشیر با نام علمی (*Prangos ferulacea* (L.) Lindl. متعلق به خانواده چتریان و از گیاهان مرتعی است که در منطقه خاورمیانه و مدیترانه روئیده و به صورت علوفه برای تغذیه دام مورد استفاده قرار می‌گیرد. تحقیقات انجام شده بر روی ارزش غذایی جاشیر (*P. ferulacea*) نشان داده که این گیاه می‌تواند به عنوان علوفه‌ای پر انرژی برای تغذیه دام بکار برده شود (Coskun et al., 2004). علاوه بر این، در نتیجه تحقیقات انجام شده بر روی اثرات درمانی عصاره گونه‌های مختلف گیاه جاشیر و تجزیه اسانس بدست آمده از اندام‌های هوایی و بذر این گیاه، بیش از ۳۰ ترکیب مختلف شناسایی شده که اهمیت این گیاه را به عنوان یک گیاه دارویی نیز روشن می‌سازد (Kazerooni et al., 2006; Akhlaghi & Hashemi, 2005; Sefidkon et al., 1998; Ulubelen et al., 1995). استان کهگیلویه و بویراحمد با دارا بودن حدود سیصد هزار هکتار مراتع جاشیرکاری و قریب ۳ میلیون رأس واحد دامی یکی از مناطق پررونق دامداری است که به عنوان قطب دامپروری منطقه جنوب کشور همواره مورد توجه خاص قرار داشته است. اهمیت گیاه مرتعی جاشیر در تغذیه دام‌ها، حفاظت از خاک، تلطیف هوا، سرسبزی منطقه و تکثیر آن بصورت بذری با کمترین هزینه نگهداری، اهمیت اقتصادی و مرتعی این گیاه را دوچندان نموده است، لذا حفاظت این گیاه مرتعی و بهبود راندمان تولید علوفه آن و ایجاد راهکارهایی در جهت پیشگیری از عوامل خسارتزا و تهدیدکننده این گیاه از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار می‌باشد. آفات مختلفی به گیاه جاشیر خسارت وارد می‌کنند که از مهمترین آنها می‌توان سوسک ساقه خوار جاشیر *Lixus furcatus* (Col.: Curculionidae) (عبدالرزاق، ۱۳۶۸) و

که از جمله آنها می‌توان به زنبور *Anisopteromalus caledrae* اشاره کرد که گونه‌های متعددی از سوسک‌های بذرخوار را پارازیت می‌کند و می‌تواند به عنوان عامل کنترل بیولوژیک این آفات بکار برده شود (شریفی حسینی، ۱۳۶۵).

با توجه به اهمیت گیاه جاشیر و شدت خسارت وارد شده به این گیاه توسط سوسک بذرخوار جاشیر (*P. acaciae*) در استان کهگیلویه و بویر احمد، این تحقیق به منظور بررسی زیست‌شناسی این آفت و تعیین میزان آلودگی گیاهان جاشیر به آن در استان انجام گرفت.

### مواد و روش‌ها

برای مطالعه زیست‌شناسی این آفت در استان کهگیلویه و بویر احمد، با توجه به پراکندگی و حضور آفت در مراتع استان، ابتدا مناطق آلوده در سطح استان شناسایی شده و بررسی‌هایی به شرح زیر انجام گرفت:

### الف - عملیات صحرائی

در این روش ابتدا از مناطق آلوده در سطح استان نظیر گردنه ماه‌پرویز، تنگ‌سرخ، سرتاوه جلیل، دیلگون، دره‌گرم، سقاوه مارگون، شبلیز، پاتاوه، آب سیاه، شه‌نیز، جوبریز، زیلایی، بن‌زرد، بادنگان، سادات محمودی، بنستان، کت سیاه میمند، دشتک سی‌سخت، نرم‌آب، کاکان، سرچنار، سقاوه، مارگون، تسوج و سرفاریاب بازدید به عمل آمده و با در نظر گرفتن بعد مسافت تا مرکز استان و امکان پیگیری‌های مستمر زیست‌شناسی آفت، تعداد ۱۰ ایستگاه مرتعی جاشیر که الگوی سایر مناطق جاشیرکاری بودند انتخاب گردید و نمونه‌برداری‌ها و بررسی‌ها در این ایستگاه‌ها انجام گرفت. این ایستگاه‌ها از نظر شرایط

*Acaciae tortilis* (نجفی تیره شبانکاره، ۱۳۸۲)، جمع‌آوری و به عنوان آفت بذرخوار این گونه‌ها گزارش شده است.

