

شناسایی سوسک‌های چوبخوار بلوط (*Col. Buprestidae*) و مقایسه روش‌های نمونه‌برداری و تعیین

نوسانات جمعیت آن‌ها در شهرستان کازرون

آرمان زارعی*، شهرام حسامی و مهدی غیبی

گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی پردیس شیراز.

*مستول مکاتبات، پست الکترونیکی: arman_4017@yahoo.com

Identification oak wood borer beetles (*Col.: Buprestidae*) and compare sampling methods and determine their population fluctuation in Kazeroon, Iran

A. Zarei*, Sh. Hesami and M. Gheibi

Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences, Shiraz branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

*Corresponding author, E-mail: arman_4017@yahoo.com

چکیده

در سال‌های ۹۳ و ۹۴ به منظور بررسی سوسک‌های چوبخوار درختان بلوط در جنگل‌های دشت برم کازرون که درختان آن بیشتر از سایر مناطق استان فارسدر معرض خشکیدگی قرار دارند، از ابتدای بهار با استفاده از ۶ نوع تله اقدام به آمار برداری از حشرات کامل سوسک‌های چوبخوار بلوط گردید. با مشاهدات و بازدیدهای هفتگی و آمار بدست آمده از حشرات بالغ سوسک‌های چوبخوار تغییرات جمعیت آنها رسم گردید. دو گونه سوسک شامل: سوسک چوبخوار سرشاخه، *wethloi Acmaeodera* و سوسک چوبخوار تنه، *lugubris longicollis*، از خانواده *Buprestidae* شناسایی شدند. حشرات بالغ این سوسک‌ها از ۱۰ فروردین ماه ظاهر شدند، جمعیت سوسک چوبخوار سرشاخه در نیمه اول اردیبهشت به اوج خود رسید. طبق مطالعات صورت پذیرفته جمعیت آنها در سال ۹۴ نسبت به سال ۹۳ بیشتر بوده است. بهترین روش نمونه برداری با استفاده از ۶ نوع تله مربوط به تله شیشه‌ای شفاف است که بهترین عملکرد را نشان داد. واژگان کلیدی: سوسک چوبخوار، بلوط، دشت برم کازرون، تله شیشه‌ای شفاف.

Abstract

This research was conducted to identify oak wood borers using 6 kind of traps, in Dashtbarm region of Kazeroon, Fars, where the oak trees are more infected, throughout 2014-2015. Weekly surveys and observations of adult borers were studied and fluctuation pattern of trap-attracted beetles was drawn. Two different species of *Buprestidae* was collected, *Acmaeodera wethloi* that live in twigs and *Perotis lugubris longicollis* that live in trunks. *A. wethloi* was the dominant species. The adults of this species appeared at the end of March and peaked at the end of April. At the 2015 more population observed than 2014. The adult beetles just attracted to Single-plane window flight trap.

Key words: wood borer beetle, oak, Kazeroon, Single-plane window flight trap

مقدمه

جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس، با مساحت حدود ۵ میلیون هکتار شامل استانهای آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، ایلام، لرستان، خوزستان، فارس (کازرون، نورآباد، شیراز) اصفهان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد و همدان در معرض تهدیدات متعددی قرار دارد. تغییر کاربری اراضی، قطع درختان، چرای دام، آتش سوزی‌های عمدی، غیرعمدی و تهاجم آفات، بیماریها همه از عوامل اصلی تخریب در اکوسیستم جنگلی زاگرس بشمار می‌آیند. از سوی دیگر عدم زادآوری درختان، موجب گردیده تا این جنگلها بسوی جنگلهای پیر سوق داده شوند. در چنین وضعیتی، کاهش تراکم حجم تاج پوشش، پائین آمدن سطح تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری، وقوع سیلابها، افزایش دمای هوا، وقوع پدیده ریزگردها، کاهش یافتن ذخیره نزولات جوی که منجر به افت ذخیره آب‌های زیرزمینی شده است، جنگلهای این مناطق را با وضعیت دشواری مواجه ساخته و ضربه پذیری آنها را در مواجهه با استرس‌های محیطی چندین برابر نموده است. با شرایط نامطلوب ایجاد شده و حاکم بر اکوسیستم جنگلی، جریان شیره گیاهی در درختان کند شده و آثار ضعف و کاهش حیات بر درختان مستولی می‌گردد و باعث

جلب آفات چوبخوار و نیز حمله بیماری خواهد شد. از سال ۱۳۸۸ بیماری زغالی و سوسک هی چوبخوار باعث از بین رفتن ۱۲۰۰۰۰۰ هکتار از جنگلهای زاگرس شده اند. با حمله این آفات ضربه نهایی که همانا متلاشی ساختن بافت و سیستم آوندی درخت میباشد فراهم شده و در نهایت موجب خشکیدگی آنها می‌گردد. جنگل‌ها به عنوان سرمایه های گرانبهای ملی نقش بسیار مهمی در تعادل زنجیره های غذایی بر عهده دارند. عوامل زیادی شامل عوامل طبیعی و غیرطبیعی در از بین بردن درختان و درختچه های جنگلی و در نتیجه تخریب جنگل های کشور نقش دارند. اگرچه نقش تخریب کننده بشر در این رابطه به مراتب بیشتر از سایر عوامل میباشد، اما حشرات افت نیز در ایجاد خسارت به درختان و درختچه های جنگلی از جایگاه ویژه ای برخوردار هستند. کشاورایان به دلیل اینکه در اقلیم خشک و نیمه خشک واقع شده است از این رو بخش عمده کشور بدون پوشش گیاهی میباشد و جنگل‌ها سطح بسیار کوچکی (کمتر از ۸ درصد) از سطح کل کشور را شامل میشود. در بین گروههای مختلف حشرات افت، سوسک های چوبخوار خانواده های *Cerambycidae*، *Lucanidae*، *Scolytidae* و *Buprestidae* جزء مهمترین آفات درختان و درختچه های جنگلی به شمار می آیند (Sakeninchlav *et al.* (2008). در سالهای اخیر پدیده خشکیدگی و مرگ و میر درختان در سطوح وسیعی از جنگل های زاگرس روی داده است، به طوری که درختان زیادی به ویژه گونه های بلوط از بین رفته اند. یکی از عواملی که در ترکیب عوامل چند گانه بر پدیده خشکیدگی و مرگ و میر درختان دخالت دارند، طغیان سوسک های چوبخوار می باشند (Hoseini, 2011).

در سالیان اخیر خشکیدگی های مختلفی در جنگل های زاگرس، به وقوع پیوسته که در بسیاری مناطق منجر به نابودی درختان شده است. از جمله این موارد می توان به بروز خشکیدگی در سطوح وسیعی از جنگلهای بلوط ایرانی در منطقه زاگرس جنوبی اشاره کرد. خشکیدگی درختان بلوط در سه استان ایلام (پارک جنگلی چغاسبز، منطقه ی ملکشاهی و تنگه دالاب)، کهگیلویه و بویر احمد (منطقه ی حفاظت شده ی خایز و دلی بایار) و فارس (جنگل کوهمره و مناطق اطراف کازرون) در حال افزایش بوده و سبب ایجاد نگرانی در جنگل نشینان و مسئولان ذیربط شده است. در این راستا گزارشهای متعددی از ظهور ضعف فیزیولوژیک و بروز خشکیدگی در جنگلهای بلوط مناطق مختلف استان فارس به بخش های تحقیقات و اجرا اعلام شده است. براساس این اطلاعات شدت خشکیدگی ها در جنگلهای بلوط ایرانی محدوده دشت برم کازرون در سطح وسیعی مشاهده شده که در حال پیشرفت می باشد (Hamzehpor, 2011). هدف از انجام این تحقیق شناسایی گونه سوسک های چوبخوار بلوط از خانواده (*Buprestidae*)، تعیین نوسان جمعیت و بررسی برخی تله های رایج در جلب این آفات می باشد.

مواد و روش‌ها

موقعیت جغرافیایی

شهرستان کازرون واقع در جنوب غرب استان فارس به مساحت ۴۰۶۰ کیلومتر مربع و در امتداد ۵۱ درجه و ۵۳ دقیقه از نصف النهار شرقی نسبت به رودخانه به رصدخانه گریونیچ و ۲۹ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی نسبت به خط استوا قرار گرفته و از مشرق و شمال شرق به شیراز، جنوب شرقی به شهرستان فیروزآباد، غرب و شمال غربی به نورآباد ممسنی و جنوب و جنوب غربی به شهرستان برازجان منتهی می شود. شهرستان کازرون منطقه ای است کوهستانی، با وجود ارتفاعات متعدد که تقریباً همگی از سلسله جبال زاگرس از شمال غربی به سمت جنوب شرق امتداد یافته اند تأثیر بسزایی در پراکندگی و شکل گیری جمعیتی دارد، تقریباً ۶۰٪ از سطح شهرستان بوسیله ارتفاعات مختلف محصور شده است، استقرار این منطقه در

حداصل شهرستان شیراز و استان بوشهر موجب گردیده تا از گذشته دور محل عبور مسافر و تبادل کالای میان دو استان فارس و بوشهر باشد، از این جهت از موقعیت حساس برخوردار است.

میزان بارندگی: بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی استان بارندگی در منطقه بیشتر مربوط به ماههای آذر، دی و بهمن می باشد، میزان متوسط بارندگی سالانه برابر با ۴۵۰ میلیمتر می باشد.

آب و هوا: آب و هوای این شهر در زمستان معتدل و تابستان گرم است طبق آمار حداکثر متوسط دمای ماکزیموم برابر ۴۳/۷ سانتیگراد در تیرماه و حداقل متوسط برابر ۳/۵ درجه سانتیگراد در دی ماه می باشد.

دشت برم و جنگل بلوط: این دشت در ۳۰ کیلومتری شرق کازرون و در مسیر کازرون به شیراز واقع شده است. این منطقه جنگلی با ارتفاع متوسط از یک هزار و ۵۰۰ متر تا دو هزار و ۴۰۰ متر قسمتی از رشته کوههای زاگرس جنوب غربی بوده و یکی از بخشهای متراکم جنگلهای بلوط زاگرس را در خود جای داده است. دشت برم دارای پوشش گیاهی و جانوری قابل ملاحظه ای است و علاوه بر بلوط، گونه های جنگلی دیگری همچون بادام کوهی، کیالک و ارژن را شامل میشود و نقش مهمی در تلطیف و اعتدال هوای مناطق جنوبی کشور داشته و به عنوان یک منطقه حفاظت شده و منطقه زیست کره به شمار می رود.

در دشت برم این پژوهش تحت نظارت اداره منابع طبیعی استان فارس طی دو سال ۹۳-۹۴ انجام شد و برای نمونه برداری از ۶ مدل تله استفاده شد (این تله ها براساس الگو و برگرفته از چند مقاله خارجی که در کشور استرالیا کار شدند تهیه و استفاده گردید و در آنها از هیچ نوع فرمونی استفاده نشده و بیشتر حشرات به شکل و رنگ تله ها جلب شدند. مشخصات این تله ها به شرح ذیل است:

الف) - استفاده از نوارهای چسبناک (Examination of sticky band trap)

نوارهای کاغذی دارای موم چسبنده با عرض ۴۰۰ میلیمتر به رنگ قهوه ای روشن حول تنه ی درخت پیچیده میشوند (در این تحقیق از چسب موش استفاده شده است و نوارها بصورت هفتگی تعویض شده اند). گزارشات تحقیقاتی Bashford (2012) کارایی این روش را برای محدوده وسیعی از گونه های حشرات چوب خوار پیشنهاد داده است. از جمله مزایای تله های چسبناک می توان به این مورد اشاره نمود که نظارت مستمر بر آن ها با هزینه بسیار کم قابل انجام است. از معایب آن هم این است که چون جنس تله از مقوا است در بارندگی های فصلی خراب می شوند (Bashford, 2012).

ب) - تله های شیشه ای تیره (Cross-vanes window flight trap)

یک تله چندگانه تشکیل شده از دو پنل عمود بر یکدیگر تیره نصب شده که جنس آن از کارتن پلاست است، در بالای یک قیف پلاستیکی عریض و در انتهای آن یک ظرف جمع آوری نمونه قرار داده شده است. حشره در حال پرواز پس از برخورد به صفحات تله به درون قیف و سپس ظرف جمع آوری انتهایی سقوط می کند. از مزایای آن این است که حشره به دام افتاده نمیتواند از آن خارج شود (Bouget1 et al., 2008).

ج) - تله های شیشه ای شفاف (Single-plane window flight trap)

یک صفحه مسطح جداگانه نصب شده در بالای یک ظرف. جنس ایتله از کارتن پلاست شفاف است و در کف ظرف این تلهبه منظور جلوگیری از پرواز حشره از چسب موش استفاده میشود. از معایب این تله همین موضوع است و باید بصورت

هفتگی چسب آن تعویض شود به منظور این کار به اندازه کف تله کارتن پلاست جدید آماده و جایگزین شد و دوباره روی آن آغشته به چسب موش گردید (Bouget1 *et al.*, 2008).

(د) - تله های قیف مانند لینگرن (Lindgren funnel trap)

تله های چند قیفی (که تحت عنوان تله های لینگرن نیز خوانده می شود) از قیف های پلاستیکی سیاه تشکیل شده است که به صورت عمودی بر روی یکدیگر قرار گرفته اند. از مزایای این تله این است که سوسک ها به صورت دیداری به تله ها جذب می گردند (رنگ سیاه و حالت عمودی آن که به یک درخت شباهت دارد). تله های چند قیفی در محدوده طول متفاوت ارائه شده و با توجه به تعداد قیف ها مقایسه می شوند (۴، ۸، ۱۲ یا ۱۶ قیف). تله هایی که ما استفاده کردیم ۱۲ قیفی بودند و از معایب آن این است که باد میتواند قیف ها را جابجا کند و ترتیب آن بهم بخورد (Bashford, 2012).

(و) - تله های پنل قطع کننده (Intercept panel trap)

تله های پنل قطع کننده به عنوان یک تله عمومی مطرح هستند که همراه با پخش کنندگان طعمه برای جذب سوسک های پوست خوار، سوسک های آمبروزیا، سوسک های شاخک بلند و سوسک های چوب خوار مورد استفاده قرار می گیرد. این تله ها درختی با قطر زیاد را شبیه سازی نموده و سطح بزرگی را برای به حداکثر رسانیدن تله گذاری ایجاد می کنند. این تله ها از پلاستیک سبک وزن ساخته شده و در مقابل آب و هوا مقاوم هستند. این تله ها از دو پنل قطع کننده یکدیگر و یک قسمت فوقانی و یک قسمت پایینی ساخته شده که قسمت پایینی آن به یک ظرف برای جمع آوری نمونه است متصل می شود. به علاوه، تله های پنل قطع کننده قیمت کمتری نسبت به تله های چند قیفی داشته و می توانند از چین خوردگی های مسطح برخوردار باشند و به سادگی بیشتری نسبت به تله های چند قیفی جابجا شده و نگاه داشته می شوند (Bashford, 2012).

(ه) - تله های مثلثی ارغوانی (Purple triangular trap)

تله های مثلثی ارغوانی بعنوان یک نوع تله عمومی مطرح هستند که از آن ها همراه یا بدون طعمه استفاده می گردد (ما بدون طعمه استفاده کردیم) تله های مثلثی ارغوانی از سه پنل ۳۵ در ۴۵ سانتی با چندین حفره برای تله و گرفتن طعمه تشکیل شده است. این تله ها از ورقه هایی از پلاستیک ارغوانی از پیش چسب خورده تشکیل شده است (Jackson, 2010).



شکل ۱- تله های مورد استفاده جهت جمع آوری سوسک های چوبخوار بلوط.

Fig. 1. Trap used to collect Oak wood borer beetle.

الف) تله چسبنده ● (ب) تله تیره ● (ج) تله شفاف ● (د) تله قیفی ● (و) پنل قطع کننده ● (ه) تله ارغوانی ●

در سال ۹۳ از هر تله ۱۰ عدد و در مجموع ۶۰ عدد تله تهیه شد و در منطقه مورد نظر (دشت برم، تنگ حنا) بصورت طرح بلوک کاملا تصادفی بر روی درختانی که علایم آفت زدگی (خشکی سرشاخه ها و ایجاد سوراخ و دالان روی تنه درختان) در ارتفاع ۱۵۰ سانتی متری درخت نسبت به سطح زمین نصب شدند. در این سال نمونه برداری از ۲۵ فروردین تا آخر خرداد که آمار حشرات بالغ به صفر رسید انجام شد. بازدیدها به صورت هفتگی و در صبح ساعت ۹ انجام شد (شکل ۲، الف).

در سال ۹۴ نمونه برداری در همان محل سال قبل و با شرایط متفاوت تر، تنها با یک نوع تله (تله شفاف) به تعداد ۱۰ عدد انجام شد. نمونه برداری از ۱۱ فروردین تا آخر خرداد و بصورت هفتگی در نوبت صبح ساعت ۹ انجام شد. (شکل ۲، ب).

آمار این دو سال در دو نمودار برای نشان دادن پراکنش جمعیت حشرات چوبخوار آورده شده است. در سال ۹۳ نمونه‌هایی از سوسک‌های چوبخوار تنه و سر شاخه اتاله و عکس‌های دقیقی از آنها در دانشگاه آزاد اسلامی شیراز تهیه و برای شناسایی به کشور روسیه ارسال شد، در آنجا توسط آقای دکتر MMark molkovit شناسایی شد.



شکل ۲- مناطق نمونه برداری از سوسک‌های چوبخوار بلوطدر منطقه دشت برم (تنگ حنا) کازرون الف- سال ۱۳۹۳ (شکل سمت چپ) ب- سال ۱۳۹۴ (شکل سمت راست)

Fig. 2. Sampling area Oak wood borer beetle in Dasht Barm region (Hana strait) of Kazeroon. A-1393 (left shape) B-1394 (right shape).

نتایج و بحث

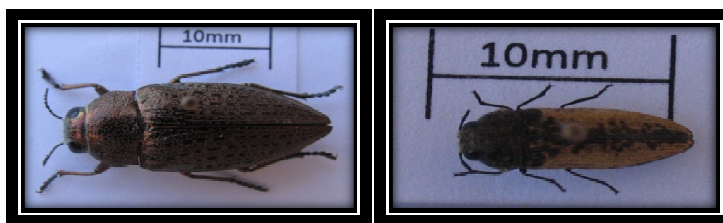
هر دو گونه سوسک‌های چوبخوار متعلق به (Col. Buprestidae) و توسط آقای دکتر MMark molkovit از موسسه جانورشناسی اکادمی علوم روسیه شناسایی گردید:

Acmaeodera wethloi Obenberger 1940 (Col.: Buprestidae)

سوسک چوبخوار سرشاخه

Protis lugubris longicollis Kraatz 1880 (Col.: Buprestidae)

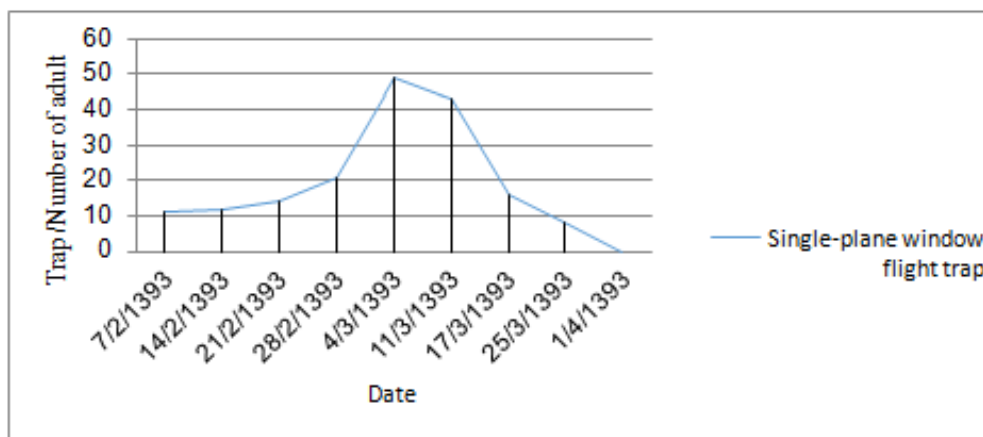
سوسک چوبخوار تنه



(۲) سوسک چوبخوار تنه

(۱) سوسک چوبخوار سرشاخه

به منظور بررسی سوسک‌های چوبخوار امار توصیفی جمعیت حشره در دو نمودار طی سالهای ۹۳ و ۹۴ آمده است. در سال ۹۳ با استفاده از ۶ نوع تله جمعیت این حشرات مورد بررسی قرار گرفت تا بهترین روش نمونه برداری مشخص شود. در تاریخ ۹۳/۱/۲۵ منطقه بازدید (دشت برم، تنگ حنا) و هفته بعد تله‌ها در محل مورد نظر قرار داده شد. در این سال از ۶ نوع تله استفاده شده سوسک‌های چوبخوار مورد نظر به تله‌های شفاف جلب شدند و دیگر تله‌ها هیچ گونه‌جلیبی از خود نشان ندادند. پس بهترین روش نمونه‌برداری در این تحقیق استفاده از تله‌های شیشه‌ای شفاف تعیین گردید. کار آمار برداری تا جایی که شمارش حشرات بالغ موجود در تله‌ها به صفر رسید صورت پذیرفت (۹۳/۴/۱). طبق نمودار آفت مزبور در هفته‌های اول جمعیت رو به رشدی را از خود نشان داد و در هفته پنجم (۹۳/۳/۴) به اوج خود رسید و هفته نهم (۹۳/۴/۱) آمار به صفر رسید (شکل ۳).

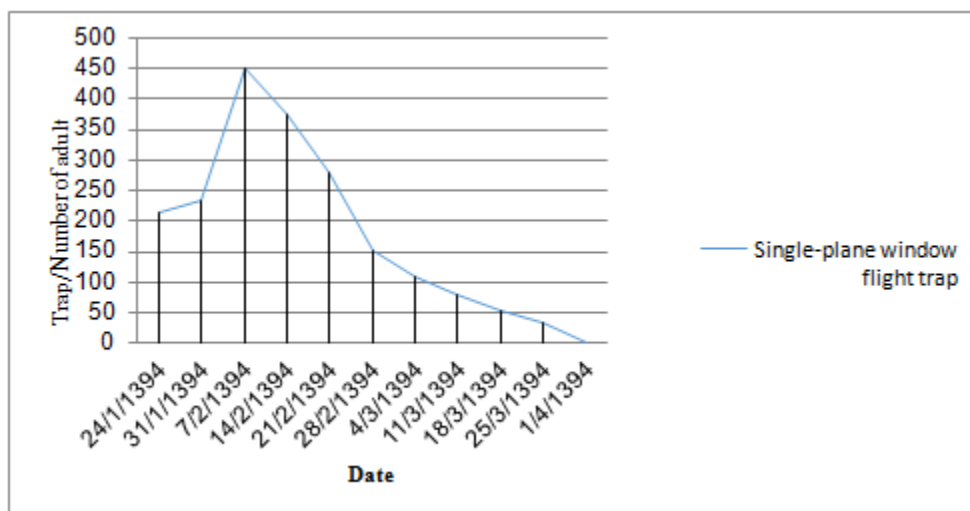


شکل ۳- تغییرات جمعیت سوسک چوبخوار سرشاخه بلوط *Acmaeodera wethloi* در منطقه دشت برم کازرون در سال (۱۳۹۳)

Fig. 3. Change in the Oak wood borer beetle *Acmaeodera wethloi* population in Dasht Barm region of kazeroon in 1393.

لازم به ذکر است که در این شکل جمعیت سوسک‌های چوبخوار سرشاخه نشان داده شده است و با اینکه سوسک‌های چوبخوار تنه هم به این تله جلب شدند اما جمعیت آنها در حدی نبود که بتوان نمودار آنها را رسم کرد که این نکته خود جای تامل دارد.

در سال ۹۴ این امار برداری در همان منطقه سال قبل تکرار شد (منطقه نمونه برداری شده توسط منابع طبیعی استان فارس فنس کشی شده است) با این تفاوت این عمل دو هفته زودتر انجام گردید (۹۴/۱/۱۰) و تنها از تله‌ی شفاف که در سال قبل عملکرد مناسب تری نسبت به بقیه تله‌ها نشان داده بود استفاده گردید. همانند سال قبل جمعیت در چند هفته اول روند رو به رشدی را نشان داد و تا هفته سوم (۹۴/۲/۷) به بالاترین حد خود رسید و پس از آن جمعیت روبه کاهش بود تا در (۹۴/۴/۱) به صفر رسید و در این سال نیز تنها جمعیت سوسک چوبخوار سرشاخه بالا بود (شکل ۴). اگر چه تعداد معدودی از حشرات چوبخوار تنه هم شکار شدند اما آمار آنها خیلی پایین بود. جمعیت سوسک سرشاخه در سال ۹۴ نسبت به سال ۹۳ بالاتر بوده است و دلیل آن می‌تواند کم شدن سطح آب زیر زمینی و مقدار بیشتر بهره برداری از منابع آبی باشد و اینکه در دشت برم مشاهده کردیم ساکنین آنجا زیر درختان را شخم زده و کشت دیم انجام می‌دهند این عمل باعث تشدید خشکسالی و زمینه را برای فعالیت حشرات چوبخوار مساعد می‌کند.



شکل ۴- تغییرات جمعیت سوسک چوبخوار سرشاخه بلوط *Acmaeodera wethloi* در منطقه دشت برم کازرون در سال (۱۳۹۴)

Fig. 4. Change in the Oak wood borer beetle *Acmaeodera wethloi* population in Dasht Barm region of kazeroon in 1394.

منابع

- Bouget, C., Brustel, H., Brin, A. & Noblecourt, T. (2008) Sampling saproxylic beetles with window flight traps: methodological insights, Institute for engineering in agriculture and environment, *Rev. Écol. (Terre Vie)*, vol. 63.
- Sakeninchlav, H., Eslami, B., Samin, N., Emanim, C., Shirdel, F. & Hoskari, M. (2008) Introducing the borer beetle host trees and shrubs in different areas of scientific research and identify enemy installations and live Tbyy. *fslnamhBvm.shmarh* 16, page 45-27.
- Jackson, L. (2010) *Exotic Wood Borer/Bark Beetle National Survey Guidelines, Original Version 2006 -Revised September.*
- Hosseini, A. (2011) brsypollution borer and its relationship with habitat conditions in the forest Persian oak (*Quercusbrantii*) in Ilam province. *Two-Journal - Research support and protection of forests.*, Volume 9, Number 1, Pages 66-53.

- Hamzhepour, M., Kyadlyry, E. & Vbrdbar, S. K.** (2011) Brrsy preliminary manna oak (Q.brantiilindl) go on the plain opioid, Region Fars. *fslnamh Journal of Forest Research and POPLAR.*, Vol. 19 (2), Sfh363-352.
- Bashford, R.** (2012) The Development of a Port Surrounds Trapping System for the Detection of Exotic Forest Insect Pests in Australia, *Forestry Tasmania Australia*, The Development of a Port Surrounds Trapping System for the Detection of Exotic Forest Insect Pests in Australia.