



Awifauna obszaru Natura 2000 Zalew Kamieński i Dziwna – stan aktualny i zmiany w latach 1979–2018

Dominik Marchowski, Jacek Kaliciuk, Łukasz Ławicki

Abstrakt: Inwentaryzacja w latach 2012 i 2015 wykazała, że OSO Natura 2000 Zalew Kamieński i Dziwna jest znaczącym w skali Polski lęgowiskiem (> 1% krajowej populacji) dla 7 gatunków: łabędzia niemego *Cygnus olor* (42–52 pary; 1%), ohara *Tadorna tadorna* (4–5 par; 3,5%), krakwy *Mareca strepera* (39–65 par; 1,5%), perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* (202–259 par; 1,2%), czapli siwej *Ardea cinerea* (95–237 par; 1,8%), kormorana *Phalacrocorax carbo* (2541–2963 par; 9,2%) i wąsatki *Panurus biarmicus* (47–80 par; 3%). Dla 53 gatunków określono zmiany liczebności w latach 1979–2015: w przypadku 18 odnotowano wzrost liczebności, 17 spadek, dla 14 kolejnych brak kierunkowych zmian lub występowanie fluktuacji liczebności, a dla 4 gatunków zmiany były niejednoznaczne. Monitoring w latach 2002–2018 potwierdził istotne znaczenie ostoi dla ptaków wodnych w okresie migracji i zimowania. Średnia liczebność pomiędzy listopadem a marcem wyniosła (średnia ± SE) 11 463 ± 977 os. (jesień: 14 294 ± 2047 os.; zima: 8 654 ± 1721 os.; wiosna: 11 440 ± 721 os.). Najwyższą liczebność odnotowano w listopadzie 2011 – 33 597 os. Najliczniejszymi gatunkami były: łyśka *Fulica atra* (średnio 2 214 ± 447 os.), czernica *Aythya fuligula* (1 549 ± 301 os.), gęś zbożowa *Anser fabalis* sensu lato (1 529 ± 280 os.), krzyżówka *Anas platyrhynchos* (1 491 ± 209 os.), kormoran (709 ± 124 os.), nurogęś *Mergus merganser* (603 ± 157 os.) i gęgawa *A. anser* (516 ± 121 os.). Wśród stwierdzonych gatunków sześć spełniało kryteria wskazujące obszary o znaczeniu europejskim, które skupiają co najmniej 1% populacji wędrowniczej: łabędź krzykliwy *C. cygnus* (580 os.; 1%), gęś zbożowa sensu lato (7 700 os.; 1,4%), bielaczek *Mergellus albellus* (1 000 os.; 2,5%), nurogęś (5 000 os.; 1,8%), kormoran (10 000 os.; 2,6%) i mewa mała *Hydrocoloeus minutus* (6 400 os.; 6,4%). Blisko progu znalazła się też łyśka (15 600 os.; 0,9%). Najważniejszymi zagrożeniami dla awifauny ostoi jest niekontrolowana zabudowa linii brzegowej, uprawianie sportów wodnych w miejscach koncentracji ptaków i śmiertelność w sieciach rybackich. Przygotowany w 2013 roku plan ochrony nie został wciąż uchwalony, co uniemożliwia skuteczne zarządzanie obszarem i może skutkować pogorszeniem skuteczności ochrony dla kluczowych gatunków ptaków.

Słowa kluczowe: Zalew Kamieński, estuarium Odry, sieć Natura 2000, ptaki wodne, trendy, monitoring, zagrożenia

Avifauna of the SPA Natura 2000 Kamień Lagoon and Dziwna River – current status and changes in 1979–2018. Abstract: The inventories compiled in 2012 and 2015 showed that the SPA Natura 2000 the Kamień Lagoon and the Dziwna River is a significant breeding site in Poland (> 1% of the national population) for 7 species of birds: the Mute Swan *Cygnus olor* (42–52 pairs; 1%), Common Shelduck *Tadorna tadorna* (4–5 pairs; 3.5%), Gadwall *Mareca strepera* (39–65 pairs; 1.5%), Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* (202–259 pairs; 1.2%), Grey Heron *Ardea cinerea* (95–237 pairs; 1.8%), Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* (2,541–2,963 pairs; 9.2%) and Beard-

ed Reedling *Panurus biarmicus* (47–80 pairs; 3.0%). Changes in numbers across 1979–2015 were determined for 53 species. The increase in population size was found for 18 species, the decrease for 17, while populations of 14 species were assessed as stable or fluctuating. The temporal trend was not determined for 4 species. Monitoring in 2002–2018 confirmed the importance of the SPA for waterbirds during migration and wintering. The mean number (\pm SE) of recorded birds between November and March was $11,463 \pm 977$ ind. (including $14,294 \pm 2,047$ ind. observed in autumn, $8,654 \pm 1,721$ ind. in winter, and $11,440 \pm 721$ ind. in spring). The highest number of birds (33,597 ind.) was recorded in November 2011. The most numerous species were: the Eurasian Coot *Fulica atra* (mean $2,214 \pm 447$ ind.), Tufted Duck *Aythya fuligula* ($1,549 \pm 301$ ind.), Bean Goose *Anser fabalis* sensu lato ($1,529 \pm 280$ ind.), Mallard *Anas platyrhynchos* ($1,491 \pm 209$ ind.), Great Cormorant (709 ± 124 ind.), Goosander *Mergus merganser* (603 ± 157 ind.) and Greylag Goose *A. anser* (516 ± 121 ind.). Six species met the criteria for the Important Bird Areas, which should concentrate at least 1% of their flyway population: the Whooper Swan *C. cygnus* (580 ind.; 1%), Bean Goose sensu lato (7,700 ind.; 1.4%), Smew *Mergellus albellus* (1,000 ind.; 2.5%), Goosander (5,000 ind.; 1.8%), Great Cormorant (10,000 ind.; 2.6%) and Little Gull *Hydrocoloeus minutus* (6,400 ind.; 6.4%). The number of Eurasian Coots (15,600 ind.; 0.9%) was close to the threshold of this criterion. The uncontrolled built-up of the shoreline, water sports in the areas of bird concentrations and the bird mortality in fishing nets have been recognized as the most important threats to the avifauna of the SPA. The management plan prepared in 2013 has not been implemented so far, which prevents the effective management of the SPA and may result in the low conservation effectiveness of the key bird species.

Key words: Kamień Lagoon, Odra estuary, Natura 2000 network, waterbirds, trends, monitoring, threats

Walory ornitologiczne Zalewu Kamieńskiego i okolic zostały dostrzeżone w połowie lat 80. XX w., gdy obszar ten znalazł się na liście terenów o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodno-błotnych w Polsce (Wesołowski & Winiecki 1988, Dyrz 1989, Gromadzki et al. 1994) i został uwzględniony w wykazie najcenniejszych ostoi ptaków (Important Bird Areas) w Europie (Grimmett & Jones 1989). Pierwsze kompleksowe opracowanie awifauny Zalewu Kamieńskiego i okolic, obejmujące lata 1979–1992, zaprezentowali Staszewski & Kaliciuk (1995). Kolejna waloryzacja najcenniejszych fragmentów ostoi miała miejsce w połowie lat 90. ubiegłego wieku (Kaliciuk & Staszewski 1997). W następnych latach aktualizowano jedynie dane dotyczące wybranych gatunków lęgowych, np. ohara *Tadorna tadorna* (Kajzer & Ławicki 2005, Kaliciuk 2010). Znacznie intensywniej monitorowano zmiany liczebności ptaków wodnych w okresie wędrówek i zimowania, dzięki wieloletnim liczeniom prowadzonym przez Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze (np. Ławicki et al. 2008, 2010, Marchowski et al. 2015, 2017, 2018a,b). Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej teren ten, dzięki swoim wysokim walorom ornitologicznym i spełnieniu kryteriów BirdLife International, został zakwalifikowany do sieci Natura 2000 jako obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) pod nazwą Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011. Kluczowymi przedmiotami ochrony są tu ptaki wodno-błotne grupujące się w liczbie ponad 30 000 os., w szczególności: łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, gęś zbożowa *Anser fabalis* sensu lato, bielaczek *Mergellus albellus* i mewa mała *Hydrocoloeus minutus* (Sidło et al. 2004, Wilk et al. 2010).