خسارت وارد شده توسط سوسک‌های بذرخوار خانواده Bruchidae به بذر گیاهان مختلف به حدی شدید است که گاهی تا ۷۷٪ از بذور تولید شده توسط گیاهان میزبانان را از بین برده‌اند (Scariot, 1998; Fragoso, 1997; Johnson et al., 1995). با توجه به خسارت شدید وارد شده توسط این سوسک‌های بذرخوار به گیاهان، از روش‌های مختلفی برای کنترل آنها استفاده می‌شود. تدخین بذور میزبان با گازهای سمی مانند Phosphine (Mazzuferi & Novo, 1999)، استفاده از حشره‌کش‌هایی مانند Permethrin و Pirimiphos-methyl تیمار کردن بذور با روغن ذرت یا خاکستر چوب و همچنین، آفتاب دادن بذور و الک کردن آنها<sup>۱</sup> از جمله روش‌هایی است که به طور مؤثری برای کنترل بذرخوارهای خانواده Bruchidae بکار برده شده‌اند (Mazzufer & Novo, 1998; Songa & Rono, 1999). گلستانه و فرار در نتیجه تحقیقات خود جمع‌آوری غلاف‌های کهور ایرانی رو و زیر درخت به هنگام رسیدن بذرها، چرای دام به منظور معدوم کردن بذرها و غلاف‌های آلوده به سوسک بذرخوار کهور ایرانی در زیر درخت و از بین بردن پوشش گیاهی اطراف درختان کهور ایرانی به منظور انهدام محل‌های تابستان‌گذارانی و زمستان‌گذرانی آفت را در کاهش جمعیت این سوسک بذرخوار مؤثر دانسته‌اند (گلستانه و فرار، ۱۳۸۳). گونه‌هایی از زنبورهای پارازیتوئید خانواده Pteromalidae نیز به عنوان انگل سوسک‌های بذرخوار خانواده Bruchidae گزارش شده‌اند

1. Sunning & Sieving (S&S)

تخم‌ها، طول دوره جنینی و زمان تفریح تخم‌ها مورد مطالعه قرار گرفته و یادداشت‌برداریهایی لازم صورت گرفت.

### نتایج

مطالعه زیست‌شناسی سوسک بذرخوار جاشیر نشان داد که حشره کامل زمستان را بصورت شفیره در داخل بذر و یا روی آن درون میوه جاشیر می‌گذراند. در فصل بهار به محض مساعد شدن درجه حرارت که همزمان با به گل نشستن گیاه جاشیر می‌باشد، حشرات کامل از شفیره خارج شده و پس از گذشت ۷-۶ روز جفت‌گیری نموده و ۴-۳ روز بعد تخم‌گذاری خود را شروع می‌نمایند. حشره ماده تخم‌های خود را بصورت انفرادی و پراکنده بر روی میوه‌ها و گاهی اوقات بر روی ساقه‌های گل‌دهنده در نزدیکی گل‌های گیاه جاشیر می‌گذارد. تعداد تخم‌های شمارش شده بر روی یک بوته جاشیر ۴۷-۳۵ عدد بوده‌است. تخم‌ها به رنگ زرد روشن بوده و به همین علت بر روی ساقه‌های جاشیر به زحمت مشاهده می‌شوند. طول دوره جنینی ۵ روز و تخم‌ها در هنگام تفریح (۵-۴ روز بعد) تغییر رنگ داده و به رنگ شیری در می‌آیند. تعداد تخم‌های یک حشره ماده در شرایط آزمایشگاهی ۶۰-۵۵ عدد و طول دوره جنینی ۱۲-۸ روز می‌باشد. بعد از این مدت لاروهای جوان از تخم خارج شده و ظرف ۴۸ ساعت با سوراخ کردن بذر، خود را به قسمت سبزینه بذریهایی که تازه شکل گرفته، ولی هنوز سفت نشده‌اند، رسانده و فعالیت تغذیه‌ای خود را شروع می‌کنند. فضولات لاروها بر روی بذر جاشیر از دور نمایان است و به همین علت بذور مورد حمله سوسک بذر خوار جاشیر از دور مشخص هستند.

