

بررسی تاثیر پوشش گیاهی در لانه‌گزینی سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین *Saara loricata* (Blanford, 1875) در منطقه حفاظت شده میش‌داغ

استان خوزستان

- انوشه کفاش: گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، صندوق پستی: ۴۱۱۱
- محمد کابلی*: گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، صندوق پستی: ۴۱۱۱
- مسعود یوسفی: گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، صندوق پستی: ۴۱۱۱
- علی رضایی: گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، صندوق پستی: ۴۱۱۱
- گونتا کهلر: موزه تنوع زیستی Senckenberg، فرانکفورت، آلمان

تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۹۳

تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۳۹۳

چکیده

شناخت عوامل محیطی موثر بر انتخاب مکان لانه در خزندگان برای مدیریت و حفاظت آن‌ها سودمند است. هدف از مطالعه حاضر، بررسی تاثیر تنوع، غنا و درصد پوشش گیاهی در انتخاب مکان لانه‌گزینی گونه سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین در منطقه حفاظت شده میش‌داغ است. برای این منظور از ثبت پلات‌های حضور و عدم‌حضور گونه استفاده شد. در ابتدا با گشت‌زدن در منطقه مورد مطالعه لانه‌های فعال شناسایی شد و سپس پلات‌های با شعاع ۱۱/۵ متر با محوریت لانه گونه مستقر و اطلاعات تنوع و غنا و درصد پوشش گیاهی برای ۳۰ لانه ثبت شد. سپس به‌ازای هر نقطه حضور یک نقطه عدم‌حضور با حرکت در جهت تصادفی و با فاصله ۲۰۰-۵۰۰ متر از نقطه حضور مستقر و اطلاعات مشابه با نقاط حضور ثبت شد. برای تعیین وجود تفاوت معنی‌دار در متغیرهای اندازه‌گیری شده از آزمون تی تست استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد تفاوت معنی‌داری در هر سه متغیر مورد بررسی بین نقاط حضور و عدم‌حضور وجود دارد. وجود پوشش گیاهی در اطراف لانه این گونه یک عامل مهم برای بقای آن به‌خاطر فراهم آوردن غذا و پناه مناسب است و با از بین رفتن پوشش گیاهی اطراف لانه باعث افزایش ریسک انقراض محلی جمعیت‌های آن می‌شود.

کلمات کلیدی: سوسمار دم‌تیغی، انتخاب مکان لانه، میش‌داغ، ویژگی‌های پوشش گیاهی



مقدمه

جهت حفاظت از آن‌ها محسوب می‌شود. Wilms و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه خود بر روی گونه *U. aegyptius* نشان دادند که متغیرهای محیطی تیپ خاک و پوشش گیاهی از جمله عوامل مهم تاثیرگذار بر روی انتخاب مکان لانه‌گزینی در این گونه می‌باشد. از آنجایی که اثبات شده که وجود پوشش گیاهی می‌تواند در انتخاب مکان لانه‌گزینی موثر باشد این سوال پیش می‌آید که آیا تفاوت در تنوع، غنا و درصد پوشش گیاهی نیز می‌تواند در انتخاب مکان لانه‌گزینی موثر باشد؟ برای بررسی این مهم در مطالعه حاضر به بررسی اهمیت متغیرهای تنوع، غنای و درصد پوشش گیاهی در انتخاب مکان لانه‌سازی در یک جمعیت محلی در منطقه حفاظت شده میش‌داغ پرداخته شده‌است. این زیستگاه یکی از مطلوب‌ترین نقاط زیست این گونه در ایران است و تراکم بالایی از این گونه در آن زیست می‌کند.