Celem niniejszej pracy jest prezentacja wyników dwóch ostatnich inwentaryzacji ptaków lęgowych w OSO Zalew Kamieński i Dziwna przeprowadzonych w latach 2012 i 2015 oraz podsumowanie długoterminowego monitoringu ptaków wodnych w okresie wędrówek i zimowania w ostatnich 15 latach. W pracy przedstawiono również aktualne znaczenie obszaru jako ostoi ptaków, zmiany liczebności dla wybranych gatunków w ciągu 35 lat oraz najważniejsze zagrożenia i zalecenia ochronne dla awifauny tego obszaru.

Teren badań

Teren badań obejmował obszar w granicach OSO Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011 o powierzchni 12 507 ha (rys. 1) i był tożsamy z ostoją ptaków PL011 o tej samej nazwie (Kaliciuk 2010). Administracyjnie znajduje się on w pow. kamieńskim, w woj. zachodniopomorskim. Obszar położony jest przy zachodniej granicy mezoregionu Równina Gryficka oraz Wybrzeże Trzebiatowskie od strony wschodniej, natomiast jego zachodnia część znajduje się w mezoregionie Uznam i Wolin (Kondracki 2009). Centralnym elementem są wody Zalewu Kamieńskiego z Wyspą Chrząszczewską i płytkimi zatokami (rys. 1): Wrzosowską (zwaną również Zalewem Wrzosowskim lub jez. Wrzosowskim), Cichą i Karpinką, cieśninami Dziwną i Głębokim Nurtem oraz połączonym Lewińską Strugą, przy morskim jez. Koprowo. Wody te wchodzi w skład estuarium Odry, stanowiąc rejon przejściowy między wodami rzecznyymi i morskimi. Poziom wody na obszarze ostoi jest ściśle uzależniony od poziomu wód przybrzeżnych Bałtyku, które dostają się do akwenu wąską cieśniną – Dziwną (Chlubek 1975).

Na omawianym obszarze dominują trzy główne typy siedlisk skupiające odmienną gatunkowo awifaunę. Ekosystem wodny pełni najważniejszą rolę w ostoi, zarówno w okresie lęgowym, jak i podczas migracji oraz zimowania. Najważniejsze dla ptaków akwenu wodne to: zachodni brzeg Dziwny od Unina do Kukułowa, Zatoki Cicha i Wrzosowska oraz wschodni brzeg Wyspy Chrząszczewskiej (Ławicki et al. 2012 msc). Wody te charakteryzują się niewielką głębokością oraz występowaniem bujnej roślinności zarówno podwodnej, pływającej, jak i szuwaru przybrzeżnego. W sierpniu i we wrześniu obserwowane jest tu zjawisko wynurzania się roślinności wodnej (głównie zgrupowań rdzestnic *Potamogeton* sp.), na tyle zwartej i stabilnej, że utrzymuje żerujące na niej siewkowiec *Charadrii*. W płytkich zatokach żerują stada kaczek pływających *Anatini*, łabędzi *Cygnus* sp., gęsi *Anser* sp. i łysiek *Fulica atra*. Głębsze wody są miejscem żerowania gatunków rybożernych i kaczek nurkujących znajdujących tu dogodne warunki ze względu na występowanie ryb oraz mięczaków. Drugim typem siedlisk są niewielkie fragmenty lasów, np. w okolicach Mokrzyca, pomiędzy Łuskowem a Sierosławiem, fragment nadmorskich lasów k. Międzywodzia oraz zadrzewienia k. Żółcina, Połchowa i Laski. Lasy na terenie ostoi stanowią miejsca gniazdowania ptaków szponiastych, a także czapli siwych *Ardea cinerea* i kormoranów *Phalacrocorax carbo* (wyspa Gardzka Kępa). Trzecim typem siedlisk wchodzących w skład OSO jest mozaika krajobrazów, w tym: pola uprawne, mniej lub bardziej podmokłe łąki i pastwiska, zakrzaczenia i zadrzewienia śródpolne, miedze i szpalery drzew. W okolicach Mokrzyca przeważają łąki i pastwiska, a w innych rejonach dominują pola uprawne (Kaliciuk 2010, Ławicki et al. 2012 msc).

Materiał i metody

Inwentaryzację ptaków lęgowych wykonano w roku 2012 w ramach dokumentacji do projektów planów ochrony ostoi Natura 2000 na obszarach morskich (Ławicki et al. 2012 msc) oraz ponownie w roku 2015 w ramach inwentaryzacji wybranych OSO (ECO-EXPERT 2015 msc). Dane o populacji lęgowej czapli siwej i kormorana z lat 2006–2018 pochodzą z Monitoringu Ptaków Polski (Chodkiewicz et al. 2018, S. Bzoma – dane niepubl.). Monitoring ptaków wodnych w okresie wędrówek i zimowania realizowany był głównie w ramach corocznych liczeń prowadzonych od roku 2002 przez Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze. Styczniowe liczenia ptaków wodnych (od roku



Rys. 1. Teren badań

Fig. 1. Study area. (1) – Baltic Sea, (2) – Special Protection Area Natura 2000 Kamień Lagoon and Dziwna River

2011) i liczenia gęsi na noclegowiskach (od 2012) wykonywano w ramach Monitoringu Ptaków Polski (Chylarecki et al. 2018).

Awifauna lęgowa

Zakres i terminy kontroli w latach 2012 i 2015 przedstawia tabela 1. W sezonie 2012 skupiono się głównie na gatunkach z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i innych, kluczowych dla ostoi. W roku 2015 zintensyfikowano prace i poszerzono inwentaryzację o gatunki występujące liczniej. Podczas planowania prac i wyszukiwania poszczególnych gatunków kierowano się zaleceniami Chylareckiego et al. (2009). Kontrole realizowane były w następujący sposób:

- 1) Kontrola dzienna – wolny przemarsz połączony z nasłuchami, wabieniem oraz obserwacjami wizualnymi. Wabienie stosowano w przypadku, gdy ptaki nie odzywały się spontanicznie, dotyczyło to zwykle gatunków mniej licznych i rzadkich. Podczas przebywania w optymalnym siedlisku i przy braku odzywających się osobników danego gatunku lub gatunków stosowano stymulację głosową, dotyczyło to np.: dzięcioła średniego *Dendrocoptes medius*, muchołówki małej *Ficedula parva*, jarzębatki *Sylvia nisoria* czy podróżniczka *Luscinia svecica*. Niektóre gatunki lub grupy gatunków w odpowiednich siedliskach wabiono zarówno w dzień, jak i w nocy, były to: chruszciele Rallidae i bączek *Ixobrychus minutus*. Najczęściej przemarsz odbywał się istniejącymi szlakami, np. wałami przeciwpowodziowymi, drogami gruntowymi, drogami oddziałowymi itp.
- 2) Kontrola łodzią – opływanie wzdłuż brzegu Zalewu Kamieńskiego i Dziwny łodzią z silnikiem motorowym, w zespołach 2–3 osobowych.
- 3) Kontrola wieczorna i nocna – prowadzona w określonym biotopie (las, łąki nadrzeczne) w celu wykrycia gatunków o aktywności zmierzchowo-nocnej (lelek *Caprimulgus europaeus*, chruszciele, sowy Strigiformes, gatunki z rodzaju *Locustella*). Stosowano głównie metodę punktową polegającą na przemieszczaniu się samochodem i zatrzymywaniu się w odpowiednim siedlisku co ok. 400–600 m. Posługiwano się również metodą transektową, która polegała na wolnym przemarszu wzdłuż wałów przeciwpowodziowych lub dróg. W celu wykrycia gatunków skrytych (lelek, chruszciele, sowy) stosowano stymulację głosową.

