

Bóbr europejski w diecie wilka w Wigierskim Parku Narodowym

Robert W. Mysłajek, Maciej Romański, Katarzyna Tołkacz, Sabina Nowak

Abstrakt. Celem naszych badań była ocena znaczenia bobra europejskiego *Castor fiber* w diecie wilka *Canis lupus* w Wigierskim Parku Narodowym (WPN), w północno-wschodniej Polsce. Wykorzystaliśmy opublikowane wcześniej dane oraz wyniki własnych analiz zawartości wilczych odchodów zebranych w latach 2017-2018. Wilki w WPN odżywiały się głównie dzikimi ssakami kopytnymi, jednak bóbr był ważną ofiarą dodatkową, a jego udział w biomase skomsumowanego pokarmu wynosił 10,9% i 8,1% odpowiednio w roku 2017 i 2018.

Słowa kluczowe: *Canis lupus*, *Castor fiber*, skład pokarmu, drapieżnictwo

Abstract. European beaver in the wolf diet in Wigry National Park. Our goal was to assess importance of beaver *Castor fiber* in the wolf *Canis lupus* diet in the Wigry National Park (WNP), NW Poland. We compiled published data and results of own analyses of wolf scats collected in 2017-2018. We found that in WNP wolves prey mainly on wild ungulates, but beaver was an important additional prey accounting for 10.9% and 8.1% of consumed biomass in 2017 and 2018 respectively.

Key words: *Canis lupus*, *Castor fiber*, diet composition, predation

Wstęp

Załącznik II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa Siedliskowe) wymienia gatunki zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) Natura 2000. W załączniku tym do grona gatunków priorytetowych zakwalifikowany został wilk *Canis lupus*. W Polsce gatunek ten jest przedmiotem ochrony w kilkunastu SOO (Diserens i in. 2017). Rozwój populacji wilka w zachodniej Polsce, będący rezultatem objęcia go ścisłą ochroną w całym kraju w 1998 r. (Chapron i in. 2014, Nowak i Mysłajek 2016, Nowak i in. 2017), sprawia, że wilk jest dopisywany do standardowych formularzy danych kolejnych obszarów Natura 2000, które zostały przez niego zrekolonizowane (Diserens i in. 2017).

Jednym z narzędzi skutecznej ochrony obszaru Natura 2000 jest opracowanie planu zadań ochronnych (PZO). W trakcie jego tworzenia konieczne jest zebranie informacji m.in. o kluczowych parametrach populacji gatunków będących przedmiotami ochrony. W przypadku wilka jest to m.in. rozpoznanie jego bazy pokarmowej. Aktualne przewodniki w tym zakresie (Jędrzejewski i in. 2010) sugerują by ocenę taką prowadzić wyłącznie w oparciu o oszacowanie biomasy ssaków kopytnych. Wynika to z wcześniejszych badań, w których ssaki kopytne,

głównie jelenie *Cervus elaphus*, sarny *Capreolus capreolus* i dziki *Sus scrofa*, stanowiły podstawę diety wilka zarówno w Puszczy Białowieskiej (Jędrzejewski i in. 1992), jak i w Karpatach (Śmietana i Wajda 1993, Nowak i in. 2005). Późniejsze badania, prowadzone w kilkunastu kompleksach leśny w całym kraju (Nowak i in. 2011, Jędrzejewski i in. 2012), wskazały jednak, że w niektórych regionach wilki w znaczącym stopniu uzupełniały swoją dietę bobrem europejskim *Castor fiber*. Gryzoń ten stanowił 13,4% biomasy skonsumowanego przez wilki pokarmu w Puszczy Romińskiej, 15,4% w Lasach Skaliskich i aż 24,6% w Puszczy Knyszyńskiej (Jędrzejewski i in. 2012).

Mając to na uwadze w 2017 r. przeprowadzono wstępne badania nad składem pokarmu wilka w Wigierskim Parku Narodowym, pokrywającym się w 94% z granicami SOO „Ostoja Wigierska” (PLH200004). Wykazano, że bóbr stanowił w tym czasie 10,9% biomasy pokarmu wilków. Skład pokarmu wilka może jednak ulegać wieloletnim lub sezonowym zmianom (Sidorovich i in. 2003, Latham i in. 2013, Gable i in. 2018a), wyniki badań przeprowadzonych w jednym roku mogą więc nie ukazywać całego spektrum drapieżnictwa.

Celem naszych badań było ustalenie czy bóbr jest stałym elementem diety wilka w Wigierskim Parku Narodowym.

Material i metody

Badania prowadzono Wigierskim Parku, zajmującym powierzchnię 150,8 km². Park położony jest w północno-zachodniej części Puszczy Augustowskiej. Jego powierzchnię pokrywają lasy (63%), jednak pokaźny udział mają również wody (19%) i siedliska nieleśne (18%). Wcześniejsze badania wykazały, że na park zachodzą terytoria trzech grup rodzinnych wilków (Romański i in. 2018), sporadycznie rejestrowany jest tu również ryś euroazjatycki *Lynx lynx* (Romański i Mysłajek 2018).

W pracy dokonano porównania składu pokarmu wilka w Wigierskim Parku Narodowym w latach 2017 i 2018. Dane z 2017 r. uzyskano z pracy Mysłajka i in. (2018), opartej na analizie zawartości 149 wilczych odchodów. W 2018 r. zebrane kolejnych 41 porcji kału tego drapieżnika. Odchody zbierano do papierowych kopert i suszono. Wysuszone odchody przepłukiwano pod bieżącą wodą na gęstym sicie. Gatunki ofiar identyfikowano na podstawie sierści, kości, racic, pazurów i zębów w oparciu o specjalistyczne klucze (Dziurdzik 1973, Debrot i in. 1982, Pucek 1984, Teerink 1991, De Marinis i Asprea 2006) oraz własnego materiału porównawczego.

Skład pokarmu wilków wyrażono za pomocą dwóch wskaźników: (1) procentowego udziału odchodów zawierających dany gatunek ofiary w stosunku do wszystkich analizowanych odchodów; (2) procentowego udziału biomasy danej ofiary w stosunku całkowitej biomasy pokarmu skonsumowanego przez wilki. Biomasy pokarmu określano wykorzystując współczynniki strawialności, wynoszące dla ssaków średniej wielkości – 50, dla ssaków kopytnych – 118, a dla pokarmu roślinnego – 4 (Jędrzejewska i Jędrzejewski 1998). W analizach wyróżniono dwa sezony: (1) wiosna-lato (od kwietnia do września) oraz (2) jesień-zima (od października do marca).

Wyniki i podsumowanie

W latach 2017-2018, wilki w Wigierskim Parku Narodowym odżywiały się przede wszystkim dzikimi ssakami kopytnymi, które stanowiły 78,6% biomasy skonsumowanego przez nie

Tab. 1. Skład pokarmu wilka w Wigierskim Parku Narodowym, 2017-2018 (dane z 2017 r. za Mysłajek i in. 2018)

Table 1. Composition of the wolf diet in Wigry National Park, 2017-2018 (data from 2017 after Mysłajek et al. 2018)

Kategoria pokarmu	2017		2018		razem	
	%B	%O	%B	%O	%B	%O
Jeleń	18,7	18,1	34,2	22,0	22,0	18,9
Sarna	39,6	36,9	7,9	12,2	33,0	31,6
Łoś	0,7	1,3	–	–	0,5	1,1
Jeleniowate nieoznaczone	8,1	10,7	5,5	9,8	7,6	10,5
Dzik	8,3	13,4	42,1	65,9	15,5	24,7
Dzikie ssaki kopytne łącznie	75,4	76,5	89,6	92,7	78,6	80,0
Koza	0,5	0,7	–	–	0,4	0,5
Bydło	4,6	1,3	–	–	3,6	1,1
Świnia domowa	2,0	1,3	–	–	1,6	1,1
Pies	2,3	4,7	–	–	1,8	3,7
Zwierzęta hodowlane łącznie	9,5	8,1	–	–	7,5	6,3
Zając	4,1	6,0	–	–	3,3	4,7
Bóbr	10,9	14,8	8,1	7,3	10,3	13,2
Małe gryzonie	0,1	4,7	–	–	0,1	3,7
Średnie i małe ssaki łącznie	15,1	25,5	8,1	7,3	13,7	21,6
Ptaki	+	0,7	–	–	+	0,1
Materiał roślinny	+	4,7	0,1	19,5	+	7,9
Tworzywo sztuczne	+	0,7	0	2,4	0	1,1
Liczba odchodów	149		41		190	

%B – procent biomasy pokarmu, %O – procent wystąpień w zebranych odchodach, + oznacza udział poniżej 0,05%
 %B – percentage of consumed biomass, %O – percentage of occurrence, + denotes share below 0.05%

pokarmu i stwierdzane były w 80% analizowanych odchodów (tab. 1). Spośród ssaków kopytnych ofiarami drapieżników padały głównie sarny i jelenie, stanowiące odpowiednio 33% i 22% biomasy pokarmu. Istotnym elementem diety wilka był także dzik (15,5%). Zauważalna była istotna zmiana udziału poszczególnych gatunków dzikich ssaków kopytnych w diecie wilka. W stosunku do roku 2017, w 2018 r. wilki zjadły znacząco więcej dzika i jelenia, a mniej sarny.

Udział bobra w diecie wilka nie uległ istotnym zmianom, w 2017 r. wyniósł 10,9%, a w 2018 r. 8,1% biomasy pokarmu, porównywalna była także częstość wystąpień szczątków tego gryzonia w wilczych odchodach, odpowiednio 14,8% i 10,3%. Bobry były częściej zjadane przez wilki w sezonie wiosenno-letnim (13,3% biomasy pokarmu, 15,4% wystąpień) niż w sezonie jesienno-zimowych (odpowiednio 8% i 11,4%).

Nasze badania potwierdziły, że bóbr jest stałym elementem diety wilka w Wigierskim Parku Narodowym. Duży udział tego gryzonia w składzie jego pokarmu wykazywany był w większości lasów północno-wschodniej części kraju (Jędrzejewski i in. 2012), gdzie rejestruje się również najwyższe liczebności bobrow w Polsce (Janiszewski i Misiukiewicz 2012). Znacznie mniejszy udział bobrow w diecie wilka notowano w zachodniej Polsce (Nowak i in. 2011), a zupełnie brak go w składzie pokarmu tych drapieżników w polskiej części Karpat (Śmietana i Wajda 1993, Nowak i in. 2005, Gorzelewska i in. 2017).

Znaczący udział bobrow w diecie wilków wykazywany był na Białorusi w latach suchych, gdy niski poziom wód ułatwiał drapieżnikom polowania na ten gatunek (Sidorovich i in. 2017). Metaanaliza przeprowadzona przez Gable'a i in. (2018b) wykazała jednak silną sezonowość drapieżnictwa wilków na bobrach, ze wskazaniem zimy jako okresu, gdy udział tego gryzonia w diecie drapieżnika był najniższy. Jest to zgodne także z naszymi obserwacjami w Wigierskim Parku Narodowym.

Podziękowania

Badania dofinansowano ze środków funduszu leśnego w ramach umowy zawartej pomiędzy Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe a Wigierskim Parkiem Narodowym (EZ.0290.1.36.2018 – Działanie nr 3).

Literatura

- Chapron G., Kaczensky P., Linnell J.D.C., von Arx M., Huber D., Andrén H., López-Bao J.V., Adamec M., Álvares F., Anders O., Balčiauskas L., Balys V., Bedó P., Bego F., Blanco J.C., Breitenmoser U., Brøseth H., Bufka L., Bunikyte R., Ciucci P., Dutsov A., Engleder T., Fuxjäger C., Groff C., Holmala K., Hoxha B., Iliopoulos Y., Ionescu O., Jeremić J., Jerina K., Kluth G., Knauer F., Kojola I., Kos I., Krofel M., Kubala J., Kunovac S., Kusak J., Kutal M., Liberg O., Majić A., Männil P., Manz R., Marboutin E., Marucco F., Melovski D., Mersini K., Mertzanis Y., Mysłajek R.W., Nowak S., Odden J., Ozolins J., Palomero G., Paunović M., Persson J., Potočník H., Quenette P.-Y., Rauer G., Reinhardt I., Rigg R., Ryser A., Salvatori V., Skrbinšek T., Stojanov A., Swenson J.E., Szemethy L., Trajçe A., Tsingarska-Sedefcheva E., Váňa M., Veeroja R., Wabakken P., Wölfel M., Wölfel S., Zimmermann F., Zlatanova D., Boitani L. 2014. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science* 346: 1517-1519.
- De Marinis A.M., Asprea A. 2006. Hair identification key of wild and domestic ungulates from southern Europe. *Wildlife Biology* 12: 305-320.
- Debrot S., Mermod S., Fivaz G., Weber J.-M. 1982. Atlas des poils de mammifères d'Europe. Université de Neuchâtel, Neuchâtel.
- Diserens T.A., Borowik T., Nowak S., Szweczyk M., Niedźwiecka N., Mysłajek R.W. 2017. Deficiencies in Natura 2000 for protecting recovering large carnivores: A spotlight on the wolf *Canis lupus* in Poland. *PLoS One* 12(9): e0184144.
- Dziurdzik B. 1973. Key to the identification of hairs of mammals from Poland. *Acta zoologica cracoviensia* 18: 73-91.
- Gable T.D., Windels S.K., Bruggink J.G., Barber-Meyer S.M. 2018a. Weekly summer diet of gray wolves (*Canis lupus*) in Northeastern Minnesota. *American Midland Naturalist* 179: 15-27.
- Gable T.D., Windels S.K., Romanski M.C., Rosell F. 2018b. The forgotten prey of an iconic predator: a review of interactions between grey wolves *Canis lupus* and beavers *Castor* spp. *Mammal Review* 48: 123-138.
- Gorzelewska A., Moska M., Pirga B., Piróg A. 2017. Diet of the wolf *Canis lupus* (Linnaeus, 1758) in the Bieszczady Mountains, Poland. *Roczniki Bieszczadzkie* 25: 309-320.
- Janiszewski P., Misiukiewicz W. 2012. Bóbr europejski *Castor fiber*. BTL Works, Warszawa.

- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 1998. Predation in vertebrate communities. The Białowieża Primeval Forest as a case study. Springer Verlag, Berlin, New York.
- Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H., Ruprecht A.L. 1992. Wolf predation and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Białowieża National Park, Poland. *Oecologia* 90: 27-36.
- Jędrzejewski W., Borowik T., Nowak S. 2010. Wilk *Canis lupus* Linnaeus, 1758. W: Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa: 297-318.
- Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Hayward M. W., Goszczyński J., Jędrzejewska B., Borowik T., Bartoń K. A., Nowak S., Harmuszkiewicz J., Juszczyk A., Kałamarz T., Kloch A., Koniuch J., Kotiuk K., Mysłajek R. W., Nęczyńska M., Olczyk A., Telon M., Wojtulewicz M. 2012. Prey choice and diet of wolves related to ungulate communities and wolf subpopulations in Poland. *Journal of Mammalogy* 93: 1480-1492.
- Latham A.D.M., Latham M.C., Knopff K.H., Hebblewhite M., Boutin S. 2013. Wolves, white-tailed deer, and beaver: implications of seasonal prey switching for woodland caribou declines. *Ecography* 36: 1276-1290.
- Mysłajek R. W., Nowak S., Rozen A., Jędrzejewska B. 2012. Factors shaping population density, demography and spatial organization of the Eurasian badger *Meles meles* in mountains – the Western Carpathians (S Poland) as a case study. *Animal Biology* 62: 479-492.
- Mysłajek R.W., Nowak S., Romański M., Tolkacz K. 2018. Skład pokarmu wilka *Canis lupus* L. w Wigierskim Parku Narodowym. *Leśne Prace Badawcze* 79 (2): 119-124.
- Nowak S., Mysłajek R.W. 2016. Wolf recovery and population dynamics in Western Poland, 2001-2012. *Mammal Research* 61: 83-98.
- Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewska B. 2005. Patterns of wolf *Canis lupus* predation on wild and domestic ungulates in the Western Carpathian Mountains (S Poland). *Acta Theriologica* 50: 263-276.
- Nowak S., Mysłajek R.W., Kłosińska A., Gabryś G. 2011. Diet and prey selection of wolves *Canis lupus* recolonising Western and Central Poland. *Mammalian Biology* 76: 709-715.
- Nowak S., Mysłajek R.W., Szewczyk M., Tomczak P., Borowik T., Jędrzejewska B. 2017. Sedentary but not dispersing wolves *Canis lupus* recolonizing western Poland (2001-2016) conform to the predictions of a habitat suitability model. *Diversity and Distributions* 23: 1353-1364.
- Pucek Z. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Romański M., Mysłajek R.W. 2018. Nowe stwierdzenia rysia euroazjatyckiego *Lynx lynx* w Wigierskim Parku Narodowym. *Przegląd Przyrodniczy* 29 (3): 121-125.
- Romański M., Szewczyk M., Niedźwiecka N., Nowak S., Mysłajek R.W. 2018. Monitoring wilków (*Canis lupus*) z wykorzystaniem fotopułapek i analiz genetycznych w Wigierskim Parku Narodowym, 2013-2017. *Przegląd Przyrodniczy* 29 (1): 78-95.
- Sidorovich V.E., Tikhomirova L.L., Jędrzejewska B. 2003. Wolf *Canis lupus* numbers, diet and damage to livestock in relation to hunting and ungulate abundance in northeastern Belarus during 1990-2000. *Wildlife Biology* 9: 103-111.
- Sidorovich V.E., Annik S., Schnitzler C., Rotenko I., Holikava Y. 2017. Responses of wolf feeding habits after adverse climatic events in central-western Belarus. *Mammalian Biology* 83: 44-50.
- Śmietana W., Klimek A. 1993. Diet of wolves in the Bieszczady Mountains, Poland. *Acta Theriologica* 38: 245-251.
- Teerink B.J. 1991. Atlas and Identification Key. Hair of West European Mammals. Cambridge University Press, Cambridge.

Robert W. Mysłajek^{1*}, Maciej Romański², Katarzyna Tolkacz³, Sabina Nowak⁴

¹Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii,

Instytut Genetyki i Biotechnologii, Grupa Genetyki Konserwatorskiej

²Wigierski Park Narodowy

³Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii, Zakład Parazytologii

⁴Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”

*robert.myslajek@igib.uw.edu.pl