

GRZEGORZ JAMROZY

Ocena występowania i tendencji zmian liczebności dużych i średnich ssaków w polskich parkach narodowych

The occurrence and tendencies of changes in number of large and medium mammals in Polish national parks

ABSTRACT

Jamrozy G. 2008. Ocena występowania i tendencji zmian liczebności dużych i średnich ssaków w polskich parkach narodowych. Sylwan 2: 36-44.

Paper presents the results of evaluation of the occurrence and population trends of mammals in 23 Polish national parks. Investigation was based on survey carried out among national park field workers. 29 large and medium-sized mammal species were found in Polish national parks. Growth in the populations of beaver *Castor fiber*, fox *Vulpes vulpes*, otter *Lutra lutra* as well as wild boar *Sus scrofa* were observed. A clear population regression was recognised for muskrat *Ondatra zibethicus* and brown hare *Lepus europaeus*.

KEY WORDS

Polish national parks, mammals, lagomorphs, carnivores, even-toed ungulates, big rodents, occurrence, population trends

ADDRESSES

Grzegorz Jamrozy – Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa; Wydział Leśny; Akademia Rolnicza; ul. 29 Listopada 46; 31-425 Kraków; e-mail: rljamroz@cyf-kr.edu.pl

Wstęp

Zespoły ssaków polskich parków narodowych nie zostały jeszcze dotąd dobrze scharakteryzowane i opisane. Tylko w nielicznych parkach (Białowiecki [Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001], Magurski [Jamrozy, Tomek 2003]) prowadzono ich monitoring i metodyczne badania ekologiczne. Częściej skupiano się tylko na wybranych gatunkach. Na przykład w Puszczy Białowiejskiej [Kraśnińska, Kraśniński 2004] i w Bieszczadach [Perzanowski, Paszkiewicz 2000] badano żubra, a w Tatrach – kozicę [Chovancova 2002; Jamrozy, Pęksa 2004]. Ogólną charakterystykę fauny ssaków przedstawiano też w monografiach przyrodniczych niektórych parków: Tatrzańskie [Kowalski 1962; Profus 1996], Babiogórskiego [Kowalski, Sych 1963; Jamrozy 2003] i Magurskiego [Jamrozy, Górecki 2003].

Celem tego opracowania jest ocena występowania i stanu populacji (tendencji zmian liczebności) dużych i średnich ssaków w polskich parkach narodowych. Dotyczy ono wszystkich występujących w parkach gatunków ssaków z rzędów: zajęczaki (*Lagomorpha*), drapieżne (*Carnivora*) i parzystokopytne (*Artiodactyla*), a także dużych gryzoni (*Rodentia*) – od wiewiórki i piżmaka po świstaka i bobra. Nie uwzględniono więc tutaj drobnych gryzoni, owadożernych (*Insectivora*) i nietoperzy (*Chiroptera*), a także ssaków zasiedlających nieobecne w naszych parkach narodowych siedliska stepowe (susły *Spermophilus spp.*, chomik *Cricetus cricetus*, tchórz stepowy *Mustela eversmanni*). Oceny dokonano na podstawie informacji uzyskanych za pośrednictwem ankiet od pracowników terenowych poszczególnych parków.

