

# اکوفونستیک عقرب های شهرستان گناباد

حامد رمضانی اول ریایی<sup>۱</sup> - محمد مطلبی<sup>۲</sup> - جواد رفیع نژاد<sup>۳</sup> - مصطفی امیری<sup>۴</sup>

## چکیده

**زمینه و هدف:** عقرب زدگی یکی از مهم ترین مشکلات بهداشتی در جهان است و مسمومیت با سم عقرب ها یکی از فوریت های پزشکی محسوب می شود. بنابراین آشنایی با اکولوژی و بیولوژی گونه های عقرب هر منطقه ضروری است. در خصوص بیولوژی عقرب ها، مطالعات جامع کمی صورت گرفته است و مطالعات آزمایشگاهی قابل قیاس با شرایط طبیعی این بند پا نیست. مطالعه ی حاضر با اهداف تعیین فون و اکولوژی عقرب های شهرستان گناباد به منظور ارائه راهکارهای بهداشتی درمانی پیشگیرانه از عقرب گزیدگی بوده است.

**روش تحقیق:** این مطالعه، تحقیقی است توصیفی که با روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای در شهرستان گناباد صورت گرفت و عقرب های صید شده از فروردین تا شهریور ماه سال ۱۳۸۷ بر اساس محل صید در شیشه های حاوی الکل ۷۰ درصد مجزا به آزمایشگاه منتقل و گونه های آن ها از روی کلید تشخیص عقرب های ایران شناسایی گردید.

**یافته ها:** در مجموع تعداد ۲۱۸ نمونه عقرب از مناطق مختلف شهرستان گناباد صید گردید که سه گونه ی عقرب *Odontobuthus dorie*، *Androctonus crassicauda* و *Mesobothus eupeus* از خانواده ی بوتیده مهم ترین گونه های عقرب شهرستان بودند. بیشترین صید از مناطق بیابانی با بافت رسی و ماسه ای مربوط به ادنتوبوتوس دوریه (۶۱ درصد) و کمترین مربوط به آندروکتونوس کراسیکودا (۱۰ درصد) بود. بیشترین وفور عقرب در اماکن داخلی مناطق شهری و روستایی مربوط به مزوبوتوس اپتوس (۲۹ درصد) می باشد و بیشترین فعالیت این گونه ها در تیر ماه بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به نوع گونه های عقرب صید شده، نیاز است در فصول بهار و تابستان اطلاع رسانی و آموزش همگانی در جهت پیشگیری از عقرب گزیدگی صورت گیرد.

**کلید واژه ها:** فون؛ عقرب؛ اکولوژی؛ گناباد

افق دانش؛ فصلنامه ی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ی ۱۵؛ شماره ی ۴؛ زمستان سال ۱۳۸۸)

پذیرش: 1388/11/4

اصلاح نهایی: 1388/10/24

دریافت: 1387/11/21

۱- نویسنده ی مسؤول: کارشناس ارشد، حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

آدرس: گناباد- معاونت امور بهداشتی- دانشگاه علوم پزشکی گناباد

تلفن: ۰۵۳۳-۷۲۵۰۶۲۰      شماره: ۰۵۳۳-۷۲۵۰۵۱۲

پست الکترونیکی: [hamedramazany@yahoo.com](mailto:hamedramazany@yahoo.com)

۲- مربی، آموزش بهداشت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

۳- دانشیار، حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- مربی، گروه علوم پایه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

