



The monitoring of the important pests of *Prosopis cineraria* forests in Saharo– Sindian region (Persian Gulf and Oman)

Seyed Reza Golestaneh^{1*} , Naser Farrar² , Mohammad Ebrahim Farashiani³ , Seyed Moosa Sadeghi³ , Ali Abasi⁴ and Fatemeh Koohpayma⁵

1* - Corresponding author, Assistant Prof., Research Division of Natural Resources, Bushehr Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Bushehr, Iran

E-mail: r.golestaneh@areeo.ir

2- Assistant Prof., Research Division of Natural Resources, Bushehr Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Bushehr, Iran

3- Associate Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

4- Researcher, Kerman Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Kerman, Iran

5- Researcher, General Department of Natural Resources and Watershed Management of Hormozgan, Hormozgan, Iran

Received: 22.07.2025

Revised: 18.12.2025

Accepted: 25.01.2026

Abstract

Background and objective: *Prosopis cineraria* belongs to the Leguminosae family, and this beautiful tree has an umbrella-like canopy similar to the willow. This plant is resistant to hot and humid climates and plays an effective role in moderating the climate, providing animal feed, preventing soil erosion, and stabilizing sands. One of the important principles of developing and implementing comprehensive pest control management programs in the field of natural resources and sustainable agriculture is a smart and regular monitoring system. In this study, monitoring of important pests of *P. cineraria* was carried out over a 4-year period from 2018 to 2021 in the vegetation zone of the Saharo-Sindian. The aim of this study was to investigate population fluctuations and the level of damage for planning, forecasting, and implementing pest control management programs.

Methodology: First, a number of sampling stations were determined in each province of the Saharo-Sindian growing area (Bushehr, Hormozgan, southern Kerman, and Sistan & Baluchestan) based on the distribution and extent of these forests. In order to identify the centers of infection with important pests of *P. cineraria* forests, estimate the level of pest infection (the amount of pest damage to the host plant), and study their geographical distribution, sampling and pest investigation were carried out at sampling stations with rotational forest and field studies using transects and a completely random method. Also, by using GPS devices and data recording, the geographical distribution of pests was determined.

Results: The results showed for the seed beetle pest *Caryedon serratus*, the highest level of infestation was recorded with 83 percent in 2021 in Hormozgan and the lowest level of infestation was recorded with 1 percent in 2020 in southern Kerman on the area of 1,000 hectares of *P. cineraria* forests. The four-year average of infestation by the seed beetle was recorded with the highest 67.17 percent in Hormozgan and the lowest with 1.15 percent in southern Kerman.

Regarding the bark beetle pest (Scolytidae), the highest level of infestation was recorded with 97.5 percent in 2021 in Hormozgan and the lowest level of infestation was recorded with 0.01 percent in 2020 in Bushehr province on the area of 1,000 hectares of *P. cineraria* forests. The four-year average of infestation by the bark beetle was recorded with the highest 73.5 percent in Hormozgan and the lowest with 0.03 percent in Bushehr. Regarding the weevil pest *Comogaster* spp., during the four years of the project, this pest was observed only in Sistan & Baluchestan province. The results showed that the highest level of infestation with 15 percent was recorded during 2020 and 2021, and the lowest level of infestation with 10 percent was recorded in 2018, in 1,000 hectares of *P. cineraria* forests.

Conclusion: The key pest of *P. cineraria* forests is the seed beetle *Caryedon serratus*, which causes great damage to the seeds, as well as the bark beetle (Scolytidae), which currently exists in a low population but should be specifically monitored due to its severe damage to the trunk and the possibility of tree death. Also, the monitoring of *P. cineraria* forests in all provinces of the vegetation areas of Saharo-Sindian showed that the most destruction and damage to the habitats was caused by humans, human interference, and the development of industrial activities.

Keywords: Monitoring, pests, Saharo-Sindi, *Prosopis cineraria*.

مقاله کوتاه

پایش آفات مهم درختان کهور ایرانی در ناحیه رویشی صحارا- سندی (خلیج فارس- عمانی)

سیدرضا گلستانه^{۱*}، ناصر فرار^۲، محمدابراهیم فراشانی^۳، سیدموسی صادقی^۳، علی عباسی^۴ و فاطمه کوه‌پیمای^۵

*۱- نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ایران
پست الکترونیک: r.golestaneh@areeo.ir

۲- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ایران

۳- دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۴- محقق، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی جنوب کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران

۵- محقق، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان هرمزگان، هرمزگان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۰۵

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۹/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۳۱

چکیده

سابقه و هدف: درخت کهور ایرانی با نام علمی *Prosopis cineraria* از خانواده Fabaceae می‌باشد. این درخت زیبا و چتری شبیه بید مجنون است. این گیاه مقاوم به آب‌وهوای گرم و مرطوب می‌باشد که نقش مؤثری در تلطیف آب‌وهوا، تهیه خوراک دام، جلوگیری از فرسایش خاک و تثبیت شن‌های روان دارد. یکی از اصول مهم تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریت جامع کنترل آفات در حوزه منابع طبیعی و کشاورزی پایدار، سیستم پایش هوشمند و مانیتورینگ منظم است. در این تحقیق پایش آفات مهم جنگل‌های کهور ایرانی طی یک دوره ۴ ساله از سال ۱۳۹۷ تا سال ۱۴۰۰ در ناحیه رویشی صحارا- سندی انجام شد. هدف از تحقیق، بررسی نوسانهای جمعیت و میزان سطح آلودگی برای برنامه‌ریزی، پیش‌آگاهی و انجام اقدامات مدیریت کنترل آفات می‌باشد.

