

Wykorzystanie terenu przez wilki i rysie w Babiogórskim Parku Narodowym na podstawie zimowych tropień oraz bezpośrednich obserwacji

Habitat used by wolves and lynxes in the Babia Góra National Park area – estimated on winter animal tracks and individual direct observations

Jan Bodziarczyk¹, Agata Uliszak²

Abstract: Based on documented observations carried out over 2001–2006, the range of occurrence of wolves and lynxes and the routes of their movement in the Babia Góra National Park are presented. The connection between movement of predators and selected environmental factors, such as elevation, orography and type of vegetation was investigated. Predators' prey and all evidence of the signs that can betray the presence of predators in the area were analyzed during the tracking periods.

Key words: *Carnivora*, *Canis lupus*, *Lynx lynx*, wildlife protection, Carpathians, Poland

¹ Katedra Botaniki Leśnej i Ochrony Przyrody, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja, Al. 29 Listopada 46, 31–425 Kraków, e-mail: rlbodzia@cyf-kr.edu.pl

² Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Al. Słowackiego 33, 31–120 Kraków, e-mail: uliszak@iop.krakow.pl

WSTĘP

Dzięki coraz szerszemu wykorzystaniu nowoczesnych technik badawczych zaznaczył się w ostatnim okresie wyraźny postęp w badaniach z zakresu biologii i ekologii zwierząt (m.in. Fancy i in. 1988; Okarma, Jędrzejewski 1996; Schmidt 1998; Jędrzejewski i in. 2001; Mech, Barber 2002). Dotyczy to szerokiego spektrum gatunków (Profus 1994; Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001; Rutz 2006), ale szczególnego znaczenia techniki te nabierają w sytuacji, gdy ułatwiają bardziej skuteczną ochronę rzadkich i zagrożonych zwierząt (Jędrzejewski i in. 2004a). Na przykład System Informacji Geograficznych pozwala nie tylko na śledzenie zjawisk w różnych skalach przestrzennych i czasowych, ale może być również bardzo pomocny przy prognozowaniu i podejmowaniu trafnych decyzji w zarządzaniu przestrzenią (Stereńczak 2009). Trzeba jednak

zauważyć, że mimo dużych korzyści wynikających z zastosowania najnowszych technik badawczych, tradycyjny sposób zbierania danych wciąż pozostaje niezastąpiony (Jędrzejewski i in. 2002). W wielu przypadkach połączenie tradycyjnych i nowoczesnych technik zbierania danych umożliwiłoby bardziej rzetelną interpretację badanych zjawisk.

Podjęte przez nas badania były próbą wykorzystania obu tych metod. Opierając się na danych rejestrowanych podczas prowadzonych przez nas tropień, sięgnęliśmy jednocześnie do bazy GIS z odpowiednimi warstwami tematycznymi, co umożliwiło uchwycenie podstawowych zależności między badanymi gatunkami a wybranymi elementami środowiska przyrodniczego. Zdajemy sobie sprawę, że podjęte przez nas badania mają charakter pilotażowy i wymagają kontynuacji oraz ciągłego uzupełniania zbioru danych.

Celem podjętych przez nas badań były przede wszystkim względy poznawcze: próba określenia miejsc najczęstszego występowania rysia i wilka, wyznaczenie lokalnych tras migracji oraz wzajemnych relacji przestrzennych. Dodatkowo udało się zgromadzić obserwacje dotyczące wpływu obu gatunków drapieżników na swoje ofiary. Wykonana praca, pomimo iż obejmuje niewielki okres czasowy, może być uzupełnieniem dotychczasowego stanu wiedzy o funkcjonowaniu populacji rysia i wilka na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego.

MATERIAŁ I METODY

PRACE TERENOWE

Pracę oparto głównie o materiał zebrany podczas indywidualnych tropień prowadzonych przez autorów w sezonach zimowych 2004/2005 i 2005/2006. Ponadto wykorzystano całoroczne obserwacje pracowników Babiogórskiego Parku Narodowego z lat 2001, 2003 i 2004, które były na bieżąco rejestrowane w kartach obserwacji. Dane te, mimo iż obejmują wyłącznie obserwacje punktowe i polegają na stwierdzeniu tropów lub śladów bytności drapieżników w danym wydzieleniu Parku, stanowią cenne uzupełnienie właściwych badań, zwłaszcza, że prowadzone były w ciągu całego sezonu i obejmowały okres bezpośrednio poprzedzający badania autorów. W sumie wykorzystano 130 notowań rysia i 179 wilka.

Tropienia prowadzone były wyłącznie podczas zalegania pokrywy śnieżnej, w okresie X–IV. Wyboru obszaru do penetracji w celu stwierdzenia obecności drapieżników dokonywano na ogół w sposób losowy, kilkakrotnie kontynuowano też tropienia na obszarze wcześniej spenetrowanym. Po napotkaniu tropu rysia lub wilka podążano za nim prowadząc ciągły rejestr współrzędnych przy pomocy odbiornika GPS (Garmin eTrex Venture i Garmin III+ w układzie WGS 84). Jednocześnie dokonywano szczegółowego opisu takich danych, jak: liczba tropionych osobników, rozmiary tropów i rozstęp między nimi, legowiska i miejsca odpoczynku, znakowanie terenu przy pomocy moczu i kału, miejsca ataku na ofiary, itp. Szczegółowo opisywano także odnalezione ofiary drapieżników bądź ich szczątki. W kilku przypadkach podjęto próbę rekonstrukcji ataku na ofiary. W celach kontrolnych, niezależnie od prowadzonej

rejestracji przy pomocy odbiornika GPS, trasę tropienia oraz szczegóły topograficzne nanoszono na podkład mapy cyfrowej w skali 1:10000. Wykonywano również opis charakterystycznych cech środowiska, takich jak: topografia terenu, w tym nachylenie stoku, ekspozycja, wysokość nad poziom morza oraz typ zbiorowiska leśnego, wyróżniając w pewnym uproszczeniu następujące kategorie: A – górnoreglowe bory świerkowe, B – buczyny, C – lasy jaworowe, D – dolnoreglowe bory mieszane, E – olszyny i F – zarośla (por. Ryc. 8). Udział określonych grup zbiorowisk na poszczególnych trasach tropień odniesiono do ich rzeczywistego udziału na obszarze całego Parku.

