

Skład pokarmu orlika krzykliwego *Clanga pomarina* na terenie Magurskiego Parku Narodowego

Diet composition of the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* in the Magura National Park

Jan Paradysz* , Aneta Kiec-Paradysz

Instytut Nauk Leśnych SGGW w Warszawie, Katedra Ochrony Lasu, ul. Nowoursynowska 159, budynek 34, 02-776 Warszawa

*e-mail: jan_paradysz@sggw.edu.pl

Abstract. In 2020–2021, the diet of the Lesser Spotted Eagle (*Clanga pomarina*) was studied in the central part of the Magura National Park in southern Poland. The diet composition was determined by analyzing pellets and prey remains under occupied nests. Of the 92 prey items collected, the diet, measured by biomass, consisted of 32.12% reptiles, 66.88% mammals, 0.75% amphibians and 0.25% insects. The main mammalian prey taxa were members of the family *Cricetidae*, while the most commonly eaten insects were from the family *Carabidae*. Insects were the second numerically most important prey category with 18.48%.

Słowa kluczowe: ptaki drapieżne, szczątki ofiar, wypluwki

Keywords: birds of prey, prey remains, pellets

1. Wstęp

Orlik krzykliwy *Clanga pomarina* to ptak drapieżny wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, co zobowiązuje kraje członkowskie UE do ochrony jego siedlisk na obszarach Natura 2000. Dodatkowo gatunek ten w Polsce objęty jest ochroną ścisłą, a jego gniazda ochroną strefową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Szacunkowo, około 80% populacji znajduje się na wschodzie kontynentu europejskiego, na terenach Polski, Białorusi, Łotwy, Litwy oraz Słowacji, natomiast pozostała część populacji występuje na Bliskim Wschodzie (Meyburg i in. 2011; Mirski i in. 2014). Przez Polskę przebiega zachodnia granica zwartego zasięgu tego gatunku. Na Podkarpaciu gnieździ się ponad 13% populacji krajowej. Charakteryzuje się ona równomiernym rozmieszczeniem stanowisk lęgowych, z wyraźnie zarysowaną granicą zasięgu w porównaniu z innymi populacjami w kraju (Mirski i in. 2014). Najwyższe w kraju zagęszczenie odnotowano na terenie Beskidu Niskiego i na Warmii – ponad 10 par/100 km² (Cenian 2006; 2009). Orlik krzykliwy zdobywa pożywienie głównie na terenach otwartych: łąkach, pastwiskach, polach uprawnych, choć zdarza się, że może polować również w lasach o mniejszym zagęszczeniu drzew (Meyburg i in. 2004). Magurski Park Narodowy (MPN) znajduje się w centralnej części Be-

skidu Niskiego, należącego do największego pasma Karpat polskich, na jego terenie występuje duża mozaikowość środowisk (lasy, łąki i pastwiska). Całkowita powierzchnia Parku wynosi 19 438,9 ha, z czego 18 571,7 ha (95,5%) stanowi powierzchnia leśna, 829,1 ha nieleśna, natomiast 38,1 ha to wody. Obszary objęte poszczególnymi formami ochrony zajmują następującą powierzchnię: ochrona ścisła – 12,4%, ochrona czynna – 87%, ochrona krajobrazowa – 0,6% (Magurski Park Narodowy b.d.).

Poznanie preferencji pokarmowych orlika krzykliwego pozwala określić jego wymagania siedliskowe co do miejsca zdobywanego pokarmu oraz ochrony jego żerowisk (Mirowski b.d.). Pokarm orlika krzykliwego jest zróżnicowany. Jego głównymi ofiarami są małe ssaki, owady, ptaki oraz płazy, znacznie rzadziej gady bądź średniej wielkości ptaki (Dravecký i in. 2008; Zub i in. 2010). Wstępne informacje na temat diety orlików krzykliwych można znaleźć w literaturze ornitologicznej z przełomu XIX i XX wieku (von Löwis 1893; Siewert 1932). We wczesnych badaniach stosowano inwazyjne techniki zbierania danych, takie jak rozcinięcie żołądka odstrzelonych ptaków (Berger 1913; Dobay 1934) lub wykonywano bardzo czasochłonne obserwacje ptaków na gniazdach (Paláshthy, Meyburg 1973), które nie pozwalały na gromadzenie dużych ilości danych.