جغرافیایی، توپوگرافی و آب و هوایی با سایر مناطق مشابه بودند. ایستگاه‌های انتخاب شده هر یک در حدود ده هکتار بوده و شامل: گردنه ماه‌پرویز، تنگ‌سرخ، دشتک سی‌سخت، میمند، نرم‌آب، کاکان، سرچنار، سقاوه، مارگون، دره‌گرم و سرفاریاب بودند. بازدیدها بصورت هر دو هفته یکبار از زمان شروع رویش گیاه جاشیر تا پایان برداشت آن به مدت چهار ماه ادامه یافت و در هر بازدید نسبت به تکمیل فرم‌های مربوطه و ثبت داده‌ها و نمونه‌های مورد مطالعه اقدام لازم صورت گرفت. در هر منطقه ضمن پلات‌اندازی (پلات‌های یک مترمربعی) درجه‌های مختلف و نمونه‌گیری بصورت تصادفی در محدوده پلاتها، ثبت داده‌های بدست آمده برای تعیین تراکم و انبوهی آفت، درصد آلودگی گیاه جاشیر و تعداد نمونه‌های تخم، لارو، شفیره و حشره کامل آفت انجام گرفت.

### ب- عملیات آزمایشگاهی

برای مطالعه زیست‌شناسی آفت در آزمایشگاه و مقایسه آن با طبیعت، نسبت به پرورش حشره در ظروف مخصوص پرورش در آزمایشگاه اقدام گردید. برای انجام این کار، تعداد ۱۰ ظرف پرورش به قطر ۱۲ و ارتفاع ۵ سانتی‌متر انتخاب و در داخل هر یک از آنها یک جفت حشره نر و ماده قرار داده شد. در داخل هر ظرف تعداد ۵ عدد بذر جاشیر برای تغذیه حشره قرار داده و در ضمن رطوبت مورد نیاز برای زندگی حشره با قرار دادن شیشه‌های محتوی آب و تعویض آنها هر ۲ یا ۳ روز فراهم گردید. ظروف پرورش هر روز بازدید شده و مراحل مختلف زندگی آفت شامل طول دوره لاروی، طول دوره شفیرگی، طول دوره جفت‌گیری، تعداد تخم‌ها، تاریخ شروع تخم‌گذاری، تاریخ خاتمه تخم‌گذاری، تعداد

تغذیه و ادامه فعالیت، لاروها از بین رفته و فعالیتی از خود نشان ندادند. زمستان گذرانی سوسک بذرخوار جاشیر به صورت شفیره و در میان بقایای گیاه جاشیر و یا در درون بذور یا روی آنها در انبارها و یا میان خار و خاشاک گیاه جاشیر انجام گرفته و به مدت ۵-۶ ماه بطول می‌انجامد. در نیمه اول اردیبهشت ماه به محض مساعد شدن نسبی هوا و میانگین ۱۸-۱۲ درجه سانتی‌گراد با شروع رویش و ظهور گل‌های جاشیر در مراتع، فعالیت حشره کامل شروع می‌شود. آفت در سال تنها یک نسل دارد.

#### بررسی میزان خسارت سوسک بذرخوار جاشیر

خسارت سوسک بذرخوار بر روی بذر جاشیر با توجه به ارتفاع منطقه متفاوت بود. کمترین میزان خسارت با توجه به نمونه‌برداری‌های به عمل آمده در ارتفاع ۲۴۰۰ متر از سطح دریا به میزان ۱۰٪ در منطقه کاکان و بیشترین میزان آلودگی در ارتفاع ۲۲۵۰ متر از سطح دریا به میزان ۸۹٪ و در منطقه دره گرم دیده شد.

برای تعیین میزان خسارت وارده به بذور جاشیر در یک نمونه‌برداری تصادفی در پنج انبار محتوی بذور جاشیر از تعداد ۵۰۰ عدد بذر جمع‌آوری شده تعداد ۱۹۶ عدد بذر سالم و تعداد ۳۰۴ عدد بذر آلوده شمارش گردید که طبق محاسبات انجام شده، به طور متوسط ۳۹٪ بذورهای موجود در انبار سالم و ۶۱٪ بذرها آلوده بودند. درصد گیاهان جاشیر آلوده به سوسک بذرخوار جاشیر طی سالهای انجام مطالعه در جدول ۱ خلاصه شده است.