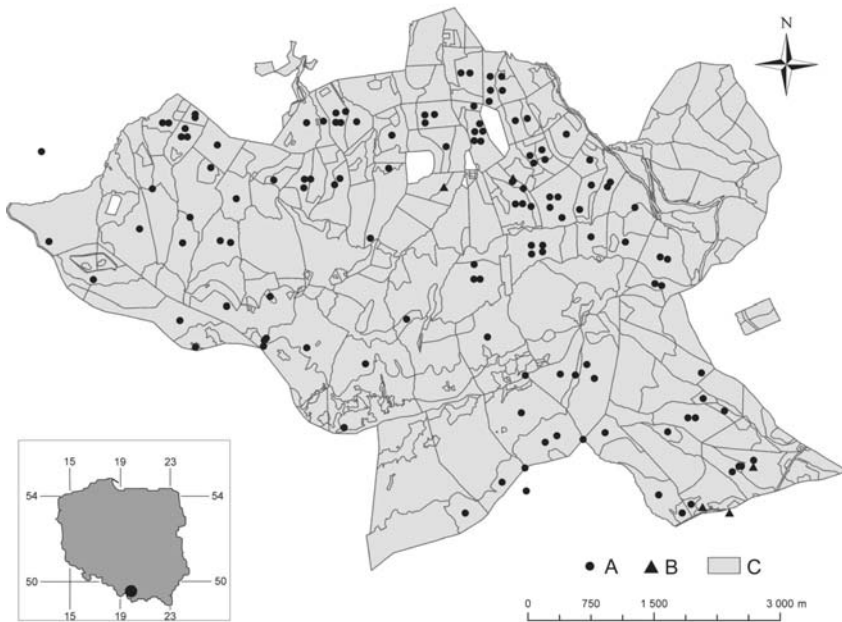
PRACE KAMERALNE

Do porządkowania ciągu punktów z tropień wykorzystano program OziExplorer. Pliki typu WPT zamieniono na SHP zapisując je w postaci „warstwy GIS” jako mapę wektorową. W celu uzyskania warstw dokonano zmiany układu współrzędnych z WGS 84 na PUWG 92. Wszystkie dane po transformacji znalazły się w tym samym odwzorowaniu, co umożliwiło poprawną analizę danych. Na bazie warstwy hipsometrycznej oraz nachylenia terenu wygenerowano cyfrowy model terenu, na który naniesiono poszczególne trasy tropień otrzymując pionowe profile dla każdego z drapieżników. Analizując dane określono również podstawowe cechy statystyczne.

WYNIKI

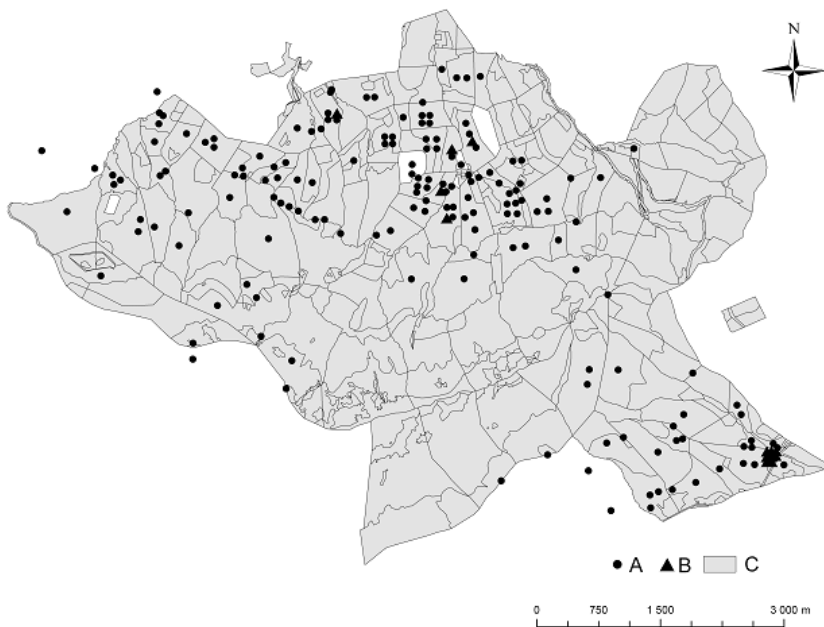
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WYSTĘPOWANIA WILKA I RYSIA

Wilk i ryś w latach 2001–2006 notowany był na całym obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego. Najwięcej stwierdzeń zarejestrowano na zboczach północnych, zwłaszcza w części środkowej – od Jaworzyny po Barani Groń (Ryc. 1, 2, 3, 4). Stwierdzenia pochodzące ze zboczy południowych były mniej liczne i bardziej rozproszone. Ogólne rozmieszczenie wilka i rysia było dosyć podobne, lecz wykazywało też pewne zróżnicowanie czasowe i przestrzenne. Stwierdzenia oznak bytowania rysia (tropy, odchody, pozostałości ofiar) były bardziej rozproszone niż wilka; częściej niż w przypadku wilka notowano je w najwyższych położeniach masywu Babiej Góry oraz na Orawie. Różnice między obu drapieżnikami zaznaczały się najwyraźniej w okresie od kwietnia



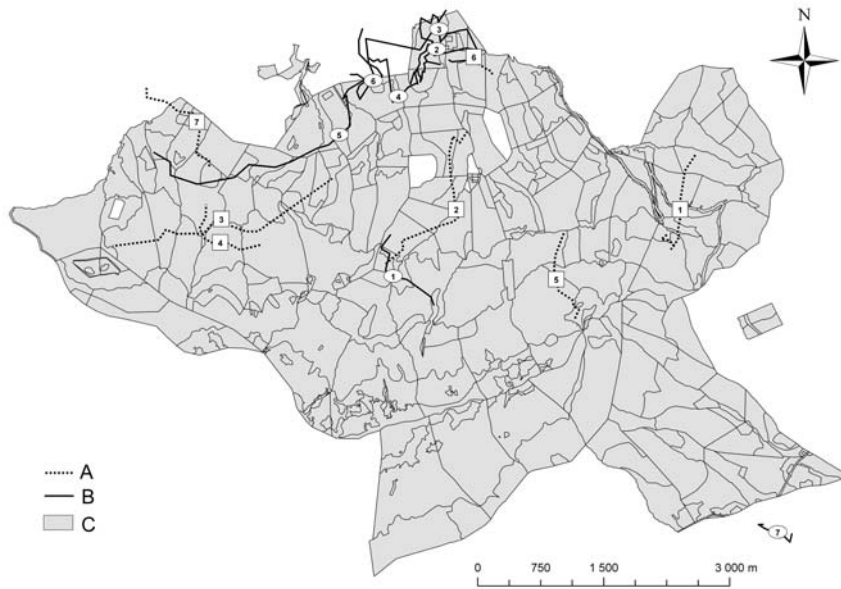
Ryc. 1. Rozmieszczenie tropów i śladów obecności wilka *Canis lupus* na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego w latach 2001, 2003 i 2004. Objasnienia: A – tropy; B – ofiary wilka, C – jednostki podziału powierzchniowego.

Fig. 1. Distribution of traces left by wolf *Canis lupus* in the Babia Góra National Park in 2001, 2003 and 2004. Explanations: A – traces; B – wolf's preys, C – units of spatial division



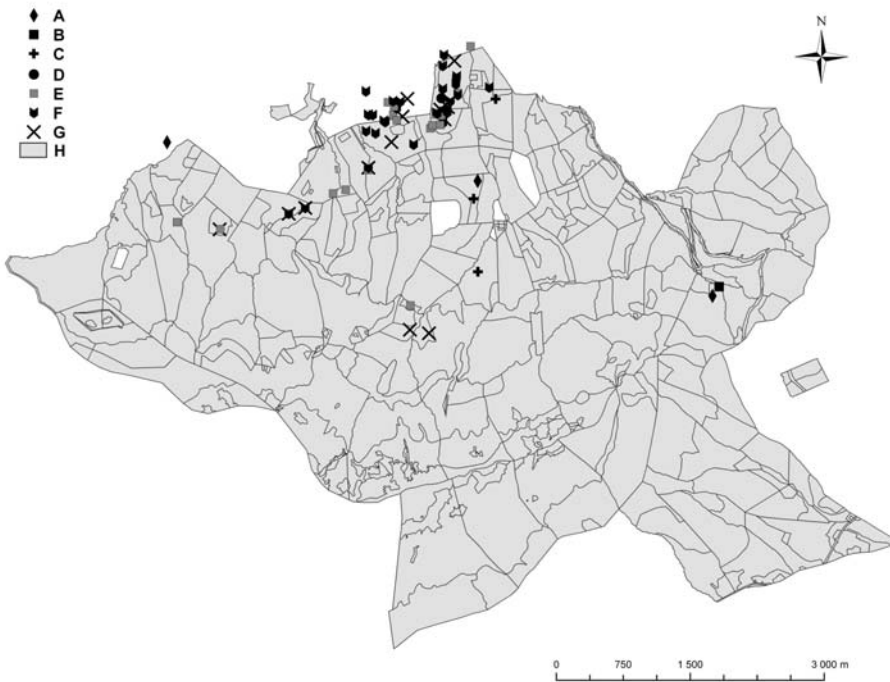
Ryc. 2. Rozmieszczenie tropów i śladów obecności rysia *Lynx lynx* na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego w latach 2001, 2003 i 2004. Objasnienia: A – tropy; B – ofiary rysia, C – jednostki podziału powierzchniowego.