Tabela 1. Zakres i terminy kontroli podczas inwentaryzacji ptaków lęgowych w OSO Zalew Kamieński i Dziwna w latach 2012 i 2015

Table 1. Types and dates of controls during the inventory of breeding birds in SPA Kamień Lagoon and Dziwna River in 2012 and 2015. (1) – types of control, (2) – diurnal, (3) – from a boat, (4) – evening and nocturnal

Typ kontroli (1)	2012	2015
Dzienna (2)	17.03., 24.03., 11.04., 14.04., 18.04., 20.04., 29.04., 18.05., 2.06., 15.06., 25.06.	7.03., 15.03., 22.03., 16.04., 18.04., 24.04., 26.04., 6.05., 7.05., 15.05., 19.05., 21.05., 22.05., 26.05., 28.05., 10.06., 1.07.
Z łodzi (3)	29.04., 17.06., 5.07.	5.05., 11.06., 28.06.
Wieczorna i nocna (4)	25/26.03., 28/29.04., 5/6.06., 7/8.07.	10/11.04., 5/6.05., 10/11.06., 27/28.06.

Tabela 2. Zmiany liczebności wybranych ptaków lęgowych w OSO Zalew Kamieński i Dziwna w latach 1979–2015. Kierunek zmian: ↑ – wzrost liczebności, ↓ – spadek liczebności, ↔ – brak kierunkowych zmian lub fluktuacje, ↑↔ – wzrost, a następnie liczebność stabilna, ↑↓ – wzrost, a następnie spadek liczebności, ↓↔ – spadek, a następnie liczebność stabilna, ? – nieokreślony, + – gatunek lęgowy, ale brak oceny liczebności, bd – brak danych, P – parametr korygujący. Zakresy dla niniejszej pracy reprezentują wartość minimalną liczebności stwierdzonej oraz wartość maksymalną liczebności skorygowanej

Table 2. Changes in number of selected breeding species in SPA Kamień Lagoon and Dziwna River in 1979–2015. The direction of change: ↑ – increase, ↓ – decrease, ↔ – stable or fluctuating, ↑↔ – increase and then stable, ↑↓ – increase and then decrease, ↓↔ – decrease and then stable, ? – not determined, + – breeding species but lack of the estimate of the number, bd – lack of data. (1) – species, (2) – present study, (3) – correction factor, (4) – trend. Ranges for the present study represent minimal value of the recorded number and maximal value of corrected number

Gatunek (1)	1979–1992 (Staszewski & Kaliciuk 1995)	1995–2004 (Staszewski et al. 1997, Kaliciuk 2010)	2012 (niniejsza praca) (2)	P (3)	2015 (niniejsza praca) (2)	P (3)	Kierunek zmian (4)
<i>Cygnus olor</i>	20–25	bd	42–52	0,81	48–50	0,96	↑
<i>Anser anser</i>	2–8	bd	19–24	0,79	31–35	0,89	↑
<i>Bucephala clangula</i>	1–2	bd	0		0		↓
<i>Tadorna tadorna</i>	5–11	5–7	4–5	0,80	0		↓
<i>Aythya ferina</i>	20–30	bd	0		11–15	0,73	?
<i>Aythya fuligula</i>	10	bd	0		18–25	0,72	?
<i>Spatula querquedula</i>	10–35	bd	10–17	0,59	21–25	0,84	↔
<i>Spatula clypeata</i>	10	bd	0		2–3	0,67	↓
<i>Mareca strepera</i>	15–30	bd	39–65	0,60	47–65	0,72	↑
<i>Anas crecca</i>	0	bd	0		2	1,00	↔
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	+	bd	0		4–10	0,40	?
<i>Podiceps cristatus</i>	500–700	ok. 200	207–259	0,80	202–220	0,90	↓↔
<i>Podiceps nigricollis</i>	0	bd	0		1–3	0,33	↔
<i>Rallus aquaticus</i>	+	bd	bd		25–40	0,63	?
<i>Crex crex</i>	0	10–17	44–55	0,80	27–40	0,68	↑
<i>Porzana porzana</i>	0	4–6	5–17	0,29	1–5	0,20	↔
<i>Gallinula chloropus</i>	4	bd	bd		6–15	0,40	?
<i>Fulica atra</i>	1200–1500	ok. 400	bd		36–45	0,80	↓
<i>Grus grus</i>	0–1	5–10	8–10	0,80	20	1,00	↑
<i>Charadrius hiaticula</i>	1–2	bd	0		0		↓
<i>Charadrius dubius</i>	3–4	bd	0		0		↓
<i>Vanellus vanellus</i>	31–38	bd	bd		15–25	0,60	↓
<i>Numenius arquata</i>	0	bd	0		1	1,00	↔
<i>Scolopax rusticola</i>	+	bd	bd		2–3	0,67	?
<i>Gallinago gallinago</i>	+	bd	bd		15–25	0,60	?
<i>Actitis hypoleucos</i>	1–2	bd	bd		3–5	0,60	↑
<i>Tringa ochropus</i>	0	bd	bd		2–5	0,40	↑
<i>Tringa totanus</i>	6–13	bd	2	1,00	1–3	0,33	↓

Gatunek (1)	1979–1992 (Staszewski & Kaliciuk 1995)	1995–2004 (Staszewski et al. 1997, Kaliciuk 2010)	2012 (niniejsza praca) (2)	P (3)	2015 (niniejsza praca) (2)	P (3)	Kie- runek zmian (4)
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	40–350	bd	0		0		↓
<i>Larus argentatus</i>	1–4	bd	0		0		↓
<i>Sterna hirundo</i>	0	0–1	2–3	0,67	3	1,00	↑
<i>Chlidonias niger</i>	0	0–7	0		0		↔
<i>Ciconia ciconia</i>	+	16–25	15	1,00	15	1,00	↓
<i>Botaurus stellaris</i>	0	0	1–2		3	1,00	↑
<i>Ixobrychus minutus</i>	0	0	0		1	1,00	↔
<i>Ardea cinerea</i>	2–50	65–120	237	1,00	95	1,00	↑↓
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	bd	2963	1,00	2541	1,00	↑↓
<i>Pernis apivorus</i>	0	0–1	1–2	0,50	1–2	0,50	↑
<i>Circus aeruginosus</i>	10	8–18	5–6	0,83	4–6	0,67	↓
<i>Circus pygargus</i>	0	2–4	0		0		↓
<i>Accipiter gentilis</i>	0	bd	bd		1–5	0,20	?
<i>Haliaeetus albicilla</i>	0	2	2–3	0,67	2–3		↑↔
<i>Milvus milvus</i>	1–2	4–8	1–2	0,50	3–4		↔
<i>Milvus migrans</i>	0	0–1	0		0		↔
<i>Strix aluco</i>	+	bd	bd		2–5		?
<i>Picus viridis</i>	+	bd	bd		2–4		?
<i>Dryocopus martius</i>	+	3–4	3	1,00	3	1,00	↔
<i>Dendrocoptes medius</i>	0	0	1–3	0,33	2–4	0,67	↑
<i>Alcedo atthis</i>	1–4	12–18	2–3	0,67	9–10	0,90	↔
<i>Lanius collurio</i>	+	10–12	28–35	0,80	41–45	0,90	↑
<i>Lanius excubitor</i>	+	bd	bd		4–6	0,67	?
<i>Remiz pendulinus</i>	6–7	bd	bd		8–20	0,40	↑
<i>Lullula arborea</i>	0	1–2	6–10	0,60	1–10	0,10	?
<i>Panurus biarmicus</i>	0–4	bd	bd		47–80	0,59	↑
<i>Locustella luscinioides</i>	+	bd	bd		19–40	0,48	?
<i>Locustella fluviatilis</i>	+	bd	bd		19–30	0,63	?
<i>Locustella naevia</i>	+	bd	bd		11–25	0,44	?
<i>Acrocephalus paludicola</i>	1–3	0	0		0		↓
<i>Riparia riparia</i>	970–1510	bd	bd		160	1,00	↓
<i>Sylvia nisoria</i>	+	30–40	4–13	0,31	3–10	0,30	?
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	bd	bd		2–3	0,67	↑
<i>Luscinia svecica</i>	0–2	0	0		0		↔
<i>Saxicola rubicola</i>	0	bd	bd		11–15	0,73	↑
<i>Anthus pratensis</i>	+	bd	bd		7–15	0,47	?
<i>Anthus campestris</i>	0–1	0	0		0		↔
<i>Erythrura erythrurus</i>	21	bd	bd		8–12	0,67	↓