## مقدمه

فونستیک عقرب ها تحقیق کرد (2). در زمینه شناسایی عقرب های ایران تلاش بسیار شده است اما با این وجود اطلاعات در خصوص زیست شناسی و پراکندگی جغرافیایی عقرب ها ناقص است و به علت طولانی بودن طول عمر عقرب ها مطالعات آزمایشگاهی قابل قیاس با زندگی طبیعی آن ها نیست (5,7,8) در مجموع تعداد 7 گونه ی مهم عقرب در تحقیقات انجام یافته مشخص شده است. از جمله ی افرادی که در زمینه ی شناسایی گونه های عقرب نواحی مختلف کشور مطالعه داشته اند می توان از اکبری، پولادگر، حبیبی، دهقان، تیرگری، فرزانی، کمالی، بیرولیا، فرنک، کوریک، واشون نورمن، پکک، نزل و زرگان نام برد (9). وطنی و همکاران در سال 80-1379 بررسی بر روی گونه های عقرب شهرستان تایباد انجام دادند که 4 گونه ی عقرب *Orthochirus scrobiculosus*، *Olivierius caucasicus* و *Mesobuthus eupes* مشخص گردید (10). در مطالعه ای دیگر که در سال 79-1378 در جزیره کیش توسط خاقتانی و همکاران انجام شد گونه های *Buthotus jayakari* و *Buthacus leptochelys* به ترتیب با وفور 98/32 درصد و 1/68 درصد به دست آمد (3). در تحقیقات اکبری و همکاران که در سال 1378 در استان کهگیلویه و بویر احمد انجام شد 7 گونه عقرب به اسامی *Buthotus schach*، *Androctonus crassicauda*، *Compsobuthus matthiesseni*، *Mesobuthus eupes* و *Orthochirus scrobiculosus* و *Razianus zarudnyi* از خانواده اسکورپیونیده صید شد (11). شهرستان گناباد در جنوب استان خراسان رضوی واقع شده است که قسمت اعظم آن را بیابان فرا گرفته و با توجه به وضعیت آب و هوایی آن که گرم و خشک و نیمه صحرایی است، مستعد داشتن گونه هایی از عقرب ها است. در سال 1386 طبق آمارهای گزارش شده از مراکز درمانی 90 مورد عقرب گزیدگی در طی دو فصل بهار و تابستان رخ داده است که بیشترین موارد مربوط به جنس مذکر بوده است. این تحقیق با هدف شناسایی نوع گونه های عقرب شهرستان و آشنایی با اکولوژی و بیولوژی این بندپا به منظور ارائه برنامه های پیشگیری، کنترل و درمان عقرب گزیدگی ها طی دو فصل بهار و تابستان 1387 انجام شد.

عقرب ها بند پایانی شب زی از رده ی عنکبوتیان هستند که دارای نیش سمی بوده که از آن بیشتر به منظور صید حشرات و دفاع از خود استفاده می کنند و به دلیل این که انسان ها را مورد حمله قرار داده و زندگی آن ها را تهدید می کنند، مورد توجه قرار دارند (1) این بند پا از قدیمی ترین بند پایان زمین زی بوده که 450 میلیون سال قدمت داشته (2) و تاریخچه ی آن ها به دوره ی پالئوزوئیک بر می گردد. (3) غذای آن ها حشرات، عنکبوت ها، کنه ها و برخی از مهرباران است و به علت داشتن ویژگی هم نوع خواری، یکدیگر را می خورند. طول آن ها 1/2 اینچ تا 7/1 اینچ متغیر است. از این موجود 1500 گونه در 170 جنس و 20 خانواده در جهان شناسایی شده است (3,4) و در ایران دو خانواده ی مهم بوتیده و اسکورپیونیده در عقرب گزیدگی ها نقش دارند که طی تحقیقات صورت گرفته 50 گونه از این دو خانواده شناسایی شده است که تنها 7 گونه ی آن ها اهمیت پزشکی دارند. به علت تنوع تظاهرات بالینی در عقرب گزیدگان و نبود راهنمای بومی مناسب، میزان تزیق سرم پلی والان ضد عقرب بسیار بالاست که هم مشکلات و عوارض جانبی خاص خود را دارد و هم باعث به هدر رفتن منابع می شود (5). عقرب ها غالباً در بیابان مشاهده می شوند، ولی در زیر تخته سنگ ها، در کوهستان ها و جنگل ها نیز دیده شده اند (1). این بندپایان به هنگام تخریب لانه هایشان قادرند وارد اماکن انسانی شده و موجبات گزش انسان را فراهم کنند (6). عقرب ها در مناطق نیمه گرمسیر بین عرض های جغرافیایی 23-38 درجه واقع می شوند (3).