Fig. 2. Distribution of traces left by lynx *Lynx lynx* in the Babia Góra National Park in 2001, 2003 and 2004. Explanations: A – traces; B – predator's preys, C – units of spatial division



Ryc. 3. Trasy rysie i wilków w sezonie zimowym 2004/2005 i 2005/2006 na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego. Objasnienia: A – trasy rysie; B – trasy wilków; C – jednostki podziału powierzchniowego.

Fig. 3. Movement patterns of lynxes and wolves in the Babia Góra National Park over winter seasons 2004/2005 and 2005/2006. Explanations: A – lynxes' routes; B – wolves' routes; C – units of spatial division



Ryc. 4. Tropie i ślady obecności rysie i wilków na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego w sezonie zimowym 2004/2005 oraz 2005/2006. Rys A-C: A – legowisko, B – odchody, C – ofiara. Wilk D-G: D – legowisko, E – odchody, F – ofiara, G – znaczenie terenu moczem.

Fig. 4. Traces left by wolves and lynxes in the Babia Góra National Park over winter seasons 2004/2005 and 2005/2006. Lynx A-C: A – den, B – excrement, C – prey. Wolf D-G: D – den, E – excrement; F – prey, G – scent-marking.

do października. W tym czasie ryś stwierdzany był w północno-zachodnim obszarze Parku znacznie częściej niż wilk, który z kolei częściej pojawiał się w południowo-wschodniej części Parku.

TRASY PRZEMIESZCZEŃ NA TLE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

W sezonie zimowym 2004/2005 oraz 2005/2006 udokumentowano na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego po 7 tras przemieszczeń zarówno rysia jak i wilka. Analizowane trasy wyznaczone na podstawie pozostawionych przez te drapieżniki tropów przebiegały głównie w rejonie potoków Norczak i Stonów, wzdłuż grzbietów Starego i Baraniego Gronia oraz w pobliżu przysiółków Barańcowa i Ryzowana (Ryc. 3 i 4). Sumaryczna długość przetropionych tras rysia wyniosła 11 385 m (średnia: 1 626 m), a wilka 14 563 m (średnia: 2 080 m). Najdłuższy nieprzerwany ciąg tropów rysia wyniósł 3 034 m, a wilka 5 324 m.

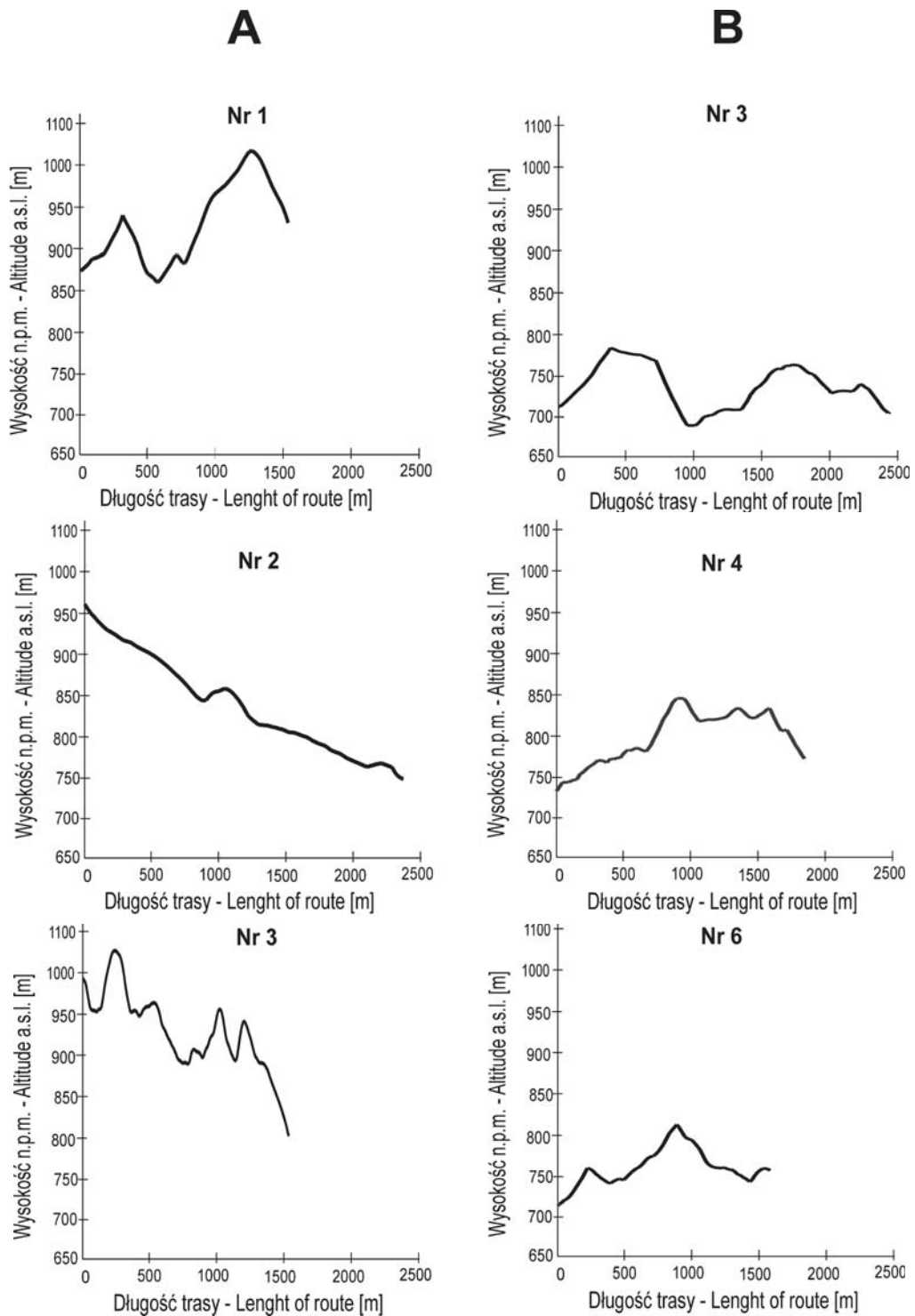
Z analizy tropień wynika, że trasy rysia przemierzane były najczęściej przez pojedyncze osobniki, ale zdarzały się też odcinki, kiedy dwa lub trzy ciągi tropów biegły równolegle obok siebie, w niektórych miejscach przecinając się. Na podstawie wielkości i wyglądu pozostawionych tropów można sądzić, że były one pozostawione przez różne osobniki i w różnym czasie. Trasy przemieszczeń rysia miały bardzo specyficzny przebieg. Często przechodziły przez strodrzewia z powalonymi kłodami, ale również przez gęste młodniki świerkowe, w których stwierdzano miejsca odpoczynku. Lokalne wyniesienia pojawiające się na trasie wędrowki, jak np. wykroty lub wyraźne grzbiety na załamaniu terenu często wykorzystywane były jako punkty obserwacyjne. Przeszkody, w postaci rwących potoków, które znalazły się na trasie wędrowki ryś pokonywał przechodząc przez leżącą w poprzek kłodę lub przeskakując jednym skokiem. Wielkość pozostawionych tropów rysia wynosiła od 8 × 7 cm do 11 × 11 cm, natomiast długość kroku mieściła się w przedziale od 84 do 148 cm. Maksymalna długość skoku, jaką odnotowano na polanie w pobliżu Norczaka, wynosiła 4 m.