Jako ptaki lęgowe kwalifikowano stwierdzenia według kryteriów atlasu ornitologicznego (Sikora et al. 2007). Podstawowym stosowanym kryterium były stwierdzenia w kategorii A, tj. obserwacja śpiewającego samca lub osobnika w okresie i siedlisku lęgowym będąca reprezentacją pary ptaków. Prace terenowe skierowane były również na stwierdzenie możliwie jak najwyższej kategorii lęgowości na przynajmniej jednym stanowisku na badanym terenie, w związku z tym dla zdecydowanej większości gatunków uzyskano kategorie B lub C. Stwierdzenia inwentaryzowanych gatunków wprowadzano w terenie do przenośnego urządzenia wyposażonego w odbiornik GPS, na mapę 1:25 000 lub zapisywano w notesie.

Terytorialnie zachowujące się samce lub pary lęgowe traktowane były jako reprezentujące pewną część osobników rzeczywiście obecnych na terenie ostoi. Wynik liczeń przyjęto jako wskaźnik rzeczywistej liczebności, natomiast jej oszacowanie określono w zależności od stopnia zbadania terenu oraz wykrywalności gatunku. Ocena ta polegała na zastosowaniu parametru korygującego P, który w zależności od wyżej podanych czynników przyjmował wartość od 0,1 do 1. Parametr ten obliczano na podstawie powierzchni odpowiedniego siedliska danego gatunku na badanym terenie oraz procentu tego siedliska zbadanego w toku inwentaryzacji, a uzyskany wynik ekstrapolowano na całą powierzchnię. Następnie ekstrapolowany wynik korygowano o współczynnik wykrywalności określony dla inwentaryzowanych gatunków (tab. 2) w zakresie od 0,6 do 1 (Kery & Schmidt 2008). Parametr korygujący P jest połączeniem współczynnika ekstrapolacji i wykrywalności. W przypadku np. czernicy wykryto 18 par przy zbadaniu 80% potencjalnych siedlisk lęgowych, otrzymując po ekstrapolacji 22,5 pary. Po zastosowaniu parametru wykrywalności 0,9 uzyskano 25 par, co wskazuje, że parametr korygujący wynosi u czernicy 0,72. Wyniki przedstawiono w postaci dwóch wartości: liczebność stwierdzona – wartość minimalna zakresu i liczebność szacunkowa – wartość maksymalna zakresu określona na podstawie wyniku inwentaryzacji skorygowanego o parametr korygujący P, wyrażona wzorem $N = C/P$, gdzie N – szacowana liczebność (w założeniu zbliżona do rzeczywistej), P – parametr korygujący, C – liczba uzyskana w inwentaryzacji (Chylarecki et al. 2009, 2015).

Awifauna przelotna i zimująca

Na całym terenie badań w latach 2002–2018 wykonano łącznie 45 liczeń ptaków wodnych, po 15 w okresie migracji jesiennej (w połowie listopada), podczas zimowania (połowa stycznia) i w trakcie wędrówki wiosennej (połowa marca). Pojedyncza kontrola całego obszaru, w zależności od zagęszczeń ptaków, trwała od 6 do 12 godzin. Jednorazowa kontrola wykonywana była najczęściej przez 2–3 osoby. Kontrolami objęto przede wszystkim rzekę (cieśninę) Dziwną, Zalew Kamieński i jez. Koprowo oraz pola uprawne w okolicach m. Kukułowo, Sibin, Laska, Żółcino, Jarzębowo i Łoszyn. Liczenia wykonywano z brzegów (podczas przemarszów i z punktów obserwacyjnych) przy użyciu lunet, a także z samolotu. Liczenia takie prowadzono z górnopłatowego samolotu dwuosobowego Zenith Ch701 Stol. Od strony pasażera (osoby liczącej) wymontowane były drzwi, co dodatkowo poszerzało pole widzenia. Samolot poruszał się z prędkością 90–150 km/h na wysokości 50–100 m. Poszczególne stada fotografowano, szacowano liczebność (zarówno na bieżąco, jak i ze zdjęć) i rozpoznawano gatunki lub, gdy nie było takiej możliwości, oznaczano je do rodzaju. Wyniki zapisywano w notesie lub nagrywano na dyktafon. Stosowano metodę 'total count' polegającą na wytyczeniu linii przelotu samolotem tak by policzyć wszystkie ptaki obecne na akwenie (Marchowski et

al. 2018b). Gęsi i łabędzie liczone na znanych noclegowiskach podczas porannego wylotu lub/i na polnych żerowiskach. Poza zasadniczymi terminami, w sezonach 2011/2012 i 2014/2015, przeprowadzono łącznie 20 dodatkowych kontroli (II – 1, III – 2, IV – 2, V – 1, VI – 1, VII – 2, VIII – 4, IX – 4, X – 2, XII – 1) w celu uchwycenia szczytu liczebności frakcji nielegowej wybranych gatunków (np. żuraw *Grus grus*, czajka *Vanellus vanellus*, siewka złota *Pluvialis apricaria*, mewa mała, rybitwa czarna *Chlidonias niger*) oraz określenia znaczenia akwenu dla ptaków wodnych w okresie pierzenia i dyspersji polegowej.

Do obliczenia przeciętnego tempa zmian liczebności populacji (λ) dla okresu badań wraz jego wartościami błędów (górnego lub dolnego progu 95% przedziału ufności; 95% PU) użyto pakietu *rtrim* (Pannekoek et al. 2018) w programie R ver. 3.5.1 (R Development Core Team 2014). Charakteryzując liczebność awifauny przelotnej użyto średniej arytmetycznej i błędów standardowych (SE).

Wyniki

Awifauna lęgowa

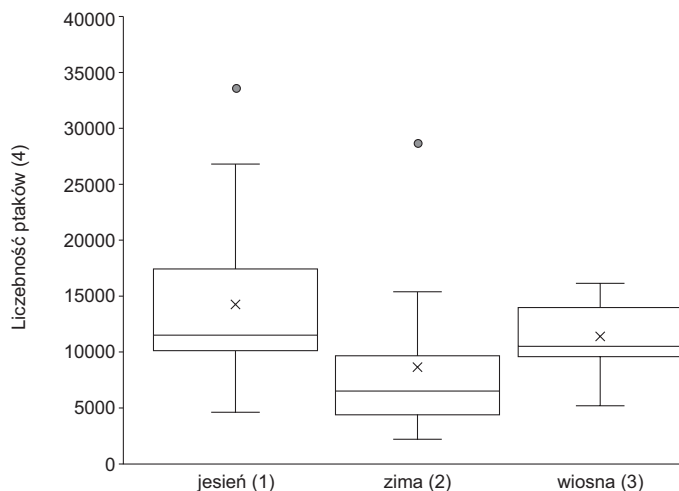
Podczas inwentaryzacji w latach 2012 i 2015 stwierdzono łącznie 17 gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE (tab. 2). Wykazano również gniazdowanie 7 gatunków wymienionych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (Głowaciński 2001). Ostoja jest ważnym w skali kraju lęgowiskiem (populacja > 1% krajowej – na podstawie średniej geometrycznej; por. Chodkiewicz et al. 2015, Chylarecki et al. 2018) dla 7 gatunków: łabędzia niemego *Cygnus olor* (42–52 pary; 1%), ohara (4–5 par; 3,5%), krakwy *Mareca strepera* (39–65 par; 1,5%), perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* (202–259 par; 1,2%), czapli siwej (95–237 par; 1,8%), kormorana (2 541–2 963 par; 9,2%) i wąsatki *Panurus biarmicus* (47–80 par; 3%).

Określenie zmian liczebności było możliwe dla 53 gatunków, dla których posiadano dane z dwóch lub trzech przedziałów czasowych, tj. 1979–1992 (Staszewski & Kaliciuk 1995), 1995–2004 (Staszewski et al. 1997, Kaliciuk 2010) i 2012–2015 (niniejsza praca). Wzrost liczebności wykazano dla 18 gatunków (34%), spadek liczebności (w tym zanik populacji) dotyczył 17 gatunków (32%), natomiast 14 gatunków (26%) wykazywało brak kierunkowych zmian lub fluktuacje liczebności. Dla 4 gatunków (8%) zmiany były trudne do jednoznacznego ustalenia (tab. 2).

Awifauna przelotna i zimująca

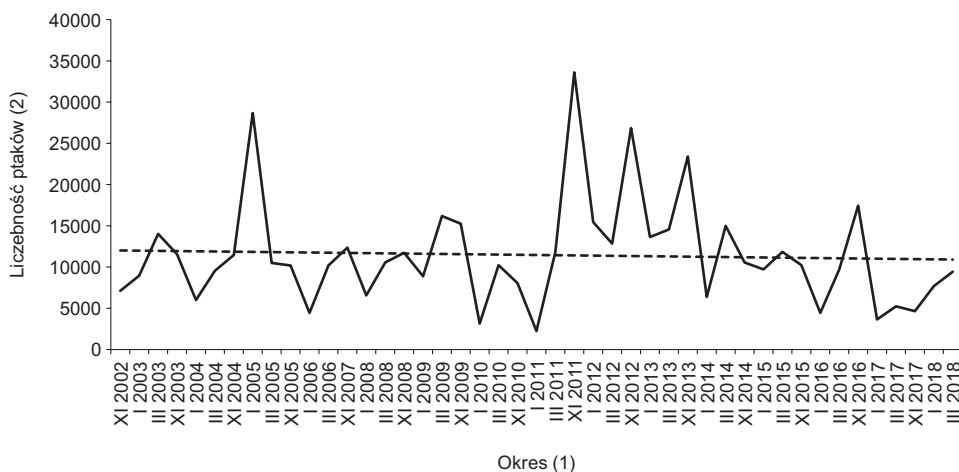
W latach 2002–2018, średnia \pm SE liczebność ptaków wodnych w całym okresie pozalęgowym (pomiędzy listopadem a marcem) wyniosła 11 463 \pm 977 osobników. W czasie wędrówki jesiennej średnia liczebność wynosiła 14 294 \pm 2047 os., podczas zimowania 8 654 \pm 1 721 os., a w okresie migracji wiosennej 11 440 \pm 721 os. (rys. 2). Najwyższą liczebność odnotowano w listopadzie 2011 – 33 597 os., a najniższą w styczniu 2011 – 2 242 os. Dla analizowanego okresu nie stwierdzono istotnego wzrostu lub spadku liczebności. Przeciętne tempo wzrostu liczebności populacji w badanym okresie wyniosło $\lambda=1,0701$ (95% PU: 0,7905–1,3497) (rys. 3). Najliczniejszym ptakiem wodnym w badanym okresie była łyśka *Fulica atra* (średnio 2 214 \pm 447 os.). Gatunkami, których średnia liczebność przekroczyła 500 osobników były również: czernica *Aythya fuligula* (1 549 \pm 301 os.), gęś zbożowa sensu lato (1 529 \pm 280), krzyżówka *Anas platyrhynchos* (1 491 \pm 209), kormoran (709 \pm 124), nurogęś *Mergus merganser* (603 \pm 157) i gęgawa *A. anser* (516 \pm 121) (tab. 3).

Maksymalne koncentracje następujących gatunków odnotowanych w OSO należą do znaczących w skali Polski: łabędź krzykliwy (579 os. w listopadzie 2015), bernikla kanadyjska *Branta canadensis* (72 os. w styczniu 2016), gęgawa (3 550 os. w styczniu 2013), gęś zbożowa sensu lato (7 700 os. w listopadzie 2011), gęś białoczelna *A. albifrons* (4 600 os. w listopadzie 2016), gągoł *Bucephala clangula* (1 365 os. w listopadzie 2013),



Rys. 2. Liczebności ptaków wodnych w okresie migracji i zimowania w OSO Zalew Kamieński i Dziwna w latach 2002–2018 w podziale na sezony fenologiczne. x – średnia, linia pozioma – mediana, skrzyńka – środkowy kwartył, wąsy – wartości minimalne i maksymalne, kółka – wartości odstające

Fig. 2. Number of waterbirds during wintering and migration in SPA Kamień Lagoon and Dziwna River in 2002–2018 during the phenological seasons. x – mean, horizontal line – median, box – central quartile and minimum and maximum values, circles – outliers. (1) – autumn, (2) – winter, (3) – spring, (4) – number of birds



Rys. 3. Liczebności ptaków wodnych w okresie migracji i zimowania w OSO Zalew Kamieński i Dziwna w latach 2002–2018 (linia ciągła) oraz liniowy trend liczebności (linia przerywana)

Fig. 3. Number of waterbirds during wintering and migration in SPA Kamień Lagoon and Dziwna River in 2002–2018 (solid line) and linear numerical trend (dotted line). (1) – period, (2) – number of birds

bielaczek (999 os. w marcu 2004), nurogęś (5 000 os. w styczniu 2009), czernica (6 098 os. w marcu 2012), ogorzałka *A. marila* (1 000 os. w styczniu 2012), świstun *Mareca penelope* (2 287 os. w marcu 2013), krzyżówka (6 038 os. w styczniu 2012), perkoz

Tabela 3. Liczebność wybranych ptaków wodnych w okresie migracji i zimowania w OSO Zalew Kamieński i Dziwna w latach 2002–2018. Zakresy reprezentują liczebności minimalne i maksymalne

Table 3. Number of selected species of waterbirds during migration and wintering in SPA Kamień Lagoon and Dziwna River in 2002–2018. (1) – species, (2) – November, (3) – January, (4) – March, (5) – the whole period, (6) – range, (7) – mean. Range represents minimal and maximal numbers

Gatunek (1)	Listopad (2)		Styczeń (3)		Marzec (4)		Cały okres (5)	
	Zakres (6)	Średnia (7)	Zakres (6)	Średnia (7)	Zakres (6)	Średnia (7)	Średnia (7)	SE
<i>Cygnus olor</i>	33–619	227	14–405	175	0–582	173	192	23
<i>Cygnus columbianus</i>	0–22	2	0–11	1	0–52	6	3	1
<i>Cygnus cygnus</i>	0–579	143	0–256	57	0–186	51	84	17
<i>Branta leucopsis</i>	0–3	0	0–35	4	0–3	0	1	1
<i>Branta canadensis</i>	0	0	0–72	5	0	0	2	2
<i>Anser anser</i>	0–2629	869	0–3550	611	0–260	69	516	121
<i>Anser fabalis s.l.</i>	2–7700	2959	0–4300	1128	0–2300	500	1529	280
<i>Anser albifrons</i>	50–4600	1122	0–150	36	0–700	149	442	138
<i>Clangula hyemalis</i>	0–2	0	0–25	2	0–1	0	1	1
<i>Bucephala clangula</i>	59–1365	504	26–739	305	88–994	410	407	45
<i>Mergellus albellus</i>	0–340	58	17–500	203	28–999	239	167	30
<i>Mergus merganser</i>	10–450	112	59–5000	832	8–3500	866	603	157
<i>Aythya ferina</i>	0–675	85	0–314	53	0–260	74	71	19
<i>Aythya fuligula</i>	33–6000	1047	0–2496	499	0–6098	3103	1549	301
<i>Aythya marila</i>	0–200	34	0–1000	84	0–500	44	54	26
<i>Spatula clypeata</i>	0–38	3	0	0	0–38	8	4	1
<i>Mareca strepera</i>	0–305	43	0–4	0	0–66	16	20	8
<i>Mareca penelope</i>	0–1703	135	0–2	0	0–2287	407	181	70
<i>Anas platyrhynchos</i>	188–5218	1709	409–6038	1594	40–3075	1169	1491	209
<i>Anas acuta</i>	0–2	0	0	0	0–145	16	5	3
<i>Anas crecca</i>	0–35	8	0–18	1	0–85	23	10	3
<i>Podiceps cristatus</i>	6–224	65	0–480	64	20–451	172	100	17
<i>Fulica atra</i>	83–13041	2977	0–15559	1702	509–4717	1962	2214	447
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	23–552	167	0–236	90	102–1497	461	239	40
<i>Larus canus</i>	25–545	133	58–201	104	12–156	78	105	13
<i>Larus argentatus</i>	21–244	99	16–356	124	16–230	106	110	10
<i>Larus marinus</i>	3–49	19	2–32	11	0–35	8	13	2
<i>Ardea cinerea</i>	7–55	23	0–38	19	0–134	39	27	4
<i>Ardea alba</i>	0–5	1	0–24	3	0–46	4	3	1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	96–2831	882	0–816	241	0–3419	1003	709	124

dwuczuby (480 os. w styczniu 2010) oraz łyska (15 559 os. w styczniu 2005 i 13 041 os. w listopadzie 2012).

Dodatkowe liczenia potwierdziły wyjątkowe znaczenie obszaru dla mewy małej podczas wiosennej migracji: 29.04.2012 odnotowano 6 396 os., zaś 5.05.2015 – 3 200 os. Ponadto liczenia wykonane pomiędzy końcem czerwca a połową września w latach 2012 i 2015 pozwoliły stwierdzić, że ostoja jest także ważnym miejscem dla ptaków wodnych w okresie pierzenia i dyspersji polęgowej, szczególnie dla: łąbiedzia niemego (do 458 os.), gęgawy (1 314 os.), krakwy (1 100 os.), świstuna (3 750 os.), łyski (4 700 os.) i kormorana (10 000 os.).

Dla 6 gatunków liczebność uzyskana w analizowanym okresie spełnia kryteria Bird-Life International wskazujące obszary o znaczeniu europejskim IBA (kryterium B1i – co najmniej 1% populacji wędrówkowej; Wetlands International 2019), są to: łąbiedź krzykliwy (1%), gęś zbożowa sensu lato (1,4%), bielaczek (2,5%), nurogęś (1,8%), kormoran (2,6%) i mewa mała (6,4%). Blisko tego progu znalazła się też łyska (0,9%). Ostoja spełnia również kryteria A4iii i C4, jako obszar regularnie skupiający co najmniej 20 000 ptaków wodno-błotnych (Wilk et al. 2010).

Dyskusja

Prowadzony w ostatnich 15 latach monitoring ptaków wodnych w okresie pozalęgowym potwierdził dotychczasową rangę ostoi. Do listy wcześniejszych przedmiotów ochrony (Kaliciuk 2010) dodano dwa gatunki – nurogęsia i kormorana, których liczebności spełniły kryteria BirdLife International (Wetlands International 2019). Wyjątkową rolę obszar pełni dla mewy małej w okresie wiosennej migracji (do 7 000 os.) i wraz z pobliskim Zalewem Szczecińskim (13 500 os. w maju 2011) i Deltą Świny (do 6 500 os.) należy do najważniejszych miejsc przystankowych dla tego gatunku w Zachodniej Palearktyce (Olsen & Larsson 2004, Kaliciuk 2010, Ławicki & Guentzel 2012). Dzięki inwentaryzacji przeprowadzonej w latach 2012 i 2015 stwierdzono, że 7 gatunków lęgowych spełnia kryteria występowania 1% krajowej populacji, a w przypadku kormorana ostoja jest jednym z trzech najważniejszych stanowisk lęgowych w Polsce (Chodkiewicz et al. 2018).

Zmiany liczebności

Kierunki zmian liczebności w awifaunie lęgowej w okresie ostatnich 35 lat rozkładały się dość równomiernie: populacje 18 gatunków wzrosły liczebnie, dla 17 odnotowano spadek, a w przypadku 14 wykazano brak kierunkowych zmian lub fluktuacje liczebności. Zasiedlenie obszaru i/lub zdecydowany wzrost w stosunku do lat 80. XX w. stwierdzono w przypadku łąbiedzia niemego, gęgawy, krakwy, derkacza *Crex crex*, żurawia, bąka *Botaurus stellaris*, kormorana, bielika *Haliaeetus albicilla* i kłaskawki *Saxicola rubicola*, co dobrze wpisuje się w ogólnopolski trend tych gatunków na przełomie XX i XXI w. (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Sikora et al. 2007, Chylarecki et al. 2018). Czapla siwa zaczęła gniazdować na wyspie Gardzka Kępa w roku 1991 (Staszewski & Kaliciuk 1995). Po wzroście populacji w początkowych latach istnienia kolonii, w ostatnich 15 latach jej liczebność dość silnie fluktuowała (tab. 4). Kormoran zasiedlił tę samą wyspę i kolonię w połowie lat 90. (Staszewski et al. 1997), po roku 2010 przekraczając już liczebność 2000 par, choć w latach 2012–2018 populacja utrzymywała się na dość stałym poziomie ok. 2800 par (tab. 4).

Niepokojący jest spadek liczebności ohara, który zasiedla Zalew Kamieński co najmniej od początków XX wieku (Robien 1928). W latach 1979–2004 ostoja była jednym

Tabela 4. Zmiany liczebności populacji lęgowej czapli siwej *Ardea cinerea* i kormorana *Phalacrocorax carbo* na wyspie Gardzka Kępa na Zalewie Kamieńskim w latach 1991–2018 (Staszewski & Kaliciuk 1995, Staszewski et al. 1997, Żółkoś et al. 2010, Krzywosz & Traczuk 2013, niniejsza praca; S. Bzoma, J. Kaliciuk, A. Kozłowska – dane niepubl.). * – liczebność z 5.05. (J. Kaliciuk, D. Marchowski), ** – liczebność z 22.04. (S. Bzoma)

Table 4. Changes in number of breeding population of the Grey Heron and Great Cormorant on the Gardzka Kępa island on the Kamień Lagoon in 1991–2018. * – number of nests on 5 May, ** – number of nests on 22 April. (1) – year

Rok (1)	<i>Ardea cinerea</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>
1991	2	0
1992	45–50	0
1995–1996	65	<20
2004	120	0
2006	168	1067
2010	231	2184
2012	237	2963
2013	189	2832
2015	95*/146**	2541*/2735**
2016	158	2870
2017	192	2820
2018	154	2650

z głównych krajowych lęgów tego gatunku (5–11 par; Staszewski & Kaliciuk 1995, Kajzer & Ławicki 2005), gdy ostatnio liczebność nie przekraczała 5 par. Gatunkami, u których odnotowano najwyższy spadek liczebności w porównaniu do początku lat 80. ubiegłego wieku były perkoz dwuczuby i łyska, u których załamanie populacji zaobserwowano już w połowie lat 90. (Staszewski et al. 1997). W przypadku perkoza dwuczubego liczebność w ostatnich dwóch dekadach ustabilizowała się na poziomie 200–260 par (w porównaniu z 500–700 parami w roku 1983), natomiast spektakularne załamanie populacji łyski wciąż trwa: z 1200–1500 par w roku 1983 do ok. 400 par w latach 1995–1996 i zaledwie ok. 40 par obecnie. Negatywny trend obu gatunków odnotowano również na ważnych stanowiskach lęgowych na Pomorzu Zachodnim (Jasiński & Staszewski 2013, Marchowski & Ławicki 2014), jak i na wielu kluczowych lęgowiskach w różnych częściach kraju (Antczak & Mohr 2006, Brzeziński et al. 2012, Witkowski & Orłowska 2012, Wylegała et al. 2017). Za główne czynniki odpowiadające za ten proces wskazuje się drapieżnictwo wizona amerykańskiego *Neovison vison* oraz pogorszenie bazy pokarmowej na skutek eutrofizacji wód (Brzeziński et al. 2012, Wylegała et al. 2017). Załamanie populacji lęgowych siewkowców (czajki, kszuka *Gallinago gallinago*, krwawodzioba *Tringa totanus*), raportowane na tym obszarze już od lat 90. (Staszewski et al. 1997), dotyczy również wielu kompleksów łąkowych na terenie całego kraju i powiązane jest ze zmianami siedliskowymi (znaczące ograniczenie ekstensywnego użytkowania łąk i pastwisk) oraz wzrostem populacji drapieżników (Ławicki et al. 2011, Sikora et al. 2013, Wylegała et al. 2014, Żmihorski et al. 2018).

W ostatnich latach nad Zalewem Kamieńskim przestały gniazdować sieweczki obrożne *Charadrius hiaticula*, sieweczki rzeczne *Ch. dubius*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* oraz mewy srebrzyste *Larus argentatus*. Zaniechanie gniazdowania siewczek można wiązać z utratą odpowiednich biotopów w związku ze zwiększającą się zabudową linii brzegowej. Spadek populacji śmieszki odnotowano w rejonie estuarium

Odry (Wysocki & Marchowski 2003; niepubl. dane autorów) oraz w Europie (Wetlands International 2019), natomiast mewy srebrzyste, lęgowe dawniej na stanowiskach naturalnych, przeniosły się na dachy budynków w Kamieniu Pomorskim, Międzywodziu i Dziwnowie, tuż poza granicami ostoi (Staszewski & Kaliciuk 1995, Kajzer 2012; J. Kaliciuk – dane niepubl.). Wymarcie wodniczki *Acrocephalus paludicola* nad Zalewem Kamieńskim wpisuje się w proces zanikania tego gatunku w całej zachodniej części kraju (Żmihorski et al. 2016).

Na podstawie przedstawionych tutaj danych z monitoringu ptaków wodnych w okresie migracji i zimowania pochodzących z lat 2002–2018 nie udało się określić wyraźnego trendu liczebności wśród całego ugrupowania tej grupy ptaków na Zalewie Kamieńskim. Może to wynikać z bardzo dużych wahań liczebności poszczególnych gatunków pomiędzy kolejnymi sezonami, przejawiających się w bardzo szerokich zakresach liczebności w przypadku wielu z nich (od braku do kilku tysięcy osobników; tab. 3). Zalew Kamieński jest częścią składową znacznie większego obszaru jakim jest estuarium Odry, na który składają się również Zalew Szczeciński wraz z Deltą Świny oraz jez. Dąbie. Z tego względu uchwycenie zmian dla poszczególnych gatunków tylko na jednym z tych akwenów jest mocno utrudnione, ze względu na przemieszczenia ptaków pomiędzy poszczególnymi obszarami (niepubl. dane autorów). Dla całego estuarium Odry w omawianym okresie stwierdzono wzrost liczebności ptaków wodnych w czasie zimowania, co jest prawdopodobnie skutkiem zmian klimatycznych i przesunięciem się głównych zimowisk w kierunku północnym i wschodnim (Pavon-Jordan et al. 2015, Marchowski et al. 2017, 2018). Wzrost ten obrazuje porównanie maksymalnych liczebności zgrupowań ptaków wodnych na Zalewie Kamieńskim w latach 80. (jesień – 5 000, zima – 5 900, wiosna – 9 000) (Staszewski & Kaliciuk 1995) do tych z lat 2002–2018: jesień – 33 600, zima – 28 700, wiosna – 16 200 os. Średnie \pm SE z lat 2002–2018 są wyższe niż wartości maksymalne dla lat 80., tj. jesień – $14\,294 \pm 2047$ os., zima – 8655 ± 1721 os., wiosna – $11\,441 \pm 716$ os.

Zagrożenia i zalecenia ochronne

W trakcie długoletniego monitoringu ptaków na Zalewie Kamieńskim zidentyfikowano najważniejsze zagrożenia dla ptaków i ich siedlisk w ostoi. Istotnym niebezpieczeństwem jest presja ssaków drapieżnych, przede wszystkim pochodzenia obcego, jak wspomniany wcześniej wizon amerykański, ale także szop pracz *Procyon lotor*, jenot *Nyctereutes procyonoides* oraz rodzimy lis *Vulpes vulpes*. Kolejnym ważnym zagrożeniem jest niekontrolowany rozwój infrastruktury, zwłaszcza zabudowy rekreacyjno-mieszkaniowej wzdłuż linii brzegowej, co skutkuje zarówno niszczeniem siedlisk ptaków, jak i łatwym dostępem ludzi do miejsc kluczowych dla poszczególnych gatunków (Ławicki et al. 2012 msc). Inne zagrożenia w OSO wiążą się z uprawianiem sportów wodnych (windsurfing, kitesurfing i sporty motorowodne) w newralgicznych miejscach gromadzenia się ptaków w okresie pozalęgowym, śmiertelnością ptaków w sieciach rybackich, pozyskaniem trzciny (prowadzonym często bez żadnych uregulowań prawnych) oraz istniejącymi i planowanymi farmami wiatrowymi w najbliższym sąsiedztwie ostoi (Kaliciuk 2010, Ławicki et al. 2012 msc).

W latach 2011–2013 na zlecenie Urzędu Morskiego w Szczecinie (zarządzający obszarami morskimi Natura 2000 w woj. zachodniopomorskim) przygotowano projekt planu ochrony obszaru Natura 2000 Zalew Kamieński i Dziwna (Ławicki et al. 2012 msc). Dokument ten (poddany szerokim konsultacjom społecznym), poza opisem znaczenia obszaru dla awifauny, zawiera m.in. identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń dla przedmiotów ochrony, wskazania do istniejących dokumentów planistycznych gmin,

działania ochronne dla utrzymania lub odtworzenia właściwego stanu ochrony kluczowych gatunków oraz wskazuje najważniejsze obszary i zalecenia ochronne dla występującej tam awifauny. Niestety, do dnia dzisiejszego dokument nie został uchwalony pomimo obowiązujących wymogów prawnych jego ustanowienia w ciągu 6 lat od powołania obszaru Natura 2000 (Ustawa o ochronie przyrody, Dz.U. 2018 poz. 1614). Przytoczona ustawa nakłada również na sprawującego nadzór nad obszarem obowiązek sprawozdawczy co 3 lata, który powinien zawierać ocenę realizacji ochrony w OSO, w tym informacje dotyczące podejmowanych działań ochronnych oraz wpływu tych działań na stan ochrony gatunków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, a także wyniki monitorowania i nadzoru tych działań. Poza monitoringiem ptaków wodnych w okresie wędrówek i zimowania wykonywanym przez organizację pozarządową (Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze) i przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (liczenia styczeniowe w ramach Monitoringu Ptaków Polski), żadne z pozostałych zadań nie jest realizowane. Zaniechania te są szczególnie niepokojące, gdyż jest to jedyna forma ochrony przyrody występująca na omawianym obszarze. Brak wdrożenia przygotowanych zapisów planu ochrony powoduje brak możliwości skutecznego zarządzania ostoją i skutkuje pogorszeniem stanu ochrony dla szeregu przedmiotów ochrony. Obserwacje autorów z ostatnich lat potwierdzają, że najważniejsze zagrożenia wskaziwane w projekcie planu ochrony są wciąż aktualne, a niektóre z nich (np. zabudowa linii brzegowej czy płoszenie ptaków poprzez wzrost aktywności sportowo-rekreacyjnej w najważniejszych miejscach ich gromadzenia) przybierają na sile. Wzrost znaczenia tego obszaru dla ptaków migrujących i zimujących w skali Europy (Marchowski et al. 2017, 2018) stanowi nowe wyzwania dla instytucji odpowiedzialnych za zarządzanie tym terenem. W chwili obecnej sprawą pilną staje się wdrożenie zapisów zawartych w planie ochrony, w szczególności w odniesieniu do najważniejszych dla ptaków fragmentów ostoi: zachodniego brzegu Dziwny od Wolina do Unina, zatoki na Dziwniej k. Kukułowa wraz z odcinkiem od Unina do Kukułowa, Zatoki Cichej i Wrzosowskiej oraz wschodniego brzegu Wyspy Chrząszczewskiej (Ławicki et al. 2012 msc).

Serdeczne podziękowania kierujemy do wszystkich osób biorących udział w pracach terenowych, w szczególności byli to: Michał Barcz, Szymon Bzoma, Sebastian Guentzel, Michał Jasiński, Zbigniew Kajzer, Andrzej Kostkiewicz, Aneta Kozłowska, Paweł Pluciński, Marcin Sołowiej i Artur Staszewski. S. Bzomie dziękujemy także za uzupełniające dane o populacji łęgowej kormorana i czapli siwej. Inwentaryzację w sezonie 2011/2012 wykonano w ramach projektu POIS.05.03.00-00-280/10 „Projekty planów ochrony 5 ostoi Natura 2000 wyznaczonych na obszarach morskich w województwie zachodniopomorskim” na zlecenie Urzędu Morskiego w Szczecinie (projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego). Inwentaryzację w sezonie 2014/2015 wykonano w ramach umowy nr 146/GDOŚ/2014 na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Część liczeń styczeniowych, gęsi na noclegowiskach i kolonii kormorana wykonano w ramach Monitoringu Ptaków Polski (Państwowy Monitoring Środowiska) na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Oba powyższe projekty były finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Liczenia ptaków wodnych podczas migracji i zimowania realizowano ze środków statutowych Zachodniopomorskiego Towarzystwa Przyrodniczego, przy wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

Literatura

Antczak J., Mohr A. (red.). 2006. Ptaki łęgowe terenów chronionych i wartych ochrony w środkowej części Pomorza. Słupsk.

- Brzeziński M., Nator M., Zalewski A., Żmihorski M. 2012. Numerical and behavioral responses of waterfowl to the invasive American mink: A conservation paradox. *Biol. Conserv.* 147: 68–78.
- Chlubek N. 1975. Hydrochemia i dynamika wód Zalewu Szczecińskiego. *Prace Nauk. Politech. Szcz.* 35: 5–81.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008–2012. *Ornis Pol.* 56: 149–189.
- Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., Pietrasz K., Cenian Z., Bzoma S., Betleja J., Kuczyński L., Moczarska J., Rohde Z., Rubacha S., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P., Chylarecki P. 2018. Monitoring Ptaków Polski w latach 2016–2018. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 17: 1–90.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (red.). 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.). 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. Trendy liczebności ptaków w Polsce. GIOŚ, Warszawa.
- Dyrz A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. *Przeł. Zool.* 33: 417–437.
- ECO-EXPERT 2015 msc. Inwentaryzacja ornitologiczna Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 PLB320011 Zalew Kamieński i Dziwna w sezonie 2014/2015. Opracowanie wykonane dla Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (umowa nr 146/GDOŚ/2014). Szczecin.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- Grimmett R.F.A., Jones T.A. 1989. Important bird areas in Europe. International Council for Bird Preservation, Cambridge.
- Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.
- Jasiński M., Staszewski A. 2013. Zmiany liczebności lęgowych ptaków wodno-błotnych rezerwatu „Świdwie” pomiędzy latami 1992–1998 i 2010. *Ptaki Pomorza* 4: 111–119.
- Kajzer Z. 2012. Gniazdowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus* na Pomorzu Zachodnim w roku 2008. *Ptaki Pomorza* 3: 41–47.
- Kajzer Z., Ławicki Ł. 2005. Gniazdowanie ohara *Tadorna tadorna* na Pomorzu Zachodnim w roku 2004. *Not. Orn.* 46: 221–229.
- Kaliciuk J. 2010. Zalew Kamieński i Dziwna. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, ss. 108–110. OTOP, Marki.
- Kaliciuk J., Staszewski A. (red.). 1997. Ostoje ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego. Zachodniopomorskie Tow. Orn., Szczecin.
- Kery M., Schmidt B.R. 2008. Imperfect detection and its consequences for monitoring in conservation. *Comm. Ecol.* 9(2): 207–216.
- Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Krzywosw T., Traczuk P. 2013. Populacja lęgowa kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* w Polsce w 2013 r. *Komunikaty Rybackie* 4: 25–27.
- Ławicki Ł., Guentzel S. (red.). 2012. Ostoje ptaków w Polsce – inwentaryzacja gatunków nielegowych w sezonie 2011/2012. ECO-EXPERT, Szczecin.
- Ławicki Ł., Guentzel S., Wysocki D. (red.). 2012 msc. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej dla obszaru specjalnej ochrony ptaków Zalew Szczeciński PLB320009, obszaru specjalnej ochrony ptaków Zalew Kamieński i Dziwna PLB320011, obszaru specjalnej ochrony siedlisk Ujście Odry i Zalew Szczeciński PLH320018. Opracowanie dla Urzędu Morskiego w Szczecinie w ramach projektu nr POIS.05.03.00-00-280/10 pn. „Projekty planów ochrony 5 ostoi Natura 2000 wyznaczonych na obszarach morskich w województwie zachodniopomorskim”. ECO-EXPERT Sp.j., Szczecin.

- Ławicki Ł., Staszewski A., Czeraszkiwicz R. 2010. Wędrówka i zimowanie gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi białoczelnej *A. albifrons* na Pomorzu Zachodnim w latach 1991–2008. *Ornis Pol.* 51: 93–106.
- Ławicki Ł., Czeraszkiwicz R., Guentzel S., Jasiński M., Kajzer Z., Kaliciuk J., Oleksiak A. 2008. Zimowanie ptaków wodnych na Pomorzu Zachodnim w latach 2