

Łukasz Matyjasiak, Jan Jedlikowski, Hubert Mateuszczyk

OBROŻOWANIE ŁYSEK *FULICA ATRA* W WARSZAWIE W LATACH 2011-2021 JAKO METODA ZNAKOWANIA – DOŚWIADCZENIA, WNIOSKI I PRZYDATNOŚĆ TEGO RODZAJU ZNACZNIKA

Łukasz Matyjasiak, Jan Jedlikowski, Hubert Mateuszczyk. Using neck collars as a marking method of the Eurasian Coot *Fulica atra* in Warsaw in 2011-2021 – experience, conclusions, and applicability of this type of tag.

Abstract. Neck collars as tags are mostly used in species representing Anseriformes (swans, geese) and are a quite common research technique. Coots *Fulica spp.* are the only non-Anseriformes species, in which this type of marking is applied. During 2011-2021 a project based on colour marking of coots with neck collars was carried out within the administrative boundaries of the Capital City of Warsaw. The aim of this project was to determine wintering and breeding sites of birds staying in the urbanised areas of Warsaw (parks, squares, ponds, clay pits) and the age and sex structure of the species communities in urban habitats. The present study aimed to assess the applicability of this type of the Coot marking in the studies on some aspects of biology and ecology of the species when compared to the standard marking only with metal leg-rings. Moreover, we shared our experience with the use of neck collar as the tag dedicated to this species and structured knowledge about the advantages and disadvantages of using this type of research method in urban conditions. Out of 131 coots marked with neck collars until the end of 2021, we got at least one recovery of 124 individuals, i.e., 95% of collared birds. While out of 218 individuals marked only with metal leg-rings, we received at least one recovery of 145 individuals, i.e., 67% of birds marked with this kind of tag. Marking of coots with neck collars despite the advantages given above also involves a certain risk. One of the most important drawbacks is their shorter durability than metal rings. Among birds marked with neck collars in Warsaw during 2011-2021, 14 individuals had lost their collars which accounts for 12% of collared and recovered coots.

Keywords: Eurasian Coot *Fulica atra*, bird ringing, neck collar, Warsaw.

Received – September 2022, accepted – October 2022

Abstrakt. Zakładanie obroży szyjnych jako znaczników dotyczy przede wszystkim ptaków z rzędu błaszkodziobych Anseriformes (łąbędzie, gęsi, bernikle) i jest dość rozpowszechnioną metodą

badawczą. Łyski *Fulica* są jedynymi przedstawicielami spośród ptaków nieblaszkodziobych, dla których stosuje się tego typu sposób znakowania. W latach 2011-2021 w granicach administracyjnych m.st. Warszawa prowadzono projekt kolorowego znakowania łysek obrożami szyjnymi. Celem projektu było określenie miejsc zimowania i rozrodu ptaków przebywających na terenach zurbanizowanych Warszawy (parki, skwery, glinianki) oraz określenie struktury wiekowej i płciowej zgrupowań tego gatunku w warunkach miejskich. Niniejsza praca ma na celu określenie przydatności tego sposobu znakowania łysek do prowadzenia badań nad wybranymi aspektami biologii i ekologii gatunku w porównaniu do standardowego sposobu obrączkowania wyłącznie metalowymi obrączkami nożnymi. Ponadto, przedstawia doświadczenia z użyciem obroży szyjnej jako znacznika dedykowanemu temu gatunkowi oraz systematyzuje wiedzę na temat zalet i wad stosowania tego rodzaju metody badawczej w warunkach miejskich. Spośród 131 łysek oznakowanych obrożami szyjnymi do końca 2021 roku przynajmniej jedną wiadomość powrotną otrzymano od 124 osobników co stanowiło 95% zaobrożowanych ptaków. Natomiast od 218 osobników zaobrożowanych wyłącznie metalowymi obrączkami nożnymi otrzymano przyjemniej jedną wiadomość powrotną od 145 łysek co stanowi 67% w ten sposób oznakowanych ptaków. Zakładanie obroży szyjnych u łysek oprócz wspomnianych wyżej zalet niesie też pewne ryzyka. Jedną z podstawowych wad jest ich mniejsza żywotność niż obrączek metalowych. Spośród ptaków oznakowanych w ten sposób w Warszawie w latach 2011-2021 stwierdzono fakt zgubienia obroży u 14 osobników co stanowiło 12% zaobrożowanych i ponownie stwierdzonych łysek.

Zakładanie obroży szyjnych jako znaczników dotyczy przede wszystkim ptaków z rzędu blaszkodziobych Anseriformes (łąbiedzie, gęsi, bernikle) i jest dość rozpowszechnioną metodą badawczą (Spray i Bayes 1992, Guay i Mulder2009). Łyski *Fulica* są jedynymi przedstawicielami spośród ptaków nieblaszkodziobych, dla których stosuje się tego typu sposób znakowania. Do końca 2021 roku w Europie zarejestrowanych było co najmniej 14 projektów wykorzystujących obroże szyjne dla łysek *Fulica atra* i 8 projektów dotyczących łyski czubatej *Fulica cristata* (<https://cr-birding.org>). Ponadto obroże szyjne zakładane są również łysce amerykańskiej *Fulica americana* i łysce hawajskiej *Fulica alai* (Dibben-Young 2010). W Polsce obrożowanie łysek rozpoczęło się w 2009 roku w kilkudziesięciu lokalizacjach głównie w zachodniej i południowej części kraju, a Warszawa była najdalej na wschód wysuniętym miejscem regularnego znakowania łysek w tym projekcie (Ł. Matyjasiak – mat. niepubl.).

W latach 2011-2021 w granicach administracyjnych m.st. Warszawa prowadzono projekt kolorowego znakowania łysek obrożami szyjnymi. Celem projektu było określenie miejsc zimowania i rozrodu ptaków przebywających na terenach zurbanizowanych Warszawy (parki, skwery, glinianki) oraz określenie struktury wiekowej i płciowej zgrupowań tego gatunku w warunkach miejskich. Niniejsza praca ma na celu określenie przydatności tego sposobu znakowania łysek do prowadzenia badań nad wybranymi aspektami biologii i ekologii gatunku w porównaniu do standardowego sposobu obrączkowania wyłącznie metalowymi obrączkami nożnymi. Ponadto, przedstawia doświadczenia z użyciem obroży szyjnej jako

znacznika dedykowanego temu gatunkowi oraz systematyzuje wiedzę na temat zalet i wad stosowania tego rodzaju metody badawczej w warunkach miejskich.

Metody

Znakowanie łysek obrożami szyjnymi prowadzone było przez trzyosobowy zespół obrączkarski, współpracowników Stacji Ornitologicznej Muzeum i Instytutu Polskiej Akademii Nauk, zgodnie z wytycznymi Instrukcji Obrączkowania Dzikich Ptaków w Polsce. Łyski wabione były pożywieniem i chwytane przy użyciu żyłki. Wszystkie osobniki były obrączkowane standardowymi stalowymi obrączkami (Sn) przypisanymi dla tej wielkości ptaków wodno-błotnych według spisu typów obrączek udostępnionego przez Centralę Obrączkowania. Ponadto wszystkim schwytanym ptakom zakładano białe obroże wykonane z plastiku, z alfanumerycznym, trzyznakowym kodem (w kolorze czarnym) w orientacji poziomej. Obroże szyjne, podobnie jak obrączki metalowe, udostępnione zostały przez Centralę Obrączkowania oraz dedykowane wyłącznie temu gatunkowi (<http://www.stornit.gda.pl>). Zachodzące na siebie końce obroży łączone były szybkoschnącym klejem cyjanoakrylowym. W przypadku osobników schwytanym, które posiadały już obrączki metalowe dokładano tylko obrożę. U każdego ptaka, jeśli było to możliwe oznaczano wiek (ptak dorosły – szata adulturalna lub młodociany – szata immaturalna, ptak lotny – wiek nieoznaczony, pisklą – bardzo młody ptak w szacie z piór puchowych) oraz płęć (Baker 1993, Minias 2015, Demongin 2016). Dodatkowo wykonywano szereg pomiarów biometrycznych (długość skrzydła, długość dzioba, długość głowy z dziobem, długość stopy z palcem, masa ciała). Od części ptaków pobierano próbki krwi do innych badań (użytkano zgodę Komisji Etycznej). Po zakończeniu pomiarów ptaki wypuszczano w miejscu schwywania. Dane o przemieszczeniach zaobráczkowanych ptaków zbierano za pośrednictwem systemu Polring, będącego internetową bazą do gromadzenia danych dotyczących zaobráczkowanych ptaków, administrowaną przez Stację Ornitologiczną Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk. (<http://ring.stornit.gda.pl>). Ptaki obrożowane przez wyżej wymieniony zespół obrączkarzy były jedynymi w ten sposób znakowanymi łyсками na terenie Warszawy.

Uzyskane wyniki porównano z danymi pierwotnymi i stwierdzeniami ponownymi łysek zaobráczkowanych samymi metalowymi obrączkami przez innych obrączkarzy znakujących ptaki na terenie Warszawy w badanym okresie (dane pozyskane z Centrali Obrączkowania Ptaków). Przy czym za dane pierwotne uznano całość informacji uzyskanych w trakcie obrączkowania danego osobnika (data, miejsce, wiek, płęć i inne), natomiast za stwierdzenie ponowne uznano stwierdzenie dokonane w dowolnym miejscu, w kolejnych dniach od zaobráczkowania i zgłoszone do systemu Polring. Na potrzeby niniejszej pracy podzielono stwierdzenia ponowne na krótkodystansowe, czyli takie które dotyczyły obszaru m. st. Warszawy i stwierdzenia dalekodystansowe, czyli takie, które dotyczyły obszaru poza granicami m. st. Warszawy (w tym stwierdzenia zagraniczne).

Teren

Najwięcej łysek schwymano i oznakowano w parkach: Kępa Potocka, Arkadia, Moczydło i Szczęśliwickim. W podziale na lewobrzeżne i prawobrzeżne dzielnice Warszawy było to odpowiednio 330 os. i 19 os. W sumie w latach 2011-2021 obiema metodami oznakowano 349 osobników (tab. 1).

Tab. 1. Miejsca obrączkowania łysek *Fulica atra* na terenie Warszawy w latach 2011-2021

Table 1. Sites of marking of coots *Fulica atra* in Warsaw during 2011-2021. (1) – Location, (2) – Number of individuals marked with a neck collar and metal ring, (3) – Number of individuals marked only with a metal ring, (4) – Total

Lokalizacja (1)	Liczba osobników oznakowanych obrozą szyjną i obrączką metalową (2)	Liczba osobników oznakowanych wyłącznie obrączką metalową (3)
Bielany:		
park Kępa Potocka	73	56
stawy Brustmana	3	21
Mokotów:		
park Arkadia	18	62
staw przy ul. Dolnej	1	
park Morskie Oko		3
park Sielecki		1
staw Promenada		1
Ochota:		
park Szczęśliwicki	13	16
Włochy:		
park Stawy Koziorożca	13	4
Wola:		
park Moczydło		23
park E. Szymańskiego	9	2
Śródmieście:		
Kanał Piaseczyński		2
Łazienki Królewskie	1	1
park Ujazdowski		4

cd. tabeli na następnej stronie

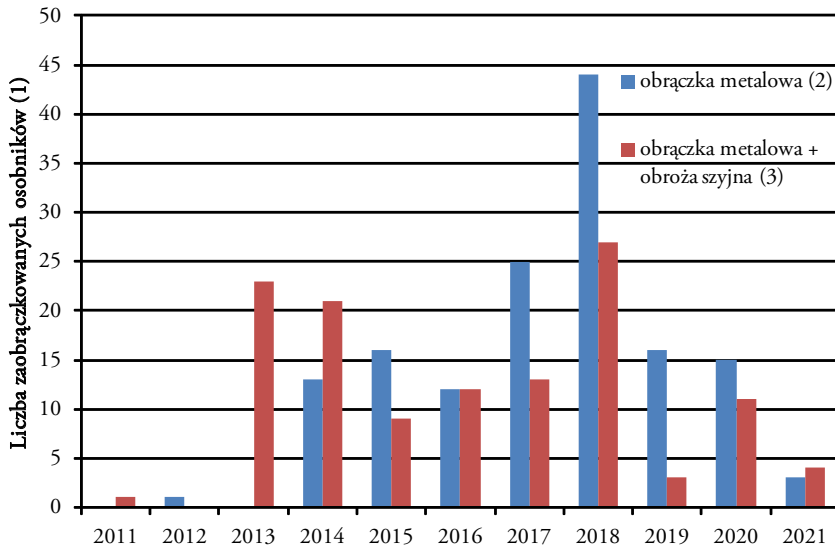
cd. tabeli

Praga Południe:		
ZOO Warszawa		8
kanal Nowa Ulga		1
park Skaryszewski		4
Ursynów:		
jezioro Zgorzała		1
Bemowo:		
staw przy ul. Strzelców		1
Żoliborz:		
stawy przy ul. Tołwińskiego		1
Targówek:		
rz. Wisła przy ujściu kolektora Czajki		6
Razem (4)	131	218

