

**WYSOKI UDZIAŁ BADYLARKI *MICROMYS MINUTUS* (PALLAS, 1771)  
W POKARMIE USZATKI *ASIO OTUS* (LINNAEUS, 1758) W DOLINIE RASZYNKI**

**A LARGE PROPORTION OF THE HARVEST MOUSE *MICROMYS MINUTUS*  
(PALLAS, 1771) IN DIET OF THE LONG-EARED OWL *ASIO OTUS* (LINNAEUS, 1758)  
IN THE RASZYNKI RIVER VALLEY**

PRZEMYSŁAW STOLARZ<sup>1</sup>, EWA LISZEWSKA<sup>2</sup>, GRZEGORZ LESIŃSKI<sup>3</sup>

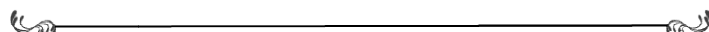
<sup>1</sup>Centrum Ekologii Człowieka, ul. Kościuszki 24, 05-075 Warszawa-Wesoła,  
e-mail: przem.stolarz@gmail.com,

<sup>2</sup>Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa,  
e-mail: ewaliszewska@op.pl,

<sup>3</sup>Wydział Nauk o Zwierzętach SGGW, ul. Ciszewskiego 8, 02-787 Warszawa,  
e-mail: glesinski@wp.pl

**ABSTRACT:** Food composition of the long-eared owl *Asio otus* was examined from June 2016 to February 2017 in Raszynka river valley (Michałowice commune, Central Poland) near nature reserve Raszynskie Fish Ponds. 1459 individuals of vertebrates were identified. Thirteen species of mammals were detected. Among them, 40.5% was common vole *Microtus arvalis*, 23.3% a harvest mouse *Micromys minutus*, 11.9% a root vole *M. oeconomus*. The proportion of the harvest mouse was unusually high and varied in a wide range: from zero in June by 32.1% in December to 14% in February. Observed variability of diet, in particular, significant fluctuations in the proportion of the harvest mouse, indicates the opportunistic nature of predation of the long-eared owl.

**KEY WORDS:** long-eared owl *Asio otus*, harvest mouse *Micromys minutus*, food specialisation, Mazowiecka Lowland, Central Poland.



## **Wstęp**

Badania wypluwek, czyli pozostałości ofiar, uszatki *Asio otus* (Linnaeus, 1758) są prowadzone w celu oceny preferencji pokarmowych tego gatunku oraz dla poznania składu gatunkowego ugrupowania drobnych saków na badanym terenie. Analiza odpowiednio dużego materiału umożliwia wykrycie gatunków uznawanych za rzadkie i wzbogaca wiedzę o regionalnej teriofaunie (Michalonek i Kościów 2005, Kitowski 2013, Stolarz i Lesiński 2017).

Badylarka *Micromys minutus* (Pallas, 1771) jest niewielkim gryzoniem z rodziny myszowatych Muridae, zamieszkującym strefę umiarkowaną i chłodną całej Eurazji (od Japonii po Hiszpanię). Środowiskowo jest związana z łąkami, uprawami zbożowymi, zaroślami i brzegiem lasu. Jest aktywna przez cały rok, stąd jest względnie stałym składnikiem diety sów jako pokarm dodatkowy albo przypadkowy (Czarnecki 1965, Ważna i in. 2011, Lesiński i in. 2013, Lesiński i in. 2016a).

Celem naszej pracy było poznanie zgrupowania drobnych ssaków na podstawie analizy wypluwek uszatki w dolinie rzecznej w sąsiedztwie rezerwatu przyrody Stawy Raszyńskie, w którym nie były prowadzone ukierunkowane badania w tym zakresie. Przeprowadzono też porównanie lokalnego spektrum pokarmowego z innymi stanowiskami uszatki ze szczególnym uwzględnieniem udziału badylarki.