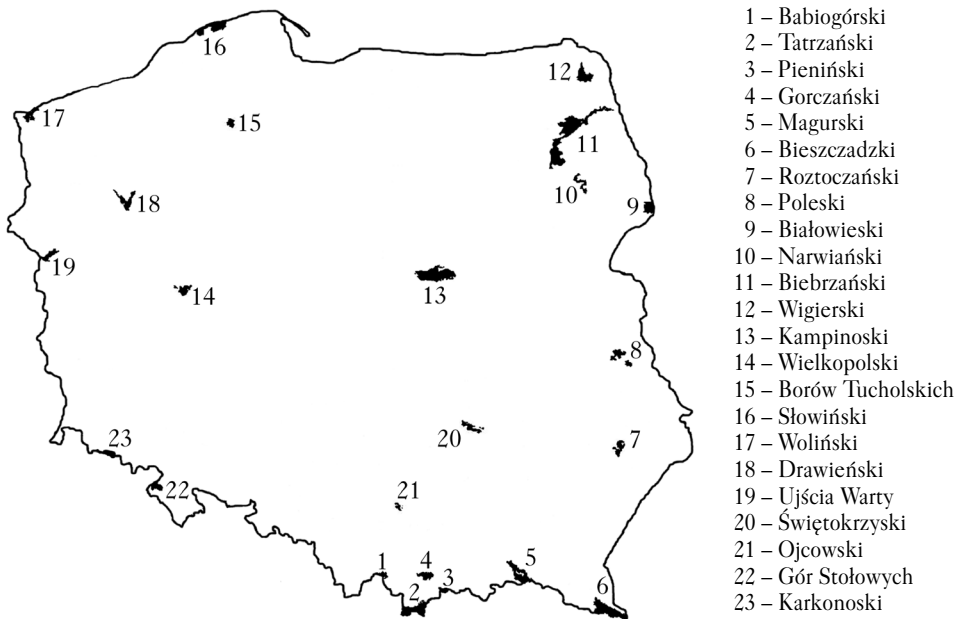
Charakterystyka terenu

Rozwój sieci polskich parków narodowych miał miejsce zasadniczo w drugiej połowie XX wieku, przy czym pod koniec tego okresu uważano, że proces ich powstawania nie został jeszcze zakończony, a docelowo powinno funkcjonować w Polsce 25 takich obszarów [Olaczek 1994]. Dotąd utworzono już 23 parki narodowe, a najmłodszy (P.N. Ujście Warty) powstał w roku 2001. Łączna powierzchnia parków wynosi 314 508 ha, co stanowi nieco ponad 1% powierzchni kraju (ryc.). Najmniejszy jest Ojcowski P.N. (2 146 ha), a największy – Biebrzański P.N. (59 223 ha). Średnia powierzchnia parku wynosi 13 674 ha [Denisiuk 2004a]. Osiem polskich parków narodowych uzyskało status lub weszło w skład rezerwatów biosfery UNESCO (Babia Góra, Tatry, Karpaty Wschodnie, Karkonosze, Polesie Zachodnie, Puszcza Kampinoska, Białowieża, Słowiński P.N.), a sześć innych ma szansę dołączyć do tego grona [Denisiuk 2004b].

W większości parków narodowych przeważają obszary leśne, które zajmują średnio nieco ponad 60% powierzchni parku. Na drugim miejscu, z udziałem około 10%, znajdują się wody. Niemal pozbawione lasów są tylko P.N. Ujście Warty i Narwiański P.N., natomiast najbardziej lesiste (około 90%) są parki: Magurski, Gorczański, Babiogórski, Gór Stołowych, Świętokrzyski, Roztoczański i Białowiecki.

Metodyka

Przedstawiona ocena występowania i tendencji zmian liczebności dużych i średnich ssaków w polskich parkach narodowych została opracowana na podstawie danych uzyskanych przy pomocy ankiet od licznej grupy pracowników terenowych. Zastosowana metoda umożliwiła stosunkowo szybko uzyskanie potrzebnych informacji z licznych terenów rozrzuconych na całym obszarze kraju.



Ryc.

Polskie parki narodowe
 Polish national parks

Badania ankietowe stosowane są przede wszystkim w naukach społecznych, a zwłaszcza w socjologii [Maszczyk, Rodziewicz-Winnicki 1979; Staszyńska 1989; Daniłowicz 1992]. Znane są także oparte o metodę ankietową prace z zakresu ekologii zwierząt łownych [Cederlund, Lindström 1983], czy też dotyczące zmian zachodzących w występowaniu dużych gatunków ptaków i ssaków [Jakubiec 1978, 2001; Romanowski 1984; Jamrozy 1989, 1990].

Można zakładać, że ankietowani pracownicy parków narodowych dobrze znali swój teren i trafnie oceniali występowanie spotykanych w nich ssaków czy oznak ich bytowania. W tego rodzaju badaniach obiektywizm obserwacji znacznie wzrasta, gdy są one wielokrotnie powtórzone (w tym przypadku średnio kilkunastokrotnie w każdym parku) i dokonują ich ludzie o adekwatnych zainteresowaniach. Dodatkowo lepiej dostrzegane są zawsze zmiany jakie zaszły w dobrze znanej sytuacji (druga część ankiety).

Ankieta dotycząca występowania i tendencji zmian liczebności zwierząt na określonym terenie została skonstruowana i przetestowana podczas wcześniejszych badań w obwodach łowieckich regionu karpackiego [Jamrozy 1994] oraz w Magurskim Parku Narodowym [Jamrozy, Górecki 2003]. Składała się ona z dwóch części, zawierających listę gatunków ssaków wraz z podanymi możliwościami odpowiedzi. Były to niżej wymienione możliwości, którym przypisano określone indeksy liczebne (w nawiasach).

Część I – występowanie:

- a) gatunek występuje licznie lub średnio licznie (3),
- b) gatunek występuje stale lecz nielicznie (2),
- c) gatunek występuje rzadko, pojawia się sporadycznie (1),
- d) gatunek występuje stale w bezpośrednim sąsiedztwie (1),
- e) gatunek nie występuje (0),
- f) nie wiem (-).

Część II – zmiany liczebności w ostatniej dekadzie (1996-2005):

- a) nastąpił wyraźny wzrost liczebności (+2),
- b) gatunek pojawił się w naszym terenie nie występując tam wcześniej (+2),
- c) nastąpił niewielki wzrost liczebności (+1),
- d) nie nastąpiły widoczne zmiany liczebności (0),
- e) nastąpił niewielki spadek liczebności (-1),
- f) nastąpił znaczny spadek liczebności (-2),
- g) nie wiem (-).

Odnosnie każdego gatunku respondent mógł wybrać tylko po jednej odpowiedzi dotyczącej zarówno występowania, jak i zauważonych zmian liczebności.

Wydrukowane egzemplarze ankiety (wraz z szczegółową instrukcją) zostały wysłane w roku 2005 do dyrekcji wszystkich polskich parków narodowych (po 10-20 egzemplarzy w zależności od wielkości parku) z prośbą o doręczenie ich kompetentnym pracownikom terenowym o co najmniej 10-letnim stażu, wykazującym zainteresowania faunistyczne i bardzo dobrze znającym swój teren. Po kilku osobistych oraz telefonicznych monitach udało się zebrać wypełnione ankiety z wszystkich parków, do których zostały wysłane. W sumie ankiety wypełniły 284 osoby – od 5 do 19 w danym parku (tab. 1).

Pochodzące z tego samego parku narodowego ankiety, wypełnione przez różne osoby, różniły się niejednokrotnie poszczególnymi ocenami. Mogło to wynikać z jednej strony z pewnego subiektywizmu tych ocen, a z drugiej – z faktu, że poszczególne osoby oceniały sytuację

Tabela 1.

Wykaz polskich parków narodowych oraz liczba otrzymanych ankiet
List of Polish national parks and the number of received questionnaires

Park narodowy	Rok założenia	Wielkość [km ²]	Liczba wypełnionych ankiet
Babiogórski	1954	33,9	9
Tatrzański	1954	211,6	13
Pieniński	1954	23,5	9
Gorczański	1981	70,3	19
Magurski	1995	194,4	18
Bieszczadzki	1973	292,0	18
Roztoczański	1974	84,8	13
Poleski	1990	97,6	9
Białowiecki	1932	105,0	15
Narwiański	1996	73,5	5
Biebrzański	1993	592,1	13
Wigierski	1989	150,8	14
Kampinoski	1959	385,4	19
Wielkopolski	1957	75,8	12
Bory Tucholskie	1996	48,0	11
Słowiński	1967	186,2	12
Woliński	1960	109,4	8
Drawieński	1990	113,4	16
Ujście Warty	2001	80,4	8
Ojcowski	1956	21,5	11
Świętokrzyski	1950	76,3	11
Góry Stołowe	1993	63,4	12
Karkonoski	1959	55,8	9
Razem		3145,1	284

w różnych obwodach ochronnych danego parku. Różnice w ocenach nie były jednak nigdy duże i mieściły się z reguły w obrębie jednego stopnia oceny (np.: „występuje stale lecz nielicznie” (indeks 2) – „występuje rzadko” (1), albo: „nastąpił niewielki spadek liczebności” (-1) – „nastąpił znaczny spadek liczebności” (-2)). W przypadku oceny występowania gatunków najrzadszych zdarzało się, że niektóre z nich część respondentów z tego samego terenu oceniała jako spotykane sporadycznie (indeks 1), a część – jako niewystępujące (0). W takiej sytuacji przyjęto arbitralnie, że gatunek zostaje włączony do listy gatunków z danego parku, gdy średni indeks z wszystkich ocen wynosił co najmniej 0,5.

Wyniki

W 23 polskich parkach narodowych stwierdzono występowanie w sumie 29 gatunków dużych i średnich ssaków (tab. 2). Było wśród nich 13 gatunków rodzimych, które można uznać za pospolite, gdyż spotykane były we wszystkich lub zdecydowanej większości parków (w ponad 20). Najpospolitszymi i najliczniejszymi z nich były lis (*Vulpes vulpes*) i sarna (*Capreolus capreolus*), a także: wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), dzik (*Sus scrofa*), jeleń (*Cervus elaphus*) oraz kuna leśna (*Martes martes*). Gatunkami pospolitymi, ale uważanymi za mniej liczne, były: zając (*Lepus europaeus*), kuna domowa (*Martes foina*), łasica (*Mustela nivalis*), tchórz (*Mustela putorius*), borsuk (*Meles meles*) i gronostaj (*Mustela erminea*).

Tabela 2.

Występowanie średnich i dużych ssaków w polskich parkach narodowych w ocenie pracowników terenowych
The occurrence of large and medium-sized mammals in Polish national parks according to field workers

Gatunek	Częstość występowania*	Średni indeks**
Gatunki rodzime		
Lis <i>Vulpes vulpes</i>	23	2,9
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	23	2,7
Dzik <i>Sus scrofa</i>	23	2,4
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	22	2,4
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>	22	2,4
Tumak <i>Martes martes</i>	23	2,2
Zając <i>Lepus europaeus</i>	23	2,0
Kamionka <i>Martes foina</i>	23	1,9
Łasica <i>Mustela nivalis</i>	23	1,8
Tchórz <i>Mustela putorius</i>	23	1,7
Borsuk <i>Meles meles</i>	22	1,7
Wydra <i>Lutra lutra</i>	21	1,6
Gronostaj <i>Mustela erminea</i>	21	1,4
Bóbr <i>Castor fiber</i>	18	1,7
Wilk <i>Canis lupus</i>	10	0,9
Łoś <i>Alces alces</i>	12	0,8
Ryś <i>Lynx lynx</i>	10	0,7
Niedźwiedź <i>Ursus arctos</i>	6	0,4
Żubr <i>Bison bonasus</i>	2	0,2
Żbik <i>Felis silvestris</i>	3	0,2
Bielak <i>Lepus timidus</i>	2	0,1
Świstak <i>Marmota marmota</i>	1	0,1
Kozica <i>Rupicapra rupicapra</i>	1	0,1
Gatunki obce		
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>	18	1,3
Piżmak <i>Ondatra zibethicus</i>	13	0,8
Norka amerykańska <i>Mustela vison</i>	9	0,8
Muflon <i>Ovis orientalis</i>	2	0,1
Szop pracz <i>Procyon lotor</i>	1	0,1
Daniel <i>Dama dama</i>	1	0,1

* liczba parków, w których dany gatunek występuje; ** suma średnich indeksów występowania z poszczególnych parków podzielona przez liczbę wszystkich parków

* number of parks where the given species occurs; ** sum of mean occurrence indices from individual parks divided by the number of all parks

Do rodzimych gatunków, które można uznać za rzadkie i dlatego szczególnie cenne pod względem faunistycznym, zaliczono dziesięć gatunków. Z grupy tej coraz częściej spotykany jest bóbr (*Castor fiber*), który występuje już w 18 parkach narodowych. Mniej więcej w połowie parków występowały trzy kolejne gatunki: wilk (*Canis lupus*), łoś (*Alces alces*) i ryś (*Lynx lynx*). Pozostałe 6 gatunków to ssaki najrzadziej spotykane w polskich parkach narodowych. W sześciu parkach (wyłącznie karpaccich) występuje lub pojawia się niedźwiedź (*Ursus arctos*), a w trzech – żbik (*Felis silvestris*). Tylko w dwóch występują żubr (Białowiecki i Bieszczadzki P.N.) i bielak (*Lepus timidus*) (Wigierski i Biebrzański P.N.), a kozica i świstak są oczywiście związane wyłącznie z Tatrami.

W polskich parkach narodowych spotykanych było sześć spośród ośmiu obcych gatunków ssaków występujących w naszym kraju. W żadnym z parków nie podano występowania dzikiego

królika (*Oryctolagus cuniculus*) i jelenia sika (*Cervus nippon*). Najczęściej miały występować jenot (*Nyctereutes procyonoides*), piżmak (*Ondatra zibethicus*) i norka amerykańska (*Mustela vison*), a wyjątkowo muflon (*Ovis orientalis musimon*, parki sudeckie), szop pracz (*Procyon lotor*, P.N. Ujście Warty) i daniel (*Dama dama*, Drawieński P.N.).

Biorąc pod uwagę wskaźnik zmian liczebności poszczególnych gatunków ssaków, wyliczony jako średnia wartości z tych parków narodowych, gdzie te gatunki występują, można wyodrębnić grupę, u której zauważono wyraźny wzrost liczebności w ostatniej dekadzie (tab. 3). Spośród ssaków występujących w co najmniej kilku parkach był to przede wszystkim bóbr, a następnie lis i norka amerykańska. Pewną tendencję wzrostową zauważono także u wydry,

Tabela 3.

Tendencje zmian liczebności ssaków w polskich parkach narodowych w dekadzie 1996-2005 na podstawie ocen pracowników terenowych

Tendencies for changes in the number of mammals in Polish national parks from 1996-2005 – based on estimates given by field workers

Gatunek	Częstość występowania	Średni indeks*
Gatunki rodzime		
Bóbr <i>Castor fiber</i>	18	1,3
Lis <i>Vulpes vulpes</i>	23	1,0
Wydra <i>Lutra lutra</i>	21	0,7
Niedźwiedź <i>Ursus arctos</i>	5	0,7
Żubr <i>Bison bonasus</i>	2	0,7
Świstak <i>Marmota marmota</i>	1	0,7
Kozica <i>Rupicapra rupicapra</i>	1	0,6
Dzik <i>Sus scrofa</i>	23	0,5
Wilk <i>Canis lupus</i>	10	0,5
Łoś <i>Alces alces</i>	12	0,4
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>	22	0,3
Ryś <i>Lynx lynx</i>	10	0,3
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	22	0,1
Kamionka <i>Martes foina</i>	23	0,1
Borsuk <i>Meles meles</i>	22	0,1
Tumak <i>Martes martes</i>	23	0,0
Łasica <i>Mustela nivalis</i>	23	0,0
Gronostaj <i>Mustela erminea</i>	21	0,0
Żbik <i>Felis silvestris</i>	3	0,0
Bielak <i>Lepus timidus</i>	2	0,0
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>	23	-0,1
Tchórz <i>Mustela putorius</i>	23	-0,1
Zając <i>Lepus europaeus</i>	23	-0,4
Gatunki obce		
Szop pracz <i>Procyon lotor</i>	1	1,5
Daniel <i>Dama dama</i>	1	1,5
Norka amerykańska <i>Mustela vison</i>	9	0,9
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>	18	0,7
Muflon <i>Ovis orientalis</i>	2	-1,2
Piżmak <i>Ondatra zibethicus</i>	13	-1,3

* suma średnich indeksów zmian podzielona przez liczbę parków, w których dany gatunek występuje

* sum of mean change indices divided by the number of parks where the given species occurs

jenota, niedźwiedzia, wilka i dzika. Z gatunków występujących tylko w jednym lub dwóch parkach narodowych, bardzo wyraźny wzrost liczebności zauważono u szopa (P.N. Ujście Warty) i daniela (Drawieński P.N.), a mniej wyraźny u żubra (Białowiecki i Biebrzański P.N.), świstaka oraz kozicy (Tatrzański P.N.). Na przeciwnym biegunie – gatunków z wyraźnym spadkiem liczebności w minionym dziesięcioleciu – znalazły się właściwie tylko: występujący jeszcze w kilkunastu parkach piżmak i spotykany tylko w parkach sudeckich muflon. Znacznie mniej wyraźny spadek liczebności miał dotyczyć jeszcze rodzimego zająca. Wszystkie pozostałe gatunki, w ocenie respondentów, utrzymywały swą liczebność w całej dekadzie na podobnym poziomie.

Dyskusja

Polskie parki narodowe tworzą już obecnie sieć pokrywającą w zasadzie całą powierzchnię kraju. Przy czym stosunkowo gęsto są zlokalizowane w części wschodniej, północno-zachodniej, a także w Karpatach i Sudetach. Przeprowadzona w naszych parkach ocena stanu populacji średnich i dużych ssaków – w większości zaliczanych (obecnie lub w przeszłości) do zwierząt łownych – może więc być dobrym wskaźnikiem sytuacji populacyjnej poszczególnych gatunków w skali całego kraju.

Rozmieszczenie ssaków zamieszkujących w większości środowiska leśne zostało już w przeszłości scharakteryzowane na podstawie szczegółowych danych literaturowych [Pucek 1981; Pucek, Raczyński 1983] lub na podstawie sprawozdawczości łowieckiej [Pielowski i in. 1993]. Bardziej szczegółowe badania rozmieszczenia, najczęściej przy użyciu metody ankietowej, dotyczyły tylko niektórych gatunków i terenów, na przykład wydry [Romanowski 1984], rysia [Jamrozy 1990], niedźwiedzia [Jakubiec 2001], norki amerykańskiej [Brzeziński, Marzec 2003] czy regionu karpackiego [Jamrozy 1994]. Różnego rodzaju dane dotyczące występowania i dynamiki liczebności dużych ssaków zawarte zostały także w monograficznych opracowaniach niektórych gatunków, na przykład lisa [Goszczyński 1995], bobra [Dzięciołowski 1996], rysia [Okarma 2000], żubra [Kraśnińska, Kraśniński 2004] lub kozicy tatrzańskiej [Jamrozy i in. 2007].

Niniejsza praca dostarcza uzyskanych w identyczny sposób informacji na temat występowania i tendencji w dynamice liczebności całego zespołu średnich i dużych ssaków, żyjących w najbardziej cennych pod względem przyrodniczym terenach naszego kraju. Opracowując materiały zebrane przy pomocy ankiet, po raz pierwszy zastosowano liczbowe wskaźniki występowania i tendencji zmian liczebności, które – jak się wydaje – bardzo dobrze syntetyzują oceny pochodzące od licznych respondentów. Należy jednak podkreślić, że są to tylko wskaźniki, które nie mogą być w pełni porównywalne pomiędzy różnymi gatunkami. Na przykład ocena „występuje stosunkowo licznie” (wskaźnik 2) dotycząca niedźwiedzia i „występuje rzadko” (wskaźnik 1) wcale nie musi oznaczać, że na danym terenie niedźwiedzi jest więcej niż zające.

Zastosowana metoda umożliwia porównanie sytuacji gatunków podobnych występujących w różnych terenach, a przede wszystkim pozwala na ocenę trendów populacyjnych (wzrost/spadek liczebności). W tym zakresie jest ona, w ocenie autora, wiarygodna.

Szczegółowe informacje na temat różnic w geograficznym rozmieszczeniu poszczególnych gatunków, zwłaszcza rzadkich, a także próba waloryzacji polskich parków narodowych pod względem występowania ssaków, zostały opracowane oddzielnie [Jamrozy 2008, Jamrozy (w re-dakcji)].

Literatura

Brzeziński M., Marzec M. 2003. The origin, dispersal and distribution of the American mink *Mustela vison* in Poland. Acta Theriologica 48, 4: 505-514.

- Cederlund G., Lindström E. 1983. Effects of severe winter and fox predation on roe deer mortality. *Acta Theriologica* 28, 7: 129-145.
- Chovancova B. 2002. Populacja kozicy (*Rupicapra rupicapra tatrica*, Blahout) w Tatrach. W: Przemiany środowiska przyrodniczego Tatr, red. W. Borowiec, A. Kotarba, A. Kownacki, Z. Krzan i Z. Mirek. Kraków-Zakopane: 279-286.
- Daniłowicz P. 1992. Podręcznik socjologicznych badań ankietowych. Wydawnictwo PAN, Warszawa.
- Denisiuk Z. 2004a. Parki krajobrazowe na tle systemu obszarów chronionych w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 60, 6: 78-103.
- Denisiuk Z. 2004b. Valourisation of nature, landscape and cultural heritage in Polish biosphere reserves. *Nature Conservation* 60: 75-89.
- Dzięciółowski R. 1996. Bóbr. Wyd. Łowiec Pol., SGGW, Warszawa.
- Goszczyński J. 1995. Lis. Monografia przyrodniczo-łowiecka. Wyd. Oikos, Warszawa.
- Jakubiec Z. 1978. Wstępne wyniki badań ankietowych nad rozmieszczeniem i liczebnością bociana białego w Polsce w roku 1974. *Przegląd Zoologiczny* 22: 180-183.
- Jakubiec Z. 2001. Niedźwiedź brunatny *Ursus arctos* L. w polskiej części Karpat. PAN, Kraków, *Studia Naturae*: 1-108.
- Jamrozy G. 1989. On the occurrence of brown bear in the Polish Carpathian Mountains. *Acta Theriologica* 34, 43: 652-655.
- Jamrozy G. 1990. The occurrence of the lynx in the Carpathian Mountains (south-eastern Poland) according to questionnaire data. *Acta Theriologica* 35, 1-2: 163-164.
- Jamrozy G. 1994. Występowanie, rozmieszczenie i stan populacji ssaków łownych w polskich Karpatach. *Zesz. nauk. AR w Krakowie, rozprawy* 190: 1-104.
- Jamrozy G. 2003. Zajączaki (*Lagomorpha*), drapieżne (*Carnivora*) i kopytne (*Artiodactyla*) Babiej Góry. W: Wołoszyn B. W. i in. [red.]. Monografia fauny Babiej Góry, PAN, Kraków: 465-489.
- Jamrozy G. 2008. The fauna of carnivores, even-toed ungulates, lagomorphs and large rodents in Polish national parks. *Annales Zoologici Fennici*.
- Jamrozy G., w redakcji. Zróżnicowanie regionalne i waloryzacja polskich parków narodowych pod względem występowania dużych ssaków. Sylwan
- Jamrozy G., Górecki A. 2003. Ssaki. W: Górecki A., Krzemień K., Skiba S., Zemanek B. [red.]. *Przyroda Magurskiego Parku Narodowego*, Magurski P.N., Uniwersytet Jagielloński, Krempna – Kraków: 137-145.
- Jamrozy G., Pęksa Ł. 2004. Numbers, distribution and population changes of the Tatra chamois *Rupicapra rupicapra tatrica* Blahout. *Nature Conservation* 60: 63-73.
- Jamrozy G., Tomek A. 2003. Monitoring the occurrence and numbers of cervoids by direct counting and snow tracking in the Magurski National Park (1996-2003). W: Miler A. T. [red.]. *Kształtowanie i ochrona środowiska leśnego*. Wyd. AR Poznań: 573-582.
- Jamrozy G., Pęksa Ł., Urbanik Z., Gąsienica Byrcyn W. 2007. Kozica tatrzańska – The Tatra chamois – *Rupicapra rupicapra tatrica*. Wyd. Tatrzański Park Narodowy, Zakopane.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kowalski K. 1962. Ssaki. W: Szafer W. [red.]. *Tatrzański Park Narodowy, Zakład Ochrony Przyrody PAN*, Kraków: 365-388.
- Kowalski K., Sych L. 1963. Ssaki. W: Szafer W. [red.]. *Babiogórski Park Narodowy, Zakład Ochrony Przyrody PAN*, Kraków: 181-184.
- Kraśnińska M., Kraśniński Z.A. 2004. Żubr – monografia przyrodnicza. Wyd. „Hajstra”, Warszawa – Białowieża.
- Maszczyk D., Radziejewicz-Winnicki A. 1979. Metody badań w naukach społecznych. Wydawnictwo PAN, Warszawa.
- Okarma H. 2000. Rys. Wydawnictwo Świat, Warszawa.
- Olaczek R. 1994. Polish National Parks. Oficyna Wydawnicza PAROL, Kraków.
- Perzanowski K., Paszkiewicz R. 2000. Restytucja i współczesny stan populacji żubrów w Bieszczadach. Monografie Bieszczadzkie, Ustrzyki Dolne 9: 66-68.
- Pielowski Z., Kamieniarz R., Panek M. 1993. Raport o zwierzętach łownych w Polsce. *Bibl. Monitoringu Środowiska*, Warszawa.
- Profus P. 1996. Ssaki. W: Mirek Z. [red.]. *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego, Tatry i Podtatrze* 3, Wyd. TPN Zakopane – Kraków: 435-454.
- Pucek Z. [red.]. 1981. Keys to vertebrates of Poland. Mammals. PWN, Warszawa.
- Pucek Z., Raczynski J. [red.]. 1983. Atlas of Polish mammals. PWN, Warszawa.
- Romanowski J. 1984. Występowanie wydry w Polsce w świetle wyników ankiety dla myśliwych. *Przegląd Zoologiczny* 28: 87-91.
- Staszyńska K. M. 1989. Wiarygodność respondentów w badaniach ankietowych. Ossolineum, Wrocław.

SUMMARY

The occurrence and tendencies of changes in number of large and medium mammals in Polish national parks

An evaluation was made of the occurrence and population trends of lagomorphs, carnivores, even-toed ungulates and large rodents in all 23 Polish national parks (Fig.). 284 national park field workers completed questionnaires. In the Polish national parks 29 large and medium-sized mammals were found, of which 13 are considered to be common, 4 – rare, 6 – very rare and 6 – non-native species (Tab. 1). With respect to population dynamics those responding to the questionnaire primarily observed a growth in the population of beaver (*Castor fiber*) and fox (*Vulpes vulpes*), as well as otter (*Lutra lutra*), wild boar (*Sus scrofa*) and most of the rare or very rare species (Tab. 2). Clear population regression was seen in the non-native muskrat (*Ondatra zibethicus*) and to a lesser degree in the native brown hare (*Lepus europaeus*).