مواد و روش‌ها

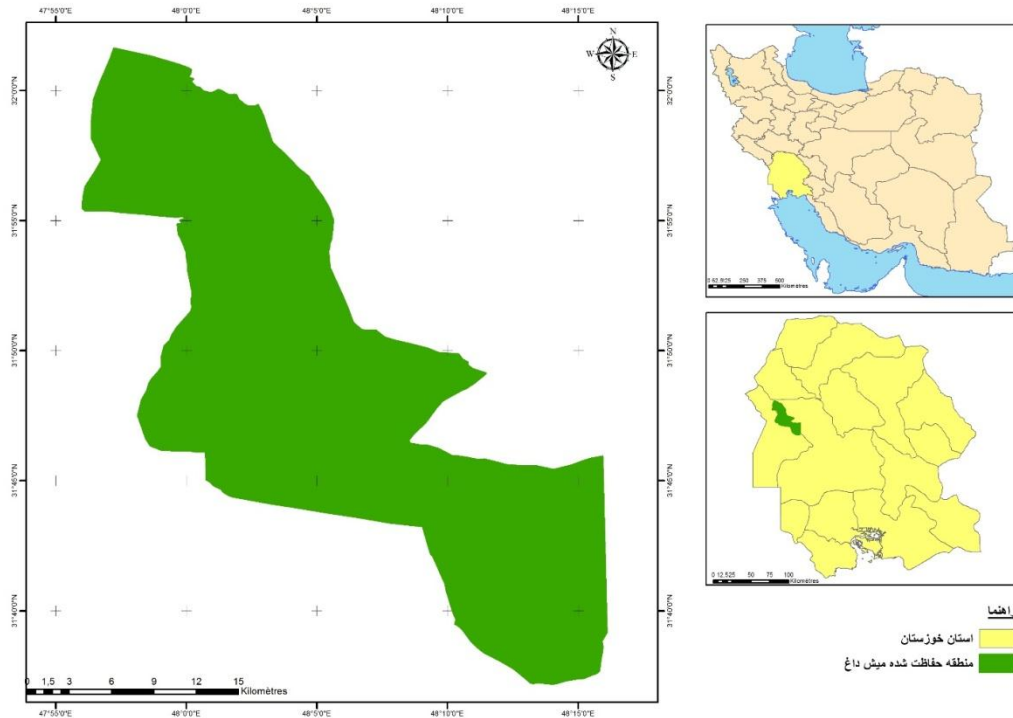
منطقه مورد مطالعه: منطقه حفاظت شده میش‌داغ با وسعت ۵۹۳۰۱ هکتار با موقعیت جغرافیایی ۳۱ درجه و ۳۷ دقیقه شمالی تا ۳۱ درجه و ۴۹ دقیقه شمالی و ۴۷ درجه و ۵۸ دقیقه شرقی تا ۴۸ درجه و ۱۶ دقیقه شرقی در شمالغرب استان خوزستان واقع شده‌است (شکل ۱). این منطقه از توابع شهرستان شوش و در غرب رودخانه کرخه، در ۴۵ کیلومتری شمالغرب سوسنگرد قرار گرفته است. این منطقه ادامه دشت بین‌النهرین در ایران است که گونه‌های جانوری این منطقه تماماً شامل گونه‌های سازگاری یافته به سرزمین‌های بیابانی هستند. منطقه میش‌داغ تپه ماهوری و دشتی است که نقاط مرتفع آن کم‌تر از ۵۰۰ متر ارتفاع دارد. علاوه بر آن تپه‌های شنی نیز در این منطقه به‌وفور یافت می‌شود. این منطقه اقلیمی گرم و خشک دارد و از مهره‌داران شاخص این منطقه می‌توان به آهو و خارپشت بیابانی از پستانداران و هوبره، باقرقره شکم‌سیاه و چکاوک کاکلی از پرندگان و مار جعفری و اسکینک شنزار از خزندگان اشاره کرد. که همگی از جمله گونه‌های شاخص مناطق بیابانی هستند.

خانواده سوسماران دم‌تیغی دربرگیرنده ۱۵ گونه حفره‌زی^۱ است که گستره حضور آن‌ها از مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی شمال آفریقا شروع و به سمت شرق شامل عربستان، عراق، ایران، افغانستان، پاکستان و شمال غرب هندوستان می‌شود (Wilms و همکاران، ۲۰۰۹a). زیستگاه آن‌ها با ویژگی‌هایی چون دمای بالا، بارش اندک و پوشش گیاهی پراکنده شناخته می‌شود (Wilms و Böhm، ۲۰۰۷). تاکنون سه گونه و دو جنس با نام‌های *Saara asmussi*، *Uromastix aegyptius*، *S. loricata* از ایران گزارش شده است (Wilms و همکاران، ۲۰۰۹b؛ Rastegar Pouyani و همکاران، ۲۰۰۸) که در شرق فلات مرکزی ایران و مناطق مجاور پاکستان و جنوب افغانستان در ارتفاع ۱۲۰۰-۵۵۰ متر پراکنده است و زیستگاه این گونه اراضی سنگی و دشت‌های سنگریزه‌ای با بوته‌های پراکنده از علف شور (*Salsola* sp.) و *sp.* درختچه‌های گز (*Tamarix*) است و در حفره‌های بزرگی که حفر می‌کند به‌سر می‌برد و پراکنش *U. aegyptius* در آفریقای شمالی (از الجزایر به صحارا تا شمال مصر) آسیای جنوب‌غربی (اسرائیل، شبه‌جزیره سینا، شمال عربستان سعودی، سواحل خلیج فارس، عراق، کویت، جنوب‌شرق ایران، جزیره سیری) انتشار دارد. گونه *S. loricata*، گونه بومی ایران و عراق (Jeremcenko و Sindaco، ۲۰۰۸) و محدود به کوهپایه‌های زاگرس و دشت‌های ساحلی خلیج فارس در جنوب‌غرب و کشور عراق ایران است (Anderson، ۱۹۹۹). این گونه به‌دلیل تخریب زیستگاه و صید برای مصارف خوراکی در بسیاری از نقاط حضور خود دچار انقراض محلی شده است. با این حال دانش در ارتباط با بوم‌شناسی آن مانند سایر گونه‌های خزندگان ایران بسیار اندک است به‌شکلی که حتی نقشه پراکنش دقیق جمعیت‌های آن در دسترس نیست. همچنین رفتار انتخاب زیستگاه این گونه، رفتار تولیدمثلی، اندازه و پویایی جمعیت، تنوع ژنتیکی، رژیم غذایی، تهدیدها، رقابتی غذایی و طعمه‌خواران آن ناشناخته است.

