



Research Paper

Survey of scorpions in Khamir County, Southern Iran

Mehran Shahi¹ , Zerafat Ghahremani² , * Hossein Barahoei³

1. PHD, Toxicology, Department of Medical Entomology & Vector Control, School of Public Health, Infectious and Tropical Diseases Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
2. MSc, Medical entomology, Infectious and Tropical Diseases Research Center, Hormozgan Health Institute, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
3. PHD, Department of Agronomy and Plant Breeding, Agriculture Institute, Research Institute of Zabol, Zabol, Iran.



Citation: Shahi M, Ghahremani Z, Barahoei H. Survey of scorpions in Khamir County, Southern Iran. *Journal of Preventive Medicine*. 2024; 11(3):277-290. [In Persian]

10.48312/JPM.11.3.763.1

Article Info:

Received: 6 Jun 2024

Accepted: 22 Sep 2024

Available Online: 20 Dec 2024

ABSTRACT

Introduction: Due to its geographical and tropical climate, Khamir County is a very suitable environment for the activity of various scorpion species. Understanding the scorpion species in the region and the complications caused by their stings is necessary to select the appropriate treatment protocol. For this reason, catching and identifying scorpion species in different areas of Khamir County was carried out.

Methods: In a descriptive cross-sectional study, scorpion samples were collected at night using ultraviolet light and by searching during the day from 2021 to the end of spring of 2022. The caught samples were kept in a container with 80% ethanol and labeled. Samples were identified by using valid identification keys and examining the morphological characteristics..

Results: Examination of 191 collected samples in different areas of Khamir identified nine species belonging to two families. Two species with very dangerous and deadly poison, including *Hemiscorpius Acanthocercus* and *He. Enischnochela*, were identified in different areas of this city. *Hemiscorpius Enischnochela*, has a dominant population in Khamir. This species is endemic to this city and has been reported with a very limited distribution in other regions of Hormozgan province.

Discussion: It is essential to collect and disseminate Scorpionology information in high-risk areas regarding scorpion stings and educate the general public and healthcare personnel to prevent scorpion stings and manage their treatment in terms of scorpion stings.

Key Words:

Distribution, Morphology, Hemiscorpius, Fauna, New Record.

* Corresponding Author:

Dr Hossein Barahoei

Address: Research Institute of Zabol, Zabol, Iran.

Tel: +98 9155422700

E-mail: h.barahoei@uoz.ac.ir



Copyright © 2024 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



Extended Abstract

Introduction:

Scorpions are among the venomous arthropods, and every year in the hot seasons in large areas of Iran, especially in the western and southern regions, they threaten the health of many residents. Due to the importance of scorpion stings, unfortunately, very few studies have been conducted in this field in Hormozgan province, and the faunal, ecological, and epidemiological information in this field is very limited.

So far, 24 species of scorpions from four families have been reported from Hormozgan province, which shows the great diversity of scorpions in this province. Due to its geographical conditions and tropical climate, Khamir is a very suitable environment for the activity of different species of scorpions. Nine species of scorpions have been reported from this County so far.

In recent years, scorpion stings in Khamir have increased alarmingly compared to previous years. Considering the importance of scorpion stings, doctors working in areas with a high risk of scorpion stings should know the shape and color of dangerous and safe scorpions and the complications caused by their stings to choose the protocol and treat the injured with appropriate treatment. The present study aims to identify dangerous species of scorpions and their distribution areas and introduce them to provide immediate referral, care, and timely treatment of scorpion-struck patients.

Methods:

Khamir is one of the cities in the western part of Hormozgan province. It is located on the coast of the Persian Gulf. It faces Qeshm Island. In a descriptive cross-sectional study, scorpions sampling from the fall of 2021 to the end of the spring of 2022, based on high-risk areas around residential areas, randomly during the day by checking hiding places and moving stones, wood, and tree trunks at night using an overhead light. Purple is done. The study areas were visited to find variable species in different months. Sampling was done

cross-sectional, and sampling times were selected according to weather and temperature conditions.

Scorpion samples caught in the entomology laboratory of the Department of Biology and Control of Disease Vectors, Bandar Abbas School of Health, were identified using an Optika stereomicroscope (made in Italy) and valid identification keys at the species level. The samples were photographed with a Canon EOS 800D camera (Japan) and the photos were edited with Lightroom and Photoshop. Species distribution map was drawn with ArcMap (version 10.7).

Results:

A total of 191 scorpion samples were collected, belonging to two families (Buthidae and Hemiscorpiidae), seven genera, and nine species, including:

1- *Hemiscorpius Acanthocercus* Monod & Lourenço, 2005: Populations of this species are distributed in the mountainous areas of Khamir. Cases of death caused by this scorpion have been reported in Hormozgan province.

2- *Hemiscorpius Enischnochela* Monod & Lourenço, 2005: This species is most abundant and widespread in the mountainous areas of Khamir, such as the Ruydar region. Cases of injury in Hormozgan province patients with acute symptoms and kidney complications due to the sting of this scorpion have been reported.

3- *Androctonus Crassicauda* (Olivier, 1807): The members of this species are large black scorpions distributed in all areas of Khamir. This species is considered among the most dangerous scorpions for humans in the country, and many cases of death due to its stings have been reported in some regions of the country, including Khuzestan, Hormozgan, and Kerman. This scorpion was observed mainly in residential areas.

4- *Compsobuthus Persicus* Navidpour et al, 2008: This scorpion is among the low-risk species, and so far, no deaths due to its stings have been reported in Hormozgan province. In this study, this species was caught in low abundance from the mountainous areas of Khamir.



5- *Hottentotta Jayakari* (Pocock, 1895): This species was collected and identified from high abundance in neighboring areas located in the coastal regions of Khamir.

6- *Hottentotta Navidpouri* Kovarik et al, 2018: This scorpion is very large and was collected only from the high mountainous areas of Khamir.

7- *Mesobuthus Mirshamsii* Kovařík et al, 2022: This species was caught from the lowlands to the heights of the mountainous regions in the investigated areas in Khamir. This scorpion is among the low-risk species of Iran.

8- *Odontobuthus Tavighiae* Navidpour et al, 2013: This digger scorpion was previously reported from the plain area next to the Gachin settlement in Bandar Abbas. In this survey, colonies of this species were identified from the mountainous regions of Khamir.

9- *Orthochirus Hormozganensis* Kovařík & Navidpour, 2020: This species is small and black and was collected in very small numbers from the mountainous areas of Khamir. This scorpion is among the safest species in the province.

