

**Diet of Persian Leopard
(*Panthera pardus saxicolor*
Pocock, 1927) in Sarigol National
Park, North Khorasan Province**

**رژیم غذایی پلنگ ایرانی
(*Panthera pardus saxicolor* Pocock,
1927 در پارک ملی ساریگل، استان
خراسان شمالی**

M. Taghdisi¹, M. Kaboli², A. Farashi^{3*}

1. MSc. Student, Department of Environmental Sciences, Faculty of Environmental and Energy, Azad University, Tehran, Iran, 2. Assist. Prof. Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, 3. Assist. Prof. Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources and environment, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
(Received: Jan. 20, 2013; Accepted: Jul. 2, 2013)

محمد تقدیسی^۱، محمد کابلی^۲، آرزیتا فراشی^{۳*}

۱. کارشناس ارشد محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، ۲. دانشیار یار گروه محیط زیست و شیلات، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۳. استادیار گروه محیط زیست دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه فردوسی مشهد
(تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۱، تاریخ تصویب: ۹۲/۴/۱۱)

ABSTRACT

Carnivores play great ecological roles in ecosystems because of placing on top of the food pyramid. Food habits of large carnivores are associated with important ecological features such as spatial pattern, movement, habitat selection, social structure, geographical distribution and reproductive success. Accordingly, in this study was used scat analysis to determine the diet of persian leopards in Sarigol National Park using percent of occurrence index. The results showed that diet of leopards in the Sarigol National Park includes a high diversity of wild boar (*Sus scrofa*), wild goat (*Capra aegagrus*), wild sheep (*Ovis orientalis*), tolai hare (*Lepus tolai*), common fox (*Vulpes vulpes*), Indian crested porcupine (*Hystrix indica*), domesticated animals; dog, horse, bird and plant materials. Wild sheeps have the largest share and rabbits and horses have the lowest share in the diet of this species. Undoubtedly, identifying food habits of leopard and maintaining prey populations can improve management programs and conservation status.

Keywords: Food pyramid, Scat, Food habits.

چکیده

گوشتخواران به خاطر قرار داشتن در رأس هرم غذایی دارای اهمیت بالایی در اکوسیستم‌ها هستند. عادات غذایی گوشتخواران بزرگ با مشخصه‌های اکولوژیکی مهمی از قبیل الگوی مکانی، جابجایی، انتخاب زیستگاه، ساختار اجتماعی، موفقیت تولیدمثلی و توزیع جغرافیایی در ارتباط است. بر این اساس در این پژوهش به منظور تعیین رژیم غذایی پلنگ در پارک ملی ساریگل از تجزیه و تحلیل سرگین با شاخص درصد حضور در طول چهار فصل سال استفاده شد. نتایج نشان داد که رژیم غذایی پلنگ در پارک ملی ساریگل دارای تنوع بالایی است و شامل قوچ و میش، کل و بز، گراز، خرگوش، روباه، دام اهلی، تشی، سگ، اسب، پرنده و گیاه است. قوچ و میش در پارک ملی ساریگل بیشترین سهم و خرگوش و اسب کمترین سهم را در رژیم غذایی این گونه دارند. بی‌شک شناسایی منابع غذایی پلنگ و حفظ جمعیت طعمه‌ها می‌تواند راه‌گشای مدیریت و بهبود وضعیت حفاظتی این گونه باشد.

واژه‌های کلیدی: هرم غذایی، سرگین، عادات غذایی.

مقدمه

گوشت‌خواران بخاطر قرار داشتن در رأس هرم غذایی دارای اهمیت بالایی در اکوسیستم‌ها هستند و سلامت و تندرستی هر اکوسیستم رابطه‌ای مستقیم با حضور گوشت‌خواران در آن زیستگاه دارد زیرا با تغذیه از جمعیت‌های طعمه بخصوص افراد ضعیف و بیمار باعث پویایی سایر افراد جمعیت‌ها می‌شوند (Bekoff *et al.*, 1984). در عین حال بخاطر ویژگی‌های خاص بوم‌شناختی گوشت‌خواران مانند تک‌زی بودن، شب فعال بودن و استتار قوی و نیز کمبود امکانات، مطالعات صورت گرفته در خصوص گوشت‌خواران در ایران اندک بوده و مطالعاتی که در مورد توزیع، ساختار اجتماعی و ارتباطات متقابل آنها با علف‌خواران بزرگ و دیگر گوشت‌خواران تا به امروز انجام شده است اغلب محدود به مناطق حفاظت شده است. فقدان این گونه اطلاعات پایه و خط مبناها و همچنین عدم بررسی و پایش جمعیت‌های حیات وحش خود مشکل بزرگی در زمینه مدیریت و حفاظت گونه‌های حیات وحش محسوب می‌گردد.

عادات غذایی گوشت‌خواران بزرگ با مشخصه‌های اکولوژیکی مهمی از قبیل الگوی مکانی، جابجایی، انتخاب زیستگاه، ساختار اجتماعی، موفقیت تولیدمثلی و توزیع جغرافیایی در ارتباط است (Krebs, 1978; Bekoff *et al.*, 1984; Sunquist & Sunquist, 1989).

متأسفانه مدیریت و کنترل این گونه‌ها در کشورمان بدلیل فقدان اطلاعات بوم‌شناسی مرتبط، با موانع بسیاری روبرو است که در گام اول باید این موانع را هموار ساخت. تعیین رژیم غذایی برای گونه‌های گوشت‌خوار مثل پلنگ که رژیم غذایی آنها تابع محیط زندگی آنها است (Bekoff *et al.*, 1984) رویکرد مناسبی برای نزدیک شدن به این هدف می‌باشد. پلنگ بزرگترین گربه‌سان ایران است که در طبقه حفاظتی در معرض خطر (EN) اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN)

قرار دارد و از گونه‌های مهم و حائز اهمیت در تنوع‌زیستی ایران است (Ziaie, 2009).

روش‌هایی که برای تعیین عادات غذایی به کار می‌روند بر اساس ۱. بررسی مکان‌های صید (Kruuk & Turner, 1967) ۲. تجزیه و تحلیل محتویات دستگاه گوارش (Bothma 1966) و ۳. تجزیه و تحلیل سرگین (Norton *et al.*, 1986; Palmer & Fairall, 1989) می‌باشد. تجزیه و تحلیل سرگین جزو روش‌های اولیه و مناسبی است که برای مطالعه رژیم غذایی گوشت‌خواران به کار می‌رود (Goodbois *et al.*, 2005). تجزیه و تحلیل سرگین علاوه بر بی‌خطر و مقرون به‌صرفه بودن، تخمین درستی از رژیم غذایی گونه‌های گوشت‌خوار فراهم می‌سازد (Ciucci *et al.*, 2004). مدیریت مطلوب گونه‌های حیات وحش بویژه گونه‌های گوشت‌خوار نیازمند اطلاعات بوم‌شناختی است. لذا در این مطالعه سعی شد ضمن پرداختن به رژیم غذایی پلنگ و تعیین سهم هر یک از طعمه‌های مورد استفاده در رژیم غذایی این گونه در پارک ملی ساریگل شناخت بیشتری از اکولوژی این گونه حاصل شود.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه ساریگل با مساحتی معادل ۲۸۳۴۶ هکتار در ۵۷/۳۶ تا ۵۷/۴۷ طول شرقی و ۳۶/۵۵ تا ۳۷/۰۸ عرض شمالی، در محدوده خراسان شمالی و در ۲۴ کیلومتری شرق شهرستان اسفراین قرار دارد. منابع آبی پارک شامل چشمه‌ها، رودخانه‌ها و آبشخورها می‌باشند. نوع ساختار زمین‌شناسی و تنوع توپوگرافی آن، شرایط اقلیمی متفاوتی (بخصوص از نظر میزان و نوع بارش) را در منطقه ایجاد کرده است. در نواحی شمالی آن کوهستان‌های مرتفع با هوای سرد و مرطوب و قسمت‌های جنوبی منطقه بصورت تپه ماهور با آب و هوایی نسبتاً گرمتر و میزان بارندگی

قوچ و میش (*Ovis orientalis*)، پرندهگان، خزندگانی نظیر لاک‌پشت‌ها و همچنین از ماهی و حشرات تغذیه می‌کنند (Ziaie, 2009).

روش جمع‌آوری داده

به منظور تعیین رژیم غذایی پلنگ در پارک ملی ساریگل از آنالیز سرگین استفاده شد. ابتدا سرگین‌ها بر اساس شکل، اندازه و ویژگی‌های دیگر شناسایی (Gibbons & Biesiot, 2003) و از سطح منطقه جمع‌آوری شدند. نمونه‌برداری از سرگین در طول ۴ فصل در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹ انجام شد که طی این نمونه‌برداری ۳۰ عدد سرگین جمع‌آوری شد (شکل ۱) و نقاط مشاهده سرگین با GPS مشخص و بر روی نقشه پارک ملی ساریگل مشخص گردید (شکل ۲). نمونه‌های سرگین پس از جمع‌آوری در ظروف یکبار مصرف و اتیکت‌گذاری به آزمایشگاه برای انجام آنالیزهای مورد نیاز منتقل شدند. در آزمایشگاه سرگین‌ها به مدت ۳ روز در محلول آب و مایع شوینده قرار گرفتند و بعد از الک یک میلی‌متری عبور داده شدند و سپس ذرات مو، پوست و پر از آنها جدا و در دمای ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد خشک شدند. در مورد قطعات مو، بعد از جداسازی ابتدا به مدت ۱۰ دقیقه در الکل شسته شده و در Xylene قرار داده شدند و بعد از آنها اسلاید

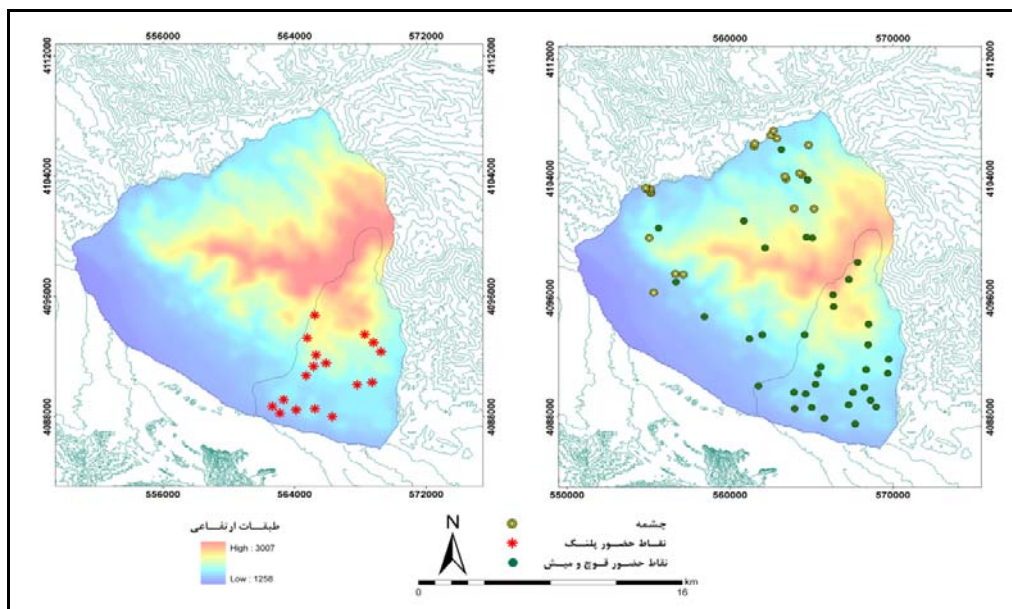
کمتر است. متوسط میزان بارندگی منطقه حدود ۲۷۳ میلی‌متر در سال می‌باشد. حدود ۴۰۰ گونه گیاهی در منطقه وجود دارد. گیاه غالب منطقه درمنه می‌باشد که بصورت درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) در قسمت جنوبی و درمنه کوهی (*Artemisia aucheri*) در کوهستان‌ها دیده می‌شود. پارک ملی ساریگل به دلیل وجود زیستگاه‌های متفاوتی چون تپه ماهور، صخره، دشتی دارای طیف گسترده‌ای از حیات وحش است. که هر کدام از این زیستگاه‌ها دارای گونه‌های خاص خود هستند (Agha Miri et al., 2003).

معرفی گونه مورد مطالعه

پلنگ ایرانی در اکثر مناطق کشور، اعم از ارتفاعات البرز تا تپه ماهورهای کویر مرکزی، هر جا که طعمه مناسب باشد زیست می‌کند و در اکثر زیستگاه‌های کشور اعم از جنگلی، کوهستانی، بیابانی، استپی، بلوچی و در ارتفاعات مختلف از صفر تا نزدیک ۴۰۰۰ متر از سطح دریا قادر به زیستن است. پلنگ‌ها زندگی در نواحی پردرخت، صخره‌ای و نزدیک رودخانه را ترجیح می‌دهند. کمتر به سمت کوهپایه پایین می‌آیند و بندرت در دشت‌ها دیده می‌شوند. از اکثر پستانداران بزرگ جثه و کوچک جثه به‌ویژه گراز (*Sus scrofa*)، کل و بز (*Capra aegagrus*)،



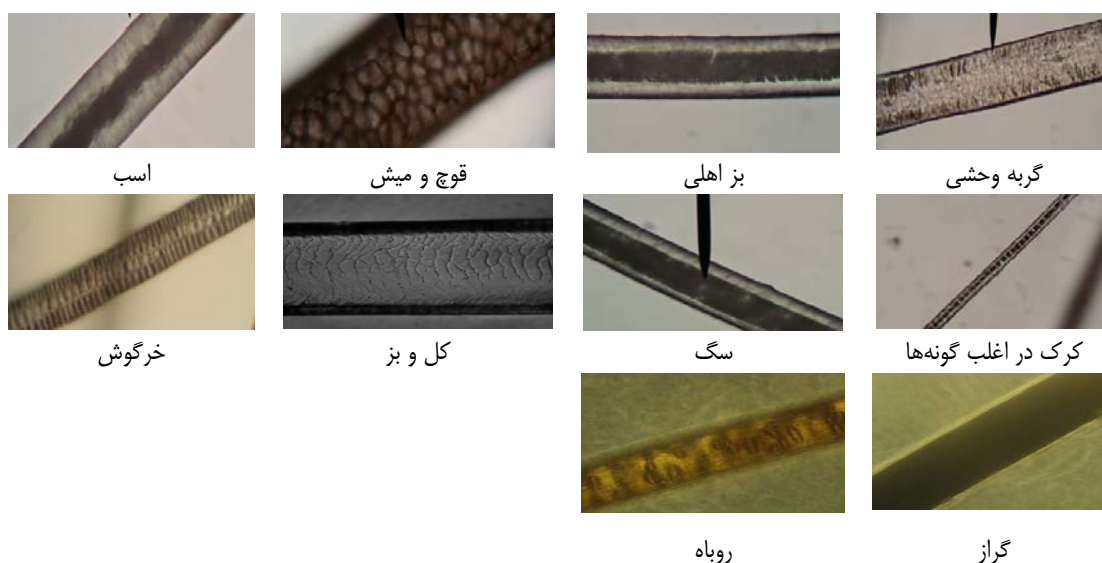
شکل ۱. سرگین پلنگ در پارک ملی ساریگل



شکل ۲. نقاط حضور پلنگ در پارک ملی ساریگل

ویژگی‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی مورد بررسی قرار گرفت که این کلید شناسایی تصویری در شکل ۳ آورده شده است. برای بیان رژیم غذایی از نمایه درصد حضور (Percent of occurrence) (تعداد سرگین‌های که دارای نمونه مورد نظر بودند / تعداد کل سرگین‌ها) استفاده شد.

ساختار مو برای مشاهده در زیر میکروسکوپ تهیه شد (Teerink, 1991). به منظور تهیه کلید شناسایی باقی‌مانده‌های سرگین پلنگ با استفاده از مو، از تمامی گونه‌های جانوری موجود در پارک ملی ساریگل که بخشی از رژیم غذایی پلنگ را تشکیل می‌دهند، نمونه مو تهیه شد و ساختار آنها بر اساس

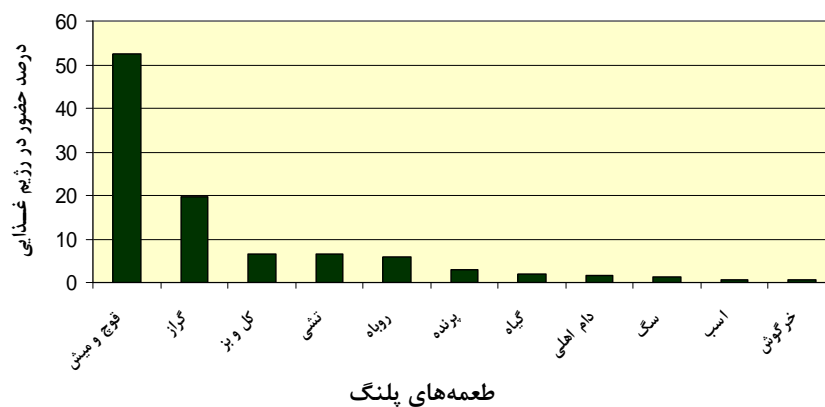


شکل ۳. راهنمای تصویری شناسایی موها و خزهای انواع پستانداران مورد تغذیه پلنگ در پارک ملی ساریگل

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تجزیه و تحلیل سرگین‌ها در شکل ۴ آورده شده است و نشان می‌دهد رژیم غذایی این گونه در پارک ملی ساریگل از تنوع بالایی برخوردار است و شامل قوچ و میش، کل و بز، گراز، خرگوش، روباه، دام اهلی، تشی، سگ، اسب، پرنده و گیاه است. بر اساس نتایج این مطالعه قوچ و میش در پارک ملی ساریگل ۵۳٪ و خرگوش و اسب ۱٪ از رژیم غذایی

این گونه را تشکیل می‌دهند. در شکل شماره ۲ نقاط حضور پلنگ و قوچ و میش در منطقه مورد مطالعه مشخص شده است که حاکی از این است که بیشترین نقاط حضور این گونه در قسمت‌های جنوبی و مرکزی پارک ملی ساریگل واقع شده است و همچنین نشان‌دهنده همپوشانی نقاط حضور پلنگ با قوچ و میش (مهم‌ترین طعمه مورد استقاده آن) است.



شکل ۴. رژیم غذایی پلنگ به تفکیک گونه‌های مورد تغذیه در پارک ملی ساریگل

پس از قوچ و میش بیشترین سهم را گراز در رژیم غذایی پلنگ دارد. گراز نه تنها در منطقه ساریگل بلکه در تمام ایران یکی از مهمترین طعمه‌های پلنگ به شمار می‌رود (Ziaie, 2009). بر اساس نتایج حاصل شده بخش بسیار ناچیزی از رژیم غذایی این گونه را مواد گیاهی تشکیل می‌دهد که حضور مواد گیاهی در سرگین‌های پلنگ می‌توانند به صورت تصادفی به همراه طعمه‌های شکار شده باشند.

کل و بز یکی از بهترین طعمه‌های پلنگ است و در صورتی که این طعمه در دسترس باشد نسبت به سایر گونه‌ها بخاطر شکار آسان در اولویت قرار دارد اما از آنجایی که در پارک ملی، کل و بزها در مرز شرقی منطقه و با تعداد اندک (کمتر از ۵۰ راس) حضور دارند، لذا سهم کمی در رژیم غذایی این گونه دارند. پلنگ‌ها همچنین دشمنان خطرناکی برای

پارک ملی ساریگل با داشتن تنوع جانوری قابل توجه، از لحاظ غذایی محیط مطلوبی برای پلنگ به شمار می‌رود. اغلب لاشه‌های یافت شده در منطقه مربوط به قوچ و میش‌ها است و مشاهدات محیط‌بانان نیز بیشتر مبنی بر شکار قوچ و میش توسط پلنگ است. در مطالعه‌ای که توسط Hart و همکاران (۱۹۹۶) در جنگل‌های Ituri در کنگو انجام گرفت نیز مؤید این مطلب بود که سمداران بیشترین سهم را در رژیم غذایی پلنگ دارند. قسمت‌های جنوبی و مرکزی پارک دارای دره‌هایی است که دارای پوشش گیاهی درختچه‌ای است که این پوشش انبوه گیاهی محیط مناسبی را برای اختفا و کمین پلنگ فراهم می‌آورد و بیشترین نقاط جمع‌آوری سرگین‌های پلنگ نیز مربوط به این مناطق بود. که این شرایط در بخش‌های شمالی پارک فراهم نیست.

که بین ۱۰ تا ۴۰ کیلوگرم وزن داشته باشند را ترجیح می‌دهد و ۲۵ کیلوگرم مناسب‌ترین و ارجح‌ترین طعمه برای آن است.

برای پلنگ به عنوان یک گونه گوشتخوار کفایت منابع غذایی از عوامل مهم در امر حفاظت این گونه می‌باشد. بی‌شک شناسایی این منابع غذایی و بررسی جمعیت آنها در زیستگاه‌های پلنگ می‌تواند راه‌گشای مدیریت و بهبود وضعیت حفاظتی این گونه باشد.

خانواده سگ‌سانان به شمار می‌روند و به گوشت آنها علاقه زیادی دارند (Ziaie, 2009). در پارک ملی ساریگل نیز روباه‌ها نسبت به سایر سگ‌سانان از جمعیت بیشتری برخوردار هستند و مطابق با نتایج بدست آمده نیز روباه‌ها بیشترین سهم را نسبت به دیگر سگ‌سانان در رژیم غذایی این گونه دارند. در مطالعه‌ای که توسط Hayward و همکاران (۲۰۰۶) انجام شد نیز مشخص گردید که پلنگ طعمه‌هایی

REFERENCES

- Agha Miri H, Golestani H, Bizhani M, Ahdokhesh R (2003) Sarigol protected area and national park. Iran Environmental Protection Organization.
- Bekoff M, Daniels TJ, Gittleman JL (1984) Life history patterns and the comparative social ecology of carnivores. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 15: 191-232.
- Bothma J (1966) Food of the silver fox (*vulpes chama*). *Zoology African*; 2: 205-210.
- Ciucci P, Tosoni E, Boitani L (2004) Assessment of the point-frame method to quantify wolf (*Canis lupus*) diet by scat analysis. *Wildlife Biology*, 10: 149-153.
- Gibbons DK (2003) *Mammal tracks and sign of the northeast*, University Press of New England.
- Goodbois IA, Connor LM, Leopold BD, Warren RJ (2005) Effect of diet on mass loss of bobcat scat after exposure to field conditions. *Wildlife Society Bulletin*, 33: 149-153.
- Halfpenny JC, Biesiot E (1986) A field guide to mammal tracking in North America. Big earth.
- Hart JA, Katembo M, Punga K (1996) Diet, prey selection and ecological relations of leopard and golden cat in the Ituri forest, Zaire. *African Journal of Ecology*, 34 (4): 364-379.
- Hayward MW, Henschel P, O'Brien J, Hofmeyr M, Balme GA, Kerley GIH (2006) Prey preferences of the leopard (*Panthera pardus*). *Journal of Zoology*, 270 (2): 298-313.
- Krebs JR (1978) Optimal foraging: decision rules for predators. In: Krebs, J.R., Davies, N.B. (Eds.), *Behavioral Ecology: An Evolutionary Approach*. Blackwell Science. Oxford, 22-63.
- Kruuk H, Turner M (1967) Comparative notes on predation by lion, leopard, cheetah and wild dog in the Serengeti area, east Africa. *Mammalian*, 31:1-29.
- Norton PM, Lawson AB, Henley SR, Avery, G (1986) Preys of leopard in four mountain areas of the south-western cape province. *South African Journal of Wildlife Research*, 16: 47-52.
- Palmer R, Fairall N (1989) Caracal and African wild cat diet in the Karoo national park and the implication thereof for hyrax. *South African Journal of Wildlife Research*, 18(1): 30-34.
- Sunquist ME, Sunquist FC (1989) Ecological constraints on predation by large felids. In: *Carnivore behavior, ecology and evolution* (ed. Gittleman, J.L.) 283-301. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Teerink BJ (1991) Atlas and identification key "hair of west European mammals". Cambridge University Press, Great Britain, 236.
- Ziaie H (2009) A field guide to the mammals of Iran. Iran Environmental Protection Organization. 419.