Celem niniejszej pracy było poznanie składu pokarmu orlika krzykliwego w Magurskim Parku Narodowym.

2. Metodyka

W latach 2021–2022, podczas kontroli stanowisk lęgowych w ramach działań Komitetu Ochrony Orłów przeprowadzono zbiór wypluwek oraz resztek pokarmu spod 9 drzew gniazdowych orlika krzykliwego. Pod każdym gniazdem zbiór miał miejsce dwa razy w ciągu sezonu. Zebrany materiał został następnie posegregowany i przeanalizowany pod względem zawartości szczątków: ssaków, płazów, gadów oraz owadów. Liczbę ofiar określono w oparciu o maksymalną liczbę żuchw, górnych części czaszek, pokryw oraz głów owadów. W przypadku gryzoni z powodu znaczącego stopnia fragmentacji materiału w wyplawkach część z ofiar oznaczono do poziomu rodziny. Do oznaczania wykorzystywano były klucze Pucka (1984), Szujckiego (2013) oraz Brown i in. (1987). Średnią masę kręgowców przyjęto na podstawie literatury (Pucek 1984; Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001; Aulak, Rowiński 2010), natomiast masę owadów wyliczono za Szyszko (1983):

- dla *Carabidae*: $\ln y = -8,92804283 + 2,5554921 \times \ln x$,
- dla *Insecta varia*: $\ln y = -10,41733620 + 3,05824855 \times \ln x$,

gdzie:

y – biomasa owada,

x – długość ciała pojedynczego osobnika.

Długość ciała poszczególnych gatunków i rodzin była średnią wymiarów przyjętą za Szujckim (2013). Skład pokarmu przedstawiono jako procentowy udział danego taksonu w ogólnej liczbie ofiar oraz sumarycznej skonsumowanej biomasy.

3. Wyniki

Zebrano 58 wypluwek i 3 resztki ofiar, w których zidentyfikowano 92 ofiary orlika o łącznej biomasy ponad 2,5 kg. Podczas analizy zawartości wypluwek oznaczono ofiary orlika krzykliwego należące głównie do kręgowców, których udział wynosił 81,52% oraz mniej licznie do bezkręgowców 18,48%. Z zebranych wypluwek udało się wyizolować żuchwy oraz pojedyncze zęby ssaków, łuski gadów, czaszkę płaza oraz chitynowe szczątki owadów. W pokarmie dominowały ssaki stanowiące 70,65% ofiar i 66,88% skonsumowanej biomasy. Owady, głównie biegaczowate *Carabidae*, stanowiły ponad 18% ofiar, ich sumaryczna biomasa była jednak znikoma (tab. 1.). Skład gatunkowy ofiar upolowanych przez orlika wskazuje, że ptaki zdobywały pokarm głównie na terenach otwartych: łąkach, pastwiskach oraz w okolicach cieków i zbiorników wodnych.

Tabela 1. Skład pokarmu orlika krzykliwego w centralnej części Beskidu Niskiego.

Table 1. Diet composition of the Lesser Spotted Eagle in the central part of the Beskid Niski Mountains.

Ofiara Prey	Masa pojedynczego osobnika Mass of an individual[g]	Liczba ofiar Number of prey N	Udział ofiar Share of prey [%]	Sumaryczna biomasa Total biomass	Udział biomasy Share of biomass [%]
<i>Myodes glareolus</i> (Schr.)	17	6	6,5	102,0	3,8
<i>Apodemus agrarius</i> (Pall.)	24	9	9,8	216,0	8,1
<i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	19	7	7,6	133,0	5,0
<i>Microtus agrestis</i> (Linn.)	34	4	4,3	136,0	5,1
<i>Sorex sp.</i>	6	2	2,2	12,0	0,5
<i>Microtus sp.</i>	45	3	3,3	135,0	5,1
<i>Cricetidae</i>	22	31	33,7	682,0	25,7
<i>Arvicollinae</i>	120	3	3,3	360,0	13,5
Σ Mammalia		65	70,7	1776,0	66,8
<i>Anura</i>	20	1	1,1	20,0	0,8
Σ Amphibia		1	1,1	20,0	0,8
<i>Squamata</i>	95	9	9,8	850,0	32,2
Σ Reptilia		9	9,8	850,0	32,2
<i>Carabus violaceus</i> , Linneusz, 1758	0,6247	4	4,3	2,4988	0,0940
<i>Abax ovalis</i> , (Duftschmid, 1812)	0,1100	3	3,3	0,3300	0,0124
<i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758)	0,0990	1	1,1	0,0990	0,0037
<i>Carabus linnaei</i> , Panzer, 1810	0,2504	1	1,1	0,2504	0,0094
<i>Chrysomelidae</i>	0,0246	2	2,2	0,0492	0,0019
<i>Lucanidae</i>	2,6505	1	1,1	2,6505	0,0997
<i>Elateridae</i>	0,0310	2	2,2	0,0620	0,0023
<i>Geotrupidae</i>	0,0420	1	1,1	0,0420	0,0016
<i>Tenebrionidae</i>	0,0353	1	1,1	0,0353	0,0013
<i>Carabidae</i>	0,6247	1	1,1	0,6247	0,0235
Σ Insecta		17	18,5	6,6419	0,2499
Suma / Total		92	100,0	2657,6	100,0

4. Dyskusja

Orlik krzykliwy jest oportunistą pokarmowym. Liczba gatunków ofiar stwierdzonych w pokarmie orlika z terenu Polski jest bardzo długa. W pokarmie z Puszczy Białowieskiej w latach 1993–1994 zidentyfikowano łącznie 68 gatunków, w tym: 27 gatunków ssaków, 30 gatunków ptaków, 6 gatunków gadów, 5 gatunków płazów oraz co najmniej 6 gatunków bezkręgowców (Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001). Badania z rejonu Mazur pokazują, że ptaki stanowiły tam 27,6% ogólnej liczby kręgowców w diecie orlików (Mirowski b.d.). Podczas długookresowych badań składu pokarmu widoczne są zmiany udziału procentowego głównych ofiar grup pożywienia, związane z fluktuacją dostępności najważniejszych ofiar, czyli drobnych gryzoni. W latach „mysich” drobne ssaki mogą stanowić nawet do 80% pożywienia, w sezonach o niskiej liczebności ssaków wzrasta udział ofiar alternatywnych, czyli przede wszystkim ptaków i płazów. Na niektórych obszarach środkowej i wschodniej części zasięgu dominującym źródłem pożywienia mogą być płazy (Väli 2003; 2012). W naszych badaniach stwierdzono też pojedyncze ofiary z gromady płazów oraz gadów. Niski udział płazów wynoszący 0,6% w diecie stwierdzono m. in. w Estonii (Väli 2003) oraz w północno-wschodniej Polsce (Zub i in. 2010; Zawadzka 1999). Przeciwnie było na Litwie (Treinys, Dementavičius 2004) oraz Białorusi. Dieta orlików w Grecji jak podają Alivizatos i in. (2020) składała się z 34,8% gadów, 31,6% owadów, 16,8% ptaków, 11% ssaków, 3,2% płazów i 0,6% stanowiły skorupiaki. Pod względem owadów dominowały: pasikonikowate, turkucioowate oraz biegaczowate, sporadycznie kózkowate oraz szarańczakowate. Jak podaje Dravecký i in. (2008) w diecie orlików na Słowacji owady stanowiły niecały procent i głównie były to szarańczaki. Podczas naszych badań nie stwierdzono ptaków oraz ryb w diecie orlika. Jak podaje Zawadzka (1999) w północno-wschodniej Polsce ptaki stanowiły 17,4% diety. Podobne dane podaje Zub i in. (2010) również z północno-wschodniej Polski 18,8%. Ryby w składzie pokarmowym orlików znajdowano w Estonii (0,3%) (Väli 2003) oraz na Słowacji (0,07%) (Dravecký i in. 2008).

Podziękowania

Autorzy dziękują anonimowemu recenzentowi za cenne uwagi, które pozwoliły podnieść jakość artykułu oraz Arturowi Kulidze za pomoc podczas pracy terenowej.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Wkład autorów

J.P. – opracowanie koncepcji badań, prace terenowe, redakcja tekstu; A.K.-P. – zestawienie i analiza wyników, redakcja tekstu.

Literatura

- Alivizatos H., Papandropoulos D., Zogaris S. 2020. Diet of the Lesser Spotted Eagle (*Clanga pomarina*) in Amvrakikos Wetlands National Park, Greece, *Ecologica Montenegrina* 30: 68–76.
- Aulak W., Rowiński P. 2010. Tabele biologiczne kręgowców. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 88 s. ISBN 978-83-7583-184-9.
- Berger E. 1913. Schreiadler auf der Feldgrillenjagd, *Aquila* 20: 527.
- Brown R., Ferguson J., Lawrence M., Lees D. 1987. Tracks & Signs. Of the Birds of Britain and Europe an identification guide. Bloomsbury Wildlife, London, 416 s.
- Cenian Z. 2006. Badanie strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego, *Biuletyn KOO* 15: 16–18.
- Cenian Z. 2009. Wpływ mechanizmów ekonomicznych Wspólnej Polityki Rolnej UE na zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego, *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 22: 32–44.
- Dobay L. 1934. Beiträge zur Biologie der Schrei- und Schelladler, *Kócsag* 7: 31–39.
- Dravecký M., Danko Š., Obuch J., Kicko J., Maderič B., Karaska D., Vrána J., Šreibr O., Šotnár K., Vrlík P. & Boháčik L. 2008. Diet of Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Slovakia, *Slovak Raptor Journal* 2: 1–18.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. PWN, Warszawa.
- Magurski Park Narodowy b.d. MPN w liczbach. <http://www.magurskipn.pl/index.php?d=artykul&art=743&kat=58&s=1&sk=1> (dostęp 30.04.2024).
- Meyburg B.-U., Bergmanis U., Graszynski K., Langgemach T., Hinz A., Börner I., mm C., Sömmer P. 2011. Experience with the Hacking method for support of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) population in Brandenburg (Germany). Poster, 8th Conference of the European Ornithologists' Union, Riga, Latvia. s. 27–30.
- Meyburg B.-U., Scheller W., Bergmanis U. 2004. Home range size, Habitat utilization, Hunting and Time budgets of Lesser Spotted Eagles *Aquila pomarina* with regard to Disturbance and Landscape Fragmentation, w: R.D. Chancellor, B.-U. Meyburg (red.) *Raptors Worldwide*, Berlin, s. 615–635.
- Mirowski I. b.d. Pokarm orlika krzykliwego *Aquila pomarina* na Mazurach (Maszynopsis).
- Mirski P., Cenian Z., Lontkowski J., Stój M., Wójciak J., Zawadzka D. 2014. Krajowy program ochrony orlika krzykliwego. Projekt. Komitet Ochrony Orłów, Olsztyn.
- Paláshy J., Meyburg B.-U. 1973. Zur ernährung des Schreiadlers (*Aquila pomarina*) in der Ostslowakei unteratypischen klimatischen Bedingungen, *Ornithologische Mitteilungen* 25: 63–72.
- Pucek Z. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Siewert, H. 1932. Der Schreiadler. Ein Beitrag zu seiner Fortpflanzungsbiologie, *Journal of Ornithology* 80: 1–40.
- Szujecki A. 2013. Klucze do oznaczania owadów Polski. część XIX, Chrząszcze – Coleoptera. Z. 24f. Wrocław.
- Szyszeko J. (1983). Methods of macrofauna investigations, w: A. Szujecki, J. Szyszko, S. Mazur, S. Perlinski, The process of forest soil macrofauna formation after afforestation of farmland. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw, s. 10–16.
- Treinys R., Dementavičius D. 2004. Productivity and diet of Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Lithuania in 2001–2003, *Acta Zoologica Lituanica* 14: 83–87.
- Väli Ü. 2003. The Lesser Spotted Eagle and its conservation in Estonia, *Hirundo Supplementum* 6: 66.
- Väli, Ü. 2012. Factors limiting reproductive performance and nestling sex ratio in the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* at the northern limit of its range: the impact of weather and prey abundance, *Acta Ornithologica* 47: 157–168.
- von Löwis O. 1893. Ewehrojamaake Baltijas putni. Ernsts Plates, Riga. s. 11–12.
- Zawadzka D. 1999. Feeding habits of the Black Kite *Milvus migrans*, Red Kite *Milvus milvus*, White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* and Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Wigry National Park (NE Poland), *Acta Ornithologica* 34: 65–75.
- Zub K., Pugacewicz E., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2010. Factors affecting habitat selection by breeding Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in northeastern Poland, *Acta Ornithologica* 45: 105–114.