## **Material i metody**

Zbadano skład pokarmu uszatki w okresie od czerwca 2016 do lutego 2017 w miejscowości Michałowice (Nizina Mazowiecka, zachodni skraj Równiny Warszawskiej, 52°9'N, 20°52'E, Pole Atlasu Ssaków Polski 14Ii). Największy materiał zebrano od listopada do lutego, a jego część pochodzącą z jesieni wykorzystano do analizy pokarmu uszatki na

Nizinie Mazowieckiej w tej porze roku (Stolarz i in. 2017c). Badane stanowisko jest położone w osiedlu podmiejskim na skraju doliny rzeczki Raszynki (trzeciorzędowy lewostronny dopływ Wisły), na pograniczu aglomeracji warszawskiej i terenów rolniczych Równiny Błońskiej, między kompleksami stawów rybnych w Pęcicach i w Raszynie (rezerwat Stawy Raszyńskie odległy od zimowiska o 1,5 km). Latem stanowisko zajmowała jedna para łęgowa, a na zimowisku przebywało do ośmiu ptaków. Wypluwki zbierano regularnie co 2-4 tygodnie z zadrzewionego ogrodu na skraju osiedla. Zebrany materiał preparowano metodą mokrą, a liczbę osobników poszczególnych gatunków oceniano na podstawie maksymalnej liczby czaszek lub żuchw, diagnostycznych zębów albo dodatkowo mostków w przypadku ptaków. Gatunki oznaczano na podstawie Klucza do oznaczania ssaków Polski (Pucek 1984), a średnie masy osobników poszczególnych gatunków przyjęto jak w wymienionym kluczu oraz za Jędrzejewską i Jędrzejewskim (1998), a w przypadku nietoperza na podstawie pomiarów z Niziny Mazowieckiej (Lesiński i in. 2003).

## **Wyniki**

W spreparowanym materiale znaleziono szczątki 1459 kręgowców: 1443 ssaków i 16 ptaków. Ssaki należały do 13 gatunków (Tab. 1). Najliczniejszymi ofiarami okazały się być: nornik zwyczajny *Microtus arvalis* (Pallas, 1779), 40,5% i badylarka *Micromys minutus* 23,2%. Znacznie rzadziej uszatka łowiła nornika północnego *M. oeconomus* (Pallas, 1776) – 11,9% ofiar i mysz polną *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) 4,5%. Pozostałe gatunki miały udziały od poniżej 0,1%, do 1,7% (Tab. 1). Nornikowate Arvicolinae łącznie stanowiły 53,1% ofiar, a myszowate Muridae 45,5%, w tym myszy z rodzaju *Apodemus* łącznie 20,7%. Do najrzadziej

chwytanych ofiar na badanym stanowisku należą ryjówka malutka *Sorex minutus* Linnaeus, 1766, nocek Natterera *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) i nornik bury *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761) – pojedyncze osobniki, udział <0,1%. Średnią masę ciała ofiary oszacowano na 18,3g. Jest to wartość przybliżona, gdyż masy ciała poszczególnych gatunków ofiar wykazują dość znaczne zmiany regionalne, zależne są też z wieku oraz pór roku (Izdebska 1997). Pod względem biomasy dominowały nornik zwyczajny (42,1%) i nornik północny (16,7%), a badylarka z racji niskiej średniej masy ciała zajęła trzecie miejsce (10,1%). Udział badylarki w diecie uszatek był największy w próbie zebranej w grudniu: 32,1% (Ryc. 1). Była ona w tym okresie łowiona częściej niż nornik zwyczajny, którego udział wyniósł 30,4%. Do lutego udział omawianego gatunku stopniowo zmniejszył się do 14% ( $\chi^2=41,03$ ,  $df=1$ ,  $p<0,001$ ).

## Dyskusja

Na terenie Polski dominującą ofiarą uszatki jest najczęściej nornik zwyczajny (Kitowski 2013, Gryz i Krauze-Gryz 2015, Kamiński i in. 2016), a znacznie rzadziej nornik północny, charakterystyczny dla podmokłych dolin dużych rzek (Stolarz i Lesiński 2015, Lesiński i in. 2016). Poza granicami kraju pokarm tej sowy jest znacznie bardziej zróżnicowany. W Skandynawii i na Syberii znaczny udział w diecie uszatki mają ryjówkokształtne Soricomorpha (Korpimäki 1992, Dupal i Chernyshov 2013), a na Bliskim Wschodzie ptaki – szczególnie w środowisku miejskim (Yosef i Meyrom 2009, Göçer 2016).

Udział badylarki w pokarmie uszatki na terenie Polski wynosi przeważnie od zera do kilku, wyjątkowo powyżej 20%, przy czym analizowany w tych pracach pokarm pochodzi głównie z zimy albo łącznie z okresu od jesieni do przedwiośnia (Tab. 2). W granicach

swojego zasięgu geograficznego poza Polską, badylarka może stanowić od 0,1 do 27,6% ofiar uszatki (Galeotti i in. 1997, za Darinot 2016). Udział badylarki w biomacie ofiar jest jeszcze niższy i rzadko przekracza 1%, co jest spowodowane bardzo małą masą osobników tego gatunku w porównaniu z innymi łowionym ofiarami. Uszatka chętnie poluje na badylarkę, co może wynikać z jej wysokiej przyswajalności i wyższej zawartości białka w porównaniu z innymi większymi gryzoniami (Darinot 2016).

Uzyskane wyniki porównano z opublikowanymi danymi z 55 prób pokarmu uszatki z całej Polski (Tab. 2). W 11 próbach autorzy nie wykryli badylarki, w 15 udział tego gatunku wynosił od 0,1 do 0,9%, w 22 od 1,0 do 5,0%, w pięciu od 5,1 do 9,9%. W jednej pracy uzyskano wartość 15,8%, a tylko w dwóch próbach, w tym prezentowanej w tej pracy, udział powyżej 20%. Najwyższy odsetek: 26,3% odnotowano w Rzeszowie (Stasiak i in. 2012). Wysokie udziały badylarki wydają się być charakterystyczne dla wschodniej części kraju (Lubelszczyzna, Mazowsze, Podkarpacie), jednak zdarzają się też na Nizinie Śląskiej. Dokładne wyliczenia regionalne dla łącznej liczebności prób pokarmu uszatki 71739 osobników (Tab. 2) przedstawiają się następująco: Wielkopolska – udział badylarki 0,18%, Śląsk 0,47%, Lubelszczyzna 1,71%, Pomorze 3,13%, Mazowsze 3,80%, Małopolska 4,16%. Niski udział badylarki w większości prób z Zachodniej Polski może wynikać z intensywnej gospodarki rolnej w tej części kraju i form krajobrazu mniej sprzyjających temu gatunkowi gryzonia. Istotny wpływ może też mieć okres, w którym zbierano materiał. Jeszcze kilkadziesiąt lat temu większość gruntów rolnych w kraju była zajęta pod uprawy i wolny wypas bydła. Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że do końca XX wieku badylarka była rzadkim składnikiem pokarmu

uszatki (0-0,6%). Wyniki badań z ostatnich kilkunastu lat prezentują często znacznie wyższe udziały, co może wynikać z przemian klimatycznych oraz ze zmian sposobu użytkowania gruntów. Obecnie duże powierzchnie gruntów rolnych słabszych klas w całym kraju odłogują, a następnie podlegają kolejnym stadiom sukcesji wtórnej, co może sprzyjać wysokim zagęszczeniom badyłarki. Wysoki udział badyłarki na badanym stanowisku można wytłumaczyć jej nadzwyczaj obfitym pojawem oraz charakterem pokrywy roślinnej. Znaczny udział na terenach nad Raszynką mają nie koszone łąki, turzycowiska, ziołorośla i zakrzaczenia. Badyłarka żeruje w takich miejscach na roślinach, w odróżnieniu od wielu innych gryzoni wyraźnie powyżej powierzchni ziemi, przez co może być łatwiej niż gatunki typowo naziemne łowiona przez uszatkę. Istotny wpływ na liczebność badyłarki może mieć też seria wyjątkowo ciepłych zim (od 2014 do 2016). Wyniki badań pokarmu uszatki z doliny Pilicy z lat 2013-2018 (Stolarz i Lesiński 2015, Stolarz i in. 2017b, 2017c oraz dane nie publikowane) sugerują, że w latach z surowymi zimami odsetek badyłarki w tym pokarmie jest bardzo niski, a w kolejnych sezonach z łagodnymi zimami stopniowo rośnie do wysokich wartości. Najwyższe udziały stwierdzano w parku narodowym utworzonym w dużej części na dawnych terenach rolniczych (Żmihorski 2005, Lesiński i in. 2016), w ekstensywnie użytkowanych albo nie użytkowanych dolinach dużych rzek (Stolarz i Lesiński 2015, Lesiński i in. 2016a, 2016b) i na peryferiach miast (Wiącek i in. 2011, Stasiak i in. 2012, Stolarz i in. 2017c), co może nasuwać wniosek, że badyłarka jest gatunkiem wskaźnikowym odłogowanych gruntów rolnych. Udziały badyłarki i innych gryzoni podawane w piśmiennictwie nie mogą być jednak traktowane jako jednoznacznie

charakterystyczne dla badanych terenów i niezmiennie, gdyż w części prac wykazano wyraźną zmienność sezonową i wieloletnią (Tome 2009, Kamiński i in. 2016). W naszym materiale w kolejnych miesiącach udział badyłarki zmieniał się od wartości skrajnie niskich do wyjątkowo wysokich, a następnie ponownie niskich. Dla okresu jesienno-zimowego stopniowy spadek można częściowo wytłumaczyć postępującą destrukcją pozostałości roślin zielnych z zakończonego sezonu wegetacyjnego, na których badyłarka żeruje, a częściowo stopniowym naturalnym ubytkiem osobników w okresie poza sezonem rozrodczym. W pokarmie uszatki z czerwca 2016 nie wykryto badyłarki, ale może to wynikać zarówno z względnie rzadkiego jej występowania o tej porze roku, z dostępności innego pokarmu jak i z małej próby.

### **Wnioski**

Udział badyłarki w pokarmie uszatki może w sprzyjających warunkach przyjmować bardzo wysokie wartości i być wskaźnikiem ekstensywnego rolnictwa. Uzyskane wyniki wskazują, że pokarm uszatki wykazuje bardzo znaczne zróżnicowanie sezonowe i lokalne oraz są kolejną przesłanką, że w środkowo-wschodniej części kraju uszatka nie jest tak wyspecjalizowanym łowcą nornika zwyczajnego, jak w części zachodniej.

### **Bibliografia**

Cichocki J., Gabryś G., Ważna A. 2008. Pokarm zimowy płomykówki *Tyto alba* (Scopoli 1769), puszczyka *Strix aluco* Linnaeus 1758 i uszatki *Asio otus* (Linnaeus, 1758) współwystępujących na Nizinie Śląskiej. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Biologia i hodowla zwierząt, 57: 19–30.

- Czarnecki Z. 1956. Obserwacje nad biologią sowy uszatej *Asio otus* (L.). Prace Komisji Biologicznej PTPN, 18: 1–38.
- Darinot F. 2016. The harvest mouse (*Micromys minutus* Pallas, 1771) as prey: A literature review. *Folia Zoologica*, 65 (2): 117–134.
- Dupal T.A., Chernyshov V.M. 2013. Small Mammals in the Diets of the Long-eared Owl (*Asio otus*) and Short-eared Owl (*A. flammeus*) in the South of Western Siberia. *Russian Journal of Ecology*. 44 (5): 397–401.
- Dziemian S., Piłacińska B., Pitucha G. 2012. Winter diet composition of urban long-eared owls (*Asio otus*) in Rzeszów (SE Poland). *Biological Letters*, 49 (2): 107–114.
- Galeotti P., Tavecchia G., Bonetti A. 1997. Home-range and habitat use of long-eared owls in open farmland (Po plain, Northern Italy) in relation to prey availability. *Journal of Wildlife Research*, 2: 137–145.
- Göçer E. 2016. Diet of nesting pair of Long-eared Owl, *Asio otus*, in an urban environment in southwestern Turkey (Aves: Strigidae) *Zoology of Middle East*, 62: 25–28.
- Goszczyński J. 1981. Comparative analysis of food of owls in agrocenoses. *Ekologia Polska*, 29 (3): 431–439.
- Grzędzicka E. 2014. Does the abundance of voles *Microtus spp.* still determine a number of wintering long-eared owls *Asio otus*. *Ecologia*, 33 (4): 354–364.
- Hetmański T., Aleksandrowicz O., Ziółkowski M. 2008. Pokarm płomykówki *Tyto alba* i sowy uszatej *Asio otus* z Pomorza. *Słupskie Prace Biologiczne*, 53–61.
- Gryz J., Krauze-Gryz D. 2015. Seasonal variability in the diet of the long-eared owl *Asio otus* in a mosaic of field and forest habitats in central Poland. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 58 (2): 173–180.
- Gryz J., Krauze-Gryz D. 2016. Skład pokarmu uszatek *Asio otus* gniazdujących na terenie gminy Głuchów (środkowa Polska). *Kulon*, 21: 107–109.
- Izdebska B. 1997. Badania jakościowe i ilościowe fauny drobnych ssaków na terenie Bydgoszczy. *Zeszyty Naukowe WSP w Bydgoszczy. Studia Przyrodnicze*, 13: 35–48.
- Jankowiak Ł. 2013. Zależności troficzne w zgrupowaniu drapieżników żyjących w ekstensywnie użytkowanym krajobrazie rolniczym. Praca Doktorska. Zakład Ekologii Behavioralnej UAM Poznań.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 1998. Predation in vertebrate communities: The Białowieża Primeval forest as a case study. *Ecological Studies* 135, Springer-Verlag Berlin–Heidelberg, 1–452.
- Jurczyszyn M. 1990. Fauna drobnych ssaków w pokarmie sowy uszatej (*Asio otus*) ze stanowiska we Włostowicach (woj. zielonogórskie). *Lubuski Przegląd Przyrodniczy*, 1: 9–16.
- Kamiński M., Gach K., Zieleniak A., Hejduk J. 2016. Porównanie składu pokarmowego uszatek *Asio otus* zimujących w Starych Skoszewach (Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich) w latach 2001–2002 i 2015. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 49A (4): 116–123.
- Kitowski I. 2013. Winter diet of barn owl (*Tyto alba*) and long-eared owl (*Asio otus*) in Eastern Poland. *North-Western Journal of Zoology*, 9 (1): 16–22.
- Kochan W. 1979. Materiały do składu pokarmu ptaków drapieżnych i sów. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 10: 213–246.
- Kopij G. 1998. Pokarm uszatki *Asio otus* w okolicach Korfantowa na Śląsku Opolskim. *Przegląd Przyrodniczy*, 3: 124–127.

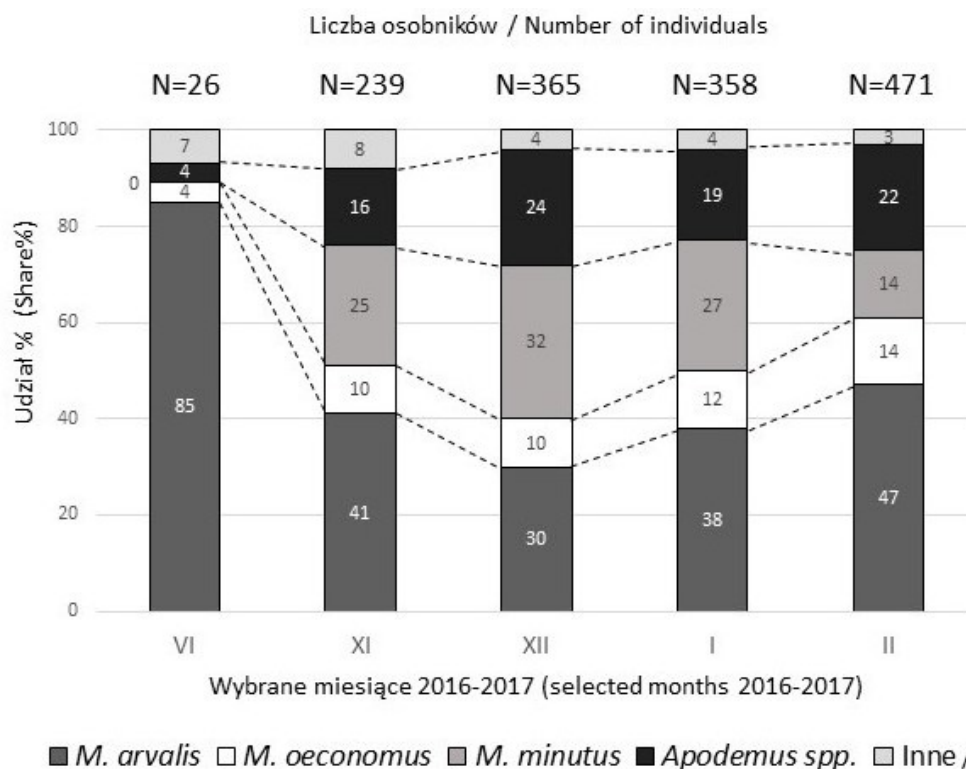
- Kopij G., Moska M., Nikiel R., Kozyra K. 2012. A large proportion of *Micromys minutus* in winter diet of the long-eared owl *Asio otus*. Časopis Slezského Zemského Muzea. Opava, 61: 91–92.
- Korpimäki E. 1992. Diet composition, prey choice, and breeding success of Long-eared Owls: effect of multiannual fluctuations in food abundance. Canadian Journal of Zoology, 70 (12): 2373–2381.
- Kowalski M., Lesiński G. 2002. Nietoperze w diecie sów na Nizinie Mazowieckiej i Podlaskiej. Nietoperze, 3 (2): 255–261.
- Kramer H. 1932. Die Ernährung der Waldohreule in der Umgebung Striegau im Winter 1929/30. Berichte des Vereines Schlesischer Omithologen, 17: 3–6.
- Lesiński G., Fuszara E., Kowalski M. 2003. Sezonowe zmiany ciężaru ciała nocka Natterera *Myotis nattereri*. Nietoperze, 4 (2): 147–153.
- Lesiński G., Romanowski J., Olszewski A., Krauze-Gryz D. 2013. Small mammals of Kampinos National Park and its protection zone, as revealed by analyses of the diet of tawny owls *Strix aluco*. Fragmenta Faunistica, 56 (1): 65–81.
- Lesiński G., Romanowski J., Budek S. 2016a. Winter diet of the long-eared owl *Asio otus* in various habitats of central and north-eastern Poland. Annals of Warsaw University of Life Sciences SGGW, Animal Science, 55 (1): 81–88.
- Lesiński G., Stolarz P., Gryz J., Dąbrowski R., Krauze-Gryz D., Skrzypiec-Nowak P., Świć J. 2016b. Small mammals in the diet of owls in the Masovian Landscape Park and in adjacent areas. Fragmenta Faunistica, 59 (2): 73–86.
- Michalonek D., Kościów R. 2005. Drobne ssaki Szczecińskiego Parku Krajobrazowego stwierdzone w oparciu o analizę pokarmu uszatki *Asio otus*. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną, 61 (5): 59–70.
- Pawłowska-Indyk A., Bartmańska J., Indyk F. 1998. Skład pokarmu sowy uszatej *Asio otus*. Ptaki Śląska, 12: 145–154.
- Pucek Z. (red.) 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Romanowski J. 1988. Trophic ecology of *Asio otus* (L.) and *Athene noctua* (Scop) in the suburbs of Warsaw. Polish Ecological Studies, 14: 223–234.
- Romanowski J., Żmihorski M. 2008. Effect of season, weather and habitat on diet variation of a feeding specialist long-eared owl *Asio otus* in Central Poland. Acta Zoologica, 57 (4): 411–419.
- Ruprecht A., Szwagrzak A. 1987. Zurnahrung der Eulen im Westteil des Bialowieza-Urwaldes. Ökologie der Vögel, 9: 89–96.
- Stasiak K., Kitowski I., Wiśniowski R., Pitucha G., Krawczyk R., Cios S., Grzywaczewski G., Bashta A-T. 2012. Food composition of long-eared owl from Poland and Ukraine in non-breeding season. Ekologia, 21 (1–2): 93–97.
- Stasiak K., Piekarska K., Kusal B. 2014. The comparison of the winter diet of long-eared owl *Asio otus* in two communal roosts in Lublin region (Eastern Poland) according to selected weather conditions. Ecologia Balcanica, 6 (1): 103–108.
- Stolarz P., Lesiński G. 2015. Zimowo-wiosenny pokarm uszatki *Asio otus* w dolinie dolnej Pilicy. Parki Narodowe Rezerваты Przyrody, 34 (4): 92–96.
- Stolarz P., Lesiński G. 2017. Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* jako ofiara uszatki *Asio otus* na Roztoczu Środkowym. Kulon 22: 142–145.

- Stolarz P., Frankowska M., Lesiński G. 2017a. Zimowy pokarm uszatki *Asio otus* w dolinie dolnej Narwi. Parki Narodowe Rezerваты Przyrody, 36 (2): 83–88.
- Stolarz P., Stolarz J., Lesiński G. 2017b. Sezonowa zmienność pokarmu uszatki *Asio otus* w dolinie dolnej Pilicy. Przegląd Przyrodniczy, 28, 1: 101–106.
- Stolarz P., Lesiński G., Liszewska E., Karpińska O. 2017c. Jesienny pokarm uszatki *Asio otus* na Nizinie Mazowieckiej. Kulon, 22: 107–116.
- Tome D. 2009. Changes in the diet of long-eared owl *Asio otus*: seasonal patterns of dependence on vole abundance. Ardeola, 56 (1): 49–56.
- Wiącek J., Krawczyk R., Polak M. 2011. Wpływ warunków pogodowych w okresie zimowym na skład pokarmu uszatki *Asio otus* w Lesie Dąbrowa pod Lublinem. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, 13 (2): 114–119.
- Ważna A., Cichocki J., Łupicki D., Rubacha S., Wąsicki A., Gabryś G. 2011. Pokarm płomykówki (*Tyto alba*, Scopoli 1769) na Ziemi Lubuskiej. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Biologia i Hodowla Zwierząt LXII, 580: 65–87.
- Wiącek J., Polak M., Niedźwiedź M., Kowalczyk S. 2008. Zimowy pokarm uszatki *Asio otus* w Lublinie. w: Indykiewicz P., Jerzak L., Barczak T. (red). Fauna Miast. Ochronić różnorodność biologiczną w miastach. SAR Pomorze, Bydgoszcz, 506–510.
- Yosef R., Meyrom K. 2009. Further on the diet of wintering Long-eared Owls *Asio otus* in northern Israel. Sandgrouse, 31: 106–108.
- Zajac T., Zajac K. 1998. Drobne ssaki w pokarmie sowy uszatej *Asio otus* w Parku Norweskim z Jeleniej Górze. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1: 87–90.
- Ziomek J. 1998. Drobne ssaki (Micromammalia) Roztocza. Część II. Micromammalia Roztocza Zachodniego i Środkowego na podstawie analizy zrzutek sów. Fragmenta Faunistica, 41 (9): 125–137.
- Żmihorski M. 2005. Pokarm uszatki *Asio otus* w krajobrazie rolniczym i leśnym. Notatki Ornitologiczne, 46: 127–140.

Tabela 1. Skład pokarmu uszatki w dolinie Raszynki.

Table 1. Diet composition of the long-eared owl in the Raszynka river valley.

Gatunek ofiary [masa] [g] Prey species [body mass] [g]	Liczba osobników Number of individuals	Udział procentowy Percentage	Biomasa [g] Biomass [g]	Udział w biomasie Share in biomass
<i>Sorex minutus</i> [5]	1	0,07	5	< 0,0
<i>Myotis nattereri</i> [9]	1	0,07	9	< 0,0
<i>Myodes glareolus</i> [17]	2	0,14	34	0,1
<i>Microtus subterraneus</i> [17]	10	0,7	170	0,6
<i>M. oeconomus</i> [26]	171	11,7	4446	16,7
<i>M. agrestis</i> [23]	1	0,07	23	0,1
<i>M. arvalis</i> [19]	591	40,5	11229	42,1
<i>Microtus sp.</i> [20]	2	0,14	40	0,2
<i>Mus musculus</i> [16]	19	1,3	304	1,1
<i>Rattus norvegicus</i> [250]	5	0,3	1250	4,7
<i>Micromys minutus</i> [8]	338	23,2	2704	10,1
<i>Apodemus agrarius</i> [17]	66	4,5	1122	4,2
<i>Apodemus flavicollis</i> [31]	11	0,8	341	1,3
<i>Apodemus sylvaticus</i> [20]	25	1,7	500	1,9
<i>Apodemus sp.</i> [21]	200	13,7	4200	15,7
Aves [20]	16	1,1	320	1,2
<b>Razem:</b>	<b>1459</b>	<b>100</b>	<b>26697</b>	<b>100</b>



Ryc. 1. Udział wybranych ofiar uszatki w poszczególnych miesiącach 2016-2017.

Fig. 1. The share of selected prey in diet of the long eared owl in particular months.



Tabela 2. Udział badyłarki w pokarmie uszatki w różnych regionach Polski.

Table 2. The share of the harvest mouse in diet of the long-eared owl in selected regions of Poland.