Conclusion:

In previous surveys, nine species of scorpions were reported from Khamir. *Androctonus crassi-*

cauda, *He. acanthocercus*, *Ho. Jayakari*, *Ho. Navidpouri*, *Od. tavighiae* and *M. mirshamsii* were also collected in this research, but *Buthacus tadmorensis*, *Orthochirus stockwelli*, and *Sassanidotus gracilis* were not found. The three mentioned species are among the scorpions with limited distribution, which requires extensive and comprehensive sampling to find them. *Compsobuthus persicus*, *He. enischnochela* and *Or. hormozganensis* are new reports for the fauna of Khamir.

Hemiscorpius acanthocercus is endemic in Iran and has been reported from Kerman and Hormozgan provinces. Because bites in the southern regions of the country cause severe complications and death, this species is very important from a medical point of view.

It should be emphasized that until now, the specific antivenom for the reported dangerous species of the *Hemiscorpius* has not been produced in Hormozgan province, and urgent measures are necessary to solve this problem. It is important that only the specific antivenom of *Hemiscorpius lepturus*, the dominant species of Khuzestan province and its surroundings, is produced, supplied, and used in the country. The results of this study and articles published in recent years show that this species has yet to be observed in the province.



مقاله پژوهشی

بررسی عقرب‌ها در شهرستان خمیر، جنوب ایران

مهران شاهی^۱ ID، ظرافت قهرمانی^۲ ID، * حسین براهویی^۳ ID

۱. دکتر تخصصی، سم شناسی، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۲. کارشناسی ارشد، حشره شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، پژوهشکده سلامت هرمزگان، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۳. دکتر تخصصی، علوم جانوری، گروه زراعت و اصلاح نباتات، پژوهشکده کشاورزی، پژوهشگاه زابل، زابل، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Shahi M, Ghahremani Z, Barahoei H. Survey of scorpions in Khamir County, Southern Iran. *Journal of Preventive Medicine*. 2024; 11(3):277-290. [In Persian]

10.48312/JPM.11.3.763.1

چکیده

هدف: شهرستان خمیر دلیل دارا بودن شرایط جغرافیایی و آب و هوایی گرمسیری محیط بسیار مناسبی برای فعالیت گونه‌های مختلف عقرب می‌باشد. شناخت گونه‌های عقرب منطقه و عوارض ناشی از نیش‌زدگی آن‌ها برای انتخاب پروتکل درمانی مناسب لازم است. به همین دلیل، صید و شناسایی گونه‌های عقرب در مناطق مختلف شهرستان خمیر انجام شد.

روش‌ها: در یک مطالعه توصیفی مقطعی، جمع‌آوری نمونه‌های عقرب به صورت شبانه به کمک چراغ ماوراء بنفش و نیز در روز با جست و جوی پناهگاه‌های عقرب از سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲ انجام شد. نمونه‌های صید شده با نصب برچسب در ظرف محتوی اتیلیک ۸۰ درصد نگهداری شد. نمونه‌ها با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر با بررسی صفات ریخت شناسی مورد شناسایی قرار گرفتند.

یافته‌ها: بررسی تعداد ۱۹۱ نمونه عقرب جمع‌آوری شده از مناطق مختلف شهرستان خمیر منجر به شناسایی نه گونه متعلق به دو خانواده گردید. دو گونه دارای زهر بسیار خطرناک و کشنده شامل *He. Enischnochela* و *Hemiscorpius Acanthocercus* در مناطق مختلف این شهرستان شناسایی شدند. گونه *He. Enischnochela* دارای جمعیت غالب در شهرستان خمیر می‌باشد. این گونه بومی این شهرستان بوده و با پراکنش بسیار محدود در سایر مناطق استان هرمزگان گزارش شده است.

نتیجه‌گیری: جمع‌آوری و انتشار اطلاعات عقرب شناسی در مناطق پرخطر از نظر عقرب‌زدگی، جهت ارائه آموزش به عموم مردم و نیز پرسنل بخش بهداشت و درمان به منظور پیشگیری از عقرب‌زدگی و مدیریت درمان آن از نظر عقرب‌زدگی ضروری می‌باشد.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۷ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱ مهر ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۳۰ آذر ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

پراکنش، مورفولوژی، *Hemiscorpius*، فون، گزارش جدید.

*نویسنده مسئول:

دکتر حسین براهویی

نشانی: پژوهشگاه زابل، زابل، ایران، ایران.

تلفن: +98 9155422700

پست الکترونیک: h.barahoei@uoz.ac.ir



Copyright © 2024 The Author[s].

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه:

عقرب‌ها از جمله بندپایان زهراگین بوده و هر ساله در فصول گرم سال در مناطق وسیعی از ایران بخصوص، نواحی غربی و جنوبی، سلامت تعداد زیادی از ساکنین این مناطق را تهدید می‌نمایند. بیشترین موارد مرگ و میر ناشی از عقرب‌زدگی در مناطق غربی و جنوبی ایران اتفاق می‌افتد [۲، ۱]. استان‌های خوزستان، هرمزگان، فارس و کرمان از مهمترین کانون‌های عقرب‌زدگی در کشور است. هر ساله حدود ۵۰ هزار مورد عقرب‌زدگی در ایران اتفاق می‌افتد که اغلب آن‌ها مربوط به خوزستان و هرمزگان است. از نظر موارد مرگ و میر ناشی از عقرب‌زدگی پس از استان خوزستان، هرمزگان در رتبه دوم قرار دارد [۳].

استان هرمزگان از کانون‌های پرخطر عقرب‌زدگی در جنوب ایران می‌باشد که هر ساله موارد قابل توجهی عقرب‌زدگی و نیز موارد مرگ ناشی از عقرب‌زدگی از این استان گزارش می‌شود [۵، ۴]. با توجه به اهمیت عقرب‌زدگی متأسفانه مطالعات بسیار کمی در این زمینه در استان انجام شده و اطلاعات فونستیک، اکولوژیک و اپیدمیولوژیک در این زمینه بسیار محدود می‌باشد.

در طول روز عقرب‌ها در جاهای مرطوب و تاریک مانند زیر سنگ‌ها، چوب‌های خشکیده، تنه درختان و درز و شکاف کوه‌ها و حتی دیوارها مخفی می‌شوند. بیشتر عقرب‌ها گردش شبانه داشته و پس از غروب آفتاب برای شکار فعالیت دارند. جلد بدن عقرب‌ها خاصیت فلورسانس داشته و با تابش نور ماوراء بنفش روشن بنظر می‌رسد [۶]. تاکنون ۲۴ گونه عقرب از ۴ خانواده از استان هرمزگان گزارش شده است که نشان از تنوع بسیار زیاد عقرب‌ها در این استان دارد [۷-۱۰]. شهرستان خمیر بدلیل دارا بودن شرایط جغرافیایی و آب و هوایی گرمسیری محیط بسیار مناسبی برای فعالیت گونه‌های مختلف عقرب می‌باشد. تاکنون نه گونه عقرب از این شهرستان گزارش شده است [۷-۱۲].