خطرناک ترین عقربها در شمال آفریقا و خاورمیانه (گونه هایی مثل *Androctonus*، *Buthus*، *Hottentotta* و *Leiurus*)، آفریقای جنوبی (*Tityus*)، هندوستان (*Mesobuthus*) و مکزیک (*Centruroides*) یافت می شوند. در برخی از این مناطق، موارد مرگ ناشی از عقرب زدگی نیز گزارش می شود، به طوری که در سال 1980 در مکزیک به طور متوسط در یک سال 800 مورد مرگ در اثر عقرب زدگی رخ داده است (6). در ایران اولین بار *Birulya* در سال 1905 به طور جدی در مورد

## روش تحقیق

این مطالعه یک تحقیق توصیفی - کاربردی است که به روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای طی دو فصل بهار و تابستان 1387 در شهرستان گناباد در دو موقعیت به شرح ذیل انجام شد:

1- **بررسی اماکن خارجی:** شهرستان گناباد با وسعت 9584 کیلومتر مربع جزء مناطق گرم و خشک بوده و قسمت اعظم آن را بیابان تشکیل می دهد که این خود شرایط رشد و تکثیر عقرب ها را فراهم می کند. جهت تعیین تنوع گونه ای این بندپا به طور تصادفی و به روش خوشه ای 14 روستا و 4 منطقه ی شهری از فروردین تا شهریور سال 1387 مورد بررسی قرار گرفت.

نحوه ی صید عقرب ها بدین شکل بود که روزانه از غروب آفتاب به مدت 2 ساعت جهت صید این بندپا در دشت و کوه که دارای پوششی متراکم از علف های هرزی مثل شوره و خارشتر بود و لانه های عقرب ها از روی مشخصه ی لانه ها که نیم دایره بودن دهانه ی لانه و وجود خاک در دهانه ی لانه بود شناسایی می شد. جهت خروج عقرب ها لانه ها با آب پر شد، سپس عقرب های در حال خروج از لانه با انبرهای دسته بلند از ناحیه ی دم صید گردیدند.

برای صید عقرب های غیر حفار زیر سنگ ها، لازم بود با یک اهرم سنگ ها جابه جا شوند و سپس عقرب ها صید گردند. عقرب های صید شده از موقعیت های مختلف به شیشه های حاوی الکل 70 درصد جداگانه منتقل شدند و روی برجسب شیشه ها مشخصات نمونه گیر، مکان صید، زمان صید و ... ثبت شد.

2- **بررسی اماکن داخلی:** جهت صید عقرب های داخل حیاط منازل به هنگام غروب آفتاب به مدت 2-4 ساعت ابتدا کف این اماکن آب پاشی می شد، آن گاه در گوشه های حیاط عقرب ها صید می گردیدند و در انبارهای نگه داری آذوغه ابتدا با یکبار اسپری کردن حشره کش عقرب ها از زیر وسایل موجود در انبارها به بیرون هدایت می شدند، آن گاه صید می گردیدند. در اتاق خواب ساکنین خانه ها زیر فرش ها، پشت پستی ها و داخل

گنجه ها مورد بررسی قرار می گرفت. در آزمایشگاه مشخصات عقرب های ارسالی در فرم های مخصوصی ثبت می شد و با استفاده از استریو میکروسکوپ و کلید شناسایی عقرب های ایران گونه های آنها شناسایی می شد. کلیه عقرب ها بعد از شناسایی مونتاژ و به عقرب های هر منطقه کد جداگانه داده می شد.

## یافته ها

از مجموع 218 نمونه ی عقرب صید شده در دو بخش روستایی و شهری شهرستان گناباد طی دو فصل بهار و تابستان 3 گونه ی مهم تشخیص داده شد که شاخص های مهم ذیل مورد بررسی قرار گرفت:

## - فون و اکولوژی گونه های عقرب صید شده

1- *Mesobothus eupeus* (عقرب زرد): این بندپا از جمله عقرب هایی است که غیر حفار بوده و برای پنهان شدن وارد اماکن داخلی می شود یا در زیر تخته سنگ ها یا اشیاء ساکن در یک محل پنهان می شود، شب زی بوده ولی بر حسب اتفاق یا تحریک شدن در روز نیز ممکن است مشاهده گردد. به رنگ زرد متمایل به نارنجی بوده و از مشخصه ی تشخیصی آن 3-5 نوار تیره بر پشت سر سینه است و در بند پنجم دم لکه ی تیره ای مشاهده می گردد و دم دارای موهای ظریفی است. عقرب های صید شده از این نوع عقرب، تعداد 63 نمونه بود (شکل 1).

2- *Odontobuthus dorie* (عقرب حفار): این گونه عقرب حفار بوده و با پدیپالپ های خود زمین را حفر می کند و بیشتر در زمین هایی با بافت نسبتاً شنی و رسی مشاهده می گردد. از مشخصه ی لانه های آن ها وجود خاک در دهانه ی لانه و نیم دایره بودن دهانه ی لانه است. در هر لانه یک عقرب زندگی می کند و معمولاً به صورت کلنی در بیابان و کوهستان مشاهده می گردند. از ویژگی های تشخیصی آن وجود دندانهای آبله مانند بر روی بندهای دم است که این دندانها در انتها گرد می باشند. تعداد عقرب صید شده از این گونه 133 نمونه بود (شکل 2 و 3).



شکل ۳: لانه های فعال عقرب ادونتوبوتوس دوریه



شکل ۴: عقرب اندراکتونوس کراسیکودا

- نسبت جنسی گونه های عقرب: عقرب های صید شده که در داخل الکل 70 درصد نگه داری می شدند، بعد از مونته به لحاظ نسبت جنسی مورد بررسی قرار گرفتند. نسبت جنسی نر به ماده در ادونتوبوتوس 1:1/19، در مزوبوتوس 1:3 و در اندراکتونوس 1:1/2 بود.

- فصل فعالیت گونه های صید شده: از نتایج ثبت شده در فرم های صید عقرب ها، فعالیت ماهانه و فصلی این گونه ها مشخص گردید (نمودار 1) و همان طور که ملاحظه می گردد پیک فعالیت آن ها در تیر ماه است.

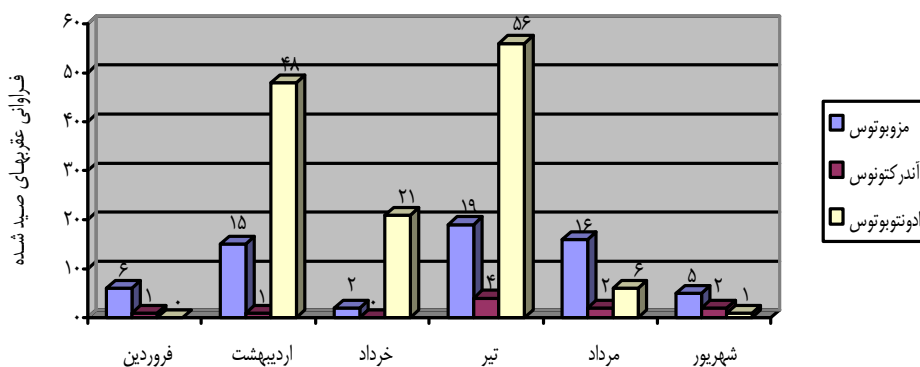


شکل ۱: عقرب مزوبوتوس اپنوس



شکل ۲: عقرب ادونتوبوتوس دوریه

3- *Androctonus crassicauda* (عقرب سیاه): عقرب هایی نسبتاً درشت به رنگ سیاه متمایل به خرمایی با دم قوی که در روی مفصل های بندهای پاها و دم (به جز بند اول) گرانول های سفیدی مشاهده می گردد، دارای سمی قوی و نسبتاً کشنده است و به علت سمیت توکسین آن درد شدیدی در محل گزش احساس می شود. این عقرب بیشتر در زمین های ماسه ای بیابان و کوهستان که دارای رطوبت 50 درصد است، مشاهده می گردد. وفور این گونه 22 عدد بود (شکل 4).



نمودار ۱: فراوانی عقرب های صید شده بر حسب ماه طی دو فصل بهار و تابستان

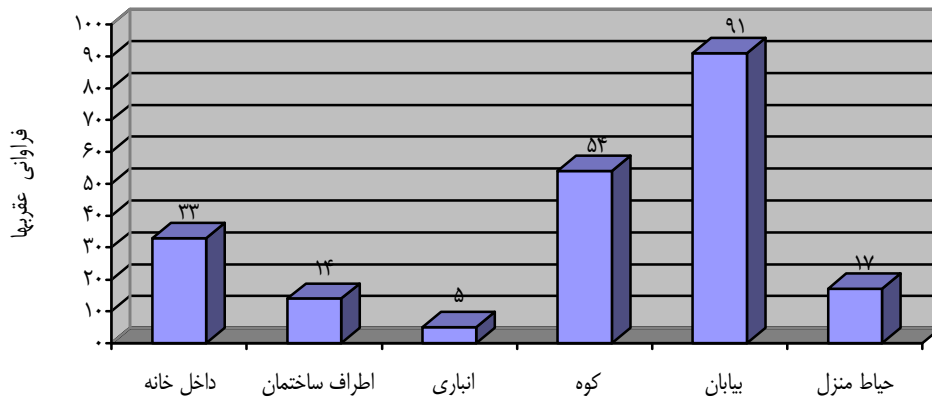
- انتشار جغرافیایی عقرب ها: وضعیت پراکندگی گونه های عقرب صید شده بر اساس روش آماری نمونه برداری تصادفی خوشه ای به شرح شکل 5 بود.



☆ عقرب *Androctonus crassicauda*    □ عقرب *Mesobothus eupeus*    ✕ عقرب *Odontobuthus dorie*

شکل ۵: نقشه پراکندگی گونه های عقرب در شهرستان گناباد

- صید بر اساس مکان زیست: کلیه ی مکان هایی که شهری که انتخاب شده بود، مورد بررسی قرار گرفت و نتایج احتمال می رفت عقرب ها صید گردند در روستاها و مناطق آن در نمودار 2 مشخص شده است.



نمودار ۲: فراوانی عقرب ها بر اساس مکان های احتمالی صید آن ها

از 7 گونه عقرب کشور از خانواده ی بوتیده سه گونه *Mesobothus eupeus*, *Odontobuthus dorie* و *Androctonus crassicauda* در مناطق روستایی و شهری شناسایی شد. آن چه که در این مطالعه از اهمیت بر خوردار بود، یافتن ارتباط وفور عقرب با فاکتورهای محیطی بود که خود یکی از جنبه های اکولوژی عقربهاست که در مطالعات

## بحث

در مطالعات و تحقیقات صورت گرفته به منظور تعیین گونه های عقرب مناطق مختلف کشور به گونه های شهرستان گناباد اشاره ای نشده است. این در حالی است که به عقرب ها و نوع گونه آنها در شهرستان ها و استان های همجوار اشاره گردیده است.

دارد و بهترین مکان برای صید حشرات است (3) حفر می کند و بیشتر در زیر بوته های علف هرز مثل شوره، خارشتر و مرغ مشاهده می گردد. در این پژوهش بیشترین وفور (61 درصد) مربوط به این گونه بود که از بیابان ها و دشت های اطراف روستاهای مطرآباد، مزار، مرندیز و استاد صید گردید. این گونه در مطالعات وطنی و همکاران در سال 80-1379 از دشت های تایباد صید گردیده است.

گونه *Androctonus crassicauda* که در این مطالعه صید گردید یک گونه ی شناخته شده و مهم است که از مصر، اردن، سوریه، ترکیه و عراق عربستان، ایران و آذربایجان صید گردیده است (21). این عقرب با فراوانی پایین از برخی مناطق گناباد صید گردید که بیشتر در بیابان و مکان هایی که بوته زار نبود و بافت خاک شنی و ماسه ای با رطوبت مختصر بود یافت گردید. این عقرب در اماکن انسانی کمتر مشاهده گردید (1 نمونه). بنابراین، این طور به نظر می رسد که آندروکتونوس یک عقرب نیمه اهلی و بیابان زی بود و با وفور کم در جوامع انسانی مشاهده می گردد. در مطالعه ای که عزیزی و همکاران سال 1379 در کهکیلویه و بویراحمد بر روی گونه های عقرب مناطق روستایی انجام دادند 791 عقرب از 30 روستا صید نمودند که بیشترین وفور عقرب مربوط به *Mesobuthus eupeus* با 341 نمونه و *Androctonus crassicauda* با 78 نمونه در مرتبه پنجم بود (2). در مطالعه ای که شاهی و همکاران در سال 86-1385 در 6 شهرستان بندرعباس انجام دادند وفور این عقرب 90 عدد از مجموع 818 عقرب صید شده بود (22).

در مطالعه ما مانند سایر مطالعات (2,3,17) نسبت جنسی ماده ها نسبت به نرها بیشتر بود. و بیشترین فعالیت عقرب ها در تیر ماه مشخص شد که احتمالاً این به خاطر مساعد بودن دما و رطوبت محیط می باشد و در این ماه زاد و ولد عقرب ها بیشتر بوده، در نتیجه ماده ها بیشتر صید می گردند. در نهایت بررسی های صورت گرفته از جنبه بیواکولوژی عقرب ها و بر اساس اطلاعات حاصل از افراد عقرب گزیده، مکان های احتمالی زیست عقرب ها مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین صید در بیابان بود که احتمالاً این به دلیل عدم تغییرات بافت منطقه به وسیله انسان و

دیگر نیز به اثبات رسیده است (16-12). شهرستان گناباد به دلیل موقعیت جغرافیایی و نوع آب و هوایی آن که نیمه صحرائی است، نوسانات دمایی زیادی دارد (اختلاف دما در تابستان و زمستان  $5 \pm 35$  درجه سانتی گراد است) که در نتیجه بر روی فعالیت و تنوع گونه ای عقرب ها تأثیر می گذارد به طوری که در بهار به ویژه در فروردین ماه (نمودار 1) فعالیت عقرب ها به دلیل پایین بودن دما کم است ولی به تدریج در ماه های بعد با افزایش درجه حرارت محیط فعالیت گونه های عقرب زیاد شده و در تیر ماه به اوج خود می رسد (عقربها در دماهای پایین تر از 10-4 درجه سانتیگراد فعالیتی ندارند) (17,18) و در مرداد و شهریور ماه به دلیل نامساعد شدن هوا فعالیت عقرب ها کاهش می یابد که در مطالعات مشابه نیز به این موضوع اشاره شده است.

از 218 عقرب صید شده، 63 عقرب مزوبوتوس اپئوس بود که پراکندگی وسیعی در سطح کشور و جهان (21-19) دارد و در اکثر مطالعات فون شناسی عقرب ها در کشور صید گردیده است و از لحاظ تنوع مکانی و اکولوژیکی نسبت به دیگر گونه ها تنوع بیشتری دارد و به علت غیر حفار بودن با زندگی در کنار انسان ها سازش یافته است. تاکنون مرگ ناشی از گزش این عقرب گزارش نگردیده است و می توان گفت یک گونه ی بی خطر می باشد.

در مطالعه ای که متولی حقی و همکاران در سال 81-1380 بر روی تنوع گونه ای و اکولوژیکی عقرب های شهرستان ساری انجام دادند 875 نمونه ی عقرب از دو زیر گونه *Mesobuthus eupeus eupeus* و *Mesobuthus eupeus philipowitschi* صید شد که عقرب مزوبوتوس اپئوس با فراوانی 340 عدد در رتبه دوم بود در تحقیقات دیگری که اکبری و همکاران در سال 73-1370 بر روی پراکندگی عقربهای ایران انجام دادند گونه مزوبوتوس اپئوس از کرمانشاه، ایلام، لرستان، خوزستان، کهکیلویه و بویراحمد، فارس، کرمان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان گزارش کردند (11).

گونه ی دیگری که یافت شد *Odontobuthus dorie* بود. این عقرب از جنبه ی اکولوژی حفار است و لانه ی خود را در بیابان، دشت و کوهستان که بافت خاک رسی و شنی

گذاشتن کفش ها در بیرون از اتاق ها خودداری نموده و از انباشتن نخاله های ساختمانی و الوار در اطراف ساختمان ها که پناهگاهی برای عقرب ها می شود، خودداری نمایند.

فراوانی حشرات بیابان زی بوده است که عقرب ها به راحتی زاد و ولد نموده اند.

### نتیجه گیری

با توجه به این که سه گونه عمده عقرب های شهرستان گناباد *Mesobothus eupeus*, *Odontobuthus dorie* و *Androctonus crassicauda* می باشند و از آنجایی که این گونه ها از نظر سمیت بی خطر هستند، احتمال مرگ در اثر این عقرب ها کم است. ولی با این وجود نیاز به آموزش مردم به ویژه روستائیان می باشد که غالب این افراد کودکانی هستند که به علت بی احتیاطی و نداشتن پوشش کامل پا در شب یا استقرار در مکانهایی که احتمال وجود عقربها بیشتر است مورد گزش واقع می شوند. بهترین توصیه این است که در شب از

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از حمایت های جناب آقای دکتر مجتبی کیان مهر، معاون محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد و همکاران حوزه ی پژوهش، جناب آقای علی اکرامی، سرکار خانم محرابی، جناب آقای سید مهدی متولی شهری و همکاران بهورزی که در حوزه ی معاونت بهداشتی دانشگاه تلاش و فعالیت دارند و ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، اعلام می داریم.

### References:

- 1- Ramezani AR. H, Rafinejad J. Scorpiology and Treatment scorpion sting (special employers public health and urgency) Marandiz 2008.
- 2- Azizi K, Shahraki Gh, Omrani M. Determination of the fauna and Sex Ratio of scorpions from villages and suburban of Kohkiloie and Boierahmad province in 2000, J Armaghan Danesh 2001; 6(22-21): 6-13.
- 3- Khaghani R, Tirgari S, Omrani Gh, Rafinejad J, Mosavi Ivanaki A. Faunistic study biodiversity of scorpions of island Kish. Iranian Journal of Arthropod borne disease 2006; 3(1): 46-52.
- 4- Williams SC. Scorpion bionomics. Ann. Rev. Entomol 1987; 32: 275-295.
- 5- Jamili B, Mogheisi A, Zare MAA. Guideline for treatment scorpion sting (special Physicians). Seda; 2008: 2, 34.
- 6- Dawn HG, Kirk AS, Carl O, Paul B. Scorpions Cooperative Extension, College of Agriculture & Life Sciences, the University of Arizona 2003: 5-7. Available at: <http://ag.arizona.edu/pubs/insects/az> 1223.
- 7- Kamali K. presentation important scorpions Khozestan. J. Agriculture Ahvaz.Tag neg. 1963; 35.
- 8- Russel FE. Scorpion Collecting.Toxicon 1968; 6: 307-303.
- 9- Zargan J, Tirgari S, Tahernejad K, Lotfi H, Farahmandzad AR. The identification scorpion species in Khalij-e- Fars islands (Abu Musa Tomb, small Tomb, Hengam). South medicine 2004; (1): 20-24.
- 10- Vatani H, Khoubdel M. Scorpion Fauna in a north eastern region of Iran and scorpion sting statues this area. Military medicine 2009; 11(1): 7-11.
- 11- Akbari A, Tabatabai SM, Malekkhah A, Zamani GhA. A study of fauna of scorpions in Kohkilueyeh & BoirAhmad and ChaharMahal -E- Bakhtiari provinces. Pajouhesh-va-sazandegi 2001; 14(3) 24-27.
- 12- Humberto Y. Yamaguti and Ricardo Pinto-da-Rocha. Ecology of *Thestylus Aurantiurus* of the parquet estadual da serra da cantareira, SÃO Paulo, Brazil (scorpions, bothriuridae) The Journal of Arachnology 2006; 34: 214-220.

- 13- Polis GA, Mc Cormick SJ. Patterns of resource use and age structure among a guild of desert scorpions. *Journal of Animal Ecology* 1986; 55: 59-73.
- 14- Höfer H, E. Wollscheid T, Gasnier. The relative abundance of *Brotheas amazonicus* (Chactidae, Scorpions) in different habitat types of an en tral Amazon rainforest. *Journal of Archeology* 1996; 24: 34-38.
- 15- Kjellesvig-Waering EN. A restudy of the fossil scorpion of the world. *Paleontographica Americana*; No. 55. Ithaca,N.Y.: Paleontographical Research Institute 1986; 1-287.
- 16- Koch LE. The taxonomy, geographic distribution and evolutionary radiation of Australopapuan scorpions. *Records of the Western Australian Museum* 1977; 5(2): 83-367.
- 17- Haghi MF, Tirghari S, Changani F, Mohammadpour RA. A study on scorpion species of the mountain ous area Sari township in 2001, J. Mazandran. *Uni. Med.Sc. Summer* 2004; 14(43): 92-96.
- 18- Polis GA. *The biology of scorpion*.standford, California: Standford University Press 1990; 2-4.
- 19- Karatas A, Karatas A. *Mesobuthus eupeus* (C.L.Koch, 1839) (Scorpions: Buthidae) in Turkey. *Euscorpius* 2003; 7: 1-6.
- 20- Sadeghian H. Transient opthalmoplegia following envenomation by the scorpion *Mesobuthus eupeus*. *Neurology* 2003; 60: 346-7.
- 21- Valerio V, František K Pierangelo C. Scorpiofauna of Kashan (Esfahan Province, Iran) (Arachnida:Scorpiones). *Euscorpius-Occasional Publications in Scorpiology* 2003; 9: 2-7.
- 22- King M, Azizi K, Ansarian N. Evaluation of scorpion fauna in the above areas in the province of rejection *Scorpio* 2005-2004. *Hormozgan Medical Journal* 2008; 48, 207-214.



## The Ecofaunistics of Scorpions in Gonabad

Hamed Ramezani Avval Riabi<sup>1</sup>, Mohamad Matlabi<sup>2</sup>, Javad Rafinejad<sup>3</sup>, and Mostafa Amiri<sup>4</sup>

### Abstract

**Background and Aim:** The scorpion stinging is one of the most important health problems in the world and poisoning by scorpion's poison is considered a matter of some medical urgency. Therefore, it is necessary to become acquainted with the ecology and biology of scorpion's species in any area. Few studies have been carried out regarding the scorpion's biology; and laboratory studies are not comparable with the natural condition of this arthropod. The purpose of the present study is to determine the scorpions' biology and ecology in Gonabad city in order to present some preventive health and medical strategies against scorpion stinging.

**Material and Methods:** This study is a kind of descriptive and applied one which was conducted based on random cluster sampling method in Gonabad, Iran. In so doing, 218 scorpions caught from April to August (2008) were grouped based on the hunting area and then transferred to the laboratory in separate bottles containing alcohol 70%. And finally, they were identified using the identification guide for Iranian scorpions.

**Results:** In general, 218 scorpion samples were caught from different zoogeographical areas in Gonabad. They were three species of *Odontobuthus dorie*, *Androctonus crassicaud*, *Mesobothus eupeus* from Buthidae family. The greatest number of the collected scorpions was from the desert areas with clay and sand and they belonged to *Odontobuthus dorie* (61%); and the fewest number belonged to *Androctonus crassicauda* (10%). However, the most abundant scorpions in both urban and rural areas belonged to *Mesobothus eupeus* (29%) and they had their most period of activity in June.

**Conclusion:** Considering the different species of the hunted scorpions, it is necessary not only to inform the public but also to educate them on how to take preventive actions against scorpion stinging.

**Keywords:** Fauna, scorpion, ecology, Gonabad, Iran

*Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2010; Vol. 16, No. 1*

---

1- **Corresponding Author:** MSc. Medical Entomology and Vector Control, Gonabad University Medical of Sciences, Gonabad, Iran. **Tel:** +98 533 7250620 **Fax:** +98 533 7250512 **E-mail:** [hamedramazany@yahoo.com](mailto:hamedramazany@yahoo.com)

2- MSc. in Health Education, Department of Public Health, Gonabad University Medical of Sciences, Gonabad, Iran

3- Associate Professor, Department of Medical Entomology and Vector Control, Tehran University Medical of Sciences, Tehran, Iran

4- MA in TEFL, Faculty Member, Department of Basic Sciences, Paramedicine College, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran