



UNIwersytet Gdański



Paulina Krzystyniak

*Kierunek studiów: **Biologia***
Numer albumu: 183105

**Liczebność i rozmieszczenie populacji lęgowej
łabędzia niemego *Cygnus olor* w Gdańsku**

Praca licencjacka
wykonana
w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców
pod kierunkiem
dr Agnieszki Ożarowskiej

Gdańsk 2016

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że praca dyplomowa pt.....

.....

..... wykonana pod kierunkiem

..... przedstawiona w formie elektronicznej

i wydrukowanej jest identyczna.

.....

Podpis Studenta

.....

Miejscowość, data

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana(y) oświadczam, iż przedłożona praca dyplomowa została wykonana przeze mnie samodzielnie, nie narusza praw autorskich, interesów prawnych i materialnych innych osób .

.....

data

.....

własnoręczny podpis

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Teren badań	6
3. Materiały i metody.....	7
4. Wyniki.....	8
4.1. Rozmieszczenie i liczebność par lęgowych łabędzia niemego na terenie miasta Gdańska w 2016 roku.....	8
4.2. Preferencje siedliskowe par lęgowych łabędzia niemego na terenie Gdańska w 2016 roku.	9
4.3. Sukces gniazdowy	11
5. Dyskusja	12
6. Bibliografia:.....	15
7. Aneks.....	16

1. Wstęp



Ryc. 1. Łabędź niemy (Fot. Paulina Krzystyniak).

Łabędź niemy *Cygnus olor* to gatunek ptaka z rodziny kaczkowatych (Anatidae) należącej do rzędu blaszkodziobych (Anseriformes) (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Jest to duży ptak liczący od 145 do 160 cm i o rozpiętości skrzydeł 208-238 cm. Dorosłe łabędzie mają białe upierzenie (czasami występują rdzawo-czerwone plamy na czubku głowy oraz w mniejszym stopniu na pozostałej części głowy, szyi i brzucha wywołane zawartością żelaza w wodzie). Dziób jest czerwono-pomarańczowy z czarną naroślą u podstawy i dookoła nozdrzy, a nogi czarne (Ryc.1). U odmiany polskiej *immutabilis* kolor nóg jest różowy lub jasno szary (Cramp i Simmons 1977).

Łabędź niemy preferuje tereny podmokłe. Najliczniej występuje na stawach hodowlanych i jeziorach eutroficznych (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Łabędź niemy gnieździ się również na niewielkich oczkach śródpolnych i śródleśnych, rzekach, starorzeczach i zalewach przy morskich, jak i stawach retencyjnych, odstojnikach, gliniankach i torfiankach. Jest także spotykany w centrach dużych miast (Sikora i in. 2007).

Podczas sezonu lęgowego pary zajmują terytoria lęgowe. Okres lęgowy rozpoczyna się pod koniec marca, szczyt składania jaj wypada w połowie kwietnia, a koniec sezonu lęgowego przypada na początku czerwca. Samica składa przeciętnie od 5 do 9 jaj. Okres inkubacji trwa średnio 36 dni (Czapulak i Wieloch 1991).

Na świecie łabędź niemy występuje w strefie klimatu umiarkowanego (Cramp i Simmons 1977). W Europie gnieździ się głównie w części zachodniej i środkowej (Wieloch 1991). W Polsce zasięg występowania łabędzia niemego obejmuje cały kraj za wyjątkiem terenów górzystych. W latach 70-tych XX w. przeprowadzono inwentaryzację i oceniono liczebność par lęgowych w Polsce na 3 800 (Wieloch 1984). Od tego czasu liczebność krajowej populacji wzrosła prawdopodobnie do około 5 000-6 000 par (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Podobnie w Gdańsku, populacja łabędzia licząca w latach 70-tych 10 par (Sikora 2011) wzrosła do kilkunastu par gniazdujących w latach 2000-2001 (Zapart 2002),

a w roku 2015 było ich co najmniej 20 (Labudda 2016). Z kolei liczebność par lęgowych tego gatunku oszacowana na podstawie zdjęć lotniczych i uzupełniona o kontrole bezpośrednie w latach 2008-2010 wynosiła 30-40 par i była to najwyższa liczebność stwierdzona w Gdańsku w dotychczasowych opracowaniach (Sikora 2011).

Celem pracy jest określenie aktualnej liczebności i rozmieszczenia łabędzia niemego na terenie miasta Gdańska w 2016 roku.

2. Teren badań

Gdańsk (18°40'E, 54°21'N) jest położony w północnej Polsce i leży nad Morzem Bałtyckim przy ujściu Wisły do Zatoki Gdańskiej. Powierzchnia miasta zajmuje 262 tys. km², co czyni je największym miastem Polski Północnej i szóstym największym pod względem powierzchni miastem w Polsce. Liczba ludności wynosi 461 489, a gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 1 762 os. na km² (Rocznik statystyczny GUS 2015). Sieć hydrograficzna Gdańska sprzyja gniazdowaniu łąbiedzia niemego. Zlewnie gdańskich potoków tworzą 49 zbiorników retencyjnych, a ponadto w mieście znajduje się wiele stawów oraz jezior, a także rzeki: Motława i Radunia.

3. Materiały i metody

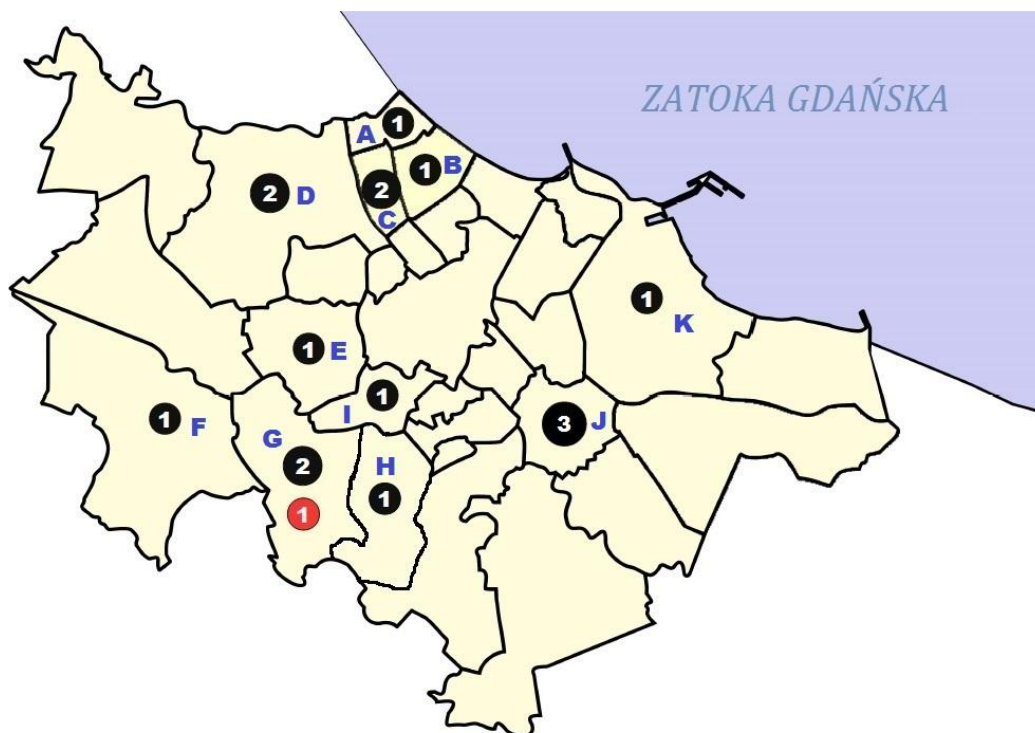
Materiał do pracy był zbierany w kwietniu i maju 2016 roku. Założono, że okres inkubacji wynosi średnio 36 dni oraz, że szczyt składania jaj przypada w połowie kwietnia (Czapulak i Wieloch 1991). Przeprowadzono dwie kontrole: w dniach 13-25 kwietnia oraz 18-26 maja. Kontrolą objęto największą możliwą liczbę akwenów w Gdańsku znajdujących się w obrębie zwartej zabudowy lub w bliskiej odległości od osiedli ludzkich. Niektóre zbiorniki pominięto, zwłaszcza zbiorniki o bardzo małej powierzchni. Odcinki na Opływie Motławy, które traktowano jako oddzielne zbiorniki to Opływ Motławy Bastion Żubr i Opływ Motławy Bastion św. Gertrudy. Z obserwacji wyłączono dzielnicę Wyspa Sobieszewska.

Pierwsza kontrola służyła skontrolowaniu stanowisk lęgowych, których lokalizacje były znane z dotychczasowych opracowań (Zapart 2002, Labudda 2016) oraz pozostałych akwenów w dzielnicach objętych badaniami. Podczas drugiej kontroli notowano również liczbę piskląt łabędzi. W przypadku, gdy dana para nie wyprowadziła jeszcze lęgu, tj., nie wykluły się jeszcze pisklęta, przeprowadzono kolejną, trzecią, kontrolę tylko na tych stanowiskach. Do oceny liczebności wykorzystano dwie kategorie kryterium lęgowości i gniazdowania: gniazdowanie prawdopodobne (B) (pary obserwowane w środowisku lęgowym) oraz gniazdowanie pewne (C) (gniazdo wysiadywane, obecność młodych poza gniazdem) (Sikora i in. 2007). Ocena liczebności podawana jest jako zakres liczebności, gdzie dolna wartość opisuje gniazdowanie pewne, a górna wartość gniazdowanie prawdopodobne (np. 10-12, gdzie 10 to gniazdowanie pewne, a 12 prawdopodobne).

Według zaleceń metodycznych dla łabędzie niemego (Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków GIOŚ), aby określić sukces lęgowy należy przeprowadzić kontrolę między 10 a 31 sierpnia. Ze względu na ograniczony czas badań w pracy oszacowano sukces gniazdowy (ang. hatching success) opisujący liczbę gniazd, w których wykluło się co najmniej jedno młode oraz notowano liczbę młodych łabędzi w danej rodzinie.

4. Wyniki

4.1. Rozmieszczenie i liczebność par lęgowych łabędzia niemego na terenie miasta Gdańska w 2016 roku.



Ryc. 2. Rozmieszczenie par lęgowych łabędzia niemego w Gdańsku w roku 2016. Podano liczbę par w poszczególnych dzielnicach. Kolor czarny oznacza gniazdowanie pewne. Kolor czerwony to gniazdowanie prawdopodobne. Litery A-K odpowiadają poszczególnym dzielnicom (Tab.1).

Liczbę par lęgowych łabędzia niemego w ścisłej aglomeracji Gdańska w sezonie 2016 oceniono na 16-17 par (Ryc. 2). W przypadku szesnastu par było to gniazdowanie pewne. Dzielnice, w których stwierdzono gniazdujące pary łabędzia niemego to Oliwa, Jelitkowo, Przymorze Małe, Przymorze Wielkie, Brętowo, Piecki Migowo, Jasień, Ujeścisko-Łostowice, Kokoszki, Śródmieście i Stogi. Największe zagęszczenie par odnotowano w dzielnicy Jasień. Stwierdzono również obecność jednego osobnika na zbiorniku Jezioro Wysockie w Gdańsku Osowie, ale ze względu na niskie kryterium lęgowości (gniazdowanie możliwe – kategoria A) zbiornik wyłączono z dalszych analiz.

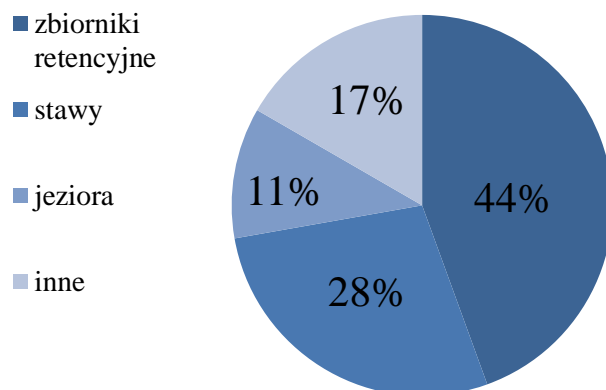
4.2. Preferencje siedliskowe par lęgowych łabędzia niemego na terenie Gdańska w 2016 roku.

Skontrolowano łącznie 48 akwenów. Kontroli poddanych było 33 zbiorników retencyjnych (68,75%), 10 stawów (20,83%), 3 jeziora (6,25%) oraz jedna fosa i jedna rzeka (łącznie 4,17%). Pary lęgowe łabędzia niemego stwierdzono na 17 akwenach w obrębie głównej części aglomeracji Gdańska, co stanowiło 35,4% wszystkich skontrolowanych zbiorników (Tab. 1). Na każdym z tych akwenów zanotowano jedną parę lęgową tego gatunku.

Tabela 1. Lokalizacja i krótka charakterystyka akwenów, na których stwierdzono pary lęgowe łabędzia niemego w Gdańsku w roku 2016.

	Dzielnica	Nazwa akwenu	koordynaty		Obecność wysepki na zbiorniku	Powierzchnia (ha)
A	Jelitkowo	Zbiornik Orłowska II	54.42568	18.58738	nie	1,32
B	Przymorze Wielkie	Park Reagana	54.41559	18.60658	tak	1,97
C	Przymorze Małe	Zbiornik Subisława	54.41586	18.57506	tak	3,1
C	Przymorze Małe	Zbiornik Chłopska	54.4179	18.58406	tak	1,2
D	Oliwa	Zbiornik Spacerowa	54.40932	18.55285	tak	1,08
D	Oliwa	Zbiornik Grunwaldzka	54.412840	18.567614	nie	1,69
E	Brętowo	Zbiornik Nowiec II	54.362157	18.557512	nie	0,52
F	Kokoszki	Staw Martynka	54.350267	18.489132	tak	3,7
G	Jasień	Staw Wróbla	54.35074	18.55343	nie	5
G	Jasień	Zbiornik Jasień	54.35443	18.54616	tak	3,75
G	Jasień	Jezioro Jasień	54.34342	18.52694	nie	18,5
H	Ujeścisko- Łostowice	Zbiornik Świętokrzyska I	54.31681	18.57933	tak	6,8
I	Piecki- Migowo	Staw Piekarnicza	54.35261	18.58755	nie	0,5
J	Śródmieście	Optyw Motławy Bastion Żubr	54.33822	18.65011	nie	20
J	Śródmieście	Optyw Motławy Bastion św. Gertrudy	54.33995	18.645	nie	
J	Śródmieście	Motława	54.323531	18.669656	nie	-
K	Stogi	Pusty Staw	54.36438	18.72276	nie	7,5

Zbiornikami wodnymi, które są najczęściej wybierane przez gniazdujące łabędzie nieme w Gdańsku są zbiorniki retencyjne (44%) i stawy (28%) (Ryc. 3).



Ryc. 3. Typy zbiorników wodnych, na których stwierdzono pary lęgowe łabędzia nieme w Gdańsku w roku 2016.

Jeśli na badanym zbiorniku znajdowała się wyspa to łabędzie zawsze wybierały ją, jako miejsce założenia gniazda (Ryc. 4). W pozostałych przypadkach pary gniazdowały w pobliżu brzegu zbiornika (Ryc.5).



Ryc.4. Gniazdo na zbiorniku Subisława położone na wyspie (Fot. Paulina Krzystyniak).



Ryc. 5. Gniazdo na zbiorniku Nowiec II położone przy brzegu (Fot. Paulina Krzystyniak).

Część gniazd znajdowała się w wysokich szuwarach, a inne były odsłonięte z uwagi na ubogą roślinność przybrzeżną.

Najmniejszy zbiornik wodny, na którym stwierdzono gniazdo łabędzia niemeo miał 0.5 ha (Staw Piekarnicza). Najwięcej par gniazdowało na zbiornikach

wodnych o powierzchni do 5 ha (11 par). Największe akweny, na których gniazdowały ptaki to Opływ Motławy i Motława.

4.3. Sukces gniazdowy

Dwie pary łabędzi niemych zakończyły lęg bez sukcesu (Tab. 2). W przypadku pozostałych par liczba młodych wahała się od 3 do 9. Rodzinę liczącą 9 piskląt odnotowano na Opływie Motławy na wysokości Bastionu św. Gertrudy, zaś najmniej młodych miały pary na zbiornikach Nowiec II i Staw Wróbla (Tab. 2). Udział par, które zakończyły lęgi z sukcesem gniazdowym wśród par z ustalonym wynikiem lęgu wyniósł 86%. Średnia liczba młodych przypadająca na parę z sukcesem gniazdowym wynosiła 5,7.

Tabela 2. Liczba piskląt łabędzi niemych u poszczególnych par lęgowych na zbiornikach wodnych aglomeracji Gdańska w roku 2016.

Nazwa zbiornika	Liczba młodych
Zbiornik Orłowska II	6
Zbiornik Subisława	6
Zbiornik Chłopska	0
Zbiornik Spacerowa	7
Zbiornik Grunwaldzka	5
Zbiornik Nowiec II	3
Staw Wróbla	3
Zbiornik Jasień	4
Zbiornik Świętokrzyska I	8
Staw Piekarnicza	5
Opływ Motławy Bastion Żubr	7
Opływ Motławy Bastion św. Gertrudy	9
Pusty Staw	0

5. Dyskusja

Liczebność par lęgowych łabędzia niemego w sezonie lęgowym w roku 2016 w Gdańsku oszacowano na 16-17. Rzeczywista liczba par lęgowych w granicach administracyjnych Gdańska może być wyższa jako, że pominięto dzielnicę Wyspa Sobieszewska ze względu na odmienny typ środowiska. Dzielnica ta jest obszarem miejskim o znacznym udziale naturalnej lub półnaturalnej roślinności. Wyspa Sobieszewska jest uznana za obszar chronionego krajobrazu, a na jej terenie znajdują się dwa rezerwaty przyrody- rezerwat „Ptasi Raj” i rezerwat „Mewia Łacha” (Nocny 2008). Presja antropogeniczna jest tam również niższa niż w pozostałych dzielnicach Gdańska.

Oszacowana liczebność par lęgowych łabędzia niemego w Gdańsku w roku 2016 jest niższa niż ta stwierdzona w latach 2008-2010, gdy wynosiła 30-40 par (Sikora 2011), co może wiązać się z odmienną metodyką badań. Cytowana ocena przeprowadzona została w oparciu o zdjęcia lotnicze wykonane z pułapu 1000 metrów w 2008 roku. Kryteria lęgowości i gniazdowania, które przyjęto w omawianej pracy to zaobserwowanie obecności ptaka dorosłego bądź pary na gnieździe lub obecność gniazda. Stwierdzono wówczas gniazdowanie łabędzi na 37 stanowiskach. W 2010 r. przeprowadzono bezpośrednią kontrolę tych stanowisk i oceniono liczebność par lęgowych na 27-34 par (Sikora 2011). Ocena stanu liczebności odnosiła się do wszystkich obszarów położonych w granicach administracyjnych Gdańska, ponadto analiza zdjęć lotniczych umożliwiła wgląd do obszarów trudno dostępnych (Sikora 2011). Liczba par lęgowych łabędzia niemego stwierdzona przeze mnie w roku 2016 była natomiast zbliżona do tej z roku 2015, która wynosiła 20 par w granicach administracyjnych Gdańska (Labudda 2016). Na podstawie tych wyników wydaje się, że liczebność łabędzia niemego w Gdańsku jest stabilna, co wpisuje się w krajowy trend liczebności łabędzia niemego. Oszacowany trend liczebności populacji łabędzia niemego w roku 2014 dla lat 2008-2014 był stabilny (Neubauer i in. 2015). Z kolei jeszcze w 2012 roku, trend dla populacji w okresie 2000-2012 określano jako umiarkowany wzrost populacji (Chylarecki 2013).

W tej pracy zaobserwowano, że nawet na większych zbiornikach wodnych przebywa tylko jedna para lęgowa łabędzi niemych. U gniazdujących par

zaobserwowano terytorializm. Łabędzie w sezonie lęgowym wykazują agresję wewnątrz i zewnątrzgatunkową (Cramp i Simmons 1977). Dwie pary zanotowano jedynie na Opływie Motławy, ale zbiorniki Opływ Motławy Bastion św. Gertrudy i Opływ Motławy Bastion Żubr oddzielone są pasem zieleni. Odległość pomiędzy parami wynosiła około 200 m, a pary nie widziały się.

Wyniki mojej pracy wykazały, że łabędzie nieme chętnie gniazdują na wyspach znajdujących się na zbiornikach wodnych. Wyspy te stwarzają bezpieczniejsze warunki dla ptaków gniazdujących w mieście, ponieważ są one bardziej chronione przed drapieżnikami oraz ludźmi. Zdarza się, że szkody w gniazdach wyrządzają szczury, lisy czy norki (Labudda 2016), ale mogą też również zdarzyć się przypadki zalania gniazda w przypadku intensywnych opadów deszczu (Włodarczyk 2002). Ptaki gniazdujące w mieście często nie mają do dyspozycji schronienia w postaci wysokiego szuwaru, ponieważ roślinność zbiorników wodnych, zwłaszcza zbiorników retencyjnych, to niewysokie trawy porastające brzegi. W konsekwencji ptaki są bardziej narażone na ataki drapieżników, a także same gniazda ze względu na brak odpowiedniego budulca bywają mniej okazałe w porównaniu do gniazd łabędzi gniazdujących w naturalnym środowisku.

Ze względu na ograniczony czas pracy terenowej (marzec-maj), nie udało się zanotować sukcesu lęgowego u par łabędzia niemego objętych kontrolą. Część par nie wyprowadziła jeszcze lęgu w okresie trwania badań. Okres lęgowy łabędzia niemego rozpoczyna się pod koniec marca, szczyt składania jaj następuje w połowie kwietnia, a koniec sezonu lęgowego przypada na początku czerwca (Czapulak i Wieloch 1991). Zanotowano natomiast sukces gniazdowy, który wyniósł ponad 85% wśród par z ustalonym wynikiem lęgu.

Średnia liczba młodych łabędzi niemych przypadająca na parę z sukcesem gniazdowym w roku 2016, w porównaniu do danych z sezonów lęgowych 2001 i 2002 (Zapart 2002) jest wyższa. Wówczas, średnia liczba młodych przypadająca na parę z sukcesem lęgowym wynosiła 4,4. Przyczyną mogą być odmienne parametry analizowane w obu pracach. W mojej pracy analizowałam sukces gniazdowy par, a jest to parametr, który zawiązuje wyniki rozrodu, ponieważ nie uwzględnia śmiertelności piskląt już po opuszczeniu gniazda. Z drugiej strony istnieje możliwość, że sezon 2016 był bardziej korzystny dla gniazdujących par

niż lata 2001-2002. Nieznana jest przyczyna braku sukcesu lęgowego u dwóch par. Łabędzie po nieudanym lęgu przebywały dalej na zbiorniku.

Chciałabym bardzo podziękować pani dr Agnieszce Ożarowskiej za kompleksową pomoc udzieloną podczas przygotowywania tej pracy. Moje podziękowania kieruję również do członków Trójmiejskiej Grupy OTOP oraz pani Agnieszki Labuddy i Anny Dygulskiej za pomoc w lokalizacji stanowisk lęgowych.

6. Bibliografia:

- Chylarecki P. 2013. Czynniki kształtujące zmiany liczebności pospolitych ptaków Polski w latach 2000-2012. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds). 1977. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Ostrich to Ducks. Oxford University Press, Oxford, London, New York.
- Czapulak A., Wieloch M. 1991. The breeding ecology of the Mute Swan *Cygnus olor* in Poland- preliminary report. Wildfowl. Supplement 1: 161-166.
- Główny Urząd Statystyczny. 2015. Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polski. Zakład Wydawnictw Statystycznych. Warszawa
- Labudda A. 2016. Sukces lęgowy łabędzia niemego *Cygnus olor* na terenie Gdańska w latach 2008-2015. Podsumowanie wyników zaobrazkowanych piskląt. Biuletyn Polskiej Grupy Łapania Łabędzi 6: 46-50.
- Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92
- Nocny W. 2008. Wyspa Sobieszewska. Polnord- Wydawnictwo „Oskar”. Gdańsk
- Sikora A. 2011. Przydatność zdjęć lotniczych do wykrywania stanowisk lęgowych łabędzia niemego *Cygnus olor* na przykładzie Gdańska. Ornis Polonica 52: 219–224.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań
- Tomiałojć L., Stawarczyk S. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Tom 1. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”. Wrocław.
- Wieloch M. 1984. Numbers and distribution of the mute swan *Cygnus olor* in Poland against the situation of this species in Europe. Acta Ornithologica 20(2):187-229.
- Wieloch M. 1991. Population trends of the Mute Swan *Cygnus olor* in the Palearctic. Wildfowl. Supplement 1 :22-32.
- Włodarczyk R. 2002. Straty w lęgach łabędzia niemego *Cygnus olor* na etapie znoszenia i wysiadywania jaj. Biuletyn Polskiej Grupy Badania Łabędzi 4-5: 24-25.
- Zapart M. 2002. Wybrane elementy biologii lęgowej łabędzia niemego *Cygnus olor* na jeziorze Drużno i na zbiornikach wodnych w Gdańsku. Praca magisterska, Uniwersytet Gdański.
- Źródła internetowe:
- Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków <http://www.monitoringptakow.gios.gov.pl/instrukcje-i-formularze>
[dostęp 13.06.1016]

7. Aneks

Tabela 1. Wykaz akwenuów na terenie miasta Gdańska skontrolowanych w 2016 roku.

Dzielnica	Nazwa akwenu	Koordynaty	
Gdańsk Przymorze Wielkie	Park Reagana	54.41559	18.60658
Gdańsk Przymorze Małe	Zbiornik Subisława	54.41586	18.57506
Gdańsk Przymorze Małe	Zbiornik Chłopska	54.4179	18.58406
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Spacerowa	54.40932	18.55285
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Grunwaldzka	54.412840	18.567614
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Opacka	54,41158	18,56482
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Kwietna I	54.40840	18.54837
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Kwietna II	54.40865	18.54566
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Kuźnia wodna	54.40626	18.53880
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Bytowska 4	54.40459	18.53633
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Bytowska 4a	54.40064	18.53221
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Bytowska 5	54.39639	18.52057
Gdańsk Oliwa	Zbiornik ZOO	54,41482	18,53492
Gdańsk Oliwa	Zbiornik Park Oliwski	54.440786	18.442690
Gdańsk Jelitkowo	Zbiornik Orłowska II	54.42568	18.58738
Gdańsk Jelitkowo	Zbiornik Orłowska	54.42094	18.58902
Gdańsk Jelitkowo	Zbiornik Jelitkowska	54.42425	18.59469
Gdańsk Jasień	Zbiornik Jabłoniowa	54.333150	18.565492
Gdańsk Jasień	Staw Wróbla	54.35074	18.55343
Gdańsk Jasień	Zbiornik Jasień	54.35443	18.54616
Gdańsk Jasień	Jeziro Jasień	54.34342	18.52694
Gdańsk Jasień	Staw Jasińska I	54.3456	18.55522
Gdańsk Jasień	Staw Jasińska II	54.34666	18.54919
Gdańsk Brętowo	Górne Młyny	54.36291	18.56016
Gdańsk Brętowo	Zbiornik Nowiec II	54.362157	18.557512
Gdańsk Piecki Migowo	Staw Piekarnicza	54.35261	18.58755
Gdańsk Piecki Migowo	Zbiornik Wileńska	54.36066	18.60303
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Świętokrzyska I	54.31681	18.57933
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Świętokrzyska II	54,32127	18,56658
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Warszawska	54.33341	18.59154
Gdańsk Ujescisko-Łostowice	Zbiornik Wieżycka	54.31828	18.58389
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik ul. Człuchowska	54.326205	18.582702
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiorniki Przemyska-Białostocka	54.326205	18.582702

Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Warszawska	54.326205	18.582702
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Augustowska	54.31946	18.60363
Gdańsk Ujeścisko-Łostowice	Zbiornik Wielkopolska	54.31542	18.59006
Gdańsk Kokoszeki	Staw Martynka	54.350267	18.489132
Gdańsk Kokoszeki	Zbiornik Kielpinek	54.3591	18.5167
Gdańsk Osowa	Staw ul. Chirona	54.42635	18.46545
Gdańsk Osowa	Jeziro Osowskie	54.41482	18.53492
Gdańsk Osowa	Jeziro Wysockie	54.419797	18.444222
Gdańsk Stogi	Pusty Staw	54.36438	18.72276
Gdańsk Orunia	Zbiornik Platynowa	54.32685	18.61173
Gdańsk Orunia	Park Oruński 1	54.32253	18.62908
Gdańsk Orunia	Park Oruński 2	54.321957	18.625185
Gdańsk Wrzeszcz	Zbiornik Srebrniki	54.376975	18.574606
Gdańsk Śródmieście	Motława	54.323531	18.669656
Gdańsk Śródmieście	Opływ Motławy	54.33822	18.65011

Abstract

The aim of the paper is to determine the current number and distribution of Mute Swan *Cygnus olor* breeding pairs in the city of Gdansk based on results of own studies. In April and May 2016, 48 water bodies in close proximity to human settlements were controlled. Between 16 and 17 breeding pairs of Mute Swan were found within the study area. Reservoirs and fishponds were the habitats most frequently used by swans – 44% and 28% of all occupied sites, respectively. 17% of sites were located on rivers and 11% on lakes. The smallest habitat was 0.5 ha and the largest about 20 ha. However, nesting pairs preferred water bodies up to 5 ha. Territorial behavior of Mute Swans was observed. Even on larger water bodies there was one breeding pair of the species. It appears that reservoirs islands were preferred by nesting swans. That may be due to greater protection of these areas from potential predators. Of the pairs that bred, 86% produced at least one cygnet. The number of cygnets varied between 3 and 9. The average number of cygnets per pair with hatching success was 5,7. The situation of breeding population in Gdansk seems to be stable corresponding to national breeding population trend.