با توجه به اهمیت عقرب‌زدگی، پزشکان شاغل در مناطق پرخطر از نظر عقرب‌زدگی می‌بایست با شکل و رنگ

عقرب‌های خطرناک و بی‌خطر منطقه خود آشنا شده و عوارض ناشی از نیش‌زدگی آن‌ها را بشناسند تا بتوانند با انتخاب پروتکل درمانی مناسب به درمان مصدومین اقدام کنند.

با توجه به اهمیت موضوع عقرب‌زدگی و نامشخص بودن عامل اصلی نیش‌زدگی در متوفیان در این شهرستان، مطالعه حاضر طراحی و اجرا شد که هدف از آن شناسایی گونه‌های خطرناک عقرب، مناطق پراکنش و معرفی آن‌ها به منظور ارجاع فوری، مراقبت و درمان به موقع بیماران عقرب زده می‌باشد.

مواد و روش‌ها:

شهرستان بندر خمیر یکی از شهرستان‌های حوزه‌ی غربی استان هرمزگان و در حاشیه‌ی ساحلی خلیج فارس در کنار تنگه‌ی خوران و رو به روی جزیره‌ی قشم قرار دارد. این شهرستان با مساحت تقریبی ۳۷۷۳ کیلومتر مربع از شرق به شهرستان بندرعباس، از شمال به بخش فین، لارستان و شهرستان بستک، از غرب به شهرستان بندرلنگه و از جنوب به تنگه‌ی خوران (کلرانس) و جزیره‌ی قشم محدود شده و معادل ۵/۲ مساحت استان هرمزگان را به خود اختصاص می‌دهد. این شهرستان از لحاظ موقعیت جغرافیایی در ۲۷ درجه و ۳۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۵ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است [۱۳].

در این طرح تحقیقاتی توصیفی مقطعی، با توجه به وضعیت جغرافیایی این شهرستان که شامل دو ناحیه دشت ساحلی و کوهستان می‌باشد، در این دو ناحیه جغرافیایی، نمونه‌برداری از گونه‌های فعال عقرب در مناطق پرخطر این شهرستان (روستاهایی که بیشترین موارد عقرب‌زدگی و فوت ناشی از آن‌ها گزارش شده است) انجام شد.

نمونه‌برداری از عقرب‌ها از پاییز سال ۱۴۰۰ تا پایان بهار سال ۱۴۰۲ (خرداد تا مرداد و آذر تا بهمن)، براساس مناطق پرخطر در اطراف مناطق مسکونی، به روش تصادفی در طول روز با بررسی مخفیگاه‌ها و جابجا کردن سنگ، چوب و تنه درختان و در شب با استفاده از چراغ ماوراء بنفش انجام



با نرم‌افزارهای لایت‌روم و فتوشاپ ویرایش شدند. نقشه پراکنش گونه‌ها با نرم‌افزار ArcMap (نسخه ۱۰/۷) ترسیم شد.

یافته‌ها:

در مجموع تعداد ۱۹۱ نمونه عقرب جمع‌آوری شده شامل ۹۵ عدد نر، ۸۶ عدد ماده و ۱۰ عدد عقرب نابالغ بررسی شدند (جدول ۱). این عقرب‌ها متعلق به دو خانواده *Buthidae* و *Hemiscorpiidae* و هفت جنس و نه گونه بودند.

شد. جهت یافتن گونه‌های متفاوت در ماه‌های مختلف به مناطق مورد مطالعه سرکشی شد. نمونه‌برداری به صورت مقطعی انجام شده و زمان‌های نمونه‌برداری با توجه به شرایط جوی و دمایی انتخاب شدند.

نمونه‌های صید شده عقرب در آزمایشگاه حشره‌شناسی گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌های دانشکده بهداشت بندرعباس با استفاده از استریومیکروسکوپ (Optika ساخت ایتالیا) و کلیدهای شناسایی معتبر در حد گونه شناسایی شدند [۷-۱۰، ۱۴]. عکس‌برداری از نمونه‌ها با دوربین Canon مدل EOS 800D (ساخت ژاپن) انجام و عکس‌ها

جدول ۱: گونه‌های عقرب جمع‌آوری شده از مناطق مختلف شهرستان خمیر، استان هرمزگان، طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۲

محل صید (طول و عرض جغرافیایی)	گونه	نر	ماده	نابالغ	سال
رویدر (۵۵.۴۲۴۴۰۹ - ۲۷.۴۶۷۶۵۹)	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۱۷	۱۲	۲	۱۶ آذر ۱۴۰۱
	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۳	۳	-	۲ تیر ۱۴۰۲
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۳	۲	-	۲۲ خرداد ۱۴۰۱
	<i>Hottentotta Jayakari</i>	۳	۲	۱	۲۳ خرداد ۱۴۰۱
	<i>Hottentotta Navidpourii</i>	۲	۳	-	۱۳ دی ۱۴۰۱
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۱	۲	-	۶ تیر ۱۴۰۱
	<i>Orthochirus Hormozganensis</i>	۱	۱	-	۳ مرداد ۱۴۰۱
	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۱	۱	-	۲۲ آذر ۱۴۰۰
	<i>Compsobuthus Persicus</i>	۳	۵	-	۲۴ خرداد ۱۴۰۱
کهورستان (۵۵.۵۶۵۷۹۱ - ۲۷.۲۱۳۷۳۷)	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۳	۱	-	۸ مرداد ۱۴۰۲
	<i>Hottentotta Jayakari</i>	۲	-	-	۲۵ بهمن ۱۴۰۰
	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۲	۱	-	۲۵ بهمن ۱۴۰۰
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۲	۱	-	۸ مرداد ۱۴۰۲
	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۲	-	-	۹ خرداد ۱۴۰۲
کندال، خمیر (۵۵.۶۱۰۵۳۳ - ۲۶.۹۵۷۶۱۳)	<i>Hottentotta Jayakari</i>	۳	۲	۱	۱۰ خرداد ۱۴۰۲
	<i>Hottentotta Navidpourii</i>	۱	۲	۱	۵ تیر ۱۴۰۱
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۱	۳	-	۱۷ آذر ۱۴۰۱
گوین، رویدر (۵۵.۳۴۷۹۳۳ - ۲۷.۴۰۴۳۹۸)	<i>Orthochirus Hormozganensis</i>	۲	۱	-	۱۶ آذر ۱۴۰۱
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۲	۱	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
درگور، خمیر (۵۵.۶۵۵۴۲۹ - ۲۷.۱۵۶۴۴۳)	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۱	۱	۱	۱۶ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۱	۲	-	۲۲ خرداد ۱۴۰۱
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۱	۱	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
بناب، رویدر (۵۵.۴۰۸۰۶۶ - ۲۷.۴۸۷۴۶۲)	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۲	۲	-	۲۳ خرداد ۱۴۰۱
	<i>Hemiscorpius Acanthocercus</i>	۳	۷	-	۲۳ خرداد ۱۴۰۱
کوه پیچ، رویدر (۵۵.۴۰۸۳۷۴ - ۲۷.۴۱۹۶۲۷)	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۱	۱	-	۱۳ دی ۱۴۰۱
	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۳	-	-	۵ تیر ۱۴۰۱
کشار، خمیر (۵۵.۹۶۰۷۵۱ - ۲۷.۲۶۴۷۳۸)	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۱	۱	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۲	۱	-	۵ تیر ۱۴۰۱
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	-	۱	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	-	۱	-	۲۳ دی ۱۴۰۰

جدول ۱: گونه‌های عقرب جمع‌آوری شده از مناطق مختلف شهرستان خمیر، استان هرمزگان، طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۲					
محل صید (طول و عرض جغرافیایی)	گونه	نر	ماده	نابالغ	سال
دریخا، خمیر (۲۷.۳۷۶۲۳۶ - ۵۵.۸۸۱۳۵۷)	<i>Hemiscorpius Acanthocercus</i>	۲	۳	-	۴ تیر ۱۴۰۲
لاور، خمیر (۲۷.۰۱۳۴۴۹ - ۵۵.۶۱۱۷۲۷)	<i>Hemiscorpius Acanthocercus</i>	۱	۳	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
دهنو، رویدر (۲۷.۴۶۴۱۷۱ - ۵۵.۴۰۴۲۱۰)	<i>Hemiscorpius Acanthocercus</i>	۲	۵	-	۱۷ بهمن ۱۴۰۱
پرکان، رویدر (۲۷.۳۷۹۴۹۹ - ۵۵.۶۶۴۸۲۸)	<i>Hottentotta Navidpouri</i>	۱	۲	-	۲ تیر ۱۴۰۲
خمیر (۲۶.۹۵۳۱۸۶ - ۵۵.۵۹۳۰۹۶)	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۳	۱	۱	۱۶ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۳	۲	-	۱۶ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۱	۲	-	۱۰ خرداد ۱۴۰۲
	<i>Hottentotta Jayakari</i>	۲	۱	-	۱۸ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۲	۱	-	۱۸ بهمن ۱۴۰۱
لاور، مورد (۲۷.۰۱۰۱۴۱ - ۵۵.۶۱۶۹۲۰)	<i>Odontobuthus Tavighiae</i>	۱	-	-	۲۳ دی ۱۴۰۰
لشتان، خمیر (۲۶.۹۴۷۵۶۲ - ۵۵.۵۴۷۰۴۸)	<i>Hemiscorpius Enischnochela</i>	۳	۲	۱	۱۸ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Androctonus Crassicauda</i>	۲	۱	-	۱۰ خرداد ۱۴۰۲
	<i>Mesobuthus Mirshamsii</i>	۱	۲	۱	۱۶ بهمن ۱۴۰۱
	<i>Hottentotta Jayakari</i>	۳	۲	۱	۱۶ بهمن ۱۴۰۱
جمع		۹۵	۸۶	۱۰	
		۱۹۱			

Lourenço (۲۰۰۵): اعضای این گونه دارای رنگ قهوه‌ای تیره بوده (شکل ۱) و با داشتن سه تریکوبوتری در سطح شکمی پاتلا قابل شناسایی هستند. جمعیت‌های این گونه در مناطق کوهستانی شهرستان خمیر پراکنش دارند. موارد مرگ ناشی از این عقرب در استان هرمزگان گزارش شده است [۴]. نمونه‌های بررسی شده: ۸ عدد نر، ۱۸ عدد ماده.



شکل ۱: عقرب ماده *Hemiscorpius Acanthocercus*

خانواده Hemiscorpidae Pocock (۱۸۹۳): اعضای خانواده Hemiscorpidae را می‌توان با داشتن استرنوم پنج ضلعی و وجود تریکوبوتری در سطح شکمی پاتلای پدیپالپ از خانواده Buthidae تشخیص داد [۷، ۱۳، ۱۴].

گونه‌های جنس *Hemiscorpius* (متعلق به این خانواده)، جزو خطرناکترین عقرب‌های منطقه خاورمیانه و کشور ایران می‌باشند (این عقرب‌ها در کشور با نام گادیم شناخته می‌شوند). تاکنون در ایران هفت گونه از این جنس شناسایی شده است که سه گونه از آن‌ها در استان هرمزگان، از شهرستان پارسیان در غرب تا شهرستان جاسک در شرق استان، پراکنش دارند [۲، ۱۵، ۱۶]. در این بررسی از این خانواده دو گونه به شرح زیر شناسایی شد.

۱- گونه *Hemiscorpius Acanthocercus* Monod &



شکل ۳: عقرب نر *Androctonus crassicauda*

۴- گونه *Compsobuthus Persicus Navidpour* et al (۲۰۰۸): این عقرب زرد رنگ بوده، بدنی باریک و کشیده داشته و اندازه ای حدود ۴ سانتی متر دارد (شکل ۴). تاکنون سه گونه از جنس *Compsobuthus* در استان هرمزگان گزارش شده است [۷]. این عقرب جزو گونه‌های کم‌خطر بوده و تاکنون هیچ مورد فوت ناشی از نیش‌زدگی آن در استان هرمزگان گزارش نشده است. در این مطالعه عقرب *Compsobuthus* با وفور پایین از مناطق کوهستانی شهرستان خمیر صید شد. نمونه‌های بررسی شده: ۳ عدد نر، ۵ عدد ماده.



شکل ۴: عقرب ماده *Compsobuthus Persicus*

۲- گونه *Hemiscorpius Enischnochela Monod* & Lourenço (۲۰۰۵): اعضای این گونه رنگ قهوه‌ای روشن داشته (شکل ۲) و دارای ۱۰ تا ۱۲ تریکوبوتری در سطح شکمی پاتلا هستند. این گونه در مناطق کوهستانی شهرستان خمیر مانند منطقه رویدر بیشترین فراوانی و انتشار را دارد. موارد مصدومیت در بیماران استان هرمزگان با علائم حاد و عوارض کلیوی ناشی از نیش‌زدگی این عقرب گزارش شده است [۱۷]. نمونه‌های بررسی شده: ۳۳ عدد نر، ۲۱ ماده و ۴ عدد نابالغ.



شکل ۲: عقرب ماده *Hemiscorpius Enischnochela*

خانواده *Buthidae C. L. Koch* (۱۸۳۷): اعضای این خانواده را می‌توان با داشتن استرنوم مثلثی و عدم وجود تریکوبوتری در سطح شکمی پاتلای پدیپالپ شناسایی کرد [۷، ۱۴]. بیشترین گونه‌های جمع‌آوری شده (تعداد ۱۰۷ نمونه از هفت گونه) متعلق به این خانواده بوده که به شرح زیر می‌باشند:

۳- گونه *Androctonus Crassicauda* (Olivier) (۱۸۰۷): اعضای این گونه عقرب‌هایی درشت با رنگ سیاه هستند (شکل ۳) که معروف به عقرب سیاه بوده و در تمام مناطق شهرستان خمیر پراکنش دارند. این گونه از جمله عقرب‌های دارای زهر خطرناک برای انسان در کشور محسوب شده و موارد متعدد مرگ و میر ناشی از نیش‌زدگی آن در برخی مناطق کشور از جمله خوزستان، هرمزگان و کرمان گزارش شده است. این عقرب عمدتاً در مناطق مسکونی مشاهده شد. نمونه‌های صید شده: ۱۴ عدد نر، ۸ عدد ماده.

۷- گونه *Mesobuthus Mirshamsii Kovařik et al* (۲۰۲۲): مزوبوتوس عقربی زرد رنگ با اندازه حدود ۴ سانتی‌متر می‌باشد (شکل ۷). این گونه اولین بار در سال ۲۰۲۲ بعنوان گونه فعال در استان هرمزگان معرفی و توصیف شد [۱۱]. این گونه از نواحی پست تا ارتفاعات مناطق کوهستانی در مناطق تحت بررسی در شهرستان خمیر صید شد. این عقرب جزو گونه‌های کم‌خطر ایران می‌باشد. نمونه‌های بررسی شده: ۷ عدد نر، ۱۲ عدد ماده و ۲ عدد نابالغ.



شکل ۷: عقرب نر *Mesobuthus mirshamsii*

۸- گونه *Odontobuthus Tavighiae Navidpour et al* (۲۰۱۳): این عقرب حفار، زرد رنگ بوده و اندازه آن تا حدود ۸/۵ سانتی‌متر می‌رسد (شکل ۸). در سطح شکمی بند دوم و سوم متازوما دارای دندانه بوده و با این صفت به راحتی قابل تشخیص است. این عقرب قبلاً از منطقه دشت در کنار آبادی گچین شهرستان بندرعباس گزارش شده است [۱۳]. در این بررسی کلنی‌های این گونه از مناطق کوهستانی شهرستان خمیر شناسایی شد. نمونه‌های بررسی شده: ۱۰ عدد نر، ۶ عدد ماده.



شکل ۸: عقرب نر *Odontobuthus Tavighiae*

۵- گونه *Hottentotta Jayakari (Pocock)* (۱۸۹۵): اعضای جنس *Hottentotta* بزرگترین عقرب‌های ایران هستند که در ارتفاعات پراکنش دارند. اعضای این جنس با داشتن موهای بلند در تمام سطح بدن، بخصوص متازوما، به راحتی قابل تشخیص هستند. اعضای این گونه بدنی نسبتاً تیره رنگ با پاهای قهوه‌ای دارند (شکل ۵). مناطق اصلی انتشار عقرب هوتنتوتا جزایر استان هرمزگان می‌باشند [۱۸]. این گونه با فراوانی بیشتر در مناطق همجوار واقع در نواحی ساحلی شهرستان خمیر جمع‌آوری و شناسایی شد.



شکل ۵: عقرب ماده *Hottentotta Jayakari*

۶- گونه *Hottentotta Navidpouri Kovařik et al* (۲۰۱۸): این عقرب رنگ قهوه‌ای (بجز بند آخر متازوما و نیش) داشته و با اندازه‌ای در حدود ۱۲ سانتی‌متر جثه بسیار بزرگی داشته (شکل ۶) و فقط از مناطق مرتفع کوهستانی شهرستان خمیر جمع‌آوری شد. نمونه‌های بررسی شده: ۴ عدد نر، ۷ ماده و ۱ عدد نابالغ.



شکل ۶: عقرب ماده *Hottentotta Navidpouri*

در مناطق مورد بررسی در شهرستان خمیر در مجموع نه گونه عقرب متعلق به هفت جنس و دو خانواده *Buthidae* و *Hemiscorpiidae* شناسایی شدند (شکل های ۹-۱).

اعضای خانواده بوتیده با داشتن استرنوم مثلثی و عدم وجود تریکوبوتری (اندام های مو مانند بسیار حساس به ارتعاش) در قسمت شکمی پاتلای پدیپالپ از اعضای سایر خانواده های عقرب ها در ایران قابل تشخیص هستند [۷].

خانواده *Buthidae* با هفت گونه بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داد. این گونه ها عبارتند از: *A. Crassicauda*، *C. Persicus*، *Ho. Navidpouri*، *Ho. Jayakari*، *M. Or. Hormozganensis* و *Mirshamsii*، *Od. Tavighiae* بیشترین میزان انتشار در مناطق تحت بررسی مربوط به عقرب های این خانواده و شامل گونه های *A. crassicauda*، *Od. Tavighiae* و *M. mirshamsii* بود (شکل ۱۰). گونه *A. Crassicauda* جز عقرب های دارای زهر خطرناک برای انسان بوده و با نام های عقرب دم پهن (داشتن بندهای پهن با ارتفاع زیاد در متازوما) و عقرب سیاه (رنگ عمومی بدن سیاه) شناخته می شود [۶]. محدودترین پراکندگی مربوط به عقرب های *O. Hormozganensis* و *C. Persicus* بود (نمودار ۱).

۹- گونه *Orthochirus Hormozganensis* Kovařík & Navidpour (۲۰۲۰): تاکنون چهار گونه از جنس *Orthochirus* از مناطق مختلف استان هرمزگان گزارش شده است [۷]. گونه *Orthochirus hormozganensis* با اندازه حدود ۴ سانتی متر، جثه کوچکی داشته و سیاه رنگ می باشد (شکل ۹). در این بررسی این گونه به تعداد بسیار کم از مناطق کوهستانی شهرستان خمیر جمع آوری شد. این عقرب جزو گونه های بی خطر استان می باشد [۲]. نمونه های بررسی شده: ۳ عدد نر، ۲ عدد ماده.