Stanowisko, liczebność próby [N] Site, number of prey [N]	Teren badań – środowisko Locality – habitat	Udział % Percentage
Strzegom (Kramer 1932) N=5897	Wzgórza Strzegomskie - pola	0
Wielkopolska (Czarnecki 1965) N=11729	Nizina Wielkopolska - tereny rolnicze	0,1
Łęczok (Harmata 1969) N=411	Kotlina Raciborska -łąki i pola	0,2
Małopolska (Kochan 1979) N=45	materiał sekcyjny	0
Turew (Goszczyński 1981) N=4851	Pojezierze Krzywińskie, pola	0,3
Białowieża (Ruprecht i Schwagrak 1987) N=156	Puszcza Białowieska, las i łąki	0
Łomianki (Romanowski 1988) N=1113	Kotlina Warszawska - pola i łąki	0,1
Włostowice (Jurczyszyn 1990) N=2062	Wzniesienia Żarskie - pola	0,5
Jelenia Góra (Zajac i Zajac 1998) N=834	Kotlina Jeleniogórska - miasto	0,5
Wrocław i okolice (Pawłowska-Indyk i in. 1998) N=3897	Nizina Śląska -pola i łąki	0,6
Hubale (Ziomek 1998) N=144	Padół Zamojski - pola	0
Korfantów (Kopij 1998) N=2494	Równina Niemodlińska - pola i las	0
Senderki (Ziomek 1998) N=105	Roztocze Środkowe - pola	0
Dolina Wisły (Żmihorski 2005) N=58	Kotlina Warszawska - pola i łąki	0
Kampinoski PN (Żmihorski 2005) N=405	Puszcza Kampinoska - łąki i lasy	15,8
Puszcza Bukowa (Michalonek i Kościów 2005) N=2482	Wzgórza Bukowe – łąki śródleśne	1,0-1,5
Brzezinec koło Słupska (Hetmański i in. 2008) N=393	Wysoczyzna Damnicka – pola i lasy	0,5
Lublin-Majdanek (Wiącek i in. 2008) N=1306	Płaskowyż Świdnicki – pola i lotnisko	2,0
Zemborzyce (Wiącek i in. 2008) N=1351	Wyniosłość Giełczewska, pola i las	0,1
Środa Śląska (Cichocki i in. 2008) N=608	Wysoczyzna Średzka, tereny rolnicze	2,6
Kampinoski PN (Romanowski i Żmihorski 2008) N=1561	Kotlina Warszawska, krajobraz rolniczo-leśny	0,7
Lublin (Wiącek i in. 2011) N=718	Wyniosłość Giełczewska, pola i las	2,2-8,8
Lubelszczyzna (Stasiak i in. 2012) N=2785	Wyżyna Lubelska - tereny rolnicze	1,4
Rzeszów (Dziemian i in. 2012) N=1976	Pogórze Rzeszowskie, tereny podmiejskie	4,4-6,5
Rzeszów (Stasiak i in. 2012) N=490	Pogórze Rzeszowskie - miasto	26,3
Wrocław (Kopij i in. 2012), N=244	Nizina Śląska - pola	9,4

Lubelszczyzna wsch. (Kitowski 2013) N=1893	Wyżyna Wołyńska – tereny rolnicze	1,7
Odolanów (Jankowiak 2013) N=1389	Kotlina Milicka – łąki i pola	0
Busko (Grzędzicka 2014) N=1565	Garb Pińczowski, tereny rolnicze	0,5-0,6
Pińczów (Grzędzicka 2014) N=1104	Garb Pińczowski, tereny rolnicze	0,2-1,4
Wólka Kątna (Stasiak i in. 2014) N=461	Wysoczyzna Lubartowska, pola	2,1
Zemborzyce (Stasiak i in. 2014) N=237	Wyniosłość Giełczewska, pola	1,7
Brzeźce (Stolarz i Lesiński 2015) N=1683	Dolina Pilicy - łąki	0,8
Kielce (Wilniewicz i Gwardjan 2015) N=343	Góry Świętokrzyskie – las i pola	0
Rogów (Gryz i Krauze-Gryz 2015) N=2111	Wzniesienia Łódzkie – tereny rolnicze	0-0,2
Biebrzański PN (Lesiński i in. 2016a) N=418	Dolina Biebrzy - łąki bagienne	0,2
Kampinoski PN (Lesiński i in. 2016a) N=1109	Kotlina Warszawska - łąki i lasy	7,9
Kuligów (Lesiński i in. 2016a), N=449	Dolina Bugu - łąki	3,6
Łomianki (Lesiński i in. 2016a) N=285	Dolina Wisły – pola i łąki	1,4
Mazowiecki PK (Lesiński i in. 2016b) N=194	Dolina Wisły - łąki	2,1
Sankury (Lesiński i in. 2016) N=949	Pojezierze Suwalskie – łąki i lasy	0
Stare Skoszewy (Kamiński i in. 2016) N=5319	Wzniesienia Łódzkie – pola i łąki	2,2-4,5
Głuchów (Gryz i Krauze-Gryz 2016) N=341	Wzniesienia Łódzkie, lasy i pola	0
Baboszewo (Stolarz i in. 2017c) N=355	Wysoczyzna Płońska - pola i łąki	1,1
Bielsk (Stolarz i in. 2017c) N=537	Wysoczyzna Płońska - pola	1,3
Brzeźce (Stolarz i in. 2017c) N=2678	Dolina Pilicy/Równina Kozienicka - łąki	1,3-1,8
Bulkowo (Stolarz i in. 2017c) N=205	Wysoczyzna Płońska - tereny rolnicze	1,0
Milanówek (Stolarz i in. 2017c) N=152	Równina Błońska - pola i łąki	9,9
Wieliszew (Stolarz i in. 2017a) N=821	Dolina Narwi – łąki i pola	2,6
Michałowice (Tab. 1) N=1459	Równina Warszawska – łąki i ugory	23,2