

رژیم غذایی پلنگ ایرانی (*Panthera pardus saxicolor*, Pocock 1927) در پارک ملی تندوره طی فصول تابستان و پاییز

احمد شعاعی^{۱*} و ثارالله یارمحمدی بربرستانی^۲

^۱ گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده شیلات و محیط‌زیست، گروه محیط‌زیست

^۲ گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی، گروه فیزیولوژی دام

تاریخ پذیرش: ۹۵/۲/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۴/۹/۶

چکیده

پلنگ دارای یکی از گسترده‌ترین پراکنش‌ها در بین گربه‌سانان بزرگ است. پلنگ ایرانی یکی از زیرگونه‌های این گونه ارزشمند است که در فهرست سرخ سازمان در محدوده خطر انقراض قرار گرفته است. دلایل اصلی کاهش جمعیت این زیرگونه، تخریب زیستگاه، کاهش شدید طعمه‌ها به دلیل شکارشان توسط انسان و کشته شدن خود گونه توسط انسان به دلایل مختلف است. هدف از انجام این مطالعه بررسی ترکیب رژیم غذایی پلنگ ایرانی در منطقه پارک ملی تندوره است. برای تعیین رژیم غذایی این گونه، ۵۱ نمونه سرگین در دو فصل تابستان و پاییز از پارک ملی تندوره جمع‌آوری شد. شش گونه وحشی و دو گونه اهلی در رژیم غذایی شناسایی و همچنین یک گونه پرنده یافت شده که البته قابل‌شناسایی نبود. پایکا بیشترین فراوانی در بین طعمه‌های خورده شده داشت (۲۵٫۸٪) و پس‌از آن قوچ و میش (۲۲٫۶٪) دارای بیشترین فراوانی بود. گوسفند (۳٫۲٪)، سگ اهلی (۳٫۲٪) و پرنده (۱٫۶٪) هم کمترین سهم را در بین طعمه‌های شکارشده توسط پلنگ را داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: تجزیه و تحلیل سرگین، پارک ملی تندوره، پلنگ ایرانی، رژیم غذایی

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۳۵۸۱۸۵۰۶۵، پست الکترونیکی: Shoaeahmad@gmail.com

مقدمه

پلنگ‌ها دارای گستردگی پراکنشی و تنوع زیستگاهی (۲۹). به دلیل داشتن قدرت سازگاری بالا با شرایط مختلف غذایی و ابزارهای طبیعی مناسب شکار به دست آورده است. آن‌ها به‌سادگی توانایی زندگی در نزدیکی انسان‌ها را دارند و البته در صورت دسترس نبودن طعمه‌های طبیعی قادرند رژیم غذایی خود را تغییر داده و از حیوانات اهلی مثل سگ‌ها و یا چهارپایان استفاده کنند (۸، ۹، ۱۵ و ۲۹). پلنگ ایرانی یکی از زیرگونه‌های پلنگ معمولی است که در لیست سرخ اعلام‌شده توسط اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) که در محدوده خطر انقراض (EN) قرار گرفته است (۱۷). کاهش شدید جمعیت این گونه ارزشمند که زمانی در مناطق غرب آسیا و آسیای

پلنگ (*Panthera pardus*) دارای یکی از گسترده‌ترین پراکنش‌ها در بین گربه‌سانان بزرگ است و تقریباً در تمام زیستگاه‌های قابل‌تحمل در مناطق مختلف آفریقا و اروپا حضور دارد. این گونه در منطقه فلات ایران، پاکستان، هند، نپال، سریلانکا، عربستان و نقاط دیگری از آسیا دیده می‌شود. این گونه به‌عنوان یک گونه با زیستگاه عمومی شناخته‌شده (۶ و ۲۰) که توانایی زندگی در طیف بزرگی از تیپ‌های زیستگاهی مثل جنگل‌های متراکم، مناطق بوته و درختچه‌ای، مناطق سنگی (۲۳)، علفزارها و حتی مناطق کوهستانی را دارد، هرجایی که مخفیگاه کافی و طعمه‌ی حیوان فراهم باشد (۶). این رفتار باعث شده تا از مناطق مختلفی گزارش حضور این گونه داده‌شده باشد (۶، ۹ و

اجتماعی و توزیع جغرافیایی در ارتباط است (۷، ۱۹ و ۳۱). در نتیجه در این پژوهش تلاش شده تا رژیم غذایی پلنگ ایرانی در منطقه پارک ملی تندوره که یکی از ذخیره-گاه‌های ارزشمند این‌گونه در ایران و جهان به بشمار می-رود شناسایی شود. برای این کار سرگین‌های پلنگ از منطقه موردنظر در طی دو فصل تابستان و پاییز سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری شد.