لارو سوسک بذرخوار جاشیر استوانه‌ای شکل و خمیده و به رنگ سفید مایل به زرد است. سر لارو کوچک، عرض آن از پیش قفسه‌سینه کمتر و به رنگ قهوه‌ای می‌باشد. طول لارو کامل تقریباً به ۱۲ میلی‌متر می‌رسد. بدن لارو از یازده حلقه تشکیل شده است و در طرفین هر حلقه سوراخی وجود که از هر عدد سوراخ یک عدد مو روئیده است. طول دوره لاروی از زمان تفریخ تخم تا لارو کامل ۴۵-۵۵ روز بطول می‌انجامد. لاروها بصورت انفرادی بر روی بذرها و یا درون ساقه و یا درون بذر فعالیت دارند. لارو از بذر جاشیر تغذیه کرده و موجب از بین رفتن قوه نامیه آن می‌شود. لاروها در هنگام خروج از تخم آغشته به مایع سفید رنگ و پودر مانند هستند. پس از گذشت ۲۴ ساعت، این ماده از سطح بدن لارو پاک شده و لاروها به رنگ سبز روشن در می‌آیند. معمولاً هر لارو یک عدد بذر را مورد تغذیه قرار می‌دهد، اما گاهی در داخل یک بذر ۲-۱ عدد لارو نیز مشاهده شده است. لاروها قسمت سبزینه بذر را مورد تغذیه قرار داده و تمام محتویات آنرا از بین می‌برند. پس از تغذیه کامل به طرف ساقه‌های پایین حرکت کرده و در درون ساقه‌ها یا درون بذر جاشیر یا در داخل خاک در نزدیکی ریشه گیاه جاشیر با تیندن تارهای سفید رنگ به دور خود به شفیره تبدیل می‌شوند. شفیره بیضی‌شکل، به طول ۷-۶ و عرض ۳-۳/۵ میلی‌متر، سفیدرنگ و شفاف و به گونه‌ای است که حشره کامل درون آن مشخص است و در در اواخر دوره شفیرگی به رنگ تیره درمی‌آید. دوره شفیرگی بسته به شرایط آب و هوایی از اواخر تیرماه شروع شده و بین ۴۵ تا ۵۰ روز به طول می‌انجامد.

این آفت دیابوز اجباری دارد، به گونه‌ای که در آزمایشگاه با توجه به فراهم کردن محیط مناسب برای

جدول ۱- درصد آلودگی بذر گیاه جاشیر به سوسک بذرخوار *Pachymerus acaciae* طی سالهای ۸۴-۱۳۸۲

| سال     | تعداد نمونه | گیاه سالم | گیاه آلوده | درصد گیاهان آلوده |
|---------|-------------|-----------|------------|-------------------|
| ۱۳۸۲    | ۳۰۰         | ۱۱۴       | ۱۸۶        | ۶۲٪               |
| ۱۳۸۳    | ۳۰۰         | ۱۳۶       | ۱۶۴        | ۵۴/۶٪             |
| ۱۳۸۴    | ۳۰۰         | ۱۳۹       | ۱۶۱        | ۵۳/۶٪             |
| جمع     | ۹۰۰         | ۳۸۹       | ۵۱۱        | ۵۶/۷٪             |
| میانگین | ۳۰۰         | ۱۳۰       | ۱۷۰        | ۵۶/۶٪             |

طی نمونه‌برداری‌های به‌عمل‌آمده از مراحل مختلف زندگی آفت در سطح مراتع ایستگاه‌های مورد مطالعه استان، تعدادی از شفییره‌های پارازیت‌شده آفت مشاهده و جمع‌آوری شدند. پس از پرورش شفییره‌های پارازیت‌شده در آزمایشگاه، نوعی زنبور پارازیتوئید از شفییره‌های آفت