شکل ۹: عقرب ماده *Orthochirus hormozganensis*

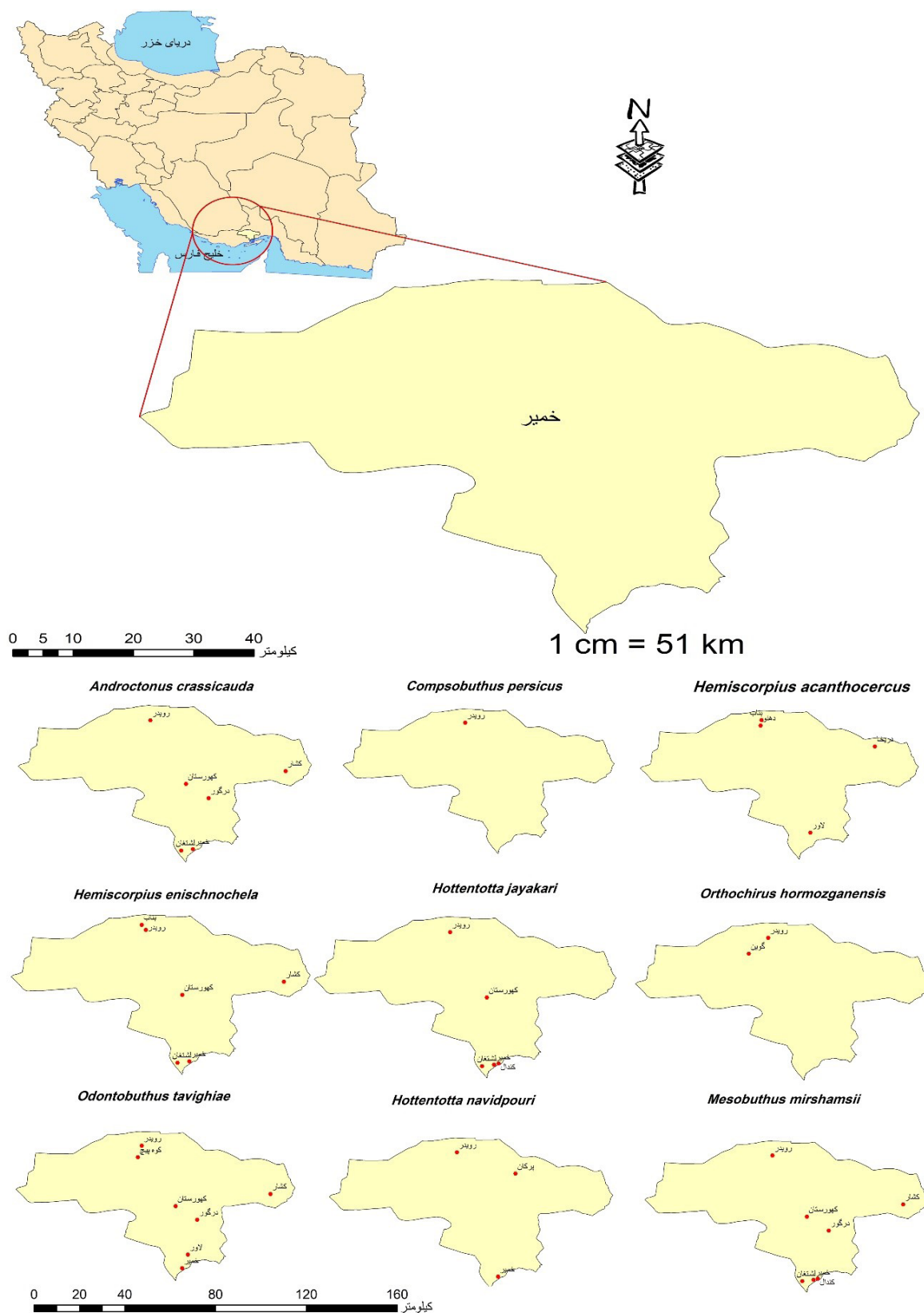
بحث و نتیجه گیری:

عقرب زدگی یکی از مهمترین مشکلات پزشکی در برخی شهرستان های استان هرمزگان می باشد. شهرستان خمیر در بخش غربی شهرستان بندرعباس یکی از مهمترین کانون های عقرب زدگی استان می باشد (گزارش مرکز بهداشت استان هرمزگان، واحد کنترل بیماری) (جدول ۲).

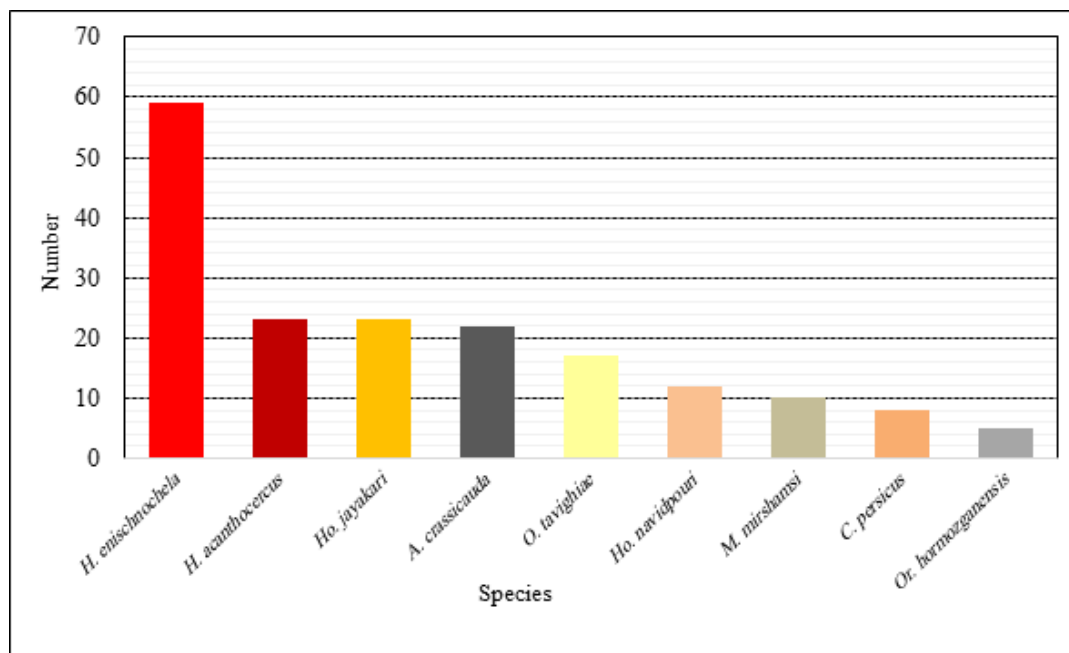
جدول ۲: موارد عقرب زدگی شش ساله در شهرستان خمیر طی سال های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ (گزارش مرکز بهداشت استان هرمزگان)					
جنسیت	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
زن	۱۷۶	۱۷۲	۲۵۳	۱۸۰	۱۷۰
مرد	۱۹۹	۱۹۷	۲۸۸	۲۲۴	۲۵۰
جمع کل	۳۷۵	۳۶۹	۵۴۱	۴۰۴	۴۲۰

Stockwelli و *Sassanidotus Gracilis* یافت نشدند. سه گونه ذکر شده جز عقرب های با پراکنش محدود هستند که برای یافتن آنها نیاز به نمونه برداری وسیع و جامع می باشد. سه گونه *C. Persicus*، *He. Enischnochela* و *Or. Hormozganensis* گزارش جدید برای فون شهرستان خمیر می باشند.