Wilki przemieszczały się przeważnie w watach liczących po kilka osobników. Najczęściej na trasie „sznurowały”, a określenie liczby tropionych zwierząt było na tych odcinkach prawie niemożliwe. Niekiedy poszczególne osobniki przemieszczały się prawie równolegle, w odległości od kilku do kilku-

dziesięciu metrów od siebie. Sytuacje takie występowały, kiedy wataha wilków podążając za ofiarą rozpoczynała atak. Miejsca tych ataków odznaczały się pewną specyficzną topografią i nie były wybierane przez wilki przypadkowo. Większość wilczych ofiar odnajdywano w dolinach potoków, na ich stromych zboczach, albo w ich bezpośrednim otoczeniu. Kilkakrotnie stwierdzono ślady zakopywania i odkopywania resztek ofiar. Na miejsca odpoczynku wilki wybierały albo gęste młodniki, albo wyraźne wzniesienia, z bardzo dobrą widocznością na odległość nawet do kilkuset metrów. Wielkość pozostawionych tropów przez wilki mieściła się w zakresie od 9 × 6,5 cm do 12 × 9 cm. Liczebność najliczniejszej watahy oszacowano na 6–7 osobników.

Przemieszczanie się a wybrane czynniki topograficzne

Tropy obu gatunków drapieżników, zarówno pojedyncze (na krótkich odcinkach) jak i tworzące wyraźne ciągi, rejestrowano w okresie zalegania pokrywy śnieżnej w przedziale 690–1287 m n.p.m. Różnice w pokonywaniu wysokości były znacznie większe w przypadku rysia niż wilka (Ryc. 5). Średnia wartość różnic wysokości z wszystkich tras była ponad dwukrotnie większa u rysia niż wilka i wynosiła odpowiednio 263 i 116 m. Maksymalna różnica wysokości, którą zarejestrowano wynosiła 346 m dla rysia i 196 m dla wilka. Zróżnicowanie to potwierdza również wartość współczynnika zmienności, który dla tras rysia wyniósł 13,42% a dla tras wilka 11,07%. Tropy i inne oznaki bytowania, szczególnie w przypadku wilków, rejestrowane były przeważnie poniżej 850 m n.p.m. Ma to związek z obecnością zwierzyny płowej, która (jak wynika z przeprowadzonych tropień) w sezonie 2005/2006 przebywała pod koniec zimy na znacznie niższych wysokościach niż na jej początku, co jest zjawiskiem występującym tutaj regularnie (Jamrozy 2003). Z danych pochodzących z kart obserwacji, obejmujących notowania całoroczne, wynika, że zarówno średnia jak i maksymalna wysokość migracji drapieżników osiąga znacznie wyższe wartości w okresie letnim niż w sezonie zimowym. Obecność rysia stwierdzona została na maksymalnej wysokości 1612 m, a wilka – 1641 m n.p.m. Obie te obserwacje pochodziły z okresu przedwiośnia. Z rozkładów frekwencji obu drapieżników w odniesieniu do zakresu wysokości nad poziom morza wynika, że ich aktywność,



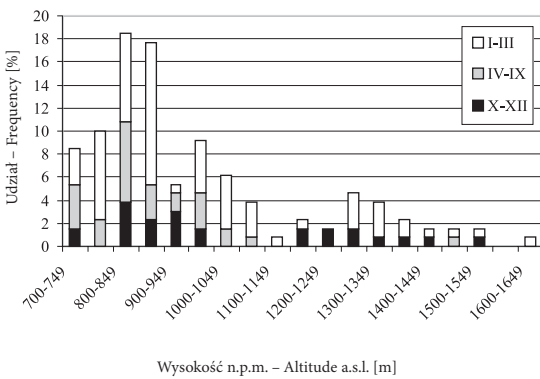
Ryc. 5. Wybrane profile tras rysie (A) i wilków (B) na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego w sezonie zimowym 2004/2005 oraz 2005/2006. Numeracja tras jak na Ryc. 3.

Fig. 5. Selected lynxes' (A) and wolves' (B) movement profiles in the Babia Góra National Park over winter seasons 2004/2005 and 2005/2006. Trails numeric as in the Fig. 3.

mierzona stwierdzeniem obecności w poszczególnych strefach wysokości, wyraźnie się różni. Dotyczy to zwłaszcza strefy największej aktywności (700–1050 m n.p.m.), gdzie zaznaczają się różnice sezonowe (Ryc. 6 i 7). Rys obserwowany był w tej strefie najczęściej w miesiącach styczeń – marzec, a wilk w okresie październik – grudzień.

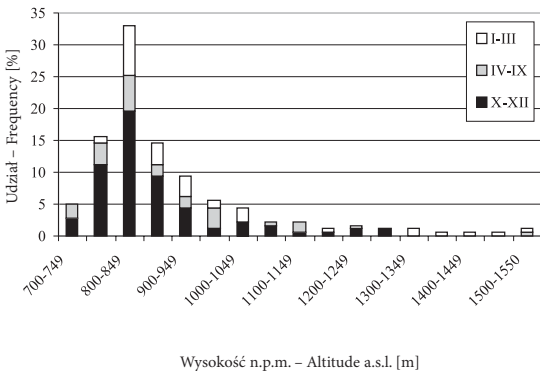
Oznaki bytowania a typy roślinności

Dominującym typem roślinności leśnej na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego są buczyny (Parusel i in. 2004). W kategorii tej zna-



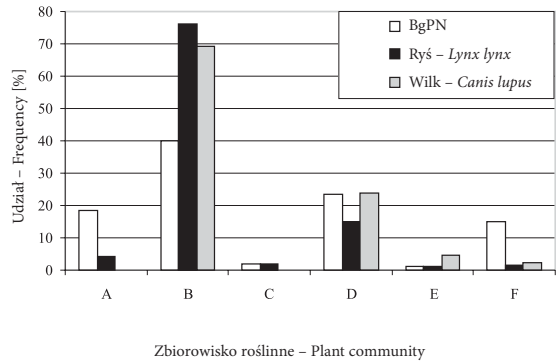
Ryc. 6. Frekwencja obserwacji obecności rysia w sezonie zimowym 2004/2005 oraz 2005/2006 w różnych strefach wysokości nad poziom morza z uwzględnieniem przedziałów czasowych.

Fig. 6. The frequency of observations of the lynxes' presence over winter seasons 2004/2005 and 2005/2006 at various altitudes focusing on the time intervals.



Ryc. 7. Frekwencja obserwacji obecności wilka w sezonie zimowym 2004/2005 oraz 2005/2006 w różnych strefach wysokości nad poziom morza z uwzględnieniem przedziałów czasowych.

Fig. 7. The frequency of observations of the wolves' presence over winter seasons 2004/2005 and 2005/2006 at various altitudes focusing on the time intervals.



Ryc. 8. Udział typów zbiorowisk roślinnych na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego na trasach migracyjnych wilka i rysia. Objasnienia: A – górnoreglowe bory świerkowe; B – buczyny; C – lasy jaworowe; D – dolnoreglowe bory mieszane; E – olszyny; F – zarośla.

Fig. 8. Percentage of plant communities in the Babia Góra National Park along the movement routes of wolves and lynxes. Explanations: A – upper montane spruce forests; B – beech forests; C – sycamore forests; D – lower montane mixed forests; E – al-luvial forests; F – shrubs.

laży się: szeroko ujmowana buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* oraz kwaśna buczyna górską *Luzulo luzuloidis-Fagetum*. Udział tych zbiorowisk w granicach Parku wynosi aktualnie około 40%. Prawie 23% zajmują bory mieszane *Abieti-Piceetum* i około 18% świerczyny górnoreglowe *Plagiothecio-Piceetum*. Znaczący udział, bo aż 15%, zajmują zarośla, a tylko 3% lasy jaworowe (*Tilio-Acerion*) i olszyny (w tym *Alnetum incanae* i *Caltho laetae-Alnetum*). Z analizy przebiegu tras migracyjnych tropionych drapieżników wynika, że udział wyznaczonych przez nie tras w odniesieniu do typów lasu wyróżnionych na obszarze Parku, zachowuje wyraźne proporcje (Ryc. 8). Większość tras przebiegała głównie przez zbiorowiska buczyn. Udział ich mierzony długością trasy wyniósł od 76% dla rysia do 69% dla wilka. W borach mieszanych było to odpowiednio 15% dla rysia i 24% dla wilka. Dla porównania udziału wyróżnionych typów zbiorowisk na trasach z ogólnym udziałem w granicach Parku określono współczynnik „F” – jako iloraz udziału danego zbiorowiska na trasie migracji drapieżnika do udziału na terenie Parku. Interesujące jest, że najwyższą wartość (F = 3,8) wskaźnik ten osiągnął dla wilka w olszynach – zbiorowisku, które zajmuje najniższą

wartość udziału powierzchniowego na obszarze Parku. Z kolei w buczynach wyniósł on 1,72 a w borach mieszanych 1,02). Zarówno dla rysia jak i wilka najniższą wartość wskaźnik ten osiągnął dla zarośli ($F = 0,16$).

OFIARY WILKÓW I RYSI

W latach 2001–2006 znacznie częściej odnajdywano w BgPN pozostałości ofiar wilków niż rysia. Do roku 2004 ofiary wilcze stwierdzano w różnych porach roku i z różną częstotliwością. Większość notowań miała miejsce w miesiącach od kwietnia do września, czyli w okresie wychowu młodych. Ofiary odnajdywano najczęściej w południowo-wschodniej oraz północno-środkowej części Parku, czyli w tych samych rejonach, w których spotykano także tropy i oznaki bytowania rysia. Wyjątkowym okresem pod względem liczby obserwacji był marzec 2006 roku (Ryc. 9). W okresie trzech tygodni, od 3 do 23 marca, odnaleziono 19 wilczych ofiar, wśród których dominowały jelenie – głównie łanie (9), a także dwa byki, jedno ciele i 5 ofiar o nierozpoznanej płci. Jedną z wilczych ofiar była także sarna oraz pies domowy, którego szczątki odnaleziono w odległości około 200 m od zabudowań, w dolinie potoku Markowego. Ofiary wilków najczęściej wykazywały uszkodzenia tylnej części tuszy. Czasem fragmenty ofiar były przenoszone na odległość do kilkudziesięciu metrów i tam konsumowane. Zanotowano również przypadek przeciągnięcia fragmentów jelenia na odległość około 200 m.



Ryc. 9. Łania upolowana przez wilki w marcu 2006 r. w dolinie potoku Stonów.

Fot. A. Uliszak

Fig. 9. Female deer killed by wolves in March 2006 in the valley of Stonów stream.

Phot. A. Uliszak

Z analizowanych na śniegu tropów drapieżników i zachowań ich ofiar wynika, że wilki prawie zawsze polowały zbiorowo. Podążając tropem ofiary, otaczały ją z kilku stron i ścigały zapędzając w trudny topograficzny teren, najczęściej głęboki potok z urwistym brzegiem. Kilkakrotnie odnaleziono szczątki ofiar bezpośrednio za taką przeszkodą, której pokonanie przez ofiarę niewątpliwie wymagało sporo wysiłku i energii. Z licznie pozostawianych i dobrze czytelnych tropów udało się kilkakrotnie odtworzyć przebieg ataku na ofiarę. W jednym z takich przypadków (obserwacja z 3 marca 2006 r.) watacha 4–5 wilków rozpoczęła atak na jelenia w dość łatwym topograficznie terenie. Po około 200 m pędzenia, początkowo po warstwy a następnie po zboczu o nachyleniu do 20°, jeleni został zapędzony w głęboki potok o stromych brzegach. W odległości około 30 m nad potokiem, na łagodniejszym zboczu odnaleziono fragmenty tuszy ofiary. Interesujące jest, że nie stwierdzono wilczych tropów w samym potoku, do którego została wpędzona ofiara, tylko powyżej, gdzie stok był już łagodny.

W trakcie tropień trzykrotnie stwierdzono fakt zakopywania przez wilki częściowo skonsumowanej ofiary w śniegu i ponownego odkopywania jej po kilku dniach, aż do całkowitego skonsumowania zdobyczy. Obserwowano również przypadki, kiedy upolowany jeleni został tylko częściowo skonsumowany (około 10–20% tuszy) i nie stwierdzono powrotu drapieżników do swej ofiary. Jednocześnie, w bezpośrednim sąsiedztwie wcześniej upolowanych ofiar (w odległości 50–100 m) obserwowano pojawienie się w kilkudniowych odstępach kolejnych nowych ofiar. Wilki penetrowały przede wszystkim miejsca o dużej koncentracji jeleni. Trudne warunki związane z zaleganiem wysokiej pokrywy śnieżnej (>1,5 m grubości) niewątpliwie miały wpływ na zachowanie jeleni; od połowy listopada większość osobników skupiona była w chmarach. W dolinie potoku Stonów oraz w dolinie potoku Dejakowego, przebywały dwie chmary łań i młodzieży liczące od 15 do 20 osobników każda. Najbardziej spektakularny przejaw aktywności łowieckiej wilka miał miejsce w okresie od 3 do 18 marca 2006 roku, kiedy w ciągu kilkunastu dni, we wspomnianej dolinie Stonów odnaleziono 13 upolowanych przez nie jeleni. Oceniono, że wilcza watacha, która polowała w tym rejonie, liczyła 6–7 osobników i prawie codziennie zdobywała jedną ofiarę.

DYSKUSJA

W masywie Babiej Góry, podobnie jak w całych Beskidach Zachodnich, jeszcze kilkadziesiąt lat temu obecność dużych drapieżników stwierdzana była niezwykle rzadko (m.in. Ejsmond 1929; Lilpop 1931; Krawczyński 1947; Kowalski, Sych 1963; Kałwa, Tomek 1983). Był to niewątpliwie efekt wieloletniego traktowania ich jako szkodniki, zasługujące na bezwzględne tępienie (m.in. Kawecki 1939; Sitowski 1923). Dopiero zmiana ich statusu prawnego po drugiej wojnie światowej wpłynęła na systematyczny wzrost populacji w całym kraju (Sumiński 1973; Bieniek i in. 1992, 1998; Wolsan i in. 1992; Nowak, Mysłajek 1999). O ile problem rysia i niedźwiedzia został dość wcześnie zauważony (Okarma 1989, 2000; Jakubiec 2001), to w przypadku wilka nastąpiło to znacznie później. Dopiero w 1975 roku uzyskał on status zwierzęcia łownego zasługującego przynajmniej na okres ochronny w porze rozrodu (Okarma 1992). Działania ochronne miały niewątpliwie znaczący wpływ na odbudowę populacji obu gatunków. Już w ciągu kilkunastu lat w niektórych regionach duże drapieżniki nie tylko wróciły na wcześniej zajmowane obszary, ale nawet zwiększyły lokalny zasięg (Jamrozy 1990, 1994, 1998). Proces ten wyraźnie zaznaczył się również w Beskidach Zachodnich, zwłaszcza w przypadku wilka i niedźwiedzia (Parusel 1985; Bodziarczyk 1986; Jamrozy 1994, 2008a, b; Nowak, Mysłajek 1998; Nowak i in. 2008).

Z badań Jamrozego (2003) prowadzonych na Babiej Górze wynika, że w pod koniec lat 80. XX wieku wielokrotnie obserwowano tropy rysia na terenie Parku, zwłaszcza na północnych zboczach. Szczególnie interesujące w tych badaniach było zwrócenie uwagi na aspekt dobowej migracji rysia; samicy, która w ciągu dnia wraz z młodymi przemieszczała się w niedostępny teren regła górnego, natomiast nocą polowała penetrując tereny położone znacznie niżej. W połowie i pod koniec lat 90. XX wieku, czyli w okresie kiedy ryś objęty został całoroczną ochroną, oznaki bytowania rysia na terenie Parku stwierdzane były tylko sporadycznie, ale częściej na stokach południowych niż północnych. Liczba rysia bytujących w tamtym czasie w masywie Babiej Góry i w trzech sąsiadujących z Parkiem obwodach łowieckich, oceniona została na kilka osobników. Z prowadzonych

przez nas badań oraz udokumentowanych obserwacji pracowników terenowych BgPN wynika, że w okresie od 2001 do 2006 roku cały obszar parku narodowego był miejscem, w którym ciągle stwierdzano obecność rysia, ale znacznie częściej na stokach północnych niż południowych. Potwierdzają to liczne ślady bytności i ofiary tego drapieżnika. Na podstawie oceny wielkości tropów, można przypuszczać, że obszar Parku w sezonie 2004/2005 penetrowany był przez co najmniej trzy osobniki. O ile ryś, pomimo znacznych fluktuacji, nigdy nie zniknął ze środowiska Babiej Góry, to wilk, na skutek tępienia, przez wiele lat zupełnie nie występował ani w tym masywie, ani w najbliższych pasmach. „Biała plama” w demografii wilka obejmuje okres lat 60. i 70. XX wieku. Dopiero pod koniec lat 1980. gatunek ten pojawił się ponownie i od tamtej pory notowany jest już systematycznie, chociaż z różną frekwencją. W okresie ostatnich kilkunastu lat zaznaczył się przyrost jego liczebności w całych polskich Karpatach (Jamrozy 2003).

Ryś i wilk koegzystują na obszarze Babiogórskiego Parku Narodowego, co zapewne wynika z wykorzystania przez nie przestrzeni w różnym czasie, a także z nieco odmiennej strategii polowań obu tych drapieżników. Przeanalizowane tropy wskazują, że zakres migracji poziomych zarówno rysia jak i wilka był dosyć podobny, jednak wyraźne różnice zaznaczyły się w aspekcie pionowym. Pionowy zasięg rysia był na obszarze Parku około 100 m wyższy niż wilka. Drapieżnik ten zdecydowanie częściej pojawiał się w górno-reglowych świerczynach i jaworzynach w górnej części masywu Babiej Góry. Z kolei wilk bardziej preferował dolnoregłowe bory mieszane i olszyny przypotokowe. Związek wilka z olszynami, które zajmują siedliska specyficzne pod względem topograficznym, nie był przypadkowy, gdyż odzwierciedlał specyficzną taktykę polowań tego drapieżcy. Na zjawisko bezkonfliktowego współwystępowania rysia i wilka wcześniej zwróciły uwagę Kossak i Buszko (1996) w Puszczy Białowieskiej, badając reakcje dużych zwierząt roślinożernych na obecność drapieżników. Z ich badań wynika, że koegzystencja rysia i wilka jest możliwa i nie musi prowadzić do zachowań antagonistycznych, a wręcz przeciwnie, może nawet istnieć mimowolna współpraca. Z naszych badań wynika, że w masywie Babiej Góry raczej nie do-

chodziło do sytuacji konfliktowych między obu drapieżnikami. Nie zauważyliśmy, aby aktywność obu drapieżników nakładała się w tym samym czasie i na tej samej przestrzeni, nawet w przypadku dużej koncentracji potencjalnych ofiar, jak to miało miejsce w jednej z dolin. Bardzo interesujące było stwierdzenie faktu, że w sytuacji takiej miały miejsce ciągłe polowania i częste zabijanie swoich ofiar przez wilki. Być może trudne warunki terenowe, a w konsekwencji obniżenie kondycji jeleni związane z długotrwałą zimą, miały istotny wpływ na łatwość zdobywania pokarmu przez te drapieżniki. Sytuacje takie zdarzają się jednak w przyrodzie bardzo rzadko (Okarma 2007).

Babiogórski Park Narodowy, pomimo iż jest jednym z najmniejszych parków narodowych w polskich Karpatach, pełni ważną rolę w regionie zachodniobeskidzkim jako bezpieczna ostoja dużych drapieżników, szczególnie wilka i rysia. Liczne oznaki ich bytowania w postaci pozostawianych tropów, miejsc odpoczynku, śladów kopania nor, ale przede wszystkim licznych ofiar, pozwalają stwierdzić, że gatunki te czują się na obszarze Parku bezpiecznie i są stałymi jego bywalcami. Faktem jest, że powierzchnia Parku (niespełna 4000 ha) nie jest wystarczająca dla żadnego z dużych drapieżników, a nawet nie zbliża się do bezpiecznego minimum potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania populacji (Schawffer 1987); co najwyżej może być częścią areału osobniczego (Mech 1970 za Okarma 1992; Schmidt i in. 1997; Śmietana 2000; Śmietana i in. 2000; Śnieżko i in. 2000). Można więc sądzić, że z punktu widzenia wymagań przestrzennych tych drapieżników, ochrona obszarowa nie jest w pełni wystarczająca (Bodziarczyk, Szwagrzyk 1995). Przykład Pienińskiego Parku Narodowego pokazuje jednak, że mimo niewielkiej powierzchni, obszary takie mogą funkcjonować jako tzw. „bezpieczne miejsca” i spełniać kluczową rolę w okresie rozrodu i wychowu młodych (Bodziarczyk, Kozik 2008). Problem ten nabiera w dzisiejszych czasach szczególnego znaczenia w sytuacji ogromnej presji człowieka na przyrodę i wynikających z niej konsekwencji (Brzuski, Okarma 1997; Brzuski, Hędrzak 1999; Okarma i in. 2002; Jędrzejewski i in. 2004a, b).

Beskid Żywiecki i Beskid Śląski, które stanowią zachodnią granicę karpackiego zasięgu rysia i wilka, są szczególnie narażone na niekorzyst-

ne zmiany środowiska (Nowak, Mysłajek 1999, 2003; Mysłajek, Nowak 2003; Nowicki 2004). Postępująca fragmentacja siedlisk, utrata korytarzy migracyjnych lub ich drożności, stają się faktem. Dodatkowym czynnikiem, który może mieć znaczący wpływ na egzystencję i zmianę organizacji przestrzennej dużych drapieżników w tym regionie, jest wielkopowierzchniowy rozpad drzewostanów i zintensyfikowanie prac leśnych na wielu tysiącach hektarów. Tym większa wydaje się więc rola obszarów chronionych wchodzących w zasięg migracji obu drapieżników, nawet gdy nie spełniają one w pełni kryteriów powierzchniowych.

PODZIĘKOWANIA

Dziękujemy Panom: Dyrektorowi Babiogórskiego Parku Narodowego mgr inż. Józefowi Omylakowi, zastępcy dyrektora – mgr inż. Januszowi Fajakowi oraz mgr inż. Tomaszowi Lamorskiemu za akceptację badań, życzliwość w trakcie ich prowadzenia oraz za udostępnienie danych archiwalnych. Szczególne podziękowania kierujemy pod adresem Prof. dr hab. Jerzego Szwagrzyka z Katedry Botaniki Leśnej i Ochrony Przyrody Wydziału Leśnego w Krakowie za dyskusje i pomoc w tropieniach oraz pod adresem Pana Prof. dr hab. Grzegorza Jamrozego z Katedry Zoologii Leśnej i Łowiectwa za przeczytanie tekstu oraz wiele cennych uwag. Koleżankom i kolegom: mgr inż. Karolinie Buchaniec, mgr inż. Piotrowi Chachule, mgr inż. Magdalenie Gołębiewskiej, mgr inż. Katarzynie Staszyńskiej, dr Sławkowi Cebuli oraz dr Radosławowi Uliszakowi, dziękujemy za wielokrotne towarzyszenie nam w pracach terenowych.

PIŚMIENNICTWO

Bieniek M., Wolsan M. 1992. The history of distributional and numerical changes of the lynx *Lynx lynx* L. in Poland. [In:] B. Bobek, K. Perzanowski, W.L. Regelin (eds.), Global trends in wildlife management: 335–340. Trans. 18th IUGB Congress, Krakow 1987. Świat Press, Kraków – Warszawa.

- Bieniek M., Wolsan M., Okarma H. 1998. Historical biogeography of the lynx in Poland. *Acta Zoologica Cracoviensia* 41: 143–167.
- Bodziarczyk J. 1986. Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* w Gorcach. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 42,3: 67–69.
- Bodziarczyk J., Kozik B. 2008. Występowanie dużych drapieżników: rysia, wilka i niedźwiedzia na obszarze Pienińskiego Parku Narodowego oraz problemy ich ochrony. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 10: 45–54.
- Bodziarczyk J., Szwagrzyk J. 1995. Występowanie dużych drapieżników na obszarach chronionych i poza nimi: niedźwiedź, ryś i wilk w polskiej części Karpat. *Przegląd Przyrodniczy* 6,3–4: 197–216.
- Brzuski P., Okarma H. 1997. Wilk na terenach zachodniej Polski. PZŁ, Warszawa.
- Brzuski P., Hędrzak M. 1999. Autostrady jako czynnik dewastujący środowisko oraz limitujący zasięg i liczebność populacji zwierząt wolno żyjących. [W:] J. Curzydło (red.), Międzynarodowe Seminarium. Ekologiczne przejścia dla zwierząt wolno żyjących i przydrożne pasowe zadrzewienia – niezbędnymi składnikami nowoczesnych inwestycji transportowych (autostrady i linie kolejowe): 147–168. IX 1999, Kraków.
- Ejmond J. 1929. Ryś w dzisiejszej Polsce. *Ochrona Przyrody* 9: 36–38.
- Fancy S.G., Pank L.F., Douglas D.C., Curry C.H., Garner G.W., Amstrup S.C., Regelin W.L. 1988. Satellite Telemetry: A New Tool for Wildlife Research and Management. United States Fish and Wildlife Service. Resource Publication 172: 1–54.
- Jakubiec Z. 2001. Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* L. w polskiej części Karpat. *Studia Naturae* 47: 1–108.
- Jamrozy G. 1990. The occurrence of the lynx in the Carpathian Mountains (south-eastern Poland) according to questionnaire data. *Acta Theriologica* 35,1–2: 162–164.
- Jamrozy G. 1994. Występowanie, rozmieszczenie i stan populacji ssaków łownych w polskich Karpat. *Zeszyty Naukowe AR im. H. Kołłątaja w Krakowie. Rozprawy* nr 190: 1–104.
- Jamrozy G. 1998. Niedźwiedź, ryś i wilk w Małopolsce. *Krakowskie Studia Małopolskie. Zoologia* 2,1: 181–192.
- Jamrozy G. 2003. Zajęczaki (*Lagomorpha*), drapieżne (*Carnivora*) i kopytne (*Artiodactyla*) Babiej Góry. [W:] B.W. Wołoszyn, D. Wołoszyn, W. Cezary (red.), *Monografia fauny Babiej Góry*: 465–489. Komitet Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Jamrozy G. 2008a. Ocena występowania i tendencji zmian liczebności dużych i średnich ssaków w polskich parkach narodowych. *Sylwan* 2: 36–44.
- Jamrozy G. 2008b. Zróżnicowanie regionalne i waloryzacja polskich parków narodowych pod względem występowania dużych i średnich ssaków. *Sylwan* 6: 53–62.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Jędrzejewski W., Schmidt K., Theuerkauf J., Jędrzejewska B., Okarma H. 2001. Daily movements and territory use by radio-collared wolves, *Canis lupus*, in Białowieża Primeval Forest in Poland. *Canadian Journal of Zoology* 79: 1993–2004.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Schmidt K., Jędrzejewska B. 2002. Wilk i ryś w Polsce – wyniki inwentaryzacji w 2001 roku. *Kosmos* 51,4: 491–499.
- Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Nowak S., Jędrzejewska B. 2004a. Habitat variables associated with wolf (*Canis lupus*) distribution and abundance in northern Poland. *Diversity and Distributions* 10: 225–233.
- Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K. 2004b. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- Kałwa S., Tomek A. 1983. Zagadnienia łowieckie w rejonie Babiej Góry. [W:] K. Zabierowski (red.), *Park Narodowy na Babiej Górze – przyroda i człowiek*: 247–257. PWN, Warszawa – Kraków.
- Kawecki W. 1939. Lasy Żwiezczyzny. Ich teraźniejszość i przyszłość. (Zarys monograficzny). *Prace Rolniczo-Leśne* 35: 1–171. PAU, Kraków.
- Kossak S., Buszko M. 1996. Behavior of wolf (*Canis lupus* L.) and lynx (*Lynx lynx* L.) and the response of big herbivorous mammals to the presence of these predators in the Białowieża Forest. [W:] P. Paschalis, S. Zajączkowski (eds), *Biodiversity Protection of Białowieża Primeval Forest*: 63–76. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.
- Kowalski K., Sych L. 1963. Ssaki. [W:] W. Szafer (red.), *Babiogórski Park Narodowy*. PAN, Zakład Ochrony Przyrody 22: 181–184, Kraków.

- Krawczyński W. 1947. Łowiectwo. Wydawnictwo Spółdzielni „Las”, Warszawa.
- Lilpop J. 1931. Stan zwierzyny na Babiej Górze w roku 1931. *Ochrona Przyrody* 11: 1–214.
- Mech L.D., Barber A.M. 2002. A critique of wildlife radio-tracking and its use in national parks. A report to the U.S. National Park Service. Fort Collins, Colorado, USA.
- Mysłajek R.W., Nowak S. 2003. Wybrane elementy ekologii oraz problemy ochrony rysia *Lynx lynx* w parkach krajobrazowych Beskidów Zachodnich. [W:] M. Broda, J. Mastaj (red.), Wybrane gatunki zagrożonych zwierząt na terenie parków krajobrazowych w Beskidach i sposoby ich ochrony: 34–35. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin.
- Nowak S., Mysłajek R.W. 1998. Rozmieszczenie, liczebność i pozyskanie wilka (*Canis lupus*) i rysia (*Felis lynx*) w województwie bielskim. [W:] Streszczenia referatów i posterów VII Ogólnopolskiej Konferencji Teriologicznej: 66. IX 1998, Białowieża.
- Nowak S., Mysłajek R.W. 1999. Problemy ochrony wilka *Canis lupus* w Polsce. *Przegląd Przyrodniczy* 10,3–4: 163–172.
- Nowak S., Mysłajek R.W. 2003. Problemy ochrony wilka *Canis lupus* w parkach krajobrazowych Beskidów Zachodnich. [W:] M. Broda, J. Mastaj (red.), Wybrane gatunki zagrożonych zwierząt na terenie parków krajobrazowych w Beskidach i sposoby ich ochrony: 14–19. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Będzin.
- Nowak S., Mysłajek R.W., Jędrzejewska B. 2008. Density and demography of wolf *Canis lupus* population in the western-most part of the Polish Carpathian Mountains, 1996–2006. *Folia Zoologica* 57: 392–402.
- Nowicki P. 2004. Występowanie, liczebność oraz preferencje siedliskowe populacji rysia w Polsce. *Prace Komisji Nauk Rolniczych* 5: 29–42.
- Okarma H. 1989. Występowanie i liczebność rysia w Polsce. *Łowiec Polski* 11: 8–9.
- Okarma H. 1992. Wilk. Monografia przyrodniczo-łowiecka. Nakładem autora, Białowieża.
- Okarma H. 2000. Ryś. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa.
- Okarma H. 2007. Rola ssaków drapieżnych w przyrodzie. [W:] M. Grzegorzczak (red.), *Integralna Ochrona Przyrody*: 97–101. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Okarma H., Dopchanych Y., Findo S., Ionescu O., Koubek P., Szemethy L. 2002. Large Carnivores in the Carpathian Mountains: Status and Conservation Problem. *Nature Conservation* 59: 33–39.
- Okarma H., Jędrzejewski W. 1996. Wilk *Canis lupus* w Puszczy Białowieskiej – ekologia i problemy ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 52,4: 16–30.
- Parusel J.B. 1985. Występowanie niedźwiedzia brunatnego w pasmach Babiej Góry, Jałowca i Policy w Beskidzie Wysokim. *Acta Zoologica Cracoviensia* 29: 53–68.
- Parusel J.B., Kasprowicz M., Holeksa J. 2004. Zbiorowiska leśne i zaroślowe Babiogórskiego Parku Narodowego. [W:] B.W. Wołoszyn, A. Jaworski, J. Szwagrzyk (red.), *Babiogórski Park Narodowy, Monografia Przyrodnicza*: 429–475. Babiogórski Park Narodowy & Komitet Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Profus P. 1994. Telemetry satelitarna – najnowsza technika w badaniach wędrowek zwierząt. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 50,1: 89–94.
- Rutz C. 2006. Home range size, habitat use, activity patterns and hunting behaviour of urban-bred Northern Goshawks *Accipiter gentilis*. *Ardea* 94,2: 185–202.
- Schawffer M. 1987. Minimal Viable Populations: Doping with Uncertainty. [In:] M.E. Soule (ed.), *Diable Populations for conservation*: 69–86. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schmidt K. 1998. Maternal behaviour and juvenile dispersal in the Eurasian lynx. *Acta Theriologica* 43: 391–408.
- Schmidt K., Jędrzejewski W., Okarma H. 1997. Spatial organization and social relations in the Eurasian lynx population in Białowieża Primeval Forest. *Acta Theriologica* 42: 289–312.
- Sitowski L. 1923. Charakter i osobliwości przyrody pienińskiej. *Ochrona Przyrody* 3: 47–55.
- Stereńczak K. 2009. Lotniczy skaning laserowy (LIDAR) w badaniach na rzecz ochrony przyrody. [W:] D. Anderwald (red.), *Zdobycze nauki i techniki dla ochrony przyrody w lasach. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, Rogów* 2,21: 135–143.
- Sumiński P. 1973. Ryś. PWRiL, Warszawa.
- Śmietana W. 2000. Bieszczadzka populacja wilka. *Monografie Bieszczadzkie* 9: 127–146.

- Śmietana W., Okarma H., Śnieżko S. 2000. Bieszczadzka populacja rysia. Monografie Bieszczadzkie 9: 147–155.
- Śnieżko S., Okarma H., Śmietana W., Kubacki T. 2000. Sposób wykorzystania przestrzeni przez rysie w Karpatach. [W:] Bioróżnorodność i ochrona ssaków w Polsce: 115. Streszczenia referatów i posterów VIII Ogólnopolskiej Konferencji Teriologicznej. IX 2000, Lublin.
- Wolsan M., Bieniek M., Buchalczyk T. 1992. The history of distributional and numerical changes of the wolf *Canis lupus* L. in Poland. [In:] B. Bobek, K. Perzanowski, W.L. Regelin (eds.), Global trends in wildlife management: 375–380. Świat Press, Kraków – Warszawa.

SUMMARY

The research carried out in the Babiogórski National Park showed that the park, with surrounding mountain ranges, played an important role as a refuge for wolves and lynxes in the Beskidy Zachodnie (Western Beskidy Mts). Numerous observations of predators' tracks, preys and other traces of their activity including the scent-marking, excrement or lairs were collected from the entire area of the Park (Fig. 1–4). The research proved that there were significant annual differences in the vertical and horizontal movement when comparing distribution of lynx and wolf. The wolf was the species most often reported in the Park over the period October–December, however, the lynx was more frequent in January–March. Wolves were most often

encountered at an altitude 700–1000 m, and they were reported higher, at 1550 m a.s.l. only occasionally. Lynxes were most frequently found at the altitude 700–1150 m. The range of their movement was much wider than the range of wolves' movement and covered the area up to the altitude of 1650 m (Fig. 5–7). The analysis of the movement patterns of both predators showed that the range of variability in movement altitude was very similar for both species. However, differences and variability in particular movement routes were higher for the lynx than for the wolf; the average value of dissimilarity of all lynx movement routes was more than twice the average for wolves. The average for lynx was 263 m, and for wolf the value was 116 m. Additionally, the maximum level of variability in particular patterns of movement was considerably higher for the lynx (346 m) than for the wolf (196 m). Both predators predominantly traveled through beech stands and lower montane forests (*Dentario glandulosae-Fagetum* and *Abieti-Piceetum*), but rarely through sycamore stands or the alluvial forests (*Alnetum incanae* and *Caltho laetae-Alnetum*) (Fig. 8).

The deer, among which most frequent were females, constituted 90% of all 19 preys killed. Males and juveniles were found only sporadically. Unfortunately, it was impossible to determine gender for 5 cases. Worth mentioning is that during two-week field-work conducted in one valley, dozen preys killed by wolves were identified (Fig. 9). Due to deep snow cover that favour wolves, as well as extremely hard living conditions for deers, wolves killed preys in excess of their needs and consumed them only partly.