از آنجایی که برای این گونه و سایر گونه‌های خویشاوند نزدیکش لانه نقش مهمی را برای بقا ایفا می‌کند و پناهگاه مهمی برای فرار از شکارچیان و تغییرات دمایی محیط است (Wilms و همکاران، ۲۰۱۰). بنابراین شناخت عوامل موثر بر روی انتخاب مکان لانه‌گزینی در آن‌ها، گامی اساسی در

¹ Burrow-dwelling lizard



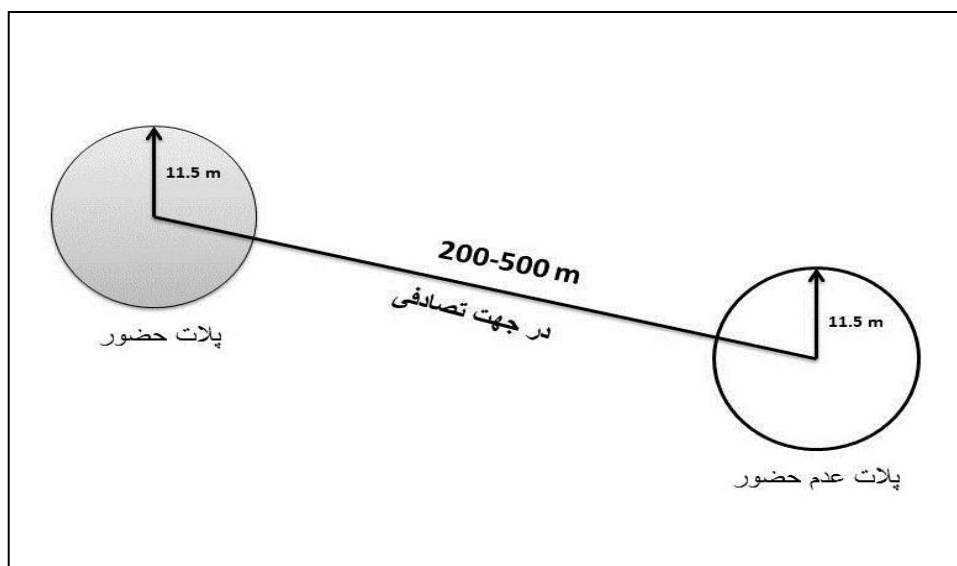


شکل ۱: موقعیت منطقه حفاظت شده میش داغ در استان خوزستان

سطح متوسط پوشش گیاهی هر پلات) به دست آمد. با داشتن اطلاعات تعداد گونه‌های گیاهی در هر پلات و فراوانی هر یک برای محاسبه شاخص‌های تنوع و غنای گونه‌های گیاهی برای پلات‌های حضور و عدم حضور با استفاده از نرم‌افزار Ecological Methodology, 2nd ed., _c Charles (version 6.1.4, Krebs, ۲۰۰۸) محاسبه شد (جدول ۱). سپس با استفاده از آنالیز تجزیه به مولفه‌های اصلی (PCA) نحوه پراکنش داده‌ها بررسی شد و با استفاده از این آنالیز مهم‌ترین فاکتور برای جدایی دسته داده‌های نقاط حضور و عدم حضور تعیین گردید. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد سپس با استفاده از آزمون تی تست و با استفاده از نرم‌افزار ۱۶ Minitab (Minitab Inc., ۲۰۱۰) وجود یا عدم وجود تفاوت معنی‌دار متغیرها در نقاط حضور و عدم حضور مورد بررسی قرار گرفت.

جمع‌آوری و آنالیز داده‌ها: نمونه‌برداری در بهار سال

۱۳۹۲ انجام شد. با گشت‌زنی در ساعات فعالیت گونه در زیستگاه به شناسایی لانه‌های فعال پرداخته و پلات‌های حضور با شعاع ۱۱/۵ متر با مرکزیت لانه گونه مستقر و اطلاعات تنوع، غنای و درصد پوشش گیاهی برای ۳۰ لانه ثبت شد، سپس به‌ازای هر نقطه حضور یک نقطه عدم حضور با حرکت در جهت تصادفی و با فاصله ۲۰۰-۵۰۰ متر از نقطه حضور مستقر و اطلاعات آن‌ها ثبت شد (شکل ۲). پلات عدم حضور در مناطقی که اطمینان کافی از عدم حضور گونه وجود داشت مستقر شد و فاصله ۲۰۰-۵۰۰ متر بین نقطه حضور و عدم حضور برای پرهیز از خودهمبستگی مکانی (Gibbons و همکاران، ۱۹۹۶) است. در مجموع تعداد ۶۰ پلات حضور و عدم حضور برای گونه ثبت شد. برای ثبت اطلاعات گیاهی ابتدا اندازه تاج پوشش برای هر گونه گیاهی ثبت شد و سپس با شمارش تعداد بوته موجود از هر گونه گیاهی در هر پلات میزان تاج پوشش کل پلات (یا