سوسک بذرخوار جاشیر خارج شد. طبق نتایج بدست آمده در این تحقیق، این زنبور ۳۷-۳۴٪ از شفییره‌ها را پارازیت‌شده و و باعث از بین رفتن آفت می‌گردد. درصد شفییره‌های پارازیت‌شده طی دو سال نمونه‌برداری در ۵ ایستگاه مورد مطالعه در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲- درصد شفییره‌های پارازیت‌شده سوسک بذرخوار جاشیر توسط زنبور پارازیتوئید آن طی سال های ۸۴-۱۳۸۳

| محل نمونه‌برداری | ارتفاع از سطح دریا | درصد شفییره‌های پارازیت‌شده در سال ۱۳۸۳ | درصد شفییره‌های پارازیت‌شده در سال ۱۳۸۴ |
|------------------|--------------------|---|---|
| کاکان            | ۲۵۰۰               | ۱۳٪                                     | ۱۷٪                                     |
| سی‌سخت           | ۲۴۰۰               | ۴۲٪                                     | ۵۲٪                                     |
| دره‌گرم          | ۲۲۵۰               | ۳۷٪                                     | ۳۳٪                                     |
| دیلگون           | ۲۱۰۰               | ۴۳٪                                     | ۲۱٪                                     |
| نرم‌آب           | ۲۴۰۰               | ۴۸٪                                     | ۴۴٪                                     |
| میانگین          | -                  | ۳۷٪                                     | ۳۴٪                                     |

## بحث

تمامی مناطق استان فعالیت خود را روی ساقه‌های گل‌دهنده شروع می‌کند. به‌طورکلی دامنه فعالیت حشره در ایستگاه‌های محل نمونه‌برداری با توجه به درجه حرارت و ارتفاع از سطح دریا (۳۲۰۰-۱۷۰۰ متر از سطح دریا) از نیمه دوم اردیبهشت‌ماه تا اوایل خردادماه شروع می‌شود. این آفت در مراتع واقع در ارتفاع ۲۱۰۰-۱۸۰۰ متر فعالیت خود را زودتر شروع می‌کند و در ارتفاع بیش از

بررسی‌های بعمل آمده نشان داد که سوسک بذرخوار جاشیر در تمامی مناطق جاشیرکاری در استان به صورت کم و بیش و با تقریب ۱۰ تا ۹۰٪ بذور جاشیر را آلوده کرده است که به نظر می‌رسد قرق مراتع و ارتفاع مناطق مورد بررسی از سطح دریا از عوامل مؤثر در آلودگی بذر جاشیر به آفت می‌باشد. سوسک بذرخوار جاشیر در

### سپاسگزاری

بدینوسیله از زحمات و همکاریهای مسئولین محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کهگیلویه و بویراحمد، آقایان دکتر خدابخش پناهی رئیس مرکز و مهندس حاج منصور صفرپور قائم مقام و معاون محترم پژوهشی مرکز کمال تشکر و قدردانی بعمل می‌آید. از زحمات و همکاریهای آقایان سید عبدالوهاب ساجدی و طهمراس شکرزاده و سرکار خانم معصومه صیادی صمیمانه تشکر می‌گردد.

### 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، ۱۱-۷ شهریور: ص ۴۲۳.
- باقری، ز. و نعیم، ع.، ۱۳۶۵. سوسک بذر خوار جاشیر: *Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳-۸ شهریور: ص ۳۹.
- باقری، ز.، ۱۳۶۵a. معرفی آفتی جدید از ایران: سوسک بذر خوار اسپرس *Bruchidius unicolor* (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳-۸ شهریور: ص ۱۱.
- باقری، ز.، ۱۳۶۵b. معرفی یک آفت قرنطینه در ایران: *Bruchidius trifolii* (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳-۸ شهریور: ص ۱۰.
- بهداد، ا.، ۱۳۶۶. آفات و بیماریهای درختان و درختچه های جنگلی و گیاهان زینتی ایران. چاپ نشاط اصفهان، ۸۲۴ صفحه.
- دبیری، ح.، محمدی، م. و شریفی، ا.، ۱۳۸۳. بررسی بیولوژی و روش های کنترل گونه غالب بذر خوار مغیر در استان هرمزگان.

۲۴۰۰ متر، فعالیت آن دیرتر شروع می‌شود. میزان آلودگی این آفت در مناطق مختلف و ایستگاه‌های قرق شده تفاوت دارد، به گونه‌ای که در ارتفاعات بالای ۲۵۰۰ متر از سطح دریا و در مراتع قرق شده آلودگی بذور به آفت ۲۰-۱۰٪ بوده و در ارتفاعات ۲۵۰۰-۱۷۰۰ با ۹۰-۸۰٪ آلودگی، در مراتع قرق شده، در این ارتفاعات میزان آلودگی کمتر از ۲۰٪ نشان داده است.

مطالعات و بررسی‌های بعمل آمده نشان می‌دهد که این آفت در تمام مناطق استان انتشار دارد. تنها میزان آلودگی آن در مناطق مختلف دارای تغییرات و نوساناتی می‌باشد که این تغییرات با تغییرات ارتفاع و قرق مناطق رابطه معکوس دارد. به عنوان مثال در ارتفاعات بالا و در مناطقی که ایستگاه‌های گیاه جاشیر به صورت قرق اداره می‌شوند، میزان آلودگی نسبت به مناطق دیگر کمتر و در حدود ۲۰-۱۰٪ می‌باشد، در حالی که در سایر مناطق ۹۰-۸۰٪ آلودگی مشاهده می‌شود.

پیشنهاد می‌شود میزان کارایی روش‌های مختلف کنترل سوسک بذر خوار جاشیر در مراتع استان از قبیل قرق مراتع جاشیر کاری به صورت مستمر، استفاده از انبارهای مرکزی بذر برای مناطق جاشیر کاری، جمع‌آوری بذور جاشیر در کیسه‌های مخصوص و بکارگیری انبارداران و قربانان مجرب، مبارزه شیمیائی با استفاده از سموم تدخینی مختلف، نگهداری بذور در شرایط صحیح و مناسب انبارداری، مشخص نمودن عوامل مؤثر بر کاهش جمعیت آفت از طریق شناسایی دشمنان طبیعی آفت (از قبیل زنبور پارازیت سفیره) و رهاسازی آنها در طبیعت مورد بررسی قرار گرفته و راهکار مناسبی جهت کنترل این آفت مهم در مراتع استان ارائه گردد.

- مجله پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، ۲(۱): ۲۳-۳۸.
- شریفی حسینی، ص.، ۱۳۶۵. روش پرورش، جابجا کردن و تشخیص نر و ماده زنبور پارازیت آفات مهم انباری *Anisopteromalus calandrae* (Hym.: Pteromalidae). خلاصه مقالات هشتمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳-۸ شهریور: ص ۲.
- عبدالرزاق، ز. ع.، ۱۳۶۸. معرفی سوسک ساقه خوار جاشیر *Lixus furcatus* (Col.: Curculionidae) در ایران. خلاصه مقالات نهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۳-۱۸ شهریور: ص ۳۱.
- گلستانه، س. ر. و فرار، ن.، ۱۳۸۳. بررسی بیولوژی و روش های کنترل غیر شیمیایی سوسک بذرخوار کهور ایرانی در استان بوشهر. خلاصه مقالات شانزدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه تبریز، ۱۱-۷ شهریور: ص ۳۲۲.
- مظفری، م. م.، سراج، ع. ا. و عصاره، م. ح.، ۱۳۷۹. بررسی بیولوژی سوسک بذرخوار کهور *Caryedon prosopidis* (Col.: Bruchidae) در استان خوزستان. خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۷-۱۴ شهریور: ص ۱۲۱.
- نجفی تیره شبانکاره، ک.، ۱۳۸۲. بررسی برخی مشخصات علمی و کاربردی گونه گبر *Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne پژوهش و سازندگی، ۱۶ (۳): ۶۹-۷۹.
- هوشمند، ح.، ۱۳۷۰. سوسک بذرخوار پیچک: *Spermophagus sericeus* Geoffr. (Col.: Bruchidae). خلاصه مقالات دهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۴-۱۰ شهریور: ص ۸۴.
- Akhlaghi, S. H. and Hashemi, P., 2005. Chemical Compositions of the essential oils of stems, leaves and roots of *Prangos latiloba*. Chemistry of Natural Compounds, 41(5): 542-544.
- Coskun, B., Gulsen, N. and Umucalilar, H. D., 2004. The nutritive value of *Prangos ferulacea*. Grass and Forage Science, 59(1): 15-19.
- Fragoso, J. M. V., 1997. Tapir-generated seed shadows: scale-dependent patchiness in the Amazon rain forest. Journal of Ecology Oxford: 85(4): 519-529.
- Johnson, C. D., Zona, S. and Nilsson, J. A., 1995. Bruchid beetles and palm seeds: recorded relationships. Principes, 39(1): 25-35.
- Kazerooni, T., Mousavizadeh, K., Abdollahi, A., Sarkarian, M. and Sattar, A., 2006. Abortifacient effect of *Prangos ferulacea* on pregnant rats. Contraception, 73(5): 554-556.
- Mazzuferi, V. and Novo, R., 1999. Phosphine efficiency and its effect on quality on fruit treatments of *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz to control Bruchidae infesting seeds. Investigation Agricola Santiago, 19(1,2): 19-23.
- Scariot, A., 1998. Seed dispersal and predation of the palm *Acrocomia aculeate*. Principes, 42(1): 5-8.
- Sefidkon, F., Khajavi, M. S. and Malackpour, B., 1998. Analysis of the oil of *Prangos ferulacea* (L.) Lindl. Journal of Essential Oil Research, 10(1): 81-82.
- Songa, J. M. and Rono, W., 1998. Indigenous methods for bruchid beetle (Coleoptera: Bruchidae) control in stored beans (*Phaseolus vulgaris* L.). International Journal of Pest Management, 44(1): 1-4.
- Ulubelen, A., Topcu, G., Tan, N., Olcal, S., Johansson, C., Ucer, M., Birman, H. and Tamer, S., 1995. Biological activities of a Turkish medicinal plant, *Prangos platyclaena*. Journal of Ethnopharmacology, 45(3): 193-197.





## Study some biological aspects and infestation rate of *Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae) in rangelands of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province

S. Mozafari<sup>1</sup>, S. E. Sadeghi<sup>2</sup>, M. Mohamadi<sup>2</sup> and B. Ali<sup>2</sup>

1-Agriculture and Natural Resources Research Center of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province, Yasouj, P. O. Box: 351.

2-Research Institute of Forest & Rangelands of Iran, Tehran, Iran. P. O. Box: 13185-116.

Received: Jan. 2006

Accepted: Aug. 2007

### Abstract

*Prangos ferulaceae* (L.) Lindl. is a range plant of the family Umbelliferae used as an animal fodder. Due to importance of this plant because of its appropriate nutritive materials to feed herds and also its importance as a medicinal plant, identification of its damaging factors and finding out effective control methods are of great necessity. One of the important damaging agents on this plant is the seed beetle, *Pachymerus acaciae* (Col.: Bruchidae) that causes a huge damage on seeds of *P. ferulaceae*. During the years 2002-2005, biology of the pest was studied in natural conditions of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province rangelands and also in laboratory. For this aim, 10 rangeland sites, each 10 h area were selected and visited biweekly during the growth period of *P. ferulaceae*. In each site, 1 quarter meter plots were determined in different directions and infestation rate of the pest was studied by taking random samples within the plots. Samples were also taken from different life stages of the pest and by rearing them in laboratory, life cycle of the pest was also studied under laboratory conditions. *P. acaciae* has only one generation a year. The pest overwinters as pupae in remains of the host plant and on or inside the seeds of *P. ferulaceae* in field or in seed storages. Activity of the adults begins in early May. The female beetles lay eggs solitarily and dispersedly on fruits and sometimes on flowering stems. Larvae are active singly inside the stem or seeds and destroy all seed components. After completing their feeding, the larvae move downward and pupate in the stem, inside *P. ferulaceae* seeds on the ground or in the soil near the roots. Infestation rate of the beetles on seeds was different according to the region height. The lowest infestation rate was 10% in the areas 2400 m above sea level in Kakan region, while the highest rate was 89% recorded in Dareh-Garm region with the height of 2250 m. A wasp species with parasitic activity was collected on pupae of *P. acaciae*. Parasitism rate of the parasitoid wasp in different regions of the province was recorded as 13-48% and 17-44% in the years 2004 and 2005 respectively.

**Key words:** *Prangos ferulaceae*, *Pachymerus acaciae*, biology, infestation rate, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad.