



مطالعه فون سوسمارهای شهرستان طبس در استان یزد

فهیمة مسئولی^{۱*}، حاجی قلی کمی^۲، هومن شجیعی^۱

۱-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، گروه زیست‌شناسی، دامغان، ایران

۲-دانشگاه گلستان، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، گرگان، ایران

مسئول مکاتبات: f.masooli@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۵/۱۷

تاریخ دریافت: ۹۲/۴/۳

چکیده

از آنجایی که مارمولک‌ها از بندپایان تغذیه می‌کنند یکی از فاکتورهای طبیعی کنترل‌کننده جمعیت بندپایان محسوب می‌شوند. در نتیجه از لحاظ اکولوژیکی در هرم انرژی دارای ارزش بالایی هستند و با توجه به غنای فون و فلور شهرستان طبس و از آنجایی که این شهرستان و منطقه مورد مطالعات دقیق بیوسیستماتیکی قرار نگرفته، این تحقیق طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ جهت شناسایی فون مارمولک‌های این شهرستان انجام شد که جمع‌آوری نمونه‌ها در طی بهار، تابستان، پاییز و اواخر زمستان صورت گرفت. در طی این تحقیق ۸۴ نمونه جمع‌آوری و بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک، مورفومتریک و مرستیک مطالعه گردیدند. نتایج نشان داد که مارمولک‌های جمع‌آوری شده متعلق به ۵ خانواده Agamidae, Gekkonidae, Lacertidae, Uromastycidae, Varanidae است و شامل ۱۰ جنس و ۱۴ گونه می‌باشد. خانواده‌های Agamidae, Gekkonidae و Lacertidae دارای بیشترین فراوانی و جنس *Eremias* دارای بیشترین تنوع گونه‌ای می‌باشد.

کلمات کلیدی: فون، طبس، وارانیده، اروماستیسیده، آگامیده، جکونیده، لاسرتیده

مقدمه

شده که نوار بیابانی نیمکره شمالی ناحیه وسیعی از سرزمین ایران را در برگیرد و بر شرایط آب و هوایی آن تأثیر چشمگیری بگذارد [۲].

به منظور درک صحیح از حضور فون‌ها و ارتباط جمعیت‌ها نیاز به مطالعه اکولوژیکی دقیق است. مطالعه خزندگان در ایران به دلیل کثرت و تنوع گونه‌ها مورد توجه دانشمندان و محققان داخلی و خارجی بوده و مقالات و کتب بسیاری در این زمینه ارائه شده است [۱] تا [۱۳].

با توجه به اینکه مطالعات زیادی در استان یزد بخصوص شهرستان طبس در زمینه خزندگان صورت نگرفته است ما در طی این تحقیق به شناسایی فون سوسمارهای این شهرستان پرداخته‌ایم.

تنوع سوسمارها از دیگر گروه‌های خزننده بیشتر و چشمگیرتر می‌باشد. سوسمارها نه تنها به هیچ وجه مزاحمت و مشکلی را برای انسان بوجود نمی‌آورند بلکه وجود آنها باعث دوام و استقرار یک زیستگاه یا اکوسیستم می‌گردد [۲]. سوسمارها با شکار حشرات و جانوران موذی نقش مثبتی برای کشاورزی دارند، بنابراین در حفظ تعادل اکوسیستم مفید هستند. این موجودات همچنین شاخص‌های زیستی تغییرات اکوسیستمی نیز به حساب می‌آیند [۹].

دو سوم وسعت ایران در نیمه جنوبی منطقه معتدله شمالی و یک سوم بقیه در منطقه گرم زمین قرار گرفته و همچنین هم‌عرض بودن آن با دریای مدیترانه، آب و هوای معتدل تا نسبتاً گرم مدیترانه‌ای باید بر ایران حکمفرما باشد، ولی نزدیکی با مدار رأس‌السرطان باعث



مواد و روش کار

اسارت قرار داده تا رفتار جانور در اسارت بررسی گردد و پس از آن نمونه را فیکس نموده که در مرحله اول نمونه را بوسیله کلرفورم بیهوش کرده و بعد با تزریق الکل به داخل شکم، ران، بازوها و منخرج از فساد نمونه جلوگیری می‌کنیم و بعد آن را داخل الکل قرار می‌دهیم. بعد از فیکس کردن نمونه یک نوار دایمو به پای راست آن متصل کرده و تاریخ، مکان جمع‌آوری نمونه، نام جمع‌آوری کننده، رنگ نمونه و رفتار آن در محیط طبیعی را یادداشت و ثبت می‌کنیم و سپس با کمک لوپ و کولیس آزمایشگاهی به مطالعه و بیومتری نمونه‌ها می‌پردازیم جهت شناسایی گونه از کلید شناسایی آندرسون و راهنمای صحرایی خزندگان ایران استفاده کردیم.

نتایج

در طی این پژوهش تعداد ۸۴ نمونه مارمولک متعلق به ۱۴ گونه از ۱۰ جنس و پنج خانواده Agamidae, Uromastycidae, Lacertidae, Gekkonidae و Varanidae جمع‌آوری و مورد مطالعه قرار گرفت. نمودار ۱ فراوانی نمونه‌ها در منطقه را نشان می‌دهد. این آمار و اطلاعات براساس نمونه برداری تصادفی از کل ایستگاه‌ها بدست آمده و گونه *Trapelus agilis* از بین گونه‌های جمع‌آوری شده دامنه توزیع وسیع تری دارد و تقریباً در تمام ایستگاه‌های مورد مطالعه مشاهده و جمع‌آوری گردید. گونه‌های شناسایی شده شامل: *Laudakia nupta* آگامای صخره‌ای فلس‌درشت (شکل ۱)، *Phrynocephalus maculatus* آگامای سروزگی دم‌سیاه (شکل ۲)، *Phrynocephalus scutellatus* آگامای سروزگی خاکستری (شکل ۳) و *Trapelus agilis* آگامای استپی (شکل ۴) از خانواده Agamidae و *Cyrtopodion caspium* جکوی انگشت‌کج خزری (شکل ۵)، *Cyrtopodion scabrum* جکوی سنگی تیغه‌دار (شکل ۶)، *Agamura persica* جکوی عنکبوتی ایرانی (شکل ۷)، *Bunopus tuberculatus* جکوی سنگی بلوچی (شکل ۸) از خانواده Gekkonidae و *Eremias fasciata*

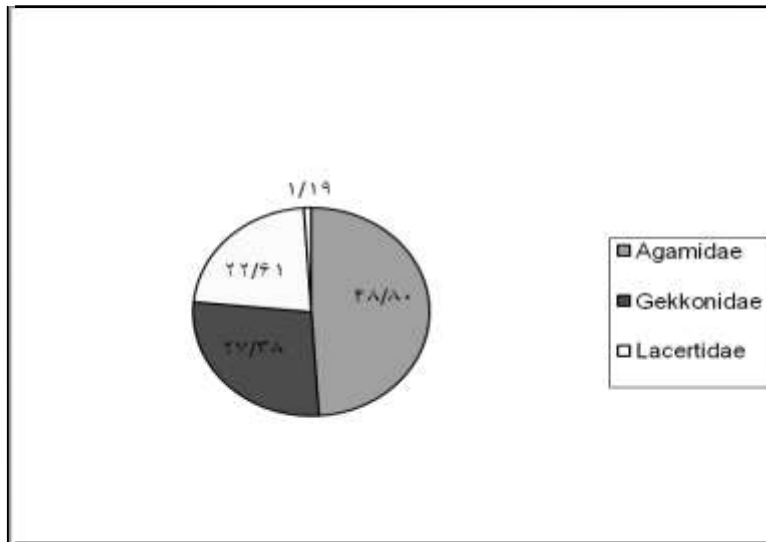
مشخصات منطقه مورد مطالعه: شهرستان طبس در بخش‌های مرکزی شرق کشور در محاصره دو تا از خشک‌ترین و گرم‌ترین کویرهای ایران و بلکه جهان یعنی کویر لوت در شرق و دشت کویر در غرب و شمال غرب قرار گرفته است. این شهرستان طبق تقسیمات کشوری در شمال شرقی استان یزد واقع شده است که از شمال به خراسان رضوی و از غرب به استان‌های سمنان، اصفهان و از جنوب به استان کرمان و از شرق به خراسان جنوبی متصل می‌باشد. این شهرستان در ۵۵ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۵ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۳ درجه و ۳۷ دقیقه عرض جغرافیایی قرار دارد. وسعت آن بالغ بر ۵۵۴۶۴ کیلومتر مربع می‌باشد که حدود ۳/۵ درصد از خاک ایران را دربرگرفته است، ارتفاع آن از سطح دریا ۶۹۰ متر می‌باشد. دارای آب و هوای گرم و خشک و متوسط بارندگی سالیانه آن ۹۱/۱ میلی‌متر می‌باشد و میانگین سالانه دمای آن ۲۱ درجه سانتیگراد است. زمین‌های این منطقه دارای خاک شنی و رسی بوده و سرزمینی جلگه‌ای و مسطح می‌باشد و از نظر پوشش گیاهی فقیر و در بیشتر مناطق این شهرستان عاری از درخت و گیاه است و از گیاهان مهم این منطقه می‌توان قیچ، درمنه و تاغ را نام برد.

جمع‌آوری و شناسایی نمونه‌ها: نمونه‌برداری از فروردین ماه ۱۳۸۹ تا اواخر مهر ماه ۱۳۹۰ صورت گرفت که این نمونه برداری تقریباً در تمام شرایط آب و هوایی و همچنین در ساعات مختلف شبانه روز (اوایل صبح تا اواخر شب) انجام گرفت. نمونه برداری در ۹ ایستگاه صورت گرفت که برای جمع‌آوری نمونه بیشتر از روش پیمایشی استفاده شد و سفرهای زیادی به مناطق و ایستگاه‌های مورد نظر انجام شد. در طی جمع‌آوری نمونه دقت کافی جهت جلوگیری از آسیب رساندن به جانور صورت گرفت و سعی شد نمونه‌ها بصورت زنده و سالم صید شوند و به خاطر رعایت اخلاق زیستی از تفنگ بادی استفاده نشد. پس از صید نمونه‌ها آنها را در



و *Saara asmussi* (شکل ۱۳) از خانواده
Uromastycidae و *Varanus griseus* بزمجه
بیابانی (شکل ۱۴) از خانواده Varanidae شناسایی
شدند.

لاسترای سیستان (شکل ۹)، *Eremias velox* لاسترای
آسای مرکزی (شکل ۱۰)، *Eremias persica* لاسترای
ایرانی (شکل ۱۱)، *Mesalina watsonana* سوسمار
دم دراز ایرانی (شکل ۱۲) از خانواده Lacertidae



نمودار ۱- درصد فراوانی خانواده های مورد مطالعه در شهرستان طبس نمودار



شکل ۱- *Ladakia nupta*



شکل ۲- *Phrynocephalus maculatus*



شکل ۳- *Phrynocephalus scutellatus*



شکل ۴- *Trapelus agilis*



شکل ۵- *Cyrtopodion caspium*



شکل ۶- *Cyrtopodion scabrum*



شکل ۷- *Agamura persica*



شکل ۸- *Bunopus tuberculatus*



شکل ۹ - *Eremias fasciata*



شکل ۱۰ - *Eremias velox*



شکل ۱۱ - *Eremias pesica*



شکل ۱۲ - *Mesalina watsonana*



شکل ۱۳ - *Saara asmussi*



شکل ۱۴ - *Varanus griseus*



بحث

خانه‌های روستایی خرابه و قدیمی پیدا کردیم که تاریخ بود شاید یکی از دلایل کم شدن این گونه را می‌توان آبادی و ایجاد ساختمان‌های جدید مسکونی دانست زیرا یکی از رفتارهای جکونیده‌ها، پنهان شدن در درزها و شکاف آجرها در ساختمان‌های قدیمی می‌باشد که امروزه این ساختمان‌ها کمتر دیده می‌شود.

گونه *Cyrtopodion scabrum* جزو گونه‌هایی بود که به فراوانی و تقریباً در تمام ایستگاه‌ها مشاهده شد و رستگار پویانی در کتاب راهنمای صحرایی خزندگان پراکنش آن را در تمام استان‌های ایران بیان می‌کند و دلیل پراکنش زیاد این گونه را می‌توان سازگاری آن با محیط و رفتارهای این گونه دانست. یکی از رفتارهای این گونه در هنگام خطر قطع دم می‌باشد که باعث ترساندن شکارچی و فرار کردن مارمولک می‌شود و یا اینکه سرعت زیادی دارد و بخاطر جثه ظریفش در سوراخ‌ها و درزهای ساختمان‌ها می‌تواند پنهان شود. نکته جالب دیگر تمایل زیاد این گونه در اطراف چراغ‌ها و نور مهتابی در شب می‌باشد و از آنجایی که حشرات و پشه‌ها در اطراف نور وجود دارند این گونه به راحتی پشه‌ها را شکار می‌کند. گونه‌های *Bunopus* و *Agamura persica* و *tuberculatus* را از منطقه حفاظت شده نای بندان صید کردیم که گونه *A. persica* در شب چشم‌هایش می‌درخشد و به رنگ نارنجی دیده می‌شود. یکی از روش‌های استتار این گونه رنگ بدن آن است که دیدن نمونه در روی زمین به سختی است و به جای حرکت سریع بیشتر می‌پرد و می‌جهد. در طی جمع‌آوری نمونه این دو گونه فقط در نایبندان جمع‌آوری شد و ما این گونه‌ها را در مناطق دیگر مشاهده نکردیم. Blanford در سال ۱۸۷۶ گونه *Mesalina watsonana* را در سرتاسر ایران در دشت‌های سنگلاخی و شیب‌های ملایم با رستی‌های اندک پیدا کرد و این گونه جزو گونه‌هایی است که فراوانی زیادی داشت و از ایستگاه‌های مختلف

در روستای پروده گونه *Laudakia nupta* روی صخره‌ها و مناطق صخره‌ای زندگی می‌کنند و در نزدیکی معادن دیده می‌شوند و نمی‌توان آنها را در دشت دید و به دلیل چهره خشن و پنهان شدن در لای صخره‌ها شکار آن مشکل می‌باشد. اما گونه *Phrynocephalus scutellatus* بیشتر در دشت‌های مسطح و باز مشاهده شده و در مناطق شنزار دیده نمی‌شوند البته این گونه برای زندگی در زمین‌های باز و بدون گیاه سازگاری جالبی پیدا کرده و آن الگوی رنگ بدنش که شبیه سنگ‌ها است می‌باشد و رفتار جالبی که در این گونه دیده می‌شود باعث می‌شود استتار آن را زیاد کند حرکت کوتاه و بعد چسبیدن به زمین باعث استتار آنها می‌شود. در مورد گونه *Trapelus agilis* تقریباً می‌توان گفت در تمام ایستگاه‌ها موجود بود که این با توجه به گزارشات آندرسون که از تمامی مناطق ایران به جزء کوه‌های مرتفع آذربایجان و نواحی جنوبی دریای خزر صید شده است همخوانی دارد. رفتار متفاوتی که گونه *T. agilis* دارد بالا رفتن از بوته‌ها می‌باشد که یا برای فرار از گرمای زمین است یا برای شکار که این رفتار را از دیگر گونه‌ها نمی‌بینیم. گونه *Phrynocephalus maculates* برخلاف *L. nupta* از صخره بالا نمی‌رود و این گونه در هنگام مواجهه با خطر با سرعت زیاد می‌دود و بعد می‌ایستد و انتهای دم خود را مانند عقرب حلقه می‌کند و بعد به زمین زده و باز می‌کند که این رفتار در نمونه‌های جمع‌آوری شده بسیار مشاهده کردیم که شاید نوعی مکانیسم دفاعی باشد. نکته قابل توجه اینکه در هیچ کدام از جنس‌های خانواده آگامیده قطع کردن دم در هنگام خطر وجود ندارد. گونه *Cyrtopodion caspium* که برای اولین بار در استان یزد گزارش می‌شود را در ایستگاه جوخواه جمع‌آوری کردیم که با توجه به اینکه جکونیده‌ها شب فعال می‌باشند چند نمونه از این گونه را در غروب و اوایل شب و ۲ نمونه را در روز اما در انباری

منابع

۱- احمدزاده، ف. ۱۳۸۲. بررسی فونستیک مارمولک های شمال استان اردبیل. طرح پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، ۹۵ صفحه.

۲- رستگار پویانی، ن.، جوهری، م.، رستگار پویانی، ا.، ۱۳۸۶. راهنمای صحرایی خزندگان ایران (جلد اول: سوسماران) انتشارات دانشگاه رازی.

۳- فیروز، الف، ۱۳۷۸، حیات وحش ایران (مهره داران). مرکز نشر دانشگاهی. چاپ اول، ۴۹۱ صفحه.

4- Anderson S.C. (1968), Zoogeographic analysis of the lizard. Fauna, Chapter 10, pp. 305-371. In W.B. Fisher (ed). The land of Iran. The Cambridge History of Iran, Vol. 1, Cambridge University Press, Cambridge.

5- Anderson S.C. (1974), preliminary key to the turtles, lizards and amphibiaenians of iran . fieldiana zoology, 65(4): 27-43.

6- Anderson S.C. (1985), Amphibians Encyclopedia Iranica, 1: 987-90.

7- Anderson S.C. (1999), The lizards of Iran. Ithaca. New York, U.S.A.

8- Blanford W.T. (1876), Eastern Persia An Account of the Journeys of the persian Boundary Commission, 1870-1872, Vol. 2. The Zoology and Geology. MacMillan Co. London, Viiiit + 516pp.

9- Glor R.E., A. Flecker, M. Benardand, A. Power (2001), Lizard diversity and agricultural disturbance in a Caribbean Forest Landscape. *Biodiversity and Conservation*, 10: 711-723.

10- Leviton A.E., S.C. Anderson, K. Adler, S. Minton (1992), Handbook to Middle East Amphibians and Reptiles society for the study of the Amphibians and Reptiles: Oxford, V I + 252 pp.

11- Rastegar Pouyani N., H.G. Kami, M. Rajabzadeh., S. Shafiei., S.C. Anderson

جمع آوری شد قطع دم در این گونه بسیار زیاد می باشد و اینها بیشتر در اطراف بوته ها دیده می شوند و بدن نازک و نرمی دارند. گونه *Eremias fasciata* فقط در یک ایستگاه مشاهده شد و در دشت و نواحی که پوشش گیاهی پراکنده است مشاهده می شود، گونه *Eremias velox* برای اولین بار در طبس مشاهده شد و از دشت معظم آباد جمع آوری گردید و تقریباً در نزدیکی جایی بود که گونه های *E. fasciata* را جمع آوری کردیم. جنس *Saara* برخلاف ظاهر ترسناک و خشنی که دارد بسیار آرام می باشد و فقط از دم خود برای دفاع استفاده می کند و با ضربات دمش از نزدیک شدن شکارچی جلوگیری می کند، این گونه چون گیاهخوار می باشد به همین دلیل در فصل بهار که گیاهان فراوان و آبدارتر می باشند بیشتر دیده می شود. حرکات این جانور بسیار کند می باشد چون دست ها و پاها بلند نیست و بیشتر چسبیده به زمین هستند، به همین دلیل سرعت زیادی ندارند. گونه *Varanus griseus* که برای دفاع از خود و در هنگام نزدیک شدن به آن صدای فش فشی از خود تولید می کند و افراد محلی اعتقاد داشتند که شیربزاها را می خورد و باعث زخمی شدن بزها می شود به همین دلیل نام محلی آن بزدوش و یا بدلیل شباهت هایی که با مار دارد به آن بزغاله مار هم می گویند، بدن خودش را باد می کند و گاهی دمش را به اطراف تکان می دهد.

نتیجه گیری

بررسی های انجام شده بر روی ۸۴ نمونه که متعلق به ۵ خانواده و ۱۰ جنس و ۱۴ گونه می باشد نشان می دهد با مطالعات آندرسون و کتاب راهنمای صحرایی خزندگان بر وجود بسیاری گونه ها همخوانی دارد اما در طی این تحقیق جمع آوری دو گونه *Cyrtopodion caspium* و *Eremias velox* در منطقه مورد مطالعه برای اولین بار می باشد و تا کنون گزارشی از این دو مورد نبوده است.



13- Tuck R.G. (1974), Some amphibians and reptiles from Iran. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society*, 10: 58-65.

(2008), Annotated Checklist of amphibians and reptiles of Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematic*, 4(1): 46-52.

12- Terentev P.V., S.A. Chernov (1949), key to amphibians and reptiles (Translated from Russian by L. Kochva, 1965, Moskova).