

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



## جمع آوری و شناسایی سوسک‌های چوب‌خوار (Buprestidae) جنگل‌های بنه (پسته وحشی) جنوب استان کرمان

سعیده شهریاری نژاد<sup>۱\*</sup>، ذبیح‌الله اعظمی ساردویی<sup>۲</sup> ساره نادری<sup>۳</sup>، سامان  
عظیمی جلگه<sup>۴</sup>، عباس درینی<sup>۵</sup>، فرناز فکرت<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری حشره‌شناسی کشاورزی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی،  
دانشگاه شهید چمران اهواز

*ssaideh@gmail.com*

<sup>۲</sup> استادیار گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت  
*Zabih\_azami@yahoo.com*

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی  
*sarenaderi@gmail.com*

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی  
*Saman.Azimijolgeh@gmail.com*

<sup>۵</sup> کارشناس ارشد مرتعداری و آبخیزداری  
*abbas.darini61@gmail.com*

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



<sup>6</sup> مریبی گروه گیاه پزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت

[f\\_k1271@yahoo.com](mailto:f_k1271@yahoo.com)

## چکیده:

یکی از مهمترین و غنی ترین درختان جنگلی جنوب استان کرمان که به شدت توسط آفات مختلف از جمله آفت جونده تشی و سوسک های چوب خوار آلوده شده است، درختان بنه می باشند. این تحقیق با هدف شناسایی گونه های سوسک های چوب خوار (*Buprestidae*) که روی درختان پسته وحشی فعالیت می کنند، انجام شد. طی این بررسی ها دو گونه سوسک چوب خوار که تنها گونه های فعال در منطقه می باشند، شناسایی شدند. گونه *Chalcophorella bagdadensis ssp. freyi* Obenberger, 1942 به عنوان گونه غالب در کل منطقه مورد بررسی و گونه *Anthaxia (Anthaxia) ephippiata Redtenbacher, 1850* فقط در منطقه سقدر با ارتفاع 1682 متر از سطح دریا دارای فعالیت می باشند.

**واژه های کلیدی:** پسته وحشی، سوسک های چوب خوار (*Buprestidae*)، جنوب استان کرمان، *Anthaxia spp.*، *Chalcophorella spp.*

## مقدمه:

جنگل ها بخش جدایی ناپذیر حیات بر روی کره زمین می باشند و طیف وسیعی از مزایا را در سطح محلی، ملی و جهانی فراهم می کنند. حدود 44 درصد کل

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



زمین را جنگل‌ها تشکیل می‌دهند (Fao, 1995). کشور پهناور ایران در زمره کشورهای بیابانی است که از نظر سطح جنگل بسیار فقیر بوده و قسمت بیشتر آن را بیابان‌ها و استپ‌های وسیع تشکیل داده است (Hamzeshpouret al., 2006). در این میان استان کرمان در مقایسه با کل کشور، درصد کمتری از جنگل را داراست و بیابان‌های آن پهنه بیشتری را دربرگرفته‌اند. با توجه به شرایط آب و هوایی و جنس خاک، پوشش گیاهی استان کرمان به چهار نوع تقسیم می‌شود. یکی از این پوشش‌ها، پوشش گیاهی نواحی کوهستانی است. در قسمتی از نواحی کوهستانی استان کرمان پوشش گیاهی جنگلی قابل مشاهده است که این پوشش گیاهی، نواحی کوهستانی شهرستان بافت، ارتفاعات جبالبارز و بحرآسمان شهرستان جیرفت و نواحی کوهستانی شهر بابک را دربرمی‌گیرد. درختان جنگلی بنه (پسته وحشی) با نام علمی *Pistacia atlantica* از خانواده *Anacardiaceae* به عنوان یکی از گونه‌های بومی این منطقه، پوشش گیاهی جنوب استان کرمان را شامل می‌شوند. جنوب استان کرمان با حدود یک میلیون نفر جمعیت از هفت شهرستان جیرفت، عنبرآباد، فاریاب، رودبار جنوب، کهنوج، قلعه گنج و منوجان تشکیل شده است. 524 هزار هکتار جنگل از نوع ایرانی تورانی و خلیج عمانی در این منطقه وجود دارد که خشکسالی‌های متوالی تهدیدی برای آنها به شمار می‌رود. از این وسعت، 284 هزار هکتار آن جنگل‌های ایرانی تورانی است که عمر این جنگل‌ها بالای 444 سال است. در جنگل‌های ایرانی تورانی درختان بنه، کهکم، ارژن و بادم کوهی دارای وسعت زیادی

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



هستند. سطح جنگل های بنه کشور 2.5 میلیون هکتار می باشد. منطقه رویشی ایرانی تورانی خاستگاه اصلی درخت بنه محسوب می شود. بنه در منطقه رویشی زاگرس به عنوان گیاه همراه بلوط و یا تیپ بنه مستقل، رویش دارد. اکثر درختان بنه با پایه مادری بذر ده، سالانه میوه فراوانی تولید می کنند که به مصارف محلی مانند تهیه ترشی، مربا و مغز میوه در شیرینی سازی و یا به صورت آجیل به مصرف خوراکی و تغذیه می رسد ( Hushdry&Yousefi, 2002). جنگل ها و مراتع مواهب الهی هستند که نقش مهمی ابتدا در تلطیف هوا و در ثانی در بهره برداری اقتصادی دارند. در این میان در استان کرمان وجود حتی یک درخت به منزله ی موهبتی بزرگ محسوب می شود. اما خشکسالی و عوامل غیرطبیعی طی سالهای اخیر خسارت شدیدی به جنگل ها وارد کرده به طوری که کارشناسان نسبت به تخریب جنگل های بزرگترین استان کشور هشدار می دهند. پسته وحشی اقتصادی ترین گونه درختی مهم در بیشتر مناطق روستایی کشور ایران است. این درخت یکی از مهمترین گیاهان دارویی، صنعتی و جنگلی است که از آن در صنایع دارویی، تولید چسب، رنگ، موم، لاک، مواد پاک کننده، سموم دفع آفات، مواد معطر و آدامس به کار می رود. در این میان رزین یا صمغ پسته وحشی که سقز نامیده می شود، کاربرد زیادی شامل تغذیه و دارو دارد و میوه آن یک منبع مهم غذایی است ( Zangeneh, 2003; Arefiet al., 2006). پسته وحشی یا بنه از مهمترین گونه های بومی ایران نقش بسیار مهمی را در پوشش گیاهی ایفا می کند. این گونه درختی است

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



دو پایه، سازگار با آب و هوای خشک، مناسب زمین های سبک و سنگلاخی و کاملاً نورپسند می باشد که این باعث شده در شیب های جنوبی دیده شود (Tahmasbi&Fattahi, 2001). عوامل زیادی شامل عوامل طبیعی و غیرطبیعی در از بین بردن درختان و درخچه های جنگلی و در نتیجه تخریب جنگل های کشور نقش دارند. در این بین نقش تخریب کننده بشر نیز قابل توجه است، اما حشرات آفت نیز در ایجاد خسارت از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند (Lund, 2006). ارزش قابل توجه درختان بنه (پسته وحشی) در زمینه مشجر کردن مناطق خشک و نیمه خشک و استخراج سقز و محصولات فرعی (میوه و روغن و ...) و استفاده های دارویی و خوراکی متعدد آن و ارزش ریالی حاصله از تولیدات، بر هیچکس پوشیده نیست. اما ضرورت برآورد نیازهای محلی چون سوخت، بهره برداری سقز و ... موجودیت و حیات این درختان را با تهدید جدی رو به رو ساخته است. اگرچه پایداری و سماجت درختان پسته وحشی نویدی بر امکان ترمیم و احیای مجدد جنگل های بنه (پسته وحشی) می باشد. اما بهره برداری بی رویه، سقزگیری ناصحیح، چرای مفرط دام، قطع و آتش سوزی و توسعه اراضی کشاورزی را از مهمترین عوامل تخریب و تهدید حیات این گونه با ارزش می توان نام برد. جنگل های بنه حقیقتاً موهبت عظیم الهی بوده که نقش بسیاری در حیات اقتصادی و اجتماعی ساکنان آن دارند و بهره وری کامل و تمام معنا از آن به طوری که به استمرار آن لطمه ای وارد نشود جزء در سایه برنامه ریزی صحیح و اصولی در تمامی زمینه ها، امکان پذیر

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



نیست. صرف نظر از مجموعه عوامل غیر زنده مانند شرایط آب و هوایی (آب، گرما، رطوبت) و دخالت های غیر عالمانه انسان که موجب خسارت به پوشش گیاهی می شوند، بندپایان و به ویژه حشرات از مهمترین عواملی هستند که در شرایط نامطلوب اکوسیستمی (به ویژه تنش های رطوبتی و حرارتی)، جمعیت آنها دچار طغیان های موضعی، دوره ای و یا نسبتا طولانی می شود. طغیان آفات و میزان خسارت وارد شده توسط آنها با توجه به نوع اقلیم و شرایط اجتماعی، که امکان تجدید حیات در جنگل های بنه را ناممکن و یا بسیار محدود می کند از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از عواملی که در خشکیدگی و مرگ و میر درختان دخالت دارد، طغیان سوسک های چوب خوار می باشد. این عوامل زنده در برخی از جنگل های دنیا به عنوان عوامل ثانویه در مرگ و میر درختان شناخته شده اند، چون در صورت تنش های محیطی از قبیل خشکسالی به درختان حمله می کنند (Mattson & Haack, 1987). حشرات چوب خوار از آفات مهم درختان جنگلی می باشند. تنوع گونه ها و شدت حمله آنها ارتباط زیادی با شرایط اقلیمی دارد، بدین صورت که آفتاب فراوان و شدید باعث تبخیر سطحی بسیار شده و در نهایت به علت نبود آب کافی تغییراتی در کمیت و کیفیت شیره گیاه به وجود آمده و این باعث می شود که حشرات چوب خوار از فاصله دور قادر به تشخیص این درختان باشند. بنابراین آفات چوب خوار به راحتی روی درختان مستقر شده و دامنه فعالیت خود را گسترش می دهند (Rajabi, 2003). سوسک های خانواده *Buprestidae* معروف به *Jewel*

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



*beetle*, شامل حدود 15444 گونه و دارای پراکنش جهانی وسیعی می باشند (Bellamy, 2008). بیشتر این گونه ها در مناطق گرمسیری و نیمه بیابانی کره ی زمین پراکنش دارند. آنها معمولا چوب خوار بوده و زیر پوست درختان یا چوب درختان و درختچه ها فعالیت می کنند. اما شمار بزرگی از آنها (قبیله *Trachyini*) مینوز برگ بوده و در پارانشیم برگ گیاهان مختلف شامل سرخس ها و علف های هرز رشد می کنند. تعداد کمی از گونه ها (زیرخانواده *Julodinae*) در خاک رشد می کنند و لاروهایشان روی ریشه علف های هرز و درختچه ها تغذیه می کنند (Bily et al., 2011). سوسک های چوب خوار خانواده *Buprestidae* جزء مهمترین آفات درختان و درختچه های جنگلی به حساب می آیند (Özdikmen, 2008). سوسک های این خانواده مانند سایر سوسک های چوب خوار و پوست خوار جزء آفات ثانویه می باشند و به دنبال ضعف درختان، جلب آنها می شوند. لاروهای این خانواده معروف به لاروهای چکشی می باشند (شکل 4). علائم خسارت آنها روی درختان به صورت یکسری سوراخ های بیضی شکل می باشد و به راحتی از سایر سوسک های چوب خوار قابل تشخیص می باشند.

## مواد و روش ها

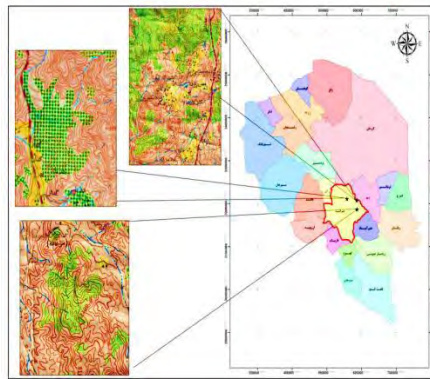


۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



جنگل های بنه (پسته وحشی) جنوب استان کرمان قسمتی از جنگل های زاگرس هستند که در استان کرمان در جنوب شرقی ایران قرار دارند (شکل 1). مناطق نمونه برداری شده در سه منطقه سقدر، جبالبارز و دلفارد واقع شده اند.



شکل 1: موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان کرمان

در این تحقیق جهت جمع آوری و شناسایی گونه های سوسک های چوب خوار خانواده *Buprestidae*، ابتدا مناطق آلوده به این سوسک ها شناسایی و سپس نمونه برداری ها به صورت هفتگی انجام شد. جهت نمونه برداری از این حشرات از تله های نوری، جمع آوری مستقیم حشرات کامل و کشیدن پلاستیک به دور تنه درخت جهت رشد لاروها و خروج حشرات کامل و به دام انداختن آنها درون پلاستیک استفاده شد (شکل 2 و 3). ارتفاع از سطح دریا و مختصات جغرافیایی هر منطقه توسط دستگاه *GPS* اندازه گیری شد.



۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



نمونه ها توسط کلیدهای شناسایی مورد شناسایی قرار گرفت و جهت اطمینان و تایید نهایی به آقای دکتر کورلتی (*Dr. Curletti*) در کشور ایتالیا ارسال شد.



شکل 3: کشیدن پلاستیک اطراف تنه درخت بنه



شکل 2: کار گذاشتن تله نوری

## نتایج و بحث:

طی بررسی های انجام شده در جنگل های بنه جنوب استان کرمان دو گونه سوسک چوب خوار متعلق به خانواده *Buprestidae* جمع آوری و شناسایی شد.

1 – *Chalcophorella bagdadensis ssp. freyi* Obenberger, 1942

2 - *Anthaxia (Anthaxia) ephippiata* Redtenbacher, 1850

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



گونه *Chalcophorella bagdadensis ssp freyi* از تمام مناطق نمونه برداری شده جمع آوری شد و خسارت زیادی را به درختان بنه ایجاد کرده بود اما گونه *Anthaxia (Anthaxia) ephippiata* تنها از منطقه سقدر با ارتفاع 1682 متر از سطح دریا جمع آوری شد.

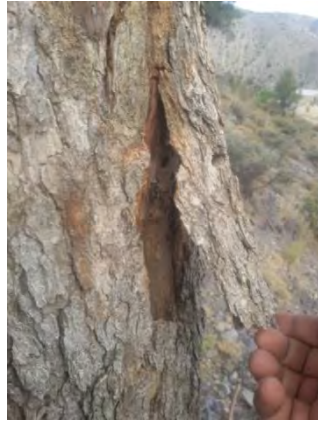
بر اثر تغذیه و خسارت لاروهای این آفات از آوندها، پوست تنه درختان آلوده پوک و به راحتی از تنه جدا می شد. علائم خسارت بسته به گونه سوسک چوب خوار به صورت سوراخ های بیضی شکل ریز و درشت مشاهده شد. از نظر زیست شناسی این سوسک های چوب خوار داری یک نسل در دو سال هستند به عبارتی یک نسل خود را در دو سال تکمیل می کنند (شکل 5).



شکل 4: لارهای چکشی Buprestidae

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



شکل 5: علائم خسارت سوسک های چوب خوار روی تنه درختان بنه (پسته وحشی)

*Family: Buprestidae*

*Subfamily: Chalcophorinae Lacordaire 1857*

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



*Species: Chalcophorella bagdadensis spp. freyi*

*Obenberger, 1942*

در این گونه چشم های مرکب از لبه جلویی پیش قفسه سینه (*prothorx*) جدا شده اند (شکل 6). پرونوتوم (*pronotum*) دارای فضاهای دانه ای شکل صیقلی است (شکل 7). بالپوش ها سیاه یا تیره رنگ همراه با گودی های سفید و دارای دو لکه سیاه می باشند (شکل 8). پرونوتوم دارای دولکه سیاه نامساوی در دو طرف است، یکی بزرگ و دیگری کوچک (شکل 9)، بالپوش ها دارای نقش های نقر ای تا طلایی رنگ کشیده می باشند (شکل 14). پراکنش این گونه از کشورهای ایران و عراق گزارش شده است ( *Obenberger, 1926; Bily,* )  
(*1983; Wand Kh, 2010*) و برای اولین بار از استان کرمان گزارش می شود.  
گیاهان میزبان این حشره پسته وحشی (*Pistacia atlantica*)، درخت سقز

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



(*Pistacia mutica*)، انجیر (*Ficus carica*)، زردآلو (*Prunusa rmenica*)

می باشند (Knof,1971; Kheri,1974,Swailem and Almaroof, 1981) .

درختان بنه در تمام مناطق نمونه برداری آلوده به این گونه سوسک چوب خوار

بودند. خسارت این سوسک به صورت سوراخ های بیضی شکل بزرگ در سرتاسر

تنه درخت قابل مشاهده بود (شکل 5)





۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



شکل های 14 و 8: بالپوش ها و شکل های 6، 7 و 9: چشم ها و پرونوتوم نقش و نگارهای آن

*Family: Buprestidae*

*Subfamily: Buprestinae*

*Species: Anthaxia (Anthaxia) ehippiata Redtenbacher, 1850*

در این گونه بدن کشیده و سیلندر شکل می باشد. پرونوتوم در قسمت میانی

عقبی گود و تورفته شده است (شکل 11). بدن با موها و فلس هایی رنگی

پوشیده شده است و پژییدیوم در حاشیه دنداندار است (شکل 12). پراکنش این

گونه از کشورهای ایران، عراق و آذربایجان گزارش شده است (Huseynova, )

(2013). این گونه تنها از منطقه سقدر جمع آوری شد. خسارت این سوسک به

صورت سوراخ های ریز بیضی شکل در سرتاسر تنه درخت بود (شکل 13).



۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



شکل 11: تورفتگی ایجاد شده در قسمت عقی میانی پرونوتوم.



شکل 12: فلس های رنگی روی بدن

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



شکل 13: خسارت *Anthaxia (Anthaxia) ephippiata* روی تنه درخت بنه

در نهایت برای موفقیت در امر احیاء جنگلهای بنه به عنوان یک گیاه دارویی و

صنعتی موارد زیر پیشنهاد می شود:

1- تقویت درختان سبز آلوده جهت زیاد شدن جریان شیره ی گیاهی درختان و خفه شدن لاروهای درون تنه درختان.

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



جهت این امر و پیشگیری از افزایش سطح آلودگی، نخست باید نسبت به تعیین مساحت نقاط خشکیدگی جنگل های بنه اقدام گردد و به منظور کاهش تنش آبی و تغذیه و تقویت سفره های آب زیرزمینی، طراحی و اقدامات لازم به عمل آید.

2- قطع درختان آلوده و کاملاً خشک شده و استفاده از آن ها به عنوان سوخت و سوزاندن آن ها، البته درختان مبتلا به آفات چوب خوار که هنوز ریشه و یقه آنها آماده رشد و جست زنی می باشد را می توان از محل یقه یا پایین تر قطع نمود و برای سوخت مصرف کرد. تا درخت بتواند دوباره به رشد خود ادامه دهد.

البته باید توجه داشت این کار باید تا قبل از خروج سوسک های نسل جدید صورت گیرد و بهترین زمان آن زمستان است که لاروها درون تنه در حال زمستان گذرانی می باشند و به راحتی می توان آنها را منهدم کرد.

لازم به ذکر است این توصیه زمانی منتهی به نتیجه می شود که موارد بهداشتی کار و محل نگهداری چوب های آلوده به درستی رعایت شود. در مورد درختانی که از یقه قطع شده و آماده جوانه زنی هستند باید از چرای دام مصون و محفوظ مانده و اجازه داده شود تا رشد آن ها بتدریج در منطقه کامل شود.

3- در بهره برداری از درختان بنه به منظور استحصال صمغ باید به جای روشهای سنتی مانند تیغ زدن از روشهای نوین و علمی استفاده نمود که تحقق این

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



امرخودبه نقش بسیارمهم مسئولین درآموزش روستاییان وبهره برداری مناسب وابسته است.

باتوجه به اینکه تجدید حیات طبیعی این درختان متکی به رویش بذرمی باشد، که درشرایط فعلی این روند مختل گردیده است درچنین شرایطی باید ضمن پیشگیری ازورود دام وکنترل چرای بی رویه دراین رویشگاهها، برای احیاء و بازسازی این درختان به جنگل کاری با نهال های ازقبیل تهیه شده ازاین گونه اقدام نمود.

4- انجام عملیات اصلاحی در مناطق دارای پوشش جنگلی بنه شامل بذرپاشی در فصل مناسب و نهالکاری.

5- انجام عملیات آبخیزداری در جهت استحصال باران به منظور تأمین آب مورد نیاز درختان (مانند استفاده از سیستم های میکروکچمنت).

## سپاسگزاری:

هزینه های انجام این پژوهش توسط اداره کل منابع طبیعی جنوب استان کرمان

در قالب طرح تحقیقاتی به شماره 214/93/349 تامین شده است. بدین وسیله

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



از اداره کل منابع طبیعی جنوب استان کرمان نهایت سپاسگزاریم را داریم. از

آقای دکتر کورلتی (*Dr. Curletti*) در کشور ایتالیا، به خاطر تایید شناسایی

گونه ها تشکر می گردد.

## منابع:

*Arefi, H. M., Abdi, A., Saydian, S. E., Nasirzadeh, A., Nadushan, H.M., Rad, M.H., Azdoo, Z., Ziedabadi, D.D., 2006. Genetics and breeding of Pistacia atlantica in Iran. Acta Hort. 726, 77–81.*

*Bellamy, C. L. (2008): A world catalogue and bibliography of the jewel beetles (Coleoptera: Buprestoidea). Volumes 1–4. Pensoft series faunistica Nos. 76–79, Sofia-Moscow, (8): 1–2684 pp.*

*Bily, s. 1983. Result of the Czechoslovak- Iranian Entomological Expedition to Iran. Coleoptera: Buprestidae. Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 41: 29-89.*

*FAO. 1995. The challenge of sustainable forest management: what future for world's forests. FAO, Rome, 128 pp.*

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



**Hamzehpour, M., Bordbar, S. K., Joukar, L. and Abbasi, A. R.,** 2006. The potential of rehabilitation of wild pistacio forests through straight seed sowing and seedling planting. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*. 14(3): 207-220.

**Huseynova, E. A.,** 2013. Current State of Jewel Beetles (Buprestidae) in Azerbaijan. *International Caucasian Forestry Symposium (Oral Presentation)*. 127-135.

**Hushdry, M. and Yousefi, B.,** 2002. Study wild pistachio medicinal purposes in Kurdistan. *Abstracts of articles Second Conference of wild pistachio*. 64pp.

**Kheri, E. M.,** 1974. Some steam borers of fruited trees. *Ministry. Agric. Bull. No. 211*, 45 pp.

**Knopf, H. E.** 1971. Contribution to the knowledge of the Insect fauna of Trees in Iraq: Part I. Coleoptera. *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 69: 82-87.

**Mattson, W.J. and Haack R. A.,** 1987. The role of drought in outbreaks of plant-eating insects. *Bioscience*, 37: 110-118.

**Lund, H.G.,** 2006. *Definitions of Forest, Deforestation, Afforestation, and Reforestation*. Gainesville VA: Forest Information Services.



۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



**Obenberger, J.** 1926. *Buprestidae I.* In: Junk, W. & Schenkling, S., *Coleopterorum Catalogus*, 84: 1-212. Eds. W. Junk Berlin W. 15.

**Özdikmen, H.** 2008. *The Longicorn Beetles of Turkey (Coleoptera: Cerambycidae) Part II-Marmara Region.* *Munis Entomology & Zoology* 3(1): 7-152.

**Rajabi, Gh. R.,** 2003. *Cold fruit tree pests. Organization of research, education and agricultural extension.* 145-1477.

**Swailam, S. M. and Al-Marouf, I. N.,** 1981. *Forest Entomology.* Ministry of Higher Edu. and Sci. Res. 312pp.

**Tahmasbi, M. and Fattahi, M.,** 2001 *The relationship between ecological factors and quantitative and Qualitative factors of wild pistachio in Ilam province.* *Iranian Journal of Forest and Poplar Research.* 10(1): 145-170.

**Wand Kh, A.,** 2010. *Contribution to the knowledge of the genus Chalcophorella Kerr. 1903 (Coleoptera: Buprestidae) in the north of Iraq (Kurdistan region).* *Bulletin of the Iraq Natural History Museum.* 11 (2): 17- 26.

**Zangeneh, H.,** 2003. *Ecological requirements of Pistacia atlantica in Kermanshah Province, Iran.* *J. For. Poplar Res. Special issue: The Second National Symposium on Wild Pistachio.* No. 333, pp. 122-130 (in Persian).

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



## *Collection and identification of wood-eating beetles (Buprestidae) wild pistachio forests south of Kerman*

*Saideh ShahreyaryNejad\* , Zabihollah Azami-Sardooei, Sare Naderi, Saman .Azimijolgeh, Abbas darini and Farnaz Fekrat*

**Abstract:**

۲۱ خرداد ۱۳۹۴

# سومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار



*One of the most important and richest forest trees in South of Kerman province that have been infected heavily by Various pests such as porcupine rodent and wood-eating beetles (Buprestidae) are wild pistachio forest trees. The study was done with the aim identify the species of wood-eating beetles (Buprestidae) that are active on wild pistachio trees. During this study Two species of wood-eating beetles have been identified as that only activated species in the region. Chalcophorella bagdadensis ssp freyi Obenberger,1942 is as predominant species in total the region and Anthaxia (Anthaxia) ehippiata Redtenbacher, 1850 was active only in Saghder area with an altitude of 1682 meters above sea level.*

**Keywords:** wild pistachio, Buprestidae. Kerman, Anthaxia spp., Chalcophorella spp.