مواد و روشها

منطقه مطالعه: پارک ملی تندوره با وسعتی معادل ۳۵۶۵۸ هکتار در شمال‌شرقی کشور ایران و در نزدیکی کشور ترکمنستان واقع گردیده است (شکل ۱). این پارک در $37^{\circ}19''$ تا $37^{\circ}33''$ عرض جغرافیایی و $58^{\circ}54''$ تا $58^{\circ}33''$ طول جغرافیایی قرار گرفته است. متوسط میزان بارندگی منطقه ۳۶۴٫۸۸ میلی‌متر است (حداقل ۱۰۶٫۷ میلی‌متر و حداکثر ۴۹۳٫۸ میلی‌متر). تغییرات درجه حرارت سالانه در پارک ملی تندوره نسبتاً زیاد بوده و متوسط درجه حرارت ۱۴٫۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (متوسط گرم‌ترین ماه سال ۳۴٫۱۵ درجه سانتی‌گراد و سردترین ماه سال ۲٫۷ درجه سانتی‌گراد). متوسط سالانه رطوبت نسبی منطقه نیز حدود ۵۵ درصد اندازه‌گیری شده است (حداقل ۴۵ درصد و حداکثر ۶۳ درصد). همچنین محدوده ارتفاعی منطقه بین ارتفاع ۲۵۸۶ متر از سطح دریا در مرتفع‌ترین نقطه (قله قنبرعلی) که در بخش جنوبی پارک واقع شده تا ارتفاع ۸۸۴ متر از سطح دریا در پایین‌ترین نقطه که در بخش شمالی پارک قرار گرفته است (۱).

پوشش گیاهی پارک ملی تندوره بسیار متنوع است و تاکنون ۳۷۳ گونه از ۶۰ تیره در این پارک شناسایی شده است. انواع گیاهان علفی، بوته‌ای، درختی و درختچه‌ای در این منطقه قابل مشاهده است. اورس، انجیر، بید، نسترن، گوجه وحشی، کرکو، درمنه، گون، کلاه میرحسن، آفروزه، کندل، زیره سیاه، کتان وحشی، آویشن، انواع گرامینه، آلبالوی وحشی، شیرخشت، کرکو، باریجه، گردو، زرشک،

میانه پراکنش داشته به دلیل تخریب زیستگاه، شکار شدن توسط انسان برای پوست و جلوگیری از حمله آن‌ها به حیوانات اهلی بوده است. خصوصیات و ویژگی‌های رفتار و زیست‌شناختی این‌گونه در مناطق حضور آن خیلی شناخته‌شده نیست، اگرچه مطالعاتی روی آن صورت گرفته است (۱۴، ۱۶ و ۲۴).

کیابی و همکاران (۲۰۰۲) وضعیت جمعیت‌های پلنگ ایرانی را با بررسی‌های میدانی و مصاحبه با افراد گوناگون پیش‌بینی کردند (۱۸). همچنین Gavashelishvili و Lukarevskiy (۲۰۰۸) به مدل‌سازی نیازهای زیستگاهی پلنگ پرداختند، طبق نتایج آن‌ها این‌گونه در غرب و مرکز آسیا از مناطقی که در بیشتر سال پوشیده از برف باشند، دارای حاصلخیزی کمی باشند و مناطقی که دسترسی شهری به آن مکان‌ها راحت صورت می‌گیرد، دوری می‌کند. فراشی و همکاران (۱۳۹۲) با بررسی ۳۰ عدد سرگین پلنگ ایرانی در پارک ملی ساریگل به شناسایی رژیم غذایی پلنگ ایرانی اقدام کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که رژیم غذایی پلنگ در پارک ملی ساریگل دارای تنوع بالایی بوده و شامل قوچ و میش (۵۳٪)، کل و بز (۸٪)، گراز وحشی (۲۰٪)، خرگوش (۱٪)، روباه (۸٪)، اسب (۱٪)، دام اهلی (۲٪)، تشی (۸٪)، سگ (۲٪)، پرنده (۳٪) و گیاه (۲٪) است. فداکار و همکاران (۲۰۱۴) نیز با استفاده از تکنیک‌های مولکولی اقدام به شناسایی آثار سگ اهلی در رژیم غذایی پلنگ کرده‌اند. آن‌ها با استفاده از استخراج DNA از بقایای طعمه‌های پلنگ، موجود در سرگین‌های جمع‌آوری شده و توالی‌یابی آن، منطقه کنترل (D-loop) ژنوم میتوکندریایی سگ اهلی را در آن شناسایی کرده‌اند.

شناخت بوم‌شناسی و رفتارشناسی این‌گونه ارزشمند بدون شناسایی نیازهای اکولوژیکی، منابع موردنیاز و سناریوهای آشفتگی غیرممکن است. عادات غذایی گوشت‌خواران بزرگ با شاخصه‌های اکولوژیکی مثل الگوی مکانی، انتخاب زیستگاه، موفقیت تولیدمثلی، جابجایی، ساختار

چوبک، بومادران، سریش، بارهنگ و انواع گیاهان یک‌ساله مرتعی و گیاهان بارزش دارویی از مهم‌ترین گونه‌های گیاهی این پارک است (۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی پارک ملی تندوره

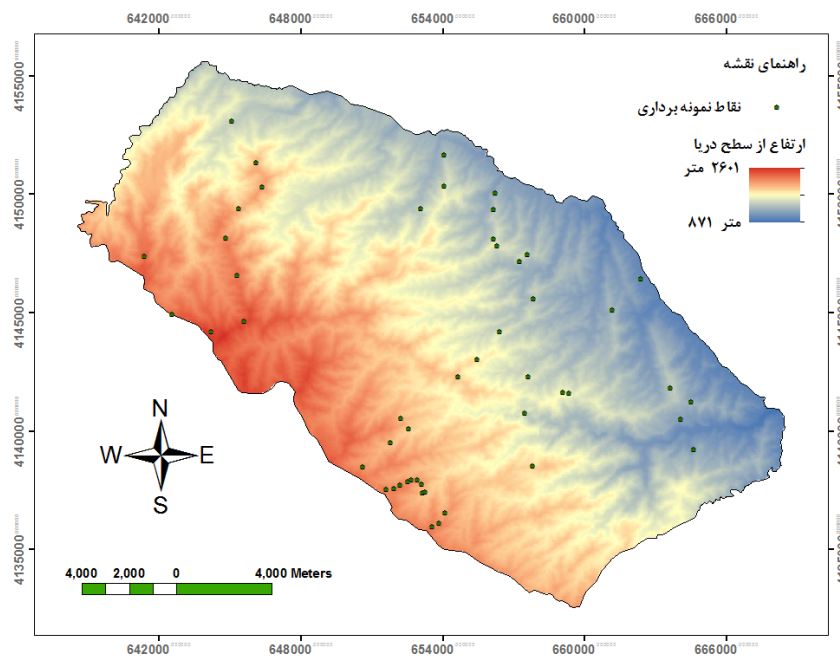
بصورت بدون نوک بوده یا فقط دارای یک قسمت باریک در انتها هستند و داخل آن‌ها پر از مو و بقایای طعمه-هایشان است. اندازه سرگین‌های پلنگ بین ۲,۲ تا ۴,۴ سانتیمتر می‌باشد (۱۰) و طی فصل تابستان و پاییز سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری شد. برای این کار با توجه به وجود محدودیت دسترسی به دلیل شرایط جغرافیایی و کوهستانی بودن منطقه، پارک ملی تندوره با در نظر گرفتن موقعیت استقرار پاسگاه‌های محیط‌بانی به پنج بخش تقسیم و ۱۰ مسیر با طول ۷ تا ۱۵ کیلومتر مشخص و پیمایش شد، در طراحی مسیرها سعی شد تا حد ممکن روی خط رأس قرار نداشته و از تنوع ارتفاعی و پراکنش مناسبی برخوردار باشند. طی این پیاده‌روی‌ها ۵۱ نمونه جمع‌آوری شده (شکل ۲) درون کیسه پلاستیکی برچسب‌دار منتقل و برای انجام تجزیه و تحلیل به آزمایشگاه منتقل شد. همچنین محل جمع‌آوری سرگین با دستگاه GPS نقطه‌برداری شد (شکل ۳).

همچنین جامعه جانوری پارک از غنای گونه‌ای نسبتاً مناسبی برخوردار است. تاکنون حدود ۸۰ گونه جانوری شامل پستانداران، پرندگان و خزندگان در منطقه شناسایی شده‌اند (۱). از گونه‌های جانوری شاخص منطقه می‌توان به فوج و میش اورپال (*Ovis orientalis arkali*)، گل و بز (*Capra aegagrus*)، گرگ (*Canis lupus*)، گراز کل و بز (*Sus scrofa*)، کفتار (*Hyaena hyaena*)، رودک (*Meles meles*) و گربه پالاس (*Felis manul*) از پستانداران، هما (*Gypaetus barbatus*)، کورکور (*Milvus migrans*)، سارگپه پابلند (*Buteo rufinus*)، عقاب طلائی (*Aquila chrysaetos*)، شبگرد بلوچی (*Caprimulgus maharattensis*) و دلیجه (*Falco tinnunculus*) از پرندگان افعی شاخ‌دار (*Pseudocerastes persicus*) و مار عینکی (*Naja oxiana*) از خزندگان اشاره کرد (۱).

نمونه‌برداری و جمع‌آوری داده: سرگین پلنگ بصورت لوله‌ای و بخش بخش بوده و رنگی تیره دارد. معمولاً



شکل ۲- نمونه سرگین پلنگ جمع‌آوری شده در پارک ملی تندوره



شکل ۳- نقاط نمونه‌برداری شده در پارک ملی تندوره

پلنگ در پارک ملی تندوره نمونه مو تهیه و براساس ویژگی‌های ماکروسکوپی (مثل رنگ مو و ویژگی‌های استخوان جمجمه) یا تهیه اسلاید مو از آن‌ها برای شناسایی ویژگی‌های میکروسکوپی استفاده شد.

نتایج

از ۵۱ نمونه جمع‌آوری شده سه نمونه به دلیل گذشت زمان زیادی از دفع آن‌ها فاقد ارزش شناسایی بودند. با انجام تجزیه تحلیل روی ۴۸ نمونه دیگر آثار و بقایای هشت

در آزمایشگاه نمونه‌ها با آب معمولی درون یک صافی ریز شست‌وشو داده شدند، سپس آثار موردنظر (مو، تکه‌های استخوان و پر) جداسازی شده و درون آن خشک شدند. سپس برای انجام تجزیه و تحلیل‌های میکروسکوپی و ماکروسکوپی آماده گردیدند. برای تجزیه و تحلیل میکروسکوپی بعد از آماده‌سازی اولیه از قطعات موی به دست آمده اسلاید ساختار مو برای مشاهده در زیر میکروسکپ تهیه شد (۳۳). سپس بمنظور تهیه کلید شناسایی ماکروسکوپی و میکروسکوپی از طعمه‌های احتمالی

گونه پستاندار و یک‌گونه پرنده در سرگین‌های جمع‌آوری‌شده تشخیص داده شد (جدول ۱).

جدول ۱- فراوانی طعمه‌های مشاهده‌شده در سرگین‌های پلنگ در پارک ملی تندوره

گونه شکارشده	هر دو فصل		فصل تابستان		فصل پاییز	
	فراوانی	درصد فراوانی	تعداد	درصد فراوانی	تعداد	درصد فراوانی
پایکا (<i>Ochotona rufescens</i>)	۱۶	٪۲۵/۸	۶	٪۱۸/۸	۱۰	٪۳۳/۳
قوچ و میش اورپال (<i>Ovis orientalis</i>)	۱۴	٪۲۲/۶	۹	٪۲۸/۱	۵	٪۱۶/۷
(<i>arkali</i>)						
گراز وحشی (<i>Sus scrofa</i>)	۱۰	٪۱۶/۱	۵	٪۱۵/۶	۵	٪۱۶/۷
کل و بز (<i>Capra aegagrus</i>)	۹	٪۱۴/۵	۶	٪۱۸/۸	۳	٪۱۰
روباه (<i>vulpes vulpes</i>)	۴	٪۶/۵	۲	٪۶/۳	۲	٪۶/۷
تشی (<i>Hystrix indica</i>)	۴	٪۶/۵	۳	٪۹/۴	۱	٪۳/۳
سگ اهلی	۲	٪۳/۲	۰	۰	۲	٪۶/۷
گوسفند اهلی (<i>Ovis aries</i>)	۲	٪۳/۲	۰	۰	۲	٪۶/۷
پرنده	۱	٪۱/۶	۱	٪۳/۱	۰	۰

بحث و نتیجه‌گیری

مشکلاتی در تفسیر و تعیین رژیم غذایی گوشت‌خواران با استفاده از تجزیه و تحلیل سرگین آن‌ها وجود دارد. به دلیل اینکه فقط مواد غیرقابل هضم در سرگین حیوان دیده می‌شود بنابراین اگر حیوان فقط بافت‌های نرم طعمه را مصرف کند، تشخیص آن در سرگین تقریباً غیرممکن است. همچنین تمایز قائل شدن بین طعمه‌ای که توسط خود حیوان کشته شده باشد یا قبلاً تلف شده و حیوان شکارگر، مردارخواری کرده نیز غیرممکن است. تبدیل تکرار وجود نشانه‌ی یک طعمه در سرگین‌ها به درصد حجمی رژیم غذایی جانور نیز، معمولاً در معرض اریبی قرار دارد (۲۱). مصرف کامل طعمه‌های بزرگ در یک وعده غذایی هم امکان‌پذیر نیست و مقدار باقی‌مانده از آن می‌تواند هم توسط خود شکارچی و هم توسط سایر شکارچیان و مردارخواران مصرف شود. همچنین طعمه‌های کوچک در یک وعده خورده می‌شوند اما تعیین تعداد افراد خورده شده در یک وعده از طریق بقایای باقی‌مانده در سرگین بسیار مشکل است. علاوه بر این طعمه‌های کوچک-تر شامل بخش‌های غیرقابل هضم (مو، دندان و استخوان)

بیشتری نسبت به طعمه‌های بزرگ هستند (۱۲). این موضوع باعث ایجاد اریبی داده‌های درصد حجمی یا درصد وزنی در رژیم غذایی جانور به سمت طعمه‌های کوچک می‌شود. بعلاوه با توجه به عدم توانایی استفاده از سرگین در مشخص کردن حیوان شکارگر، مشخص کردن گونه‌هایی با رژیم غذایی مخصوص و عمومی نیز ممکن نیست. به این دلایل تفسیر نتایج به‌دست‌آمده از تجزیه و تحلیل سرگین باید با توجه به محدودیت‌ها و چهارچوب‌های این روش انجام شود.

پستانداران کوچک همواره نقش مهمی در رژیم غذایی حیوانات شکارگر ایفا می‌کنند (۳۴). پایکا نیز همواره به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین گونه‌های رژیم غذایی پلنگ به دلیل شباهت‌های زیستگاهی این دو گونه باهم، شناخته شده است (۵). پایکا بیشترین فراوانی را در سرگین‌های بررسی‌شده طی هر دو فصل تابستان و پاییز داشته است (۲۵،۸٪). در نیال (۵ و ۲۱) و زیالیسکی آلتان روسیه (۳۴) از پایکا به‌عنوان یکی از طعمه‌های اصلی انواع گونه‌ها و زیرگونه‌های پلنگ نام‌برده شده است.

به‌عنوان طعمه جایگزین (Alternate prey) از آن استفاده کرده است. البته درباره جایگزین‌های غذایی حیوانات شکارگر اطلاعات کمی در دسترس می‌باشد (۳۰). نقش این گونه‌های جایگزین در مواقعی که صید اصلی گونه شکارگر در دسترس نباشد، بسیار مهم است.

سگ‌سانان به‌عنوان رقیب‌های اکولوژیکی پلنگ بخشی از رژیم غذایی پلنگ را تشکیل می‌دهند. در این مطالعه دو گونه از سگ‌سانان در بررسی سرگین‌های پلنگ حضور داشتند که در مجموع ۹٫۷٪ از کل رژیم غذایی پلنگ در این منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (روپاه ۶٫۵٪ و سگ اهلی ۳٫۲٪).

یکی از نکات مهم به‌دست‌آمده در این تحقیق حمله پلنگ به روستاها و دام‌های اهلی در فصل پاییز است که نشان‌دهنده کاهش دسترسی این حیوان به طعمه‌های طبیعی و روی آوردن به مناطق انسانی اطراف پارک است. البته شکار دام‌های اهلی نیز می‌تواند به دلیل بالا رفتن سن فرد شکارگر و ناتوانی از شکار در محیط طبیعی خود باشد.

همان‌گونه که بیان شد، به دلیل وجود مشکلات و خطاهایی در تعیین رژیم غذایی گوشت‌خواران با این روش، اتکا به این‌گونه مطالعات به‌تنهایی برای تعیین رژیم غذایی گوشت‌خواران نتایج دقیقی ارائه نمی‌کند و باید با انجام مطالعات تکمیلی مثل پژوهش‌های میدانی گسترده و همچنین استفاده از تکنیک‌های مولکولی برای تشخیص طعمه‌ها و ترکیب نتایج آن‌ها، نتیجه‌گیری‌های دقیق‌تر و قطعی‌تری راجع به رژیم غذایی گوشت‌خواران به دست آورد. پیشنهاد می‌شود با انجام این دست مطالعات در پارک ملی تندوره و مناطق مشابه ابتدا به‌طور دقیق‌تر گونه‌های مورد استفاده این‌گونه ارزشمند شناسایی شود.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و مطالعات پیشین مهم‌ترین راه برای حفظ این‌گونه ایجاد بستری مناسب برای بهبود کیفیت زیستی گونه‌های طعمه آن است (۴). در پارک ملی تندوره باید با استفاده از نیروی انسانی بیشتر به حفاظت

در مجموع دوفصل، قوچ و میش اورپال بعد از پایکا بیشترین فراوانی را در تجزیه و تحلیل سرگین‌ها داشته است، اما در فصل تابستان این‌گونه غذای اصلی پلنگ را تشکیل می‌دهد، که دلیل این موضوع فراوانی قوچ و میش در منطقه، زی‌توده مناسب این‌گونه و همچنین احتمال خطر پایین شکار آن بوده است. اما دلیل کاهش درصد شکار قوچ و میش در پاییز و افزایش شکار پایکا احتمالاً به دلیل کاهش دسترسی پلنگ به قوچ و میش (به دلیل مهاجرت ارتفاعی و دلایل دیگر) و در نتیجه افزایش سهم پایکا در رژیم غذایی آن است.

طبق گزارش‌های صورت گرفته، گونه‌ها و زیرگونه‌های قوچ و میش و سایر سم‌داران بزرگ و خویشاوندان آن‌ها در ایران (۲، ۱۱ و ۳۲) و سایر نقاط جهان منبع اصلی غذای پلنگ را تشکیل می‌دهند، بهارال یا گوسفند آبی هیمالیا (*Pseudois nayaur*) در نپال (۵ و ۲۵)، استان‌های چینگهای، گانسو (Qinghai and Gansu Provinces) (۲۸) و منطقه حفاظت‌شده تاش‌کورگان (Reserve Taxkorgan) در چین (۲۶)، بزکوهی (*Capra ibex*) در زیالیسکی آلاتان (Alatan Zailisky) روسیه (۳۴) و تومورفنگ (Tomur Feng) چین (۲۷) و در نهایت بزکوهی مارخور (*Capra fulconeri*) در چترال پاکستان (۲۵).

کل، بز و گراز نیز از حیواناتی هستند که بقایای آن‌ها در سرگین‌ها شناسایی شد، کل و بز همان‌طور که در بالا نیز اشاره شد، در تمام نقاط جهان از مهم‌ترین عناصر تشکیل‌دهنده رژیم غذایی پلنگ است. اما گراز نیز سهم نسبتاً زیادی در رژیم غذایی پلنگ داشته است. این موضوع در مطالعات دیگر نیز مشاهده شده است (۳ و ۵). اما با توجه به پراکنش نسبتاً کم این دو گونه (نسبت به پایکا و قوچ و میش) در پارک ملی تندوره درصد کمتری از رژیم غذایی پلنگ را به خود اختصاص داده‌اند.

در فصل پاییز درصد فراوانی آثار گراز در سرگین‌ها با درصد فراوانی قوچ و میش برابر بوده که پلنگ احتمالاً

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از ریاست و کارکنان محترم اداره کل محیط‌زیست استان خراسان رضوی و همچنین ریاست اداره محیط‌زیست شهرستان درگز جناب آقای سلحشور، به جهت فراهم آوردن تسهیلات لازم جهت انجام این پژوهش قدردانی می‌گردد. همچنین از محیط‌بانان عزیز پارک ملی تندوره و جناب آقای هادی اقبالی و محسن عباسی که با کمک‌های این بزرگواران انجام این پژوهش میسر شد.

هرچه بیشتر از طعمه‌های این‌گونه مثل جلوگیری از ورود شکارچی، جلوگیری از ورود دام‌های اهلی با توجه به این-که دام‌های اهلی هم رقیب اکولوژیکی طعمه‌های پلنگ مثل قوچ، میش، کل و بز هستند و هم با استفاده از منابع غذایی مشترک و هم با لگدکوب کردن زمین‌ها میزان منابع در دسترس این گونه‌ها را کاهش می‌دهند، همچنین احتمال انتقال بیماری‌های مشترک بین آن‌ها و حیات‌وحش وجود دارد. اعمال راهکارهای مدیریتی که باعث افزایش ظرفیت برد پارک ملی هم برای پلنگ و هم برای طعمه‌های آن شده و حفاظت از منطقه تا رسیدن آن‌ها به ظرفیت برد زیستگاه از جمله پیشنهادهایی است که به نظر می‌رسد برای حفظ این‌گونه مهم سودمند باشد.

منابع

- آقامیری، س.ح.، گلستانی، ح.، و بیژنی، م.، ۱۳۸۴. شناسنامه پارک ملی و منطقه حفاظت‌شده تندوره، انتشارات سازمان محیط‌زیست، صفحه ۶۴.
- تقدیسی، م.، کابلی، م.، و فراشی، آ.، ۱۳۹۲. رژیم غذایی پلنگ ایرانی (*Panthera pardus saxicolor*) در پارک ملی ساریگل، استان خراسان شمالی، زیست‌شناسی جانوری تجربی، ۵(۱)، صفحات ۶۲-۵۷.
- ضیایی، ه.، ۱۳۹۰. راهنمای صحرایی پستانداران ایران، انتشارات کانون آشنایی با حیات وحش، صفحه ۴۲۰.
- کربز، چ.ج.، و وهاب‌زاده، ع.، ۱۳۹۱. بوم‌شناسی: مطالعه‌ی تجربی توزیع و فراوانی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، صفحات ۲۶۲-۲۷۰.
- Achyut, A., and Kreigenhofer, B., 2009. Summer diet composition of the common leopard *Panthera pardus* (Carnivora: Felidae) in Nepal. *Journal of Threatened Taxa*. 1(11), PP: 562-566.
- Bailey, T.N., 1993. *The African Leopard: Ecology and Behaviour of Solitary Felid*. Columbia University press, New York, USA, 429p.
- Bekoff, M., Daniels, T.J., and Gittleman, J.L., 1984. Life history patterns and the comparative social ecology of carnivores. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 15, PP: 191-232.
- Chauhan, D.S., and Goyal, S.P., 2001. A study on distribution, relative abundance and food habits of leopards (*Panthera pardus*) in garhwal Himalayas. Technical report. Wildlife Institute of India.
- Daniel, J.C., 1996. *The Leopard Tndia: A Natural History*. Natraj Publishers Deheradun, 228p.
- Elbroch, M., 2003. *Mammal tracks & sign: a guide to North American species*. Stackpole books, PP: 485-488.
- Fadakar, D., Rezaei, H.R., Hosseini, M., Ilanloo, S.S., and Zamani, W., 2014. Detecting Domestic Dog (*Canis lupus familiaris*) in Diet of Persian Leopard (*Panthera pardus saxicolor*) Using DNA Tools. *Environmental Resources Research*. 2(1), PP: 15-20.
- Floyd, T.J., Mech, L.D., and Jordan, P.A., 1978. Relating wolf scat content to prey consumed. *The Journal of Wildlife Management*, PP: 528-532.
- Gavashelishvili, A., and Lukarevskiy, V., 2008. Modelling the habitat requirements of leopard *Panthera pardus* in west and central Asia. *Journal of Applied Ecology*. 45(2), PP: 579-588.
- Ghoddousi, A., Hamidi, A.K., Ghadirian, T., Ashayeri, D., Hamzehpour, M., Moshiri, H., and Julayi, L., 2008. Territorial marking by the

- Persian Leopard (*Panthera pardus saxicolor* Pocock, 1927) in Bamu National Park, Iran. *Zoology in the Middle East*. 44(1), PP: 101-103.
15. Guggisberg, C.W.A., 1975. *Wild Cats of the World*. Davis and Charles, London, PP: 34-67.
 16. Khorozyan, I., 2003. Habitat preferences by the Persian Leopard (*Panthera pardus saxicolor* Pocock, 1927) in Armenia. *Zoology in the Middle East*. 30(1), PP: 25-36.
 17. Khorozyan, I., 2008. *Panthera pardus ssp. saxicolor*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T15961A5334217. Downloaded on 26 November 2015. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15961A5334217.en>.
 18. Kiabi, B.H., Dareshouri, B.F., Ghaemi, R.A., and Jahanshahi, M., 2002. Population status of the Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor* Pocock, 1927) in Iran. *Zoology in the Middle East*. 26(1), PP: 41-47.
 19. Krebs, J.R., 1978. Optimal foraging: decision rules for predators. *Behavioural ecology: an evolutionary approach*, PP: 23-63.
 20. Maan, M.A., and Choudhary A.A., 2000. Common Leopards our endangered heritage needs special conservation. *Tiger Paper* 27(Oct-Dec), 4p.
 21. Oli, M.K., Taylor, I.R., and Rogers, D.M.E., Diet of the snow leopard (*Panthera uncia*) in the Annapurna Conservation Area, Nepal. *Journal of Zoology*. 231.3, PP: 365-370.
 22. Pocock, R.I., 1927. XXVII.—Description of two subspecies of leopards. *Journal of Natural History*, 20(116), PP: 213-214.
 23. Prater, S.H., 1993. *The book of Indian animal*. Bombay Natural History Society. Oxford University Press. PP: 25-42
 24. Sanei, A., and Zakaria, M., 2012. Distribution pattern of the Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor*) in Iran. *Asia Life Sciences*, 21(2).
 25. Schaller, G.B., 1977. *Mountain monarchs. Wild sheep and goats of the Himalaya*, University of Chicago Press.
 26. Schaller, G.B., Hong, L., Hua, L., Junrang, R., Mingjiang, Q., and Haibin, W., 1987. Status of large mammals in the Taxkorgan Reserve, Xinjiang, China. *Biological Conservation*. 42(1), PP: 53-71.
 27. Schaller, G.B., Hong, L., Junrang, R., and Mingjiang, Q., 1988. The snow leopard in Xinjiang, China. *Oryx*. 22(04), PP: 197-204.
 28. Schaller, G.B., Junrang, R., and Mingjiang, Q., 1988. Status of the snow leopard *Panthera uncia* in Qinghai and Gansu Provinces, China. *Biological Conservation*. 45(3), PP: 179-194.
 29. Seidensticker, J., 1990. On the ecological separation between tigers and leopards. *Biotropica*. 8, PP: 225-234
 30. Shaw, H.G., 1977. Impact of mountain lion on mule deer and cattle in northwestern Arizona. *Montana Forest and Conservation Experiment Station*.
 31. Sunquist, M.E., and Sunquist, F.C., 1989. Ecological constraints on predation by large felids. *Carnivore behavior, ecology and evolution*. Cornell University Press, Ithaca, New York. PP: 283-301.
 32. Taghdisi, M., Mohammadi, A., Nourani, E., Shokri, S., Rezaei, A., and Kaboli, M., 2013. Diet and habitat use of the endangered Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor*) in northeastern Iran. *Turkish Journal of Zoology*. 37(5), PP: 554-561.
 33. Teerink, B.J., 1991. *Atlas and identification key hair of west European mammals*. Cambridge University Press. Great Britain. PP: 236.
 34. Zhirjakov, V.A., 1990. On the ecology of the snow leopard (*Uncia uncia*) in the Zailisky-Alatau (Northern Tien Shan). *Intl. Ped. Book of Snow Leopards*. 6, PP: 25-30.

Summer and autumn diet composition of the Persian Leopard (*Panthera pardus saxicolor*, Pocock 1927) in Tandoreh National Park of Iran

Shoae A.¹ and Yarmohammadi babrbarestani S.²

¹Faculty of Fisheries and Environmental Sciences, Gorgan University of Agriculture Sciences and Natural Resources, Gorgan, I.R. of Iran

²Faculty of Animal Sciences, Gorgan University of Agriculture Sciences and Natural Resources, Gorgan, I.R. of Iran

Abstract

Leopard (*Panthera pardus*) is one of the most widely distributed of all big cats, with Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor*), ranked as an endangered taxon, as an invaluable subspecies (IUCN redlist). The underlying causes of leopard population perish are the degradation of their natural habitats, a significant reduction in the population of prey, and hunting. The purpose of this study was to determine the composition of the Persian Leopard diet in the Tandoreh National Park (TNP) of Iran. We collected 51 scats between June and December 2012 in the study area (TNP). Six wild species, two domestic mammals and one unidentified bird were identified. Pika (*Ochotona rufescens*) were determined as the most prevalent (25.8%) prey. Further, Urial (*Ovis orientalis arkali*) was also an important prey for its high frequency of occurrence in the scat analysis (22.6%). Moreover, Sheep (*Ovis aries*) (3.2%), domestic dogs (*Canis lupus familiaris*) (3.2%), and birds (1.6%) were least frequently observed in the collected materials.

Key words: composition diet, Persian leopard, scat analysis, Tandoreh National Park.