در بررسی های انجام شده قبلی نه گونه عقرب از شهرستان خمیر گزارش شده بود [۷، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲]. شش گونه *A. Crassicauda*، *He. Acanthocercus*، *Ho. Jayakari*، *Ho. Navidpouri*، *Od. Tavighiae* و *M. Mirshamsii* در این تحقیق نیز جمع آوری شدند اما سه گونه *Orthochirus*، *Buthacus Tadmoresis*،



شکل ۱۰: نقشه پراکنش گونه‌های عقرب جمع‌آوری شده از شهرستان خمیر، استان هرمزگان



نمودار ۱: فراوانی گونه‌های عقرب صید شده در مناطق مختلف شهرستان خمیر طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲

عقرب *He. Acanthocercus* بومی ایران بوده و تاکنون از استان‌های کرمان و هرمزگان گزارش شده است. با توجه به ایجاد عوارض شدید و همچنین رخداد مرگ ناشی از نیش‌زدگی، در مناطق جنوبی کشور، این گونه دارای اهمیت ویژه‌ای از نظر پزشکی می‌باشد [۴،۱۳،۲۳]. گونه *He. Enischnochela* نیز بومی ایران بوده و تاکنون از استان‌های کرمان و هرمزگان گزارش شده است [۱۳،۲۳].

با توجه به یافته‌های کسب شده در این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که شهرستان خمیر از نظر تنوع گونه‌ای عقرب‌ها غنی بوده و عقرب‌های دارای زهر خطرناک از جمله گونه‌های جنس *Hemiscorpius* (گادیم) و *Androctonus* (عقرب سیاه) در این مناطق زیست می‌کنند. نظر به اهمیت عقرب‌زدگی در مناطق پرخطر استان هرمزگان از جمله شهرستان خمیر، یافته‌های این مطالعه می‌تواند اطلاعات پایه‌ای مورد نیاز جهت طراحی و اجرای برنامه‌های مورد نیاز بخش بهداشت را در زمینه پیشگیری از عقرب‌زدگی و همچنین مدیریت درمان آن را در اختیار مسئولین، مجریان و پزشکان قرار دهد.

لازم است تاکید گردد که تاکنون پادزهر اختصاصی

دومین خانواده عقرب‌های شناسایی شده در شهرستان خمیر، خانواده *Hemiscorpiidae* بود. این عقرب‌ها با داشتن استرنوم پنج ضلعی، انبرک پهن، وجود تریکوبوتری در قسمت شکمی پاتلای پدپالپ و دو ریختی جنسی (بندهای استوانه‌ای شکل و بسیار کشیده در متازومای جنس نر) به راحتی قابل شناسایی هستند [۱۴].

عقرب‌های جنس *Hemiscorpius* خطرناک‌ترین عقرب‌های ایران می‌باشند. تاکنون هفت گونه عقرب از این جنس از ایران گزارش شده است [۷]. زهر عقرب‌های *Hemiscorpius* دارای اثرات نوروکسیک، سایتوتوکسیک، نکروتوکسیک و همولیتیک بوده باعث ایجاد زخم و التهابات شدید پوستی و همولیز مخفی و شدید می‌شود [۱۹،۲۰]. این عقرب‌ها عامل اصلی مرگ و میر ناشی از عقرب‌زدگی در استان‌های جنوبی و غربی ایران می‌باشند [۴،۲۱]. در مطالعه‌ای، دو گونه از جنس *Hemiscorpius* شامل *He. Enischnochela* و *He. Acanthocercus* از مناطق مختلف شهرستان خمیر، شناسایی شد (شکل ۱۰). گونه اول، غالب بوده و بیشترین وفور و پراکندگی را در این شهرستان دارد. گونه *He. Acanthocercus* قبلاً به اشتباه تحت عنوان *He. Lepturus Peters* ۱۸۶۱ از بندر خمیر گزارش شده بود



دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان (طرح شماره ۰۹۹۰۵۰۲)
انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

ظرافت قهرمانی: طراحی مطالعه و جمع‌آوری نمونه؛
مهران شاهی: جمع‌آوری نمونه، شناسایی اولیه نمونه‌ها و
بازنگری مقاله؛ حسین براهویی: شناسایی نهایی نمونه‌ها،
عکسبرداری، ویرایش تصاویر و تنظیم پیش نویس مقاله.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از پرسنل واحد آمار مرکز بهداشت شهرستان
خمیر جهت ارائه آمار عقرب‌زدگی قدردانی می‌شود.

گونه‌های خطرناک گزارش شده جنس *Hemiscorpius* در
استان هرمزگان تولید نشده است و ضروری است جهت
رفع این معضل، اقدامات فوری در دستور کار قرار گیرد.
نکته مهم اینکه در حال حاضر در کشور فقط پادزهر
اختصاصی عقرب *Hemiscorpius Lepturus* که گونه غالب
استان خوزستان و اطراف آن می‌باشد، تولید و عرضه و مورد
استفاده قرار می‌گیرد. نتایج این مطالعه و مقالات منتشر
شده در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که تاکنون این گونه
در استان مشاهده نشده است.

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مطالعه دارای تاییدیه اخلاقی به شماره IR.HUMS.
REC.1400.099 از دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان است.