مواد و روش‌ها: ابتدا در هر استان ناحیه رویشی صحارا- سندی (بوشهر، هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان) براساس پراکنش و وسعت این جنگل‌ها، تعدادی ایستگاه نمونه‌برداری تعیین شد. برای شناسایی کانون‌های آلودگی به آفات مهم جنگل‌های کهور ایرانی، برآورد سطح آلودگی به آفات (میزان خسارت آفت به گیاه میزبان) و مطالعه پراکنش جغرافیایی آنها، در ایستگاه‌های نمونه‌برداری با جنگل‌گردشی و انجام مطالعات میدانی، نمونه‌برداری و بررسی آفات با استفاده از ترانسکت و به روش کاملاً تصادفی در عرصه مورد مطالعه انجام شد. همچنین، با استفاده از دستگاه GPS و ثبت اطلاعات، پراکنش جغرافیایی آفات در استان یا منطقه مورد مطالعه تعیین گردید.

نتایج و یافته‌ها: نتایج نشان داد، در مورد آفت سوسک بذرخوار کهور ایرانی *Caryedon serratus*، بالاترین سطح آلودگی با ۸۳ درصد در سال ۱۴۰۰ در استان هرمزگان و کمترین سطح آلودگی با ۱ درصد در سال ۱۳۹۹ در جنوب کرمان در سطح یک هزار هکتار جنگل‌های کهور ایرانی ثبت شد. میانگین چهارساله آلودگی به سوسک بذرخوار، بالاترین با ۶۷/۱۷ درصد در استان هرمزگان و کمترین با ۱/۱۵ درصد در جنوب کرمان به دست آمد. در مورد آفت سوسک پوست‌خوار (زیرخانواده Scolytidae)، بالاترین سطح آلودگی با ۹۷/۵ درصد در سال ۱۴۰۰ در استان هرمزگان و کمترین سطح آلودگی با ۰/۰۱ درصد در سال ۱۳۹۹ در استان بوشهر در سطح یک هزار هکتار جنگل‌های کهور ایرانی ثبت شد. میانگین چهارساله آلودگی به سوسک پوست‌خوار، بالاترین با ۷۳/۵ درصد در استان هرمزگان و کمترین با ۰/۰۳ درصد در استان بوشهر به دست آمد. در مورد آفت سرخرطومی کهور *Comogaster spp.*، طی سال‌های اجرای طرح این آفت فقط در استان سیستان و بلوچستان مشاهده شد. نتایج نشان داد، بالاترین سطح آلودگی با ۱۵ درصد طی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ و کمترین سطح آلودگی با ۱۰ درصد در سال ۱۳۹۷ در سطح یک هزار هکتار جنگل‌های کهور ایرانی ثبت شد.

نتیجه‌گیری: آفت کلیدی درختان کهور ایرانی سوسک بذرخوار با نام علمی *Caryedon serratus* است که خسارت زیادی به پدر

درختان وارد می‌کند. همچنین، سوسک پوست‌خوار درخت کهور ایرانی (Scolytidae) که در حال حاضر با جمعیت پایینی وجود دارد ولی با توجه به خسارت شدید به تنه درختان و احتمال مرگ درختان باید به‌طور مشخص پایش شود. همچنین پایش آفات درختان کهور ایرانی در کل استان‌های نواحی رویشی صحارا- سندی نشان داد، بیشترین تخریب و آسیب واردشده به رویشگاه‌ها توسط انسان و دخالت‌های انسانی و توسعه فعالیت‌های صنعتی انجام شده است.

واژه‌های کلیدی: پایش، آفات، صحارا- سندی، کهور ایرانی.

مقدمه

یکی از اصول مهم تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریت جامع منابع طبیعی و کشاورزی پایدار، سیستم پایش هوشمند و مانیتورینگ منظم است. مطالعه وضعیت قبلی و شرایط فعلی آفات و بیماری‌های گیاهی و محدودیت‌های کنترل آنها در برنامه پایش، ما را به اطلاعات کاربردی درباره وجود آفات و بیماری‌ها، زمان ظهور، میزان کنترل با روش‌های اعمال‌شده و تأثیر آنها سوق می‌دهد. با دانش پایش و مانیتورینگ، برنامه‌ریزان و تولیدکنندگان می‌توانند برنامه‌های کنترل بیولوژیک را در مدیریت جامع (IPM) برای کاهش خسارت به زیر سطح آستانه اقتصادی توسعه دهند (Farashiani et al., 2023).

