

# شناسایی گونه‌ها و پراکندگی جغرافیایی کژدم‌ها در شهرستان جاسک، استان هرمزگان

سجاد فکری<sup>۱</sup> عبدالله بادزهره<sup>۲</sup> دکتر رضا صفری<sup>۱</sup> دکتر کوروش عزیزی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس مبارزه با بیماریها، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان <sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، <sup>۳</sup> دانشیار گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با بیماریها، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز  
مجله پزشکی هرمزگان سال شانزدهم شماره دوم خرداد و تیر ۹۱ صفحات ۱۴۲-۱۳۵

## چکیده

**مقدمه:** کژدم‌ها مهم‌ترین عاملین گزش و مرگ و میر ناشی از آن در بین جانوران زهرآگین (*Venomous Animals*) در کشور ایران هستند. استان هرمزگان پس از خوزستان بیشترین آمار عقب‌زنگی کشور را دارد. لذا مطالعه حاضر به منظور شناسایی گونه‌ها، وفور و پراکندگی جغرافیایی کژدم‌ها در یکی از مهم‌ترین کانونهای کژدم‌زدگی استان هرمزگان انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی - مقطعی طی سالهای ۸۱-۱۳۸۶ در روستاهای مناطق دشت و کوهستانی شهرستان جاسک، شرقی‌ترین شهرستان استان هرمزگان انجام شد. روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای بود. کژدم‌ها با استفاده از روش صید دستی و چراغ‌های نور UV از محل‌های اختفای روزانه و گردش شبانه صید و در ظروف حاوی اتانول ۷۰ درصد به آزمایشگاه منقل شدند. تعیین هویت کژدم‌ها با استفاده از کلیدهای تشخیصی دهقانی و فرزانی انجام و داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی تحلیل شدند.

**نتایج:** در مجموع ۲۱۵ نمونه کژدم شامل ۹۰ نمونه نر (۴۱/۸۶٪) و ۱۲۵ نمونه ماده (۵۸/۱۴٪) صید و شناسایی گردید. فون کژدم‌های این شهرستان شامل شش گونه از دو خانواده *Buthidae* و *Liochelidae* تعیین گردید. گونه *Mesobuthus eupeus* با ۵۳/۹۵ درصد صید گونه غالب و کژدم‌های *Androctonus crassicauda* و *Hemiscorpius lepturus* با ۲۵/۵۸ و ۱۵/۸۱ درصد در رتبه‌های دوم و سوم قرار داشتند. گونه *Habibiella persicus* برای اولین بار در استان هرمزگان صید و شناسایی گردید. فون کژدم‌ها در مناطق کوهستانی غنی‌تر از مناطق دشت ملاحظه گردید.

**نتیجه‌گیری:** کژدم‌ها با فون غنی و وفور بالا در شهرستان جاسک فعالیت می‌کنند. خطرناک‌ترین کژدم‌های کشور یعنی گونه‌های *H. lepturus* و *A. crassicauda* نیز با وفور زیاد در مناطق مختلف شهرستان فعالند که این مسأله با توجه به آمار قابل توجه کژدم‌زدگی در این شهرستان مسأله لزوم آگاه‌سازی کادر درمانی شاغل در این منطقه را در خصوص شناخت کژدم‌های مهم منطقه، مکانیسم اثر زهر آنها و درمان صحیح مشخص می‌سازد.

**کلیدواژه‌ها:** کژدم‌ها - توزیع - ایران

نویسنده مسئول:  
دکتر کوروش عزیزی  
مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه  
بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی  
شیراز  
شیراز - ایران  
تلفن: ۰۰۱ ۷۲۵۱۰۰۱ ۷۱۱ ۹۸۸  
پست الکترونیکی:  
azizik@sums.ac.ir

دریافت مقاله: ۸۹/۱۱/۳ اصلاح نهایی: ۹۰/۱۱/۲۰ پذیرش مقاله: ۹۰/۱۱/۲۴

## مقدمه:

شدت عواقب ناشی از کژدم‌زدگی در مناطق مستعد رشد این بندپایان بسیار بالا است و به همین دلیل سرویس‌های بهداشتی در رساندن به موقع خدمات مناسب همواره با مشکل مواجه بوده‌اند (۳). بیشترین تلفات انسانی ناشی از موجودات زهرآگین در دنیا مربوط به کژدم‌ها است به طوری که تلفات ناشی از آن ۱۰ برابر مارگزیدگی است (۲،۵).