حامی مالی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری



References

- Mosavi S, Vazirianzadeh M, Moravvej S, Hossienzadeh M, Vazirianzadeh B. An epidemiological study on scorpion stings in Lordegan County, south-west of Iran. *Arch Razi Inst.* 2013; 68(1):71-6. DOI: [10.7508/ari.2013.01.012](https://doi.org/10.7508/ari.2013.01.012)
- Shahi M, Sanaei Zadeh H. Arachnia and venomous insects of southern Iran and medical importance. Hums Press, 2022; 183pp. [In Persian] [Link](#)
- Dehghani R, Motevalli Haghi FM, Mogaddam MY, Sedaghat M, Hajati H. Review study of scorpion classification in Iran. *J Entomol Zool Stud.* 2016; 4(5):440-4. [Link](#)
- Shahi M, Rafinejad J, Az-Khosravi L, Moosavy SH. First report of death due to *Hemiscorpius acanthocercus* envenomation in Iran: Case report. *Electron Physician.* 2015; 7(5):1234-8. DOI: [10.14661/1234](https://doi.org/10.14661/1234) PMID: [26435822](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26435822/)
- Moosavy SH, Shahi M, Rafinejad J, Zare S, Madani A, Navidpour S. Epidemiological aspect of scorpion sting in Bandar Abbas, Iran, during 2009-2011. *Electron Physician.* 2016; 8(4):2286-90. DOI: [10.19082/2286](https://doi.org/10.19082/2286) PMID: [27280006](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27280006/)
- Barahoei H. Taxonomic revision of the genus *Odontobuthus* Vachon, 1950 (Arachnida: Scorpiones: Buthidae) based on morphological and molecular approaches [Dissertation]. Mashhad: Ferdowsi University; 2020. [In Persian] [Link](#)
- Barahoei H, Navidpour S, Aliabadian M, Siahsarvie R, Mirshamsi O. Scorpions of Iran (Arachnida: Scorpiones): Annotated checklist, DELTA database and identification key. *J Insect Biodivers Syst.* 2020; 6(4):375-474. DOI: [10.52547/jibs.6.4.375](https://doi.org/10.52547/jibs.6.4.375)
- Barahoei H, Prendini L, Navidpour S, Tahir HM, Aliabadian M, Siahsarvie R, et al. Integrative systematics of the tooth-tailed scorpions, *Odontobuthus* (Buthidae), with descriptions of three new species from the Iranian Plateau. *Zool J Linn Soc.* 2022; 195(2):355-98. DOI: [10.1093/zoolinnean/zlab030](https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlab030)
- Kovářík F, Fet V, Yağmur EA. Further review of *Orthochirus* Karsch, 1892 (Scorpiones: Buthidae) from Asia: taxonomic position of *O. melanurus*, *O. persa*, *O. scrobiculosus*, and description of six new species. *Euscorpius.* 2020; 2020(318):1-73. [Link](#)
- Kovářík F, Fet V, Gantenbein B, Graham MR, Yağmur EA, Šťáhlavský F, et al. A revision of the genus *Mesobuthus* Vachon, 1950, with a description of 14 new species (Scorpiones: Buthidae). *Euscorpius.* 2022; 2020(348):1. [Link](#)
- Shahi M, Ansarian N, Azizi A. Study on scorpions' fauna in high risk area of Hormozgan province, 2006-7. *HMJ.* 2008; 12(4):207-14. [In Persian] [Link](#)
- Navidpour S, Soleglad ME, Fet V, Kovarik F. Scorpions of Iran (Arachnida, Scorpiones). Part IX. Hormozgan province, with a description of *Odontobuthus tavighiae* sp. n. (Buthidae). *Euscorpius.* 2013; 170:1-29. DOI: [10.18590/euscorpius.2013.vol2013.iss170.1](https://doi.org/10.18590/euscorpius.2013.vol2013.iss170.1)
- Bandar Abbas Governorate. Available from: [Link](#)
- Monod L, Lourenco WR. Hemiscorpiidae (Scorpiones) from Iran, with descriptions of two new species and notes on biogeography and phylogenetic relationships. *Rev Suisse Zool.* 2005; 112(4):869-942. DOI: [10.5962/bhl.part.80331](https://doi.org/10.5962/bhl.part.80331)
- Mehran S, Hossein B. Morphological study of *Hemiscorpius* Peters, 1861 (Scorpiones: Hemiscorpiidae) in Hormozgan Province, Southern Iran. *Arch Razi Inst.* 2023; 78(5):1542-54. DOI: [10.22092/ARI.2023.78.5.1542](https://doi.org/10.22092/ARI.2023.78.5.1542) PMID: [38590678](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38590678/)
- Shahi M, Barahoei H. Molecular study of *Hemiscorpius* Peters (Scorpiones: Hemiscorpiidae) in Hormozgan province, South of Iran. *Arch Razi Inst.* 2024; 79(1):211-17. DOI: [10.32592/ARI.2024.79.1.211](https://doi.org/10.32592/ARI.2024.79.1.211) PMID: [39192945](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39192945/)
- Shahi M, Moosavy SH, Sanaei-Zadeh H. Severe hemoglobinuria due to *Hemiscorpius enischnochela* (Scorpiones: Hemiscorpiidae) envenomation from South of Iran. *Journal of Emergency Practice and Trauma.* 2020; 6(2):121-5. DOI: [10.34172/jept.2020.22](https://doi.org/10.34172/jept.2020.22)
- Zarei A, Rafinejad J, Shemshad K, Khaghani R. Faunistic study and biodiversity of scorpions in qeshm island (persian gulf). *Iran J Arthropod Borne Dis.* 2009; 3(1):46-52. PMID: [22808372](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22808372/)
- Zare Mirakabadi A, Mahmoudi Khatoonabadi S, Teymourzadeh SH, Sabiri GH. Serum enzymes studies in scorpion (*Hemiscorpius lepturus*) dose related envenomation in rabbits. *Arch Razi Inst.* 2010; 65(2): 83-9. DOI: [10.22092/ari.2010.103854](https://doi.org/10.22092/ari.2010.103854)
- Dehghani R, Khomehchian T, Vazirianzadeh B, Vandoost H, Moravvej SA. Toxic effects of scorpion, *Hemiscorpius lepturus* (Hemiscorpiidae) venom on mice. *J Anim Plant Sci.* 2012; 22(3):593-96. [Link](#)
- Rafizadeh S, Rafinejad J, Rassi Y. Epidemiology of scorpionism in Iran during 2009. *J Arthropod Borne Dis.* 2013; 7(1):66-70. PMID: [23785696](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23785696/)
- Dehghani R, Kamiabi F, Mohammadi M. Scorpionism by *Hemiscorpius* spp. in Iran: A review. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis.* 2018; 24:8. DOI: [10.1186/s40409-018-0145-z](https://doi.org/10.1186/s40409-018-0145-z) PMID: [29507581](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29507581/)
- Salari M, Sampour M. First two records of *Hemiscorpius* species (Scorpiones: Hemiscorpiidae) from Kerman province, southeast of Iran. *Asian Journal of Applied Sciences.* 2017; 5(1):101-8. [Link](#)