ناحیه رویشی صحارا- سندی یا خلیجی عمانی به دو منطقه مهم به نام‌های خلیج‌فارسی و منطقه عمانی تقسیم می‌شود. منطقه خلیج‌فارسی از غرب تا مرز استان‌های بوشهر و هرمزگان گسترده است و منطقه عمانی شامل استان‌های هرمزگان و سیستان و بلوچستان می‌باشد. در این دو منطقه، ۲۷ جامعه جنگلی شناسایی شده است که یکی از مهمترین آنها جنگل‌های کهور ایرانی *Prosopis cineraria* (L) Druce است (Sabeti, 1994; Sagheb talebi et al., 2004).

مطالعاتی توسط Abai (۱۹۹۹)، همچنین Askary و Abai (۲۰۰۵)، در مورد معرفی و فهرست آفات و بیماری‌های درختان و درختچه‌های جنگلی ایران، شناسایی حشرات جنگل‌ها و مراتع، می‌توانند به‌عنوان پایه علمی طرح پایش استفاده شوند. پایش آفات و بیماری‌ها در عرصه‌های طبیعی در کشورهای مختلفی مانند ایالات متحده آمریکا توسط

USDA (۲۰۱۸) و کانادا توسط Hall (۱۹۹۲ و ۱۹۹۴) انجام شده است. پیشرفته‌ترین سیستم پایش متعلق به ایالات متحده است که از سال ۱۹۵۵ فعالیت خود را آغاز کرده و گزارش سالانه را تحت عنوان Major Forest Insect and Disease Conditions in the United States منتشر می‌کند (USDA, 2023). برای نمونه، سطح آلودگی پروانه ابریشم‌باف ناجور *Lymantria dispar* که یکی از آفات مهم جنگلی در آمریکا، ایران و بسیاری کشورهای دیگر است، در سال ۲۰۲۱، ۲/۵ میلیون ایگر بوده است و سطح آلودگی شدید در ایالت میشیگان، ۱/۳ میلیون ایگر گزارش شده است (Golestaneh et al., 2004, 2019, 2023).

Golestaneh و همکاران (۲۰۱۹) خسارت سوسک بذرخوار کهور ایرانی *Caryedon serratus* Olivier (Col.: Chrysomelidae) را در استان بوشهر بررسی کردند. بیشترین خسارت روی غلاف و بذر در ماه‌های تیر تا آبان در نوار ساحلی استان بوشهر از شهرستان کنگان تا مرز هرمزگان مشاهده شد. میزان آلودگی روی درخت بین ۲۰ تا ۳۰ درصد و روی بذرهای ریخته‌شده بین ۷۰ تا ۹۰ درصد بوده است. زمستان‌گذرانی آفت به اشکال لارو، شفیره و حشره کامل دیده شد و این آفت دارای ۵ تا ۶ نسل در سال است. دوره زندگی یک نسل در دمای 27 ± 2 درجه سلسیوس، 47 ± 3 روز تعیین شد.

با توجه به نبود اطلاعات پایش آفات مهم درختان کهور ایرانی در ناحیه گرم و خشک ایران، تحقیق پیش‌رو برای شناسایی و برآورد خسارت آفات درجه یک، معرفی آفات نوظهور، بررسی نوسانهای جمعیت و برنامه‌ریزی اقدامات مدیریتی اهمیت دارد.

مواد و روش‌ها

شناسایی کانون‌های آلودگی به آفات و برآورد خسارت برای شناسایی کانون‌های آلودگی به آفات مهم درختان کهور ایرانی و برآورد سطح خسارت، مطالعات میدانی (با جنگل‌گردشی) در ناحیه صحارا- سندی (استان‌های بوشهر، هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان) انجام شد. ایستگاه‌های نمونه‌برداری در مناطق مختلف استان‌ها انتخاب و بررسی آفات مهم در عرصه‌های جنگلی و مرتعی انجام گردید. ایستگاه‌های نمونه‌برداری در استان بوشهر (بندر کنگان، دیر و عسلویه)، استان هرمزگان (پارسیان، بندر لنگه، بندرعباس، بندر خمیر و رودان)، جنوب کرمان (فاریاب، قلعه‌گنج و تمگران) و استان سیستان و بلوچستان (بندر چاه‌بهار، نیک‌شهر، ایرانشهر و سرباز) بودند. پراکنش جغرافیایی آفات با استفاده از GPS ثبت شد (Hall, 1994; USDA, 2023). مناطق با خسارت بالای ۵۰ درصد (شدت خسارت بیش از نمره ۵) به‌عنوان کانون آلودگی و سایر مناطق به‌عنوان مناطق فعالیت بیولوژیکی آفت در نظر گرفته شدند (Hall, 1994; USDA, 2023).

مطالعات میدانی و نمونه‌برداری در عرصه‌های جنگلی نمونه‌برداری از جنگل‌های کهور ایرانی به روش خطی و کاملاً تصادفی انجام شد. ترانسکت‌ها براساس نقشه منطقه و تراکم درختان تعیین شدند و طول مسیرها بین ۳۰ تا ۱۰۰ متر بود. در هر قطعه‌نمونه، ۱۰ تا ۱۵ درخت بررسی و هر خط نمونه در محاسبات به‌عنوان قطعه‌نمونه در نظر گرفته شد (Zubiri, 1994; 2007).