هر چند کژدم‌ها (*Arachnida: scorpionida*) ناقل عوامل انگل بیماری‌زا نیستند اما به علت داشتن نیش زهرآگین و کشنده از لحاظ پزشکی دارای اهمیت هستند (۱). کژدم‌زدگی یکی از معضلات بهداشتی در بخش‌های وسیعی از جهان بالاخص در قاره‌های آمریکا، آسیا و آفریقا می‌باشد (۴-۲). میزان بروز و

تا قبل از سال ۱۹۸۰ تعداد کل خانواده‌های کژدم‌ها شش خانواده بوده است. در سال ۱۹۸۹ Stockwell چند زیر خانواده را به سطح خانواده ارتقا داد و وضعیت چندین جنس را مورد تجدیدنظر قرار داد (۱۰). در سال ۲۰۰۰، Fet و همکاران (۲۰۰۳) تعداد خانواده‌ها را ۱۷ خانواده اعلام کرد (۱۱). در سال ۲۰۰۳ طبق گزارش Soleglad، خانواده Diplocentridae حذف و جنس‌ها و گونه‌های آن به خانواده Scorpionidae منتقل شد. همچنین خانواده Hemiscorpionidae که شامل جنس‌های Habibiella و Hemiscorpius بود به خانواده جدید Liochelidae منتقل شد (۱۲). طبق آخرین طبقه‌بندی‌ها تعداد خانواده‌های کژدم‌ها ۱۶ خانواده ذکر شده است (۱۳).

این تغییرات سیستماتیک در کژدم‌ها شامل کژدم‌های ایران نیز شده است به طوری که Vachon در ۱۹۶۶ کژدم‌های ایران را متعلق به دو خانواده، ۹ جنس و ۱۵ گونه می‌داند (۱۴). اما حبیبی در سال ۱۹۷۰ آنها را در دو خانواده، ۱۱ جنس و ۲۴ گونه معرفی کرده است (۱۵). Kovarik در سفری به ایران به سال ۱۹۹۷، کژدم‌های ایران را متعلق به ۳ خانواده بوتیده، اسکورپیونیده و دیپلوسنتریده و ۱۸ جنس و ۳۲ گونه گزارش نموده است (۱۶). در حال حاضر طبق کلید تشخیصی دهقانی که برای شناسایی کژدم‌های ایران تدوین شده است، این بندپایان در سه خانواده (بوتیده، اسکورپیونیده و لایوکلیده)، ۱۸ جنس، ۲۹ گونه و ۵ زیر گونه طبقه‌بندی شده‌اند (۱۷).

استان هرمزگان به دلیل شرایط خاص آب و هوایی و توپوژئولوژیکی دارای تنوع، فراوانی و تراکم بسیار زیاد کژدم‌ها است و برخی محققین تاکنون به بررسی و شناسایی این بندپایان در این منطقه پرداخته‌اند. زرگان و همکاران (۱۳۸۲) در جزائر تنب کوچک، تنب بزرگ و ابوموسی در خلیج فارس ۲ گونه *Hottentotta jayakari* و *Mesobuthus eupeas* را گزارش نموده است (۱۸). شاهی در مطالعه‌ای دیگر از ۶ شهرستان استان هرمزگان، ۱۰ گونه کژدم را گزارش کرده است (۷). خاقانی و همکاران (۱۳۸۴) در جزیره کیش، از خانواده بوتیده دو گونه *Hottentotta jayakari* و *Buthacus leptochelys* را به عنوان فون معرفی کرده است (۱۹). مطالعه حاضر به عنوان تکمیل‌کننده سایر مطالعات در نقاط مختلف

کژدم‌ها در اکثر مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا یافت می‌شوند و در رده‌بندی جانوری در رده عنکبوتیان (Class Arachnida) و راسته کژدم‌ها (Order Scorpionida) قرار می‌گیرند (۹).

در دنیا حدود ۱۵۰۰ گونه کژدم شناسایی شده‌اند (۲) که از این تعداد ۵۰-۲۵ گونه بسیار خطرناکند و بیشتر این گونه‌ها متعلق به دو خانواده بوتیده و اسکورپیونیده می‌باشند (۵-۲).

زهر کژدم‌ها دارای پلی‌پپتیدهای نوروکسین می‌باشد که دارای اثرات فلج‌کنندگی و کشندگی در بافت هدف می‌شود. ترکیبات زهر، پروتئین‌هایی با وزن کم و در حدود ۷KDa است که در بافتها در مدت ۷-۴ دقیقه می‌توانند سریعاً پخش شوند (۶). مطالعات متعدد بر روی موارد کژدم‌زدگی نشان داده است که درد در محل نیش، عرق کردن، تب و افزایش فشارخون از علائم عمومی می‌باشد. در موارد شدیدتر ادم ریوی، اختلال در سیستم اعصاب مرکزی و مرگ به علت اختلال کار قلب و صدمات ماهیچه‌ای قلبی نیز می‌تواند رخ دهد (۲،۶). عوامل مؤثر بر شدت کژدم‌زدگی دو دسته‌اند که یک دسته مربوط به خصوصیات فرد قربانی و دسته دیگر مربوط به کژدم می‌باشد. از دسته اول می‌توان محل زخم، سن، وزن، ساختار اجتماعی - اقتصادی و همچنین محل زندگی فرد و شرایط آب و هوایی را نام برد و از دسته دوم نیز می‌توان به گونه، اندازه، محتویات غدد سمی و تعداد گزش‌های کژدم اشاره نمود که گونه کژدم مهم‌ترین نقش را در بین فاکتورهای یاد شده ایفا می‌کند (۵-۳). پس شناسایی گونه‌های مختلف کژدم‌ها در مناطق مختلف امری لازم و ضروری است.

کژدم‌زدگی در دنیا ۲ میلیارد نفر را تهدید می‌کند. میزان بروز سالانه آن ۱,۲۰۰,۰۰۰ مورد است که در ۳۲۵۰ مورد به مرگ منجر می‌شود. نرخ مرگ و میر ناشی از آن ۰/۲۷٪ می‌باشد (۳). بروز سالانه کژدم‌زدگی در ایران ۴۰ تا ۵۰ هزار مورد است که موارد مرگ به علت آن متعدد می‌باشد (۷). استان‌های خوزستان و هرمزگان دارای بیشترین موارد کژدم زدگی در ایران هستند (۵). بیشترین موارد گزش توسط گونه آندرکتونوس کراسیکودا گزارش می‌شود که بروز آن ۱۴۰ در یکصد هزار مورد است اما بیشترین عامل مرگ و میر از گونه همی اسکورپیوس لپتوروس گزارش می‌شود (۳،۸،۹).

استان و به منظور تعیین فون کژدم‌های شهرستان جاسک انجام شده است.

بند‌های دمی و رنگ و اندازه بدن شناسایی شدند (۱،۱۷). اطلاعات بدست آمده با استفاده از جداول و نمودارهای توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## روش کار:

این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی کاربردی است که به صورت مقطعی طی سالهای ۸۸-۸۶ انجام گردید. روش نمونه‌گیری از نوع خوشه‌ای تصادفی بود که در سطح روستاهای شهرستان جاسک و در دو بخش کوهستانی و دشت انجام شد. شهرستان جاسک واقع در منتهی‌الیه شرقی استان هرمزگان واقع شده است. این شهرستان با مختصات جغرافیایی (۲۶°، ۵۸' - ۲۵°، ۲۴' عرض شمالی و ۵۷°، ۱۱' - ۵۹°، ۱۵' طول شرقی از نصف النهار گرینویچ) در ساحل شمالی دریای عمان قرار داشته و دارای آب و هوایی گرم و مرطوب است.

صید کژدم‌ها در فصول بهار و پاییز که با توجه به مناسب بودن شرایط آب و هوایی فعالیت کژدم‌ها بیشتر است و با دو روش صید دستی از پناهگاه‌ها و مکانهای اختفای احتمالی در طول روز (زیر سنگها و خاشاک و لانه‌های گونه‌های حفار) و استفاده از چراغ ماوراء بنفش (Black light) در شب انجام گرفت. نمونه‌ها پس از صید از هر محل با ذکر نام محل صید و تاریخ صید بر روی اتیکت‌های مربوطه در ویال‌های حاوی اتانول ۷۰٪ به آزمایشگاه منتقل شدند. تعیین جنسیت نمونه‌ها طبق روش واشون-فرزان پی (۱) و بر اساس فاصله قاعده شانها در سطح شکمی و شمارش دندانهای شانها و وجود چنگک‌های تناسلی در زیر سرپوش تناسلی به عمل آمد. نمونه‌ها با استفاده از کلیدهای معتبر (دهقانی و فرزان پی) و بر اساس مقایسه خصوصیات مورفولوژیک مانند شکل انبرک‌ها، تعداد و شکل کارنهای کوتیکول، شکل جناغ، تعداد چشم‌ها، وضعیت

## نتایج:

از مجموع ۲۱۵ نمونه کژدم صید شده، شش گونه از دو خانواده Buthidae و Liochelidae شناسایی گردید. نمونه‌های صید شده شامل ۹۰ نمونه نر (۴۱/۸۶٪) و ۱۲۵ نمونه ماده (۵۸/۱۴٪) بودند. همچنین ۴۷ نمونه کژدم (۲۱/۸۶٪) از مناطق دشت و ۱۶۸ نمونه (۷۸/۱۴٪) از روستاهای کوهستانی جمع‌آوری شدند (جدول شماره ۱).

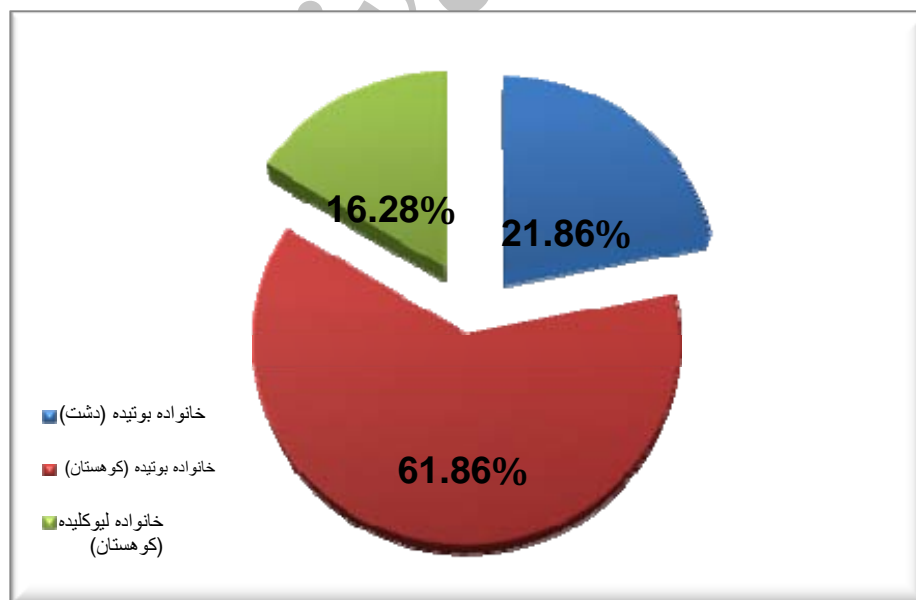
گونه *Mesobuthus eupeus* با فراوانی ۱۱۶ نمونه (۵۳/۹۵٪) بیشترین وفور را داشته و گونه غالب شهرستان بود. گونه‌های *Androctonus crassicauda* و *Hemiscorpius lepturus* به ترتیب فراوانی‌های ۵۵ (۲۵/۵۸٪) و ۳۴ (۱۵/۸۱٪) را به خود اختصاص داده و در رتبه‌های بعدی از لحاظ وفور قرار گرفتند. کمترین وفور را در بین نمونه‌ها دو گونه *Odontobuthus doriae* و *Habibiella persicus* با فراوانی ۱ عدد (۰/۴۷٪) به خود اختصاص دادند که به ترتیب از روستاهای زاچ و پرکوه در بخش کوهستانی شهرستان جاسک صید شدند (جدول شماره ۲). بیشترین صید کژدم‌ها با فراوانی نسبی ۸۶/۶۱٪ از بخش کوهستانی و مربوط به خانواده بوتیده بود. ۸۶/۲۱٪ نمونه‌ها مربوط به خانواده بوتیده و از بخش دشت صید شدند و ۲۸/۱۶٪ کژدم‌ها از خانواده لایوکلیده بودند که در بخش کوهستانی صید شدند. از بخش دشت هیچ نمونه‌ای مربوط به خانواده لایوکلیده صید نشد.

جدول شماره ۱- تعداد و درصد صید کژدم‌های شهرستان جاسک، استان هرمزگان به تفکیک گونه، جنسیت و شرایط توپولوژیک، ۱۳۸۷

گونه	تعداد صید شده	جنسیت		شرایط جغرافیایی		درصد صید از کل
		نر	ماده	دشت (%)	کوهستان (%)	
<i>Mesobuthus eupeus</i>	۱۱۶	۵۴ (۴۶/۵۵)	۶۲ (۵۳/۴۴)	۲ (۱/۷۲)	۱۱۴ (۹۸/۲۸)	۵۳/۹۵
<i>Androctonus Crassicauda</i>	۵۵	۲۲ (۴۰)	۳۳ (۶۰)	۴۵ (۸۱/۸۱)	۱۰ (۱۸/۱۹)	۲۵/۵۸
<i>Hemiscorpius lepturus</i>	۳۴	۱۲ (۳۵/۳)	۲۲ (۶۴/۷)	۰	۳۴	۱۵/۸۱
<i>Simonoides forzanpay</i>	۸	۲ (۲۵)	۶ (۷۵)	۰	۸	۳/۷۲
<i>Odontobuthus doriae</i>	۱	۰	۱ (۱۰۰)	۰	۱	۰/۴۷
<i>Habibiella persicus</i>	۱	۰	۱ (۱۰۰)	۰	۱	۰/۴۷
جمع	۲۱۵	۹۰ (۴۱/۸۶)	۱۲۵ (۵۸/۱۴)	۴۷ (۲۱/۸۶)	۱۶۸ (۷۸/۱۴)	۱۰۰

جدول شماره ۲- پراکندگی کژدم‌های صید شده به تفکیک گونه و روستاهای مورد بررسی در شهرستان جاسک، استان هرمزگان، ۱۳۸۷

تعداد کل (درصد)	خانواده						محل صید (روستا)	شرایط جغرافیایی
	Liochelidae			Buthidae				
	حبیبیلا پرسیکوس	همی سکریپوس لپتوروس	ادونتویوتوس دوریه	سیمونوئیدس فرزانپی	مزوبوتوس اپئوس	آندروکتونوس کراسیکودا		
۷	-	-	-	-	-	۷	جاسک	
۳	-	-	-	-	-	۳	نگر	
۹	-	-	-	-	۲	۷	گوان	
۶	-	-	-	-	-	۶	گابریک	
۲۲	-	-	-	-	-	۲۲	لیردف	
(۲۱/۸۶) ۴۷		۰		(۲۱/۸۶) ۴۷			جمع	
۷	-	-	-	-	۱	۶	اغوشکدل	
۱۹	-	۸	۱	-	۱۰	-	زاچ	
۴۵	-	۲	-	۱	۴۲	-	داربست	
۱۲	-	۴	-	۲	۴	۲	جگین بالا	
۹	۱	۲	-	-	۵	۱	پرکوه	
۱۱	-	۱	-	۵	۵	-	کوا	
۶۵	-	۱۷	-	-	۴۷	۱	نوگین گیژدان	
(۷۸/۱۴) ۱۶۸		(۱۶/۲۸) ۳۵		(۶۱/۸۶) ۱۳۳			جمع	
(۱۰۰) ۲۱۵	(۰/۴۶) ۱	(۱۵/۸۱) ۳۴	(۰/۴۶) ۱	(۳/۷۲) ۸	(۵۳/۹۳) ۱۱۶	(۲۵/۵۸) ۵۵	-	
							جمع	



نمودار شماره ۱- درصد صید کژدم‌ها در شهرستان جاسک، استان هرمزگان به تفکیک خانواده و شرایط توپولوژیک

## بحث و نتیجه‌گیری:

در مطالعه حاضر ۶ گونه کژدم از دو خانواده Buthidae و Liochelidae صید و شناسایی گردید. پنج گونه از ده گونه کژدمی که توسط شاهی از سطح استان هرمزگان گزارش گردیده بود، در این تحقیق و در مناطق مختلف شهرستان جاسک صید شدند (۷). ضمناً گونه *Habibiella persicus* برای اولین بار از استان هرمزگان گزارش می‌گردد.

بیشترین تجدیدنظرها در تاکسونومی بندپایان بر روی کژدم‌ها صورت گرفته است. به طوری که در دهه اخیر حداقل نه خانواده جدید یافت شده و به لیست کژدم‌های دنیا اضافه شده‌اند. در همین راستا بر تعداد گونه‌هایی که دارای اهمیت پزشکی هستند نیز افزوده شده است (۱۳).

خانواده بوتیده بزرگترین خانواده کژدم‌ها در مناطق وسیعی از دنیای قدیم و بالاحص در مناطق گرمسیری است (۲۰). یافته‌های بیشتر محققین در اکثر نقاط ایران گویای این مسئله بوده است. به طوری که در تایباد، کیش، جزائر خلیج فارس و یزد ۱۰۰٪ نمونه‌ها (۵، ۱۸، ۱۹، ۲۱)، در کرمان ۹۸/۸٪ گونه‌ها (۲۲)، در شیراز ۹۴/۳٪ نمونه‌ها (۲۳) و در استان کهگیلویه و بویراحمد ۸۵٪ نمونه‌ها (۲۴) مربوط به خانواده بوتیده بوده‌اند. نتایج این تحقیق نیز نشان داد که ۸۳٪ نمونه‌ها از خانواده بوتیده هستند که این یافته با یافته‌های سایر محققین هماهنگی دارد.

کژدم گونه *M. eupeus* بالاترین وفور را در بین کژدم‌های صید شده به خود اختصاص داد و به عنوان گونه غالب این منطقه معرفی می‌شود. طبق مطالعات انجام شده، این کژدم در اکثر نواحی ایران بیشترین وفور را داشته و گونه‌ای تقریباً اهلی است (۷). به طوری که در کرمان ۴۴٪ نمونه‌های صید شده از این گونه بوده است (۲۲). در استان کهگیلویه و بویراحمد و شیراز نیز به ترتیب دارای درصد صید ۴۳/۶ و ۸۴/۹٪ بوده و گونه غالب این نقاط معرفی شده است (۲۳، ۲۴). در استان هرمزگان و در مطالعه شاهی و همکاران این گونه، دومین فراوانی را داشته و ۲۴٪ صید را به خود اختصاص داده است (۷). این گونه همچنین با درصد صید پایین از جزایر خلیج فارس (تنب بزرگ، تنب کوچک، ابوموسی) صید شده است (۱۸). این کژدم عامل ۲۵/۸٪ کژدم‌زدگی‌ها در ترکیه گزارش شده است (۲۵). گونه *A. crassicauda* دومین گونه غالب در بین

کژدم‌های منطقه بود. این گونه جزء کژدم‌های خطرناک ایران بوده و همواره بعد از *H. lepturus* عامل دوم کژدم‌زدگی در مناطق مختلف گزارش شده است و گزش آن در مواردی هم منجر به مرگ شده است (۷۸). این گونه در سایر مناطق استان هرمزگان با ۱۱٪ صید چهارمین گونه از لحاظ وفور معرفی شده است (۷). همچنین غالب‌ترین کژدم استان خوزستان با فراوانی ۱۰۴ (۲۴/۹٪) از مجموع ۴۱۸ کژدم بوده است (۸). این کژدم با ۲۸/۵ درصد از سطح شهرستان‌های استان کرمان صید شده است (۲۲). سایر محققین هم از تایباد، کهگیلویه و بویراحمد و شیراز به وجود این کژدم در این مناطق اشاره داشته‌اند (۲۳، ۲۴، ۵). همچنین این کژدم عامل ۵۰/۸٪ کژدم‌زدگی‌ها در منطقه Sanliurfa ترکیه بوده (۲) و در منطقه Riyadh عربستان سعودی با درصد ۱۷/۲۴ صید شده است (۲۰).

گونه *H. lepturus* متعلق به خانواده لایوکلیده می‌باشد و خطرناک‌ترین کژدم ایران و عامل اصلی مرگ و میر در اثر کژدم‌زدگی است. این کژدم در مناطق جنوبی کشور به وفور یافت شده و در مناطق مختلف دارای اسامی گوناگون می‌باشد به طوری که در استان خوزستان به نام گادیم و در استان هرمزگان به نام‌های کترنگ، آمدوک و حشو معروف است (۷). این کژدم در مطالعه حاضر دارای فراوانی ۱۵/۸۱٪ و سومین گونه غالب در منطقه بود و فقط از مناطق کوهستانی صید گردید. این گونه در استان خوزستان ۲۱/۷٪ از مجموع ۴۱۸ کژدم صید شده را به خود اختصاص داده (۸) و در استان کرمان ۹٪ نمونه‌ها از این گونه بوده است (۲۲). در استان هرمزگان این کژدم رتبه سوم وفور را با درصد صید ۲۱/۶٪ به خود اختصاص داده است (۷). همچنین این کژدم در شیراز و استان کهگیلویه و بویراحمد نیز گزارش شده است (۲۳، ۲۴). این کژدم در مطالعات جزایر خلیج فارس و کیش صید نشده بود (۱۸، ۱۹).

زهر این کژدم سایتوتوکسین بوده و باعث نکروز بافت و همولیز می‌شود و نیز عامل نفروتوکسیک و هیپاتوتوکسیک گزارش شده است (۲۵). LD<sub>50</sub> زهر این کژدم در موش ۱۲۶ μg/body گزارش شده است (۲۶).

گونه *Simonoides farzanpay* دارای پراکنندگی محدودی بوده و در ایران فقط از استان هرمزگان صید شده و تنها گزارش آن از بندرعباس بوده است (۷). از این گونه در مطالعه

بهداشتی درمانی و یا تهیه و توزیع پمفلت‌های آموزشی در مورد راههای پیشگیری از کژدم‌زدگی در مدارس این شهرستان توصیه می‌گردد.

از مهمترین محدودیتهای این پژوهش، صعوبت دسترسی به مناطق صعب‌العبور شهرستان جهت صید کژدم‌ها و نیز عدم دسترسی به آخرین تغییرات مستند در کلیدهای تشخیصی کژدم‌ها بود که با همکاری صمیمانه پرسنل مرکز بهداشت شهرستان جاسک و نیز مکاتبات الکترونیک با دانشمندان متخصص داخلی و خارجی مشکلات برطرف گردید.

#### سپاسگزاری:

نویسندگان از همکاری بی‌دریغ مسئولین مرکز بهداشت شهرستان جاسک و بهورزان محترم و زحمتکش روستاهای مورد بررسی که در جمع‌آوری کژدم‌ها همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند. این تحقیق طرح مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان با شماره ۱۷۱۱۱/پ/۲۴ مورخ ۱۳۸۷/۸/۱۶ بوده و با حمایت مالی این معاونت انجام شده است.

حاضر ۸ نمونه (۳/۷۲٪) صید گردید. شاهی و همکاران در مطالعه خود در سطح استان هرمزگان ۷ نمونه از این کژدم صید کردند، اما در مطالعه حاضر ۸ نمونه به تنهایی از شهرستان جاسک صید شد که نشان‌دهنده غنی بودن این شهرستان از لحاظ دارا بودن این گونه نسبت به سایر مناطق هرمزگان است. این کژدم تاکنون در مناطق دیگر ایران مشاهده نشده است.

فون کژدم‌های مناطق کوهستانی غنی‌تر از مناطق دشت بود به طوری که در مناطق کوهستانی شش گونه و در مناطق دشت چهار گونه صید شدند. به نظر می‌رسد چهار گونه *H. persicus* و *O. doriae* *S. farzanpay lepturus* تمایل به مناطق سنگلاخی و تپه ماهوری داشته و آب و هوای با رطوبت کمتر را ترجیح می‌دهند. تمایل گونه *H. lepturus* به مناطق کوهستانی در مطالعات دیگر محققین هم مورد اشاره قرار گرفته است (۷،۱۷،۱۸،۲۱،۲۳،۲۴).

نتایج این تحقیق نشان داد که کژدم‌ها با تنوع و فراوانی قابل توجهی در مناطق مختلف شهرستان جاسک فعالیت دارند. لزوم برنامه‌ریزی جهت آموزش پزشکان و سایر کادر بهداشتی درمانی چنین مناطق کژدم‌خیزی بیش از پیش احساس می‌شود. هماهنگی جهت برگزاری کلاس‌های آموزشی جهت پرسنل

#### References

#### منابع

- Farzanpay R. Scorpions. Tehran: University Center Press; 1987:220 [Persian]
- Ozkan O, Adigüzel S, Yakistiran S, Cesaretli Y, Orman M, Karaer K. *Androctonus crassicauda* (O'livier 1807) Scorpionism in the Sanliurfa Provinces of Turkey. *Acta Turciye Parazito Parazitol.* 2006;30:239-245.
- Chippaux JP, Goyffon M. Epidemiology of scorpionism: A global appraisal. *Act Trop.* 2008;107:71-79.
- de Roodt AR, Garcia SI, Salomon OD, Segre L, Dolab JA, Funes RF, de Titto EH. Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by *Tityus trivittatus* in Argentina. *Toxicon.* 2003;41:971-977.
- Vatani H, Khoobdel M. Scorpion fauna in Taybad region and scorpion sting status in military environment. *Journal of Military Medicine.* 2009;11:7-11. [Persian]
- Hammoudi-Triki D, Ferquel E, Robbe-Vincent A, Bon C, Choumet V, Laraba-Diebari F. Epidemiological data, clinical admission gradation and biological quantification by ELISA of scorpion envenomations in Algeria: effect of immunotherapy. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2004;9:240-250.
- Shahi M, Azizi K, Ansarian N. Study of scorpion's fauna in high scorpionism region in Hormozgan province. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences.* 2009;12:207-214. [Persian]
- Dehghani R., Dinparast Jadid N, Shahbazzadeh D, Bigdelli SH. Surveying the scorpion sting agents at Khuzestan (a province of Iran) in 2004. *Feyz.* 2008;12:68-74. [Persian]

9. Azizi K, Soltani A, Poudat A, Shahi M. Susceptibility of dangerous scorpions of Hormozgan province to WHO recommended insecticides. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2010;14:5-12. [Persian]
10. Lourenco WR. The scorpion families and their geographical distribution. *J Venom Animal Toxin*. 2001;7:3-23.
11. Fet V, Sissam WD, Lowe G, Braun walder ME. Catalog of the scorpions of world (1758- 1998). New York: The New York Entomological Society Press; 2000: 690.
12. Sologlad ME, Fet V. High-level systematics and phylogeny of the extant Scorpions (Scorpions:Orthosterni). *Euscorpius*. 2003;11:1-175.
13. Al-Asmari AK, Al Saif AA, Abdo NM. Morphological identification of scorpion species from Jazan and Al-Medina Al-Munawara region, Saudi Arabia. *J Venom Anim Toxin Incl Trop Dis*. 2007;13:821-843.
14. Vachon M. Liste des scorpions known in Egypte, Arabia, Israel, Libya, Syrie, Jordan, Turkey, Iraq, Iran. *Toxicon*. 1966;4:209-218.
15. Habibi T. Liste de scorpion de Iran, Bull. *Fac Sci Tehran University*. 1970;2:42-7.
16. Kovarik F. Results of Czech Biological Expedition to IRAN part 2. Arachnida: Scorpiones, with description of *Iranobuthus krali* gen.n.et sp.n and *Hottentotta zagrosensis* sp.n. (Buthidae). *Acta Soc Zool Bohem*. 1997;61:39-52.
17. Dehghani R, Valaei N. Classification of scorpions and their diagnostic clue. *Feyz*. 2005;38:73-95. [Persian]
18. Zargan J, Tirgari S, Tahernejad K, Lotfi H, Farahmandzad A. Study of scorpion fauna in Abomosa, great & small Tonbs and Hengam islands of the Persian Gulf, Iran. *Iranian South Medicine Journals*. 2003;6:20-24. [Persian]
19. Khaghani R, Tirgari S, Omrani Q, Rafinejad J, Mosavi A. Faunestic study and biodiversity of scorpions in Kish Island, Iran (Persian Gulf). *Moddares Journal of Medical Sciences*. 2005;8:7-11. [Persian]
20. Al-asmari AK, Al-Saief AA, Abdo NM, Al-moutaery KR. New addition to the Scorpion fauna of Riyadh region, Saudi Arabia. *J Venom Anim Toxin Incl Trop Dis*. 2009;15:612-632.
21. Dehghani Tafti MH, Tirgari S. Identification of Yazd scorpions and biological study of prevailing species. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences & Health Services*. 1998; 6:72-77. [Persian]
22. Dehghani R, Moabed SH, Kamyabi F, Haghdost AA, Mashayekhi M, Soltani H. Scorpions fauna of Kerman province-Iran. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*. 2008;2:172-181. [Persian]
23. Azizi K, Tirgari S, Seidi-Rashti SMA. Faunestic study of scorpions in Shiraz and investigation on their fecundity. *Journal of Yasouj University of Medical Sciences*. 1998;3:23-32. [Persian]
24. Azizi K, Shahraki GH, Omrani SM. Determination of the fauna and sex ratio of scorpions from village and suburbs of Kohgiluyeh and Boyerahmad province in 2000. *Journal of Yasouj University of Medical Sciences*. 2001;6:6-13. [Persian]
25. Ozkan O, Kat I. *Mesobuthus eupeus* scorpionism in Sanliurfa region of Turkey. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2005;4:479-491.
26. Zare Mirakabbadi A, Zolfagharian H, Hedayat A, Jalali A. Clinical and biochemical manifestations produced by scorpion (*Hemiscorpius lepturus*) venom in experimental animals. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2007;13:758-765.

## Species identification and geographic distribution of scorpions in Jask town county, Hormozgan province

S. Fekri, BSc<sup>1</sup> A. Badzohre, MSc<sup>2</sup> R. Safari, MD<sup>1</sup> K. Azizi, PhD<sup>3</sup>

BSc Department of Diseases Control<sup>1</sup>, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. MSc Student Department of Medical Entomology<sup>2</sup>, Associate Professor Department of Medical Entomology<sup>3</sup>, Research Center of Health Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

(Received 23 Jan, 2011 Accepted 3 Feb, 2012)

### ABSTRACT

**Introduction:** Scorpions (Arachnida: Scorpionida) are the main causative agents of envenomation and deaths among venomous animals in Iran. The present study was aimed to identify the fauna and geographic distribution of scorpions in Jask town of Hormozgan province.

**Methods:** This cross-sectional study was carried out during 2008-10 in the mountainous and low land areas of Jask town county, south eastern Iran. Scorpions were caught by hand catch and UV black lights in a random cluster sampling method. Specimens were transferred to the entomology lab in the separate containers in 70% Ethanol. Species were morphologically identified using Iran scorpions' identification key.

**Results:** Totally, 215 specimens were caught including 90 (41.86%) male and 125 (58.14%) female. Six species were identified from two families (Buthidae and Liochelidae), among which, *Mesobuthus eupeus* was the dominant species by 53.93%. The *Hemiscorpius lepturus* (Local name is Gaadim) was the second more dominant species (25.58%). *Habibiella persicus* is reported for the first time in Hormozgan province.

**Conclusion:** Scorpions are active in this part of the country in high abundance and rich fauna. The most dangerous species of Iran, *H. lepturus* and *Androctonus crassicauda* are also active in all parts of Jask town country. The scorpion fauna in mountainous regions was richer than low lands

**Key words:** Scorpions – Distribution - Iran

*Correspondence:*

K. Azizi, PhD.

Research Center of Health Sciences, School of Health & Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences.

Shiraz, Iran

Tel: +98 917 716 8336

Email:

azizik@sums.ac.ir