Wyniki

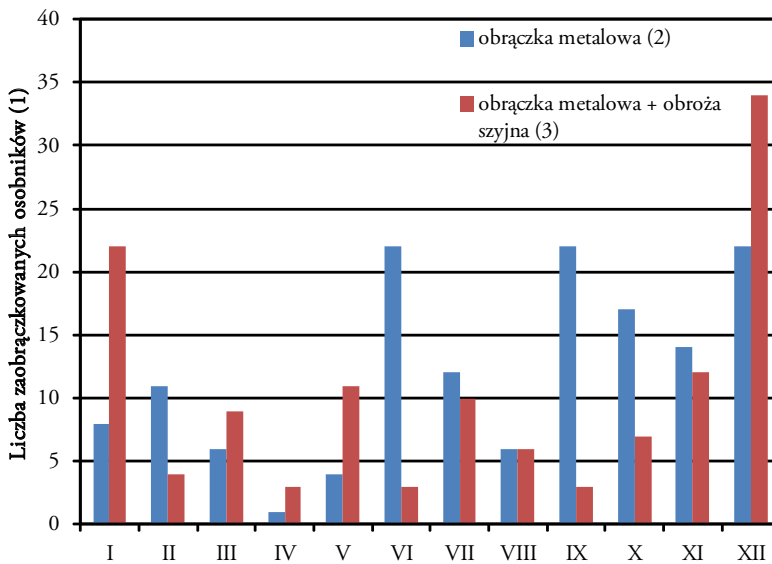
Łyski chwymane i znakowane były z różną intensywnością w poszczególnych latach (ryc. 1). Wiązało się to przede wszystkim ze zmienną intensywnością prowadzonych badań oraz ze zdobywaniem doświadczenia w chwymaniu ptaków w warunkach miejskich. Dotyczyło to ptaków znakowanych w ramach projektu badawczego wykorzystującego obrożę szyjne. Ptaki znakowane wyłącznie metalowymi obrączkami nożnymi chwymane były z reguły przy okazji obrączkowania krzyżówek *Anas platyrhynchos*, nad którymi prowadzony był osobny projekt badawczy na terenie Warszawy. Różnice w poszczególnych latach w liczbie w ten sposób zaobráczkowanych łysek mogą być pochodną różnej intensywności odławiania krzyżówek będących podstawowym celem do schwymania dla obrączkarzy (Redlisiak *et al.* 2018).

Różnice w liczbie chwymanych i obrączkowanych łysek występowały też w poszczególnych miesiącach i porach roku (ryc. 2). Wiązało się to przede wszystkim z wyższymi liczebnościami tego gatunku w warunkach miejskich w miesiącach jesienno-zimowych (zgrupowania ptaków na niezamarzających fragmentach zbiorników wodnych w mieście), zmienną aktywnością osób obrączkujących ptaki oraz z łatwiejszym ich chwymaniem w miesiącach o zwiększonym zapotrzebowaniu ptaków na pokarm podawany przez człowieka jako wabik (niskie temperatury, wodzenie młodych) (Okołowski 2015).



Ryc. 1 Dynamika obrączkowania i obrożowania łysiek *Fulica atra* w Warszawie w latach 2011-2021

Fig. 1 Dynamics of marking of coots *Fulica atra* in Warsaw during 2011-2021. (1) – Number of marked individuals, (2) – Metal ring, (3) – Metal ring + Neck collar



Ryc. 2 Dynamika obrożowania i obrączkowania łysiek *Fulica atra* w Warszawie w poszczególnych miesiącach w latach 2011-2021

Fig. 2 Dynamics of marking of coots *Fulica atra* in Warsaw in following months during 2011-2021. (1) – Number of marked individuals, (2) – Metal ring, (3) – Metal ring + Neck collar

Spośród 131 łysek oznakowanych obrożami szyjnymi do końca 2021 roku przynajmniej jedną wiadomość powrotną otrzymano od 124 osobników, co stanowiło 95% zaobrożowanych ptaków (tab. 2). Natomiast od 218 osobników zaobrażkowanych wyłącznie metalowymi obrączkami nożnymi otrzymano przynajmniej jedną wiadomość powrotną od 145 łysek, co stanowi 67% w ten sposób oznakowanych ptaków. Od 124 zaobrożowanych i ponownie stwierdzonych łysek uzyskano 4906 wiadomości powrotnych z odczytanych obroży przy 1503 wiadomościach powrotnych ze 145 zaobrażkowanych łysek jedynie metalowymi obrączkami nożnymi. Daje to średnio odpowiednio 39,6 odczytu/os. dla zaobrożowanych i odczytanych łysek i 10,4 odczytu/os. dla zaobrażkowanych i odczytanych łysek z wyłącznie metalową obrączką. Spośród 4906 wiadomości powrotnych z obroży szyjnych, 102 stanowiły wiadomości dalekodystansowe (2,1%) przy jedynie 2 takich wiadomościach uzyskanych z ptaków zaobrażkowanych wyłącznie obrączkami metalowymi (0,1%). Spośród 102 wiadomości dalekodystansowych 31 dotyczyło stwierżeń poza granicami Polski (Chorwacja, Słowacja, Niemcy, Czechy, Szwajcaria, Bośnia i Hercegowina, Węgry), co stanowiło 30% wszystkich stwierżeń dalekodystansowych. Wszystkie wiadomości zagraniczne dotyczyły ptaków nielegowych i zostały dokonane w miesiącach IX-II (zimowiska). Ani jedna łyśka zaobrażkowana wyłącznie metalowymi obrączkami nie została stwierdzona poza granicami Polski. Wskazuje to na kilkukrotnie większą wykrywalność łysek noszących obroże szyjne, w tym szczególnie w warunkach pozamiejskich (stawy, rozlewiska rzek, jeziora). Nie odnotowano wiadomości powrotnej z osobnika zastrzelonego, natomiast jeden odczyt metalowej obrączki to ptak znaleziony jako martwy (prawdopodobnie przyczyny naturalne).

Tab. 2. Porównanie podstawowych wskaźników obrączkowania łysek na terenie Warszawy w latach 2011-2021

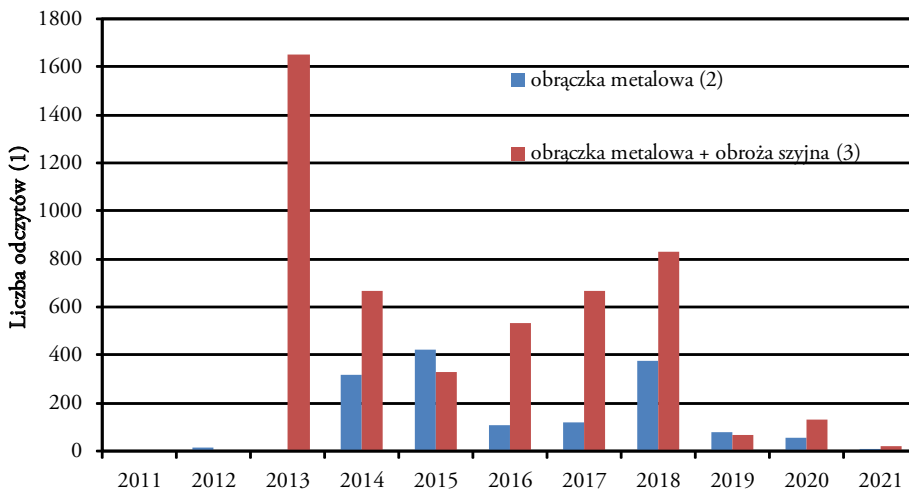
Table 2. Comparison of basic parameters of the coot marking in Warsaw during 2011-2021. (1) – Coots marked with a neck collar and metal ring, (2) – Coots marked only with a metal ring, (3) – Number of individuals, (4) – Number of individuals with at least one recovery, (5) – Number of recoveries, (6) – Number of long-distance recoveries, (7) – Number of foreign recoveries

	Łyski oznakowane obrożą szyjną i obrączką metalową (1)	Łyski oznakowane wyłącznie obrączką metalową (2)
Liczba osobników (3)	131	218
Liczba osobników z przynajmniej jedną wiadomością powrotną (4)	124	145
Liczba wiadomości powrotnych (5)	4906	1503
Liczba wiadomości dalekodystansowych (6)	102	2
Liczba wiadomości zagranicznych (7)	31	0

W wyżej wymienionych latach stwierdzono na terenie m.st. Warszawa trzy osobniki posiadające obrączki zagranicznych centrali obrączkowania ptaków. Były to dwie łyski oznakowane obrączkami z niemieckiej centrali Hiddensee i jeden osobnik z węgierskiej centrali Budapeszt. Ptaki z niemieckimi obrączkami posiadały również żółte, nożne obrączki plastikowe, natomiast osobnikowi z wyłącznie metalową węgierską obrączką dołożono polską obrozę szyjną.

Dyskusja

W rozkładzie wiadomości krótkodystansowych w poszczególnych latach w podziale na ptaki z obrozami szyjnymi i metalowymi obrączkami nożnymi można zauważyć dla roku 2013 nadreprezentację odczytów obroży szyjnych w porównaniu z kolejnymi latami (ryc. 3). Spowodowane było to prawdopodobnie efektem nowości tego typu znaczników, nie widzianych wcześniej przez obserwatorów na łyskach w Warszawie oraz prowadzeniem w tym roku badań do pracy magisterskiej, która dotyczyła liczebności łyszek w Warszawie (Okołowski 2015).



Ryc. 3. Rozkład wiadomości powrotnych z obrączkowanych łyszek *Fulica atra* w latach 2011-2021

Fig. 3 Number of recoveries on coots marked during 2011-2021. (1) – Number of recoveries, (2) – Metal ring, (3) – Metal ring + Neck collar

Zakładanie obroży szyjnych u łyszek oprócz wspomnianych wyżej zalet niesie też pewne ryzyka. Jedną z podstawowych wad jest ich mniejsza żywotność niż obrączek metalowych. Spośród ptaków oznakowanych w ten sposób w Warszawie

w latach 2011-2021 stwierdzono fakt zgubienia obroży u cn. 14 osobników co stanowiło cn. 12% zaobrożowanych i ponownie stwierdzonych łysiek. Oznakowane obrożami szyjnymi łyski, z choć jednym stwierdzeniem ponownym do końca trwania projektu, a więc do 31 XII 2021 roku posiadały obroże od 3 do 2 527 dni (Me = 257,5 dni).

Spadanie obroży u łysiek przypuszczalnie spowodowane jest przede wszystkim ich kształtem i wymiarami oraz generowanymi na łączeniach naprężeniami, które mogą powodować rozklejanie bądź pęknięcie obroży. Zaobserwowano łyski z rozklejonymi brzegami obroży, które następnie zostały zgubione, a identyfikacja osobnika możliwa była jedynie poprzez odczyt nożnej obrączki metalowej. Nie bez znaczenia wydaje się także rodzaj stosowanego kleju oraz warunki atmosferyczne w jakich następowało zakładanie i klejenie obroży. Dalsze obserwacje mogą przyczynić się do wypracowania lepszych modeli obroży, które będą mniej podatne na tego typu negatywne zjawiska.

Kolejnym niepokojącym zjawiskiem zaobserwowanym w trakcie trwania projektu było unieruchamianie dziobów pomiędzy obrożą a szyją łysiek. Zaobserwowano co najmniej 10 takich przypadków, kiedy łyski w trakcie pielęgnacji piór lub w innych sytuacjach zakleszczały dziób pod obrożą. Dotyczyło to zazwyczaj dolnej części dzioba (żuchwy). Wszystkie takie obserwacje były skrupulatnie notowane, a w dwóch przypadkach konieczne było ponowne odłowienie danego osobnika, gdyż ptak nie mógł samodzielnie uwolnić dzioba z obroży. Bez wątpienia brak możliwości oswobodzenia się z takiej sytuacji mógł w konsekwencji doprowadzić do śmierci ptaka z powodu osłabienia lub ataku drapieżnika. Pokreślić należy, że nie zaobserwowano żadnego przypadku bezpośrednio potwierdzającego śmierć łyski w wyniku takiego zdarzenia. W większości przypadków sytuacje takie miały miejsce na wczesnym etapie, tuż po założeniu obroży na ptaki, kiedy to prawdopodobnie następował proces adaptacji ptaków do ciała obcego znajdującego się na ich szyi. Im dłuższy czas mijał od momentu założenia obroży tym rzadziej obserwowano tego typu wypadki. Przypuszczalnie zakleszczanie się dzioba pomiędzy obrożą a szyją spowodowane było: kształtem i wymiarami obroży, niewpełni wyrośnięciem niektórych osobników (ptaki w szacie juwenalnej) lub zbyt luźnym zaklejeniem brzegów obroży. Wszystkie te czynniki mogły ułatwić penetrację dziobem pod obrożą umieszczoną na szyi i w konsekwencji prowadzić do jego unieruchomienia. Opisany problem dotyczył też innych projektów obrożowania łysiek (np. Węgry) (Z. Karcza – inf. ustna).

W 2022 roku Centrala Obrączkowania Ptaków Muzeum i Instytut Zoologii PAN zastąpiła projekt kolorowego znakowania łysiek obrożami szyjnymi na rzecz kolorowych obrączek nożnych. Badania w kolejnych latach pozwolą na odpowiedź na pytanie w jakim stopniu nowy sposób znakowania łysiek może zastąpić ten wcześniejszy oparty na obrożach szyjnych w kontekście jego przydatności w badaniach nad tym gatunkiem.

Dziękujemy wszystkim osobom pomagającym w obrączkowaniu łysek w ramach projektu. Byli to: Anna Budyta, Ewa Skura-Matyjasiak, Agnieszka Cejnóg, Szymon Beuch oraz wszystkim osobom, które odczytywały obrączki, a także zgłaszały je do systemu Polring.

Dziękujemy również pracownikom Krajowej Centrali Obrączkowania Ptaków za udostępnienie i pomoc w przygotowaniu bazy danych wiadomości powrotnych wykorzystanej do przygotowania niniejszej pracy.

Literatura

- Baker K. 1993. Identification Guide to European Non-passerines. British Trust for Ornithology, National Centre for Ornithology.
- Demongin L. 2016. Identification guide to Birds in the Hand. Beauregard-Vendon.
- Dibben-Young A. 2010. Thirty Years of Banding Hawaiian Coot and Hawaiian Moorhen, 1977-2008 Elepaio – Journal of the Hawaii Audubon Society 70,8: 57-61.
- Guay P. -J., Mulder R. A. 2009. Do neck-collars affect the behaviour and condition of Black Swans (*Cygnus atratus*)?, Emu – Austral Ornithology 109, 3: 248-251. <https://cr-birding.org/>, data dostępu 05.05.2022 r.
- http://www.stornit.gda.pl/reg_kco.php, data dostępu 05.05.2022 r.
- <http://ring.stornit.gda.pl> – data dostępu 05.05.2022 r.
- Minias P. 2015. Sex Determination of Adult Eurasian Coots (*Fulica atra*) by Morphometric Measurements, Waterbirds 38, 2: 191-194.
- Okołowski M. 2015 msc. Zimowo-wiosenna dynamika liczebności i miejsca gniazdowania łyski (*Fulica atra*) w Warszawie. Praca magisterska wyk. w Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Redlisiak M., Wardecki Ł., Karpińska O., Hayatli F., Grzebkowski M., Kajzer K. 2018. Sprawozdanie z projektu znakowania krzyżówki *Anas platyrhynchos* na obszarze Aglomeracji Warszawskiej w latach 2015-2018. Kulon 23, 177-243.
- Spray C. J., Bayes K. 1992. The effect of neck collars on the behaviour, weight and breeding success of Mute Swans *Cygnus olor* Wildfowl 43: 49-57.

Adresy autorów:

Łukasz Matyjasiak, ul. Willowa 17, 05-520 Konstancin-Jeziorna; e-mail: lukaszm@legionista.com

Jan Jedlikowski, Wydział Biologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW, Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa; e-mail: janjedlikowski@biol.uw.edu.pl

Hubert Mateuszczyk, ul. Krokusa 8, 05-092 Łomianki, e-mail: h.mateuszczyk@gmail.com