شکل ۲: نحوه ثبت اطلاعات نقاط حضور و عدم حضور در زیستگاه مورد مطالعه



شکل ۴: سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین، منطقه حفاظت شده میش‌داغ

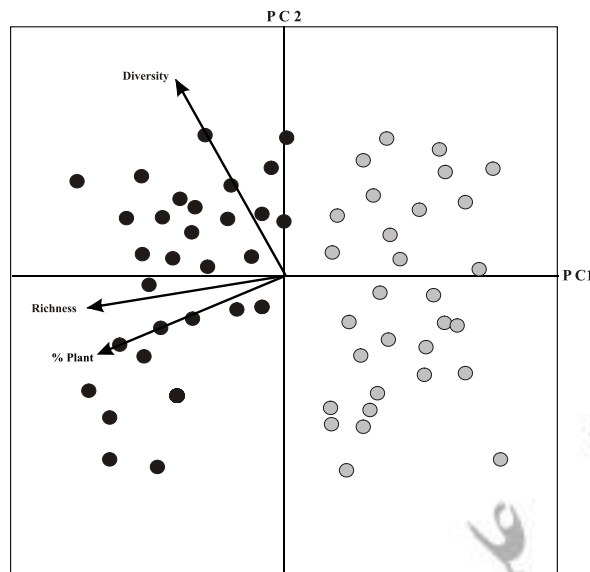


شکل ۳: منطقه مورد مطالعه، جستجو برای یافتن لانه‌های فعال

نتایج

حضور و عدم حضور حول محورهای اول و دوم کاملاً از یکدیگر جداست (شکل ۵) و محور اول ۷۵.۶۳٪ از واریانس و محور دوم ۱۷.۴۷٪ از واریانس داده‌ها را تبیین می‌کند، یعنی در مجموع دو محور اول و دوم ۹۳.۱٪ از واریانس داده‌ها را تبیین می‌کنند. در ساخت محور اول متغیر غنای پوشش گیاهی و در ساخت محور دوم تراکم پوشش گیاهی مهم‌ترین متغیرها بودند.

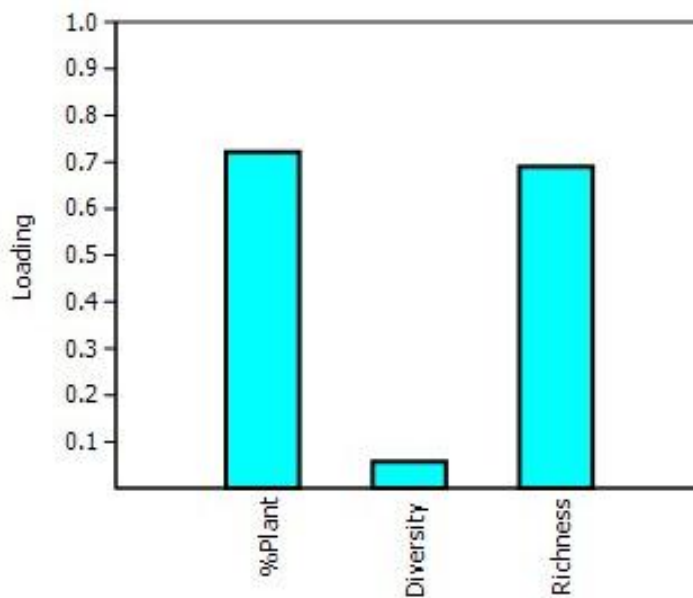
بررسی سه متغیر تنوع، غنای و درصد پوشش گیاهی در ۶۰ پلات مستقر شده در زیستگاه گونه سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین در منطقه حفاظت شده میش‌داغ در استان خوزستان، شامل ۳۰ پلات حضور و ۳۰ پلات عدم حضور نشان داد که متغیرهای ذکر شده دارای نقش مهمی در انتخاب مکان لانه‌گزینی توسط گونه مورد مطالعه هستند. نتایج حاصل از تجزیه به مولفه‌های اصلی ماتریس داده‌های تنوع، غنای و درصد پوشش گیاهی نشان داد که پراکنش موقعیت پلات‌های



شکل ۵: نمودار حاصل از آنالیز تجزیه به مولفه‌های اصلی ماتریس داده‌های تراکم، غنا و تنوع پوشش گیاهی، نقاط خاکستری (عدم حضور) و نقاط سیاه (حضور)

گونه‌های گیاهی مهم‌ترین عوامل جدایی نقاط حضور از عدم حضور است و متغیر تنوع پوشش گیاهی از اهمیت پایینی برخوردار است (شکل ۶).

مهمترین فاکتورها: نتیجه بررسی مهم‌ترین فاکتورهای تعیین‌کننده در جدایی دو دسته داده نقاط حضور و نقاط عدم حضور نشان داد؛ درصد پوشش گیاهی و بعد از آن غنای



شکل ۶: مهم‌ترین متغیرهای موثر بر جدایی دو دسته داده نقاط حضور و نقاط عدم حضور

نقاط عدم‌حضور است. یعنی مقدار تراکم، غنا و تنوع پوشش گیاهی بر روی انتخاب مکان لانه‌گزینی در سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین تاثیرگذار است و از مناطق با پوشش کم و کم تنوع اجتناب می‌کند.

میزان متغیرهای تنوع، غنای و درصد پوشش گیاهی در نقاط حضور و عدم‌حضور مقایسه شد، نتایج حاصل نشان داد که هر سه متغیر مورد بررسی در مناطق لانه‌گزینی سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین به‌طور معنی‌داری با نقاط عدم‌حضور تفاوت دارد ($P < 0.05$) و مقدار عددی آن در نقاط حضور بیش‌تر از

جدول ۱: اطلاعات متغیرهای مورد بررسی در پلات‌های حضور و عدم‌حضور

شماره پلات حضور	تراکم پوشش گیاهی	تنوع پوشش گیاهی	غنای پوشش گیاهی	شماره پلات عدم‌حضور	تراکم پوشش گیاهی	تنوع پوشش گیاهی	غنای پوشش گیاهی
۱	۱.۸۱۰	۰.۵۳۳	۳.۰۹۵	۱	۱.۳۹۶	۰.۳۹۵	۲.۵۷۳
۲	۱.۶۳۴	۰.۳۹۶	۳.۰۹۷	۲	۱.۴۳۷	۰.۳۰۰	۲.۴۵۰
۳	۱.۵۸۶	۰.۴۵۹	۲.۸۹۰	۳	۱.۲۰۴	۰.۴۰۴	۲.۳۸۶
۴	۱.۴۵۵	۰.۴۳۹	۲.۶۹۹	۴	۱.۳۱۵	۰.۴۲۵	۲.۵۰۵
۵	۱.۸۱۰	۰.۴۵۹	۲.۵۷۴	۵	۱.۴۶۸	۰.۴۱۲	۲.۶۰۴
۶	۱.۶۴۵	۰.۴۸۳	۲.۶۶۲	۶	۱.۱۶۴	۰.۱۴۹	۲.۴۲۸
۷	۱.۵۸۶	۰.۴۵۹	۲.۸۹۰	۷	۱.۵۵۸	۰.۳۱۷	۲.۵۹۲
۸	۱.۲۸۵	۰.۵۲۴	۲.۶۸۴	۸	۱.۴۳۷	۰.۳۰۰	۲.۴۵۰
۹	۱.۲۲۳	۰.۵۳۸	۲.۶۵۰	۹	۱.۰۸۷	۰.۴۱۶	۲.۵۱۷
۱۰	۱.۸۱۰	۰.۵۳۳	۳.۰۹۵	۱۰	۱.۵۵۴	۰.۲۸۴	۲.۶۳۶
۱۱	۱.۳۵۳	۰.۵۰۳	۲.۶۸۷	۱۱	۱.۶۶۵	۰.۲۴۵	۲.۶۳۶
۱۲	۱.۵۰۳	۰.۴۶۷	۲.۷۴۰	۱۲	۱.۶۵۱	۰.۳۰۴	۲.۶۵۶
۱۳	۱.۶۶۴	۰.۵۰۵	۲.۷۶۸	۱۳	۱.۶۴۱	۰.۳۰۷	۲.۶۵۸
۱۴	۱.۸۵۰	۰.۳۱۰	۳.۲۶۴	۱۴	۱.۰۳۱	۰.۴۰۱	۲.۴۱۸
۱۵	۱.۷۷۱	۰.۴۶۰	۲.۸۳۴	۱۵	۱.۱۹۶	۰.۴۵۳	۲.۶۷۹
۱۶	۱.۷۱۳	۰.۲۲۴	۳.۲۶۵	۱۶	۱.۱۴۳	۰.۴۶۲	۲.۶۸۱
۱۷	۱.۶۴۹	۰.۴۴۴	۲.۶۳۸	۱۷	۱.۰۳۱	۰.۳۸۹	۲.۷۵۸
۱۸	۱.۷۵۹	۰.۳۸۹	۳.۲۴۶	۱۸	۱.۶۳۱	۰.۳۰۵	۲.۶۳۳
۱۹	۱.۵۷۲	۰.۵۴۷	۲.۷۸۹	۱۹	۱.۵۹۲	۰.۲۹۹	۲.۵۹۵
۲۰	۱.۶۵۸	۰.۵۱۵	۲.۹۱۴	۲۰	۱.۴۴۳	۰.۴۱۶	۲.۶۶۶
۲۱	۱.۸۷۱	۰.۴۲۱	۲.۹۴۵	۲۱	۱.۶۳۷	۰.۳۱۴	۲.۶۶۰
۲۲	۱.۴۱۳	۰.۴۳۹	۲.۷۱۵	۲۲	۱.۶۱۶	۰.۳۱۰	۲.۶۳۷
۲۳	۱.۵۸۶	۰.۴۴۲	۲.۹۱۵	۲۳	۱.۵۹۳	۰.۳۱۰	۲.۶۲۸
۲۴	۱.۷۸۵	۰.۴۷۲	۲.۸۵۰	۲۴	۱.۰۳۱	۰.۴۰۱	۲.۴۱۸
۲۵	۱.۵۸۶	۰.۴۸۵	۳.۰۶۶	۲۵	۱.۳۱۶	۰.۳۷۰	۲.۶۴۴
۲۶	۱.۷۱۴	۰.۴۹۶	۲.۷۱۰	۲۶	۱.۴۹۸	۰.۳۳۱	۲.۶۷۹
۲۷	۱.۷۸۵	۰.۴۷۲	۲.۸۵۰	۲۷	۱.۴۹۱	۰.۳۴۷	۲.۶۸۴
۲۸	۱.۶۳۰	۰.۵۰۸	۲.۸۵۷	۲۸	۱.۴۵۸	۰.۳۷۰	۲.۵۶۲
۲۹	۱.۷۰۱	۰.۴۶۵	۲.۶۳۶	۲۹	۱.۶۰۳	۰.۲۸۳	۲.۶۰۰
۳۰	۱.۸۶۱	۰.۴۸۶	۲.۹۸۶	۳۰	۱.۱۲۱	۰.۳۱۳	۲.۴۱۳

از عوامل شکل‌دهنده حضور گونه‌ها دانشی ضروری برای حفاظت از گونه‌ها مخصوصاً انواع ناشناخته و در خطر انقراض است. در مطالعه حاضر مشخص شد که درصد پوشش گیاهی، تنوع و غنای پوشش گیاهی در انتخاب مکان لانه‌گزینی توسط

بحث

بررسی عوامل موثر بر انتخاب زیستگاه بخش مهمی از مطالعات بوم‌شناسی را شامل می‌شود (Huey, ۱۹۹۱) و آگاهی



شد (Attum و همکاران، ۲۰۰۶). اثرات مخرب چرای دام بر روی سوسماران در مقالات متعددی اثبات شده است (Bull و Pettigrew، ۲۰۱۱؛ Attum و همکاران، ۲۰۰۶). با توجه به هزینه‌های بوم‌شناختی (Fleischner، ۱۹۹۴) و اثرات مخرب چرای دام در از بین بردن پوشش گیاهی که نقش مهمی در بقای این گونه دارد پیشنهاد می‌شود که متولیان منطقه حفاظت‌شده میش‌داغ از ورود دام به منطقه مخصوصاً در فصل فروردین و اردیبهشت جلوگیری به عمل آورند.

در مطالعه حاضر نقش پوشش گیاهی به‌عنوان یک عامل محیطی تاثیرگذار بر لانه‌گزینی این گونه مورد بررسی قرار گرفت اما از آنجایی که سیستم اجتماعی و استفاده از لانه تحت تاثیر حضور افراد هم گونه در این گونه ناشناخته است پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده در ارتباط با انتخاب مکان آشیانه‌سازی با رویکرد تاثیر رفتارهای اجتماعی و حضور و عدم حضور افراد هم‌نوع مورد بررسی قرار گیرد. هم‌چنین بررسی ساختار لانه گونه می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در ارتباط با بوم‌شناسی این گونه فراهم آورد. نتیجه اصلی این مقاله را می‌توان چنین عنوان کرد، علاوه بر این که وجود پوشش در انتخاب مکان لانه‌گزینی نقش بسیار مهمی را دارد، وجود گونه‌های متنوع گیاهی نیز عامل مهمی در انتخاب مکان لانه‌گزینی است. غنای گونه‌های گیاهی نسبت به تنوع گونه‌های گیاهی عامل مهم‌تری محسوب می‌شود چرا که وجود گونه‌های گیاهی بیش‌تر باعث جذب حشرات متنوع‌تری می‌شود که منبع اصلی پروتئین در فصل بهار محسوب می‌شود. از آنجایی که دانش اندکی در ارتباط با بوم‌شناسی خزندگان در ایران وجود دارد و مطالعات اندکی در این زمینه صورت گرفته (Ebrahimi و همکاران، ۲۰۱۴؛ HosseinianYousefkhان و همکاران، ۲۰۱۳؛ Ahmadzadeh و همکاران، ۲۰۰۸) نتایج حاصل از این مطالعه می‌تواند گامی برای شناخت بوم‌شناسی سوسماران در ایران باشد.

تشکر و قدر دانی

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری صمیمانه آقای سیدابراهیم موسوی و محیط‌بانان منطقه حفاظت‌شده میش‌داغ طی پایش‌های صحرائی، از دکتر ولی‌الله مظفریان جهت شناسایی گونه‌های گیاهی و آقای علیرضا محمدی جهت ویرایش مقاله حاضر تشکر و قدردانی نمایند.

سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین نقش مهمی دارد. همان‌طور که شکل ۶ نشان می‌دهد درصد پوشش گیاهی مهم‌ترین متغییر در جدایی دو دسته داده نقاط حضور و عدم حضور حول محورهای اول و دوم آنالیز تجزیه به مولفه‌های اصلی است و بعد از آن غنای پوشش گیاهی است که مهم‌ترین نقش را در جدای نقاط حضور و عدم حضور دارد. دلیل اهمیت و جود تراکم و غنای بالای پوشش گیاهی در نقاط حضور را می‌توان چنین تبیین کرد: لانه به‌عنوان پناه در برابر شرایط دمایی سخت و فرار از طعمه‌خواران نقش مهمی در بقای سوسماران دم‌تیغی دارد (Williams، ۲۰۱۰). این سوسماران بخش بزرگی از زمان خود را در لانه یا در دهانه لانه می‌گذرانند (Wilms و همکاران، ۲۰۰۹a)، اهمیت وجود گونه‌های گیاهی بالا و متنوع برای انتخاب مکان لانه‌گزینی به این دلیل است که گونه بایستی بتواند با صرف زمان کافی به تغذیه بپردازد و از آنجایی که فاصله گرفتن از لانه می‌تواند خطر شکارشدن گونه را افزایش دهد، افراد این گونه در زیستگاه خود مناطقی را به عنوان لانه انتخاب می‌کنند که بتوانند بدون نیاز به فاصله گرفتن از لانه احتیاجات روزانه غذایی خود را برطرف کنند. یافته‌های این تحقیق با نتایج یافته‌های (Wilms و همکاران، ۲۰۰۹a) که نشان دادند وجود پوشش گیاهی برای انتخاب مکان لانه‌گزینی در گونه *U. aegyptius* ضروری است، هم‌خوانی دارد. یعنی گونه *U. aegyptius* در مکان‌های لانه‌سازی می‌کند که پوشش گیاهی به‌طور معنی‌داری نسبت با نقاط عدم حضور بیش‌تر باشد. دلیل اهمیت بالای غنای گونه‌های گیاهی (شکل ۶) در اطراف لانه گونه سوسمار دم‌تیغی بین‌النهرین این است که این گونه از حشرات نیز تغذیه می‌کند و گونه‌های گیاهی بیش‌تر باعث جذب حشرات بیش‌تری شده و منبع پروتئین گونه مخصوصاً در فصل بهار از طریق این حشرات تامین می‌شود.

یکی از تهدیدات این گونه در زیستگاه مورد مطالعه حضور دام‌های اهلی است که به تغذیه از گونه‌های گیاهی مورد مصرف گونه می‌پردازند، در حالی که نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که وجود پوشش گیاهی نقش مهمی در انتخاب مکان لانه در این گونه دارد. هم‌چنین مطالعات پژوهشگران نشان داده پوشش گیاهی در اطراف لانه خزندگان نقش مهمی در ایجاد پناه دارد و باعث افزایش مدت زمان آفتاب‌گیری در دهانه لانه برای گونه می‌شود (Bull و Pettigrew، ۲۰۱۱) و از بین رفتن پوشش گیاهی باعث کاهش منابع غذایی و پناهگاه برای سوسماران و نهایتاً باعث کاهش فراوانی آن‌ها خواهد



منابع

10. Huey, R.B., 1991. Physiological Consequences of Habitat Selection. *Journal of American Naturalist*. Vol. 37, pp: 91-115.
11. IUCN. 2013. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1.
12. Madjnoonian, H.; Kiabi, B.H. and Danesh, M., 2005. Readings in Zoogeography of Iran, Part I, Department of Environment, Iran. 384 p. (In Persian).
Pettigrew, M. and Bull, C.M., 2011. The impact of heavy grazing on burrow choice in the pygmy bluetongue lizard, *Tiliqua adelaidensis*. *Journal of Wildlife Research*. Vol. 38, No. 4, pp: 299-306.
13. Rastegar-Pouyani, N.; Kami, H.G.; Rajabzadeh, M.; Shafiei S. and Anderson, S.C., 2008. Annotated Checklist of Amphibians and Reptiles of Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematic (IJAB)*. Vol. 4, No.1, pp: 43-66.
14. Sindaco, R. and Jeremčenko, V.K., 2008. The Reptiles of the Western Palearctic. 1. Annotated checklist and distributional atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenians and lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia. Edizioni Belvedere, Latina, Italy. 579 p.
15. Rastegar-Pouyani, N.; Johari, M. and Rastegar-Pouyani, E., 2007. Field Guide to the Reptiles of Iran. Volume 1: Lizards. Second edition. Razi University Publishing, Iran. 296 p. (In Persian).
16. Wilms, T.M.; Wagner, P.; Shobrak, W. and Bhome, W., 2009a. Activity profiles, habitat selection and seasonality of body weight in population of Arabian Spiny tailed Lizards (*Uromastyx aegyptia microlepis* Blanford, 1875; Sauria: Agamidae) in Saudi Arabia. *Journal of Bonner Zoologische Beiträge*. Vol. 56, No. 4, pp: 259-272.
17. Wilms, T.; Böhme, W.; Wagner, P.; Lutzmann, N. and Andreas, S., 2009b. On the Phylogeny and Taxonomy of the Genus *Uromastyx* Merrem, 1820 (Reptilia: Squamata: Agamidae: Uromastycinae) –Resurrection of the Genus *Saara* Gray, 1845. *Journal of Bonner zoologische Beiträge*. Vol. 56, pp: 55-99.
1. Ahmadzadeh, F.; Kiabi, B.H.; Kami, H.G. and Hojjati, V., 2008. A preliminary study of lizard's fauna and their habitats in the northwest of Iran,"*Asiatic Herpetological Research*. Vol. 11, pp: 1-9.
2. Anderson, S.C., 1999. The Lizard of Iran. Society for the study of Amphibians and Reptiles. Oxford, Ohio. 442 p.
3. Attum, O.A.; Eason, P.K. and Ribic, T., 2006. Effects of Vegetation Loss on a Sand Dune Lizard. *Journal of Wildlife Management*. Vol. 70, No. 1, pp. 27-30.
4. Blázquez, M.C. and Rodríguez-Estrella, R., 1997. Factors Influencing the Selection of Basking Perches on Cardon Cacti by Spiny-Tailed Iguanas (*Ctenosaura hemilopha*). *Biotropica*. Vol. 29, No. 3, pp. 344-348.
5. Cooper, W.E. and Vitt, L.J., 2002. Distribution, extent, and evolution of plant consumption by lizards. *Journal of Zoology*. Vol. 257, No. 4, pp. 487-517.
6. Ebrahimi, M.; Ahmadzadeh, F.; Mostafavi, H.; Mehrabian, A.R.; Abdoli, A. and Mahini, A.S., 2014. The ecological associations of surface-dwelling lizards in Qom Province in the northwest of Central Plateau of Iran. *PloS ONE*. Vol. 8, 12 p.
7. Fleischner, T.L., 1994. Ecological Costs of Livestock Grazing in Western North America. *Conservation Biology*. Vol. 8, No. 3, pp: 629-644.
8. Gibbons, D.W.; Hill, D.A. and Sutherland, A.J., 1996. *Birds. A handbook* (W. J. Sutherland, Editor). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom. pp: 227-259.
9. Hosseinian Yousefkhani, S.S.; Rastegar Pouyani, E.; Rastegar Pouyani, N.; Masroor, R. and Šmíd, J., 2013. Modelling the potential distribution of *Mesalina watsonana* (Stoliczka, 1872) (Reptilia: Lacertidae) on the Iranian Plateau. *Zoology in the Middle East*. Vol. 59, No. 3, pp. 220-228.



The role of vegetation in burrow site selection by Mesopotamian spiny-tailed lizard, *Saara loricata* (Blanford, 1875) in Mish Dagh Protected Area, Khuzestan province

- **Anooshe Kafash:** Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, P.O.Box: 4111 Karaj, Iran
- **Mohammad Kaboli*:** Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, P.O.Box: 4111 Karaj, Iran
- **Masoud Yousefi:** Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, P.O.Box: 4111 Karaj, Iran
- **Ali Rezaei:** Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, P.O.Box: 4111 Karaj, Iran
- **Gunther Köhler:** Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Senckenberganlage 25 60325 Frankfurt, Germany

Received: April 2014

Accepted: May 2014

Key words: Mesopotamian spiny-tailed lizard, Burrow site selection, Mish Dagh Protected Area, Vegetation characteristics

Abstract

Understanding environmental factors which affect burrow site selection by reptiles is known as a useful tool for biodiversity conservation and management. The aim of this study was to investigate the role of vegetation richness, diversity, and cover on burrow site selection by Mesopotamian spiny-tailed lizard in Mish Dagh Protected Area, Khuzestan province. Vegetation characteristics were measured in 415 presence/absence circle plots (11.5-m radius). The entrance hole of active dens was taken into account as the center of presence plots. Absence plots also were located in 200-500 m apart from each entrance hole in one of the eight randomly selected cardinal directions. We used *t-test* to evaluate the differences of vegetation richness, diversity and cover between presence/absence plots. Our results revealed that vegetation factors were significantly different between present and absence plots. Vegetation around den site play critical role to supply food and shelter for lizards which affects their survival rate positively.