بررسی‌های آزمایشگاهی

نمونه‌های جمع‌آوری شده برای شناسایی در آزمایشگاه آماده شدند. حشرات کامل اتاله شده و سایر نمونه‌ها در الکل ۷۰ درصد نگهداری گردیدند. مراحل نابالغ آفات در ظروف مناسب پرورش داده شدند تا حشرات کامل خارج شوند. در

صورت مشاهده دشمنان طبیعی آفات، این موجودات نیز جمع‌آوری و شناسایی شدند.

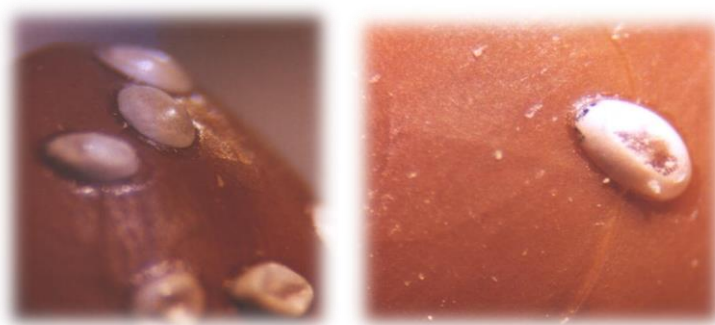
تهیه نقشه پراکنش آفات

طی بازدیدهای صحرایی، پوشش گیاهی گونه‌های میزبان آفات کلیدی در عرصه‌های طبیعی شناسایی شد. سپس مکان‌های آلودگی با استفاده از GPS ثبت و نقشه پراکنش جغرافیایی هر آفت ترسیم شد.

نتایج

سوسک بذرخوار کهور ایرانی *Caryedon serratus* (Olivier, 1790) (Coleoptera: Chrysomelidae)

یکی از مهمترین آفات درختان کهور ایرانی سوسک بذرخوار *C. serratus* است که با تغذیه از بذر داخل غلاف باعث نابودی و فساد بذر می‌شود (شکل‌های ۱-۲). بذرهای آفت‌زده قدرت جوانه‌زنی ندارند و تولید نهال را تهدید می‌کنند. حشرات کامل نسل اول در اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت ظاهر شده و ماده‌ها تخم‌های خود را معمولاً به‌صورت انفرادی و گاهی به‌صورت دسته‌جات ۳ تا ۵ تایی روی غلاف و سطح بذر می‌گذارند. لاروها پس از خروج، به درون بذر نفوذ کرده و از محتویات آن تغذیه می‌کنند. هر لارو چندین بذر را مورد حمله قرار داده، به‌طوری‌که در آلودگی شدید غلاف و بذرها سوراخ شده و شدت خسارت را به‌سادگی از روی تعداد سوراخ‌ها می‌توان مشخص نمود. طول دوران لاروی ۲۴/۵ روز، دوران شفیرگی ۱۰/۵ روز و کل چرخه زندگی از تخم تا حشره کامل به‌طور میانگین ۴۲/۵ روز (دمای 27 ± 2 درجه سلسیوس) است. این آفت در استان بوشهر ۵ تا ۶ نسل در سال دارد و بیشترین خسارت در تیر تا آبان مشاهده می‌شود. میزان خسارت نسبی به بذرهای روی درخت حدود ۲۰ درصد و به بذرهای ریخته‌شده تا ۹۰ درصد گزارش شده است (Golestaneh et al., 2004; 2019; 2023).



شکل ۱- راست: تخم گذاری دسته ای سوسک بذرخوار کهور، چپ: تخم گذاری انفرادی این سوسک (اصلی)

Figure 1. Right: Solitary egg laying by *Caryedon serratus*, left: Gregarious egg laying by *C. serratus*

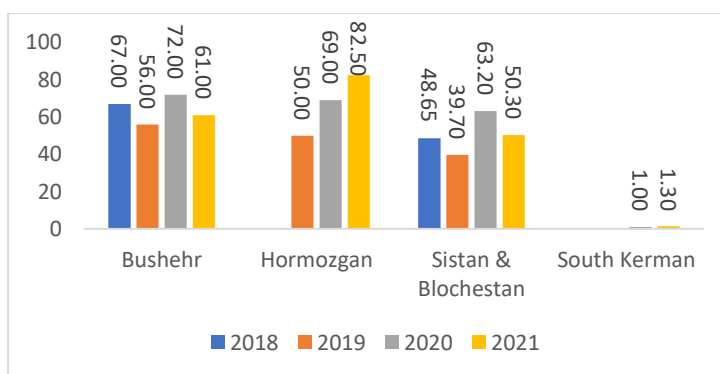


شکل ۲- راست: نمای پشتهای سوسک بذرخوار کهور، چپ: نمای شکمی این سوسک (اصلی)

Figure 2. Right: Anterior of *C. serratus*, left: Posterior of *C. serratus*

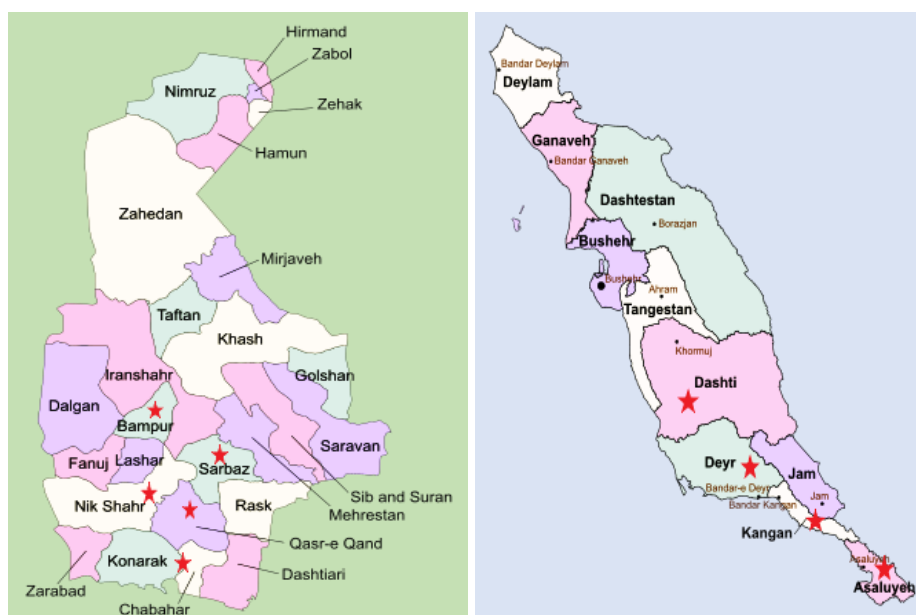
کمترین درصد در جنوب کرمان ثبت شد. میانگین چهارساله آلودگی، بالاترین در هرمزگان (۶۷/۱۷ درصد) و کمترین در جنوب کرمان (۱/۱۵ درصد) بود (شکل های ۳ و ۴).

این آفت در استان های بوشهر، هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان پراکنده است. پایش جمعیت نشان داد، بالاترین آلودگی ۸۲/۵ درصد در سال ۱۴۰۰ در هرمزگان و



شکل ۳- درصد آلودگی به سوسک بذرخوار کهور ایرانی در سطح یک هزار هکتار (سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰)

Figure 3. Infestation percentage of *Caryedon serratus* in *Prosopis cineraria* forests over an area of 1000 hectare (2018-2021)



شکل ۴- پراکنش سوسک بذرخوار کهور ایرانی در رویشگاه‌های کهور ایرانی استان بوشهر و سیستان و بلوچستان

Figure 4. Distribution of *C. serratus* in *Prosopis cineraria* habitats in Bushehr and Sistan and Baluchestan provinces

شاخه‌ها و بعد خشکیدگی شاخه‌های بالایی ظاهر می‌شود. در صورت حمله زیاد این آفت، درختان به صورت کامل خشک می‌شوند. ظهور حشرات کامل با سوراخ کردن پوست تنه و شاخه‌های قطور اتفاق می‌افتد. حشرات ماده با ایجاد دالان مادری زیر پوست تخم‌ریزی می‌کنند و فعالیت لاروها باعث آسیب شدید به پوست و لایه کامبیوم می‌شود (شکل ۵).

سوسک پوست‌خوار، Coleoptera: Curculionidae, Scolytidae

خشک‌سالی‌های اخیر و کاهش رطوبت باعث شده سوسک‌های پوست‌خوار از حالت آفات ثانویه خارج شده و به آفات درجه یک در مناطق گرم و خشک تبدیل شوند. خسارت اولیه به شکل ضعف عمومی درختان و توقف جریان شیره در

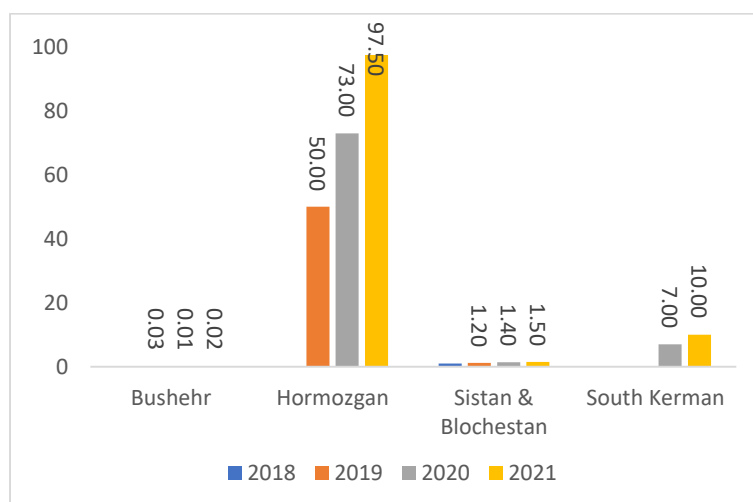


شکل ۵- خسارت سوسک پوست‌خوار به درختان کهور ایرانی (آفت نوظهور) (اصلی)

Figure 5. Damage caused by bark beetles to *Prosopis cineraria* trees (an emerging pest)

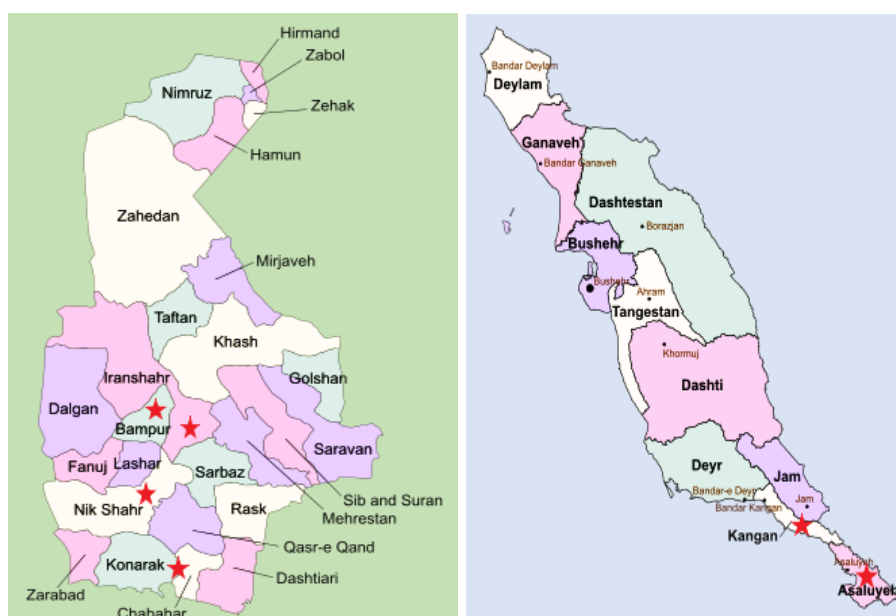
گونه دقیق این آفت نوظهور هنوز شناسایی نشده، اما در استان‌های بوشهر، هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان پراکنده است (Golestaneh et al., 2023). بالاترین سطح آلودگی ۷/۵ درصد در هرمزگان و کمترین

۰/۰۱ درصد در بوشهر گزارش شده است. میانگین چهارساله آلودگی بیشترین ۷۳/۵ درصد در هرمزگان و کمترین ۰/۰۳ درصد در بوشهر بود (شکل‌های ۶ و ۷).



شکل ۶- درصد آلودگی به سوسک پوست‌خوار در سطح یک هزار هکتار (سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰)

Figure 6. Infestation percentage of bark beetles in *Prosopis cineraria* forests over an area of 1000 hectare (2018-2021)



شکل ۷- پراکنش سوسک پوست‌خوار در رویشگاه‌های کهور ایرانی در استان بوشهر و سیستان و بلوچستان

Figure 7. Distrubition of Bark beetles in *Prosopis cineraria* habitats in Bushehr and Sistan and Baluchestan provinces

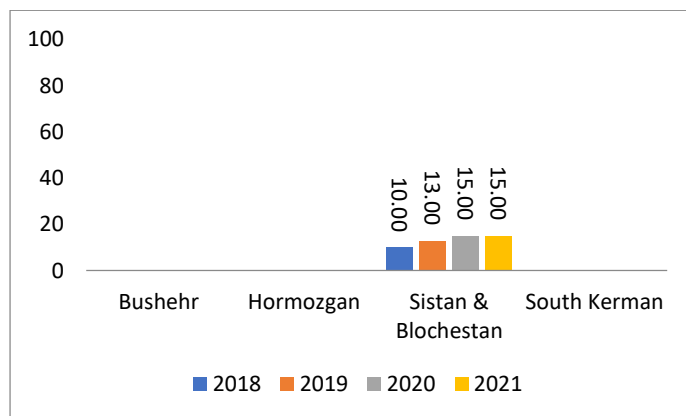
عمر حشرات کامل ۳۰-۵۰ روز است (Farrar & Golestaneh, 2004; Golestaneh et al., 2023). این آفت تنها در منطقه بمپور بلوچستان مشاهده شده و به عنوان آفت نوظهور نیازمند پایش مستمر است. میزان آلودگی ۱۵-۱۰ درصد طی سالهای ۱۳۹۷-۱۴۰۰ گزارش شده است (شکل های ۹ و ۱۰).

Cosmogaster spp. (Col.: سرخرطومی کهور Curculionidae)

حشره کامل خاکستری با پرزهای پراکنده روی بال پوش است (شکل ۸). حشرات کامل از اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت ظاهر می شوند. زمستان گذرانی بیشتر به صورت لارو در تنه یا خاک انجام می شود. طول دوران تخم ریزی ۲۰-۲۵ روز، تفریخ ۳-۵ روز، شفیرگی ۱۵-۳۰ روز و طول

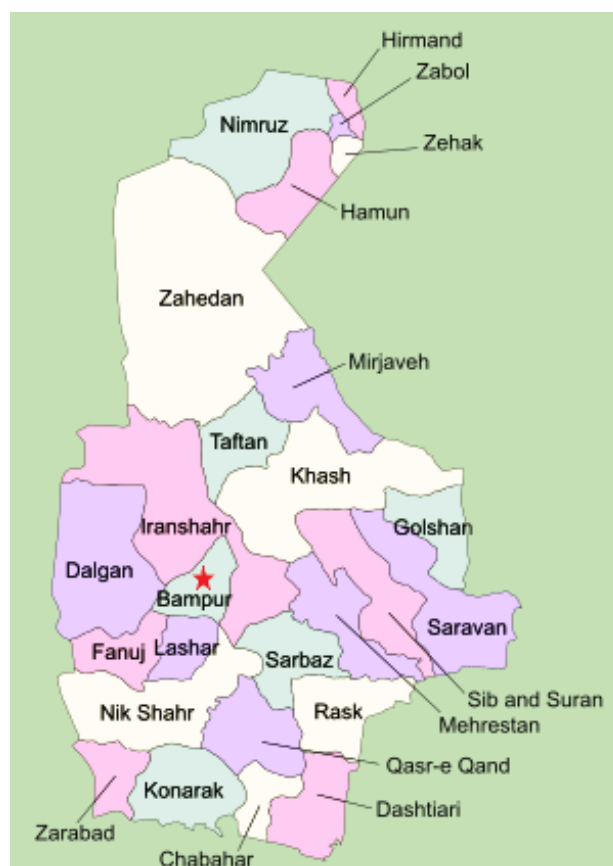


شکل ۸- حشره بالغ سرخرطومی کهور و نحوه خسارت روی درخت کهور ایرانی (اصلی)
Figure 8. Adult *Cosmogaster* sp. and its damage to *Prosopis cineraria* trees



شکل ۹- درصد آلودگی به سرخرطومی کهور در استان سیستان و بلوچستان سطح ۱۰۰۰ هکتار (سال ۱۳۹۷-۱۴۰۰)

Figure 9. The Infestation percentage of *Cosmogaster* sp. in Sistan and Blochestan province over an area of 1000 hectare (2018-2021)



شکل ۱۰- پراکنش سوسک سرخرطومی در رویشگاه کهور ایرانی بمپور در استان سیستان و بلوچستان

Figure 10. Distrubition of *Comogaster* sp. in the *Prosopis cineraria* habitats of Bampur, Sistan and Blauchestan province

بحث

شمشاد اشاره کرد (Ghavidel et al., 2022). این تغییرها، موجب خسارت‌های قابل توجهی در زمینه ظهور یا طغیان آفت‌هایی مانند شب‌پره شمشاد یا ظهور بیماری زوال بلوط در جنگل‌های ایران شده است که مجموعه‌ای از عامل‌های خسارت‌زا مانند آفات و بیماری‌ها، عنصرهای اقلیمی، ویژگی‌های خاک و ریزگرد در آن دخالت دارند (Farahani et al., 2023a; Farashiani et al., 2023b). طرح پایش آفات و بیماری‌ها در بوم‌نظام‌های مرتعی و جنگلی از سال ۱۳۹۷ در نواحی مختلف رویشی و در مکان‌های بوم‌شناختی شروع شد. در این ارتباط، دستیابی به داده‌های بنیادی در مورد آفات و بیماری‌ها در عرصه‌های جنگلی و مرتعی از مهمترین دستاوردهای طرح تا این مرحله بوده است (Rahmani et al., 2022).

تغییرات اقلیمی و خشک‌سالی‌های اخیر باعث تهدید بوم‌نظام‌های طبیعی و ظهور یا طغیان آفات جدید در جنگل‌ها و مراتع ایران شده است. پایش مستمر عرصه‌های طبیعی برای جمع‌آوری داده‌های صحیح و کمک به تدوین برنامه‌های مدیریتی ضروریست. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، برنامه‌های جامعی را برای آماربرداری و پایش بوم‌نظام‌های طبیعی کشور در دست اجرا داشته است، از جمله فعالیت‌های مرتبط می‌توان به پایش آفات و بیماری‌ها در بوم‌نظام‌های مرتعی و جنگلی اشاره کرد. در سال‌های اخیر، در بوم‌نظام‌های جنگلی هیرکانی و زاگرس آفات و بیماری‌هایی مشاهده شدند که پیش از این دیده نشده بودند. از این رو، لزوم پایش آنها در این بوم‌نظام‌ها روشن است. برای نمونه، می‌توان به شب‌پره

استحصال آب و مدیریت جامع می‌تواند شدت خسارت این آفات را کاهش دهد. در حال حاضر این حشره پوست‌خوار به‌عنوان یک آفت نوظهور شناخته می‌شود و با توجه به شروع گسترش خسارت از رویشگاه‌های جنوب کرمان و مناطقی از هرمزگان به بقیه رویشگاه‌ها، پایش مستمر در استان‌های جنوبی برای جلوگیری از خسارت آن نیاز است. همچنین، وجود آفت نوظهور سرخرطومی *Cosmogaster* spp. در استان سیستان و بلوچستان به دلیل احتمال انتشار در سایر مناطق هم‌جوار و نوع خسارت آن، حائز اهمیت می‌باشد.

در این مطالعه، پایش آفات جنگل‌های کهور ایرانی (صحارا- سندی) از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ در استان‌های بوشهر، هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان نشان داد، مهمترین آفت با خسارت بالا، سوسک بذرخوار *C. serratus* است که نیازمند پایش مستمر می‌باشد. سوسک‌های پوست‌خوار، به دلیل نوسانهای اقلیمی و خشک‌سالی، از آفات ثانویه خارج شده و خسارت قابل‌توجهی ایجاد می‌کنند. روند خسارت آفت نوظهور در حال حاضر در استان‌های هرمزگان و جنوب کرمان خیلی زیاد است، اما در بوشهر هنوز خسارت شدید مشاهده نشده است. تقویت درختان با روش‌های ساده

References

- Abai, M., 1999. list of pests of forest trees and shrubs of Iran. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO) Press, Tehran, Iran, 178p (In Persian).
- Abai, M., and Askary, H., 2005. Forest entomology: pests of trees and forest shrubs, forestry, urban greenery, desert and desert areas of Iran. Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO) Press, Tehran, Iran, 806p (In Persian).
- Farahani, S., Farashiani, M.A., Kazerani, F., Gorji, M., and Trujeni, S.N., 2023a. A Review of biology of box tree moth in forests of northern Iran. *Iran Nature*, 7(6): 39-46 (In Persian). <https://doi.org/10.22092/irn.2023.357060.1433>
- Farashiani, M. E., Ghanaie, S., Kazerani, F., Naji, H. R., Askari, H., Yarmand, H., Farrar, N., Rajabi Mazhar, A. R., Hamzehzarghani, H., Shafaii, F., Zarghani, E., Tavakoli, M., Golestaneh, S. R., Farahani, S., Koohjani Gorgi, M., Sadeghi, S. M., Alavi, J., Pordel, A., Achak, Y., Hashemi Khabir, Z., Hanifeh, S., Baradaran, G. R., Sarani, M., Dezyanian, A., Zarnegar, A., Niknam, M., Mohammadpour, P., Taghizadeh, M., Yahoeiyan, S. H., Alinezhad, M., and Motamedi, J., 2023b. An introduction to the sustainable protection of Iran's natural environments: challenges and strategies. *Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 8(1): 85-102 (In Persian). <https://doi.org/10.22047/srjasnr.2023.171633>
- Farrar, N., and Golestaneh, S.R., 2004. The first report of the presence of the konar fruit weevil named *Alicidodes* sp. *Newsletter of the Entomological Society of Iran*, 23: 4p (In Persian).
- Ghavidel, M., Bayat, P., and Farashiani, M.A., 2022. Evaluation of the progression of boxwood blight disease in the forests of northern Iran using satellite image

- processing techniques. *Iranian Journal of Electrical and Computer Engineering*, 19(4): 325-334 (In Persian). <https://doi.org/20.1001.1.16823745.1400.19.4.14.7>
- Golestaneh, S.R., Azizkhani, A., Gholamian, F., and Farrar, N., 2019. The management of seed beetle *Caryedon serratus* (Col.: Bruchidae) on *Prosopis cineraria* Druce (L.) with emphasis on Biology and control methods in Bushehr-Iran. *Iran Nature*, 4(3): 43-48 (In Persian). <https://doi.org/10.22092/irn.2019.119473>
- Golestaneh, S.R., Farrar, N., and Askary, H., 2004. Some biological notes on screw bean seed pest, *Caryedon servatus*, (Col.: Bruchidae) in Bushehr Province. *Iranian Journal of Forest and Range Protection*, 2(1): 49-56 (In Persian).
- Golestaneh, S.R., Farrar, N., Farashiani, M.E., Sadeghi, S.M., Achak, Y., and Abasi, A., 2023. Monitoring and Scouting of the forest and rangelands Pests and diseases Saharo-Sindian Region (Persian Gulf & Oman). Final Repoprt of Project. Project Research No. 971002-97019-077-09-40-01, Publication of AREEO, Tehran-Iran, 232p (In Persian).
- Hall, J.P., 1992. Forest insect and disease conditions in Canada. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Headquarters, Science andustainable Development Directorate, Ottawa. FIDS Report 93-6, 120p.
- Hall, J.P., 1994. Forest insect and disease conditions in Canada. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Headquarters, Science and Sustainable Development Directorate, Ottawa. FIDS Report 10280, 112p.
- Rahmani, A., Jalili, A., Pourhashemi, M., Khosroshahi, M., Eftekhari, A., Farashiani, M.E., and Sefidkon, F., 2022. Monitoring of natural areas in the country. *Iran Nature*, 7(1): 67-89 (In Persian).

<https://doi.org/10.22092/irn.2022.126100>

– Sabeti, H., 1994. Forests, trees and shrubs of Iran. University of Yazd, Iran, 810p (In Persian).

– Sagheb-Talebi, Kh., Sajedi, T., and Yazdian, F., 2004. Forests of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, 339p (In Persian).

– USDA (United States Department of Agriculture), 2018. Major Forest Insect and Disease Conditions in the United States: 2018. USDA Forest Service, FS-1155, Washington, DC.

– USDA (United States Department of Agriculture), 2023. Major Forest Insect and Disease Conditions in the United States: 2021. USDA Forest Service, FS-1223, Washington, DC.

– Zubiri, M., 2007. Forest Biometrics. Tehran University Press, 416p (In Persian).

– Zubiri, M., 1994. Forest Census (Tree and Forest Measurement). Tehran University Press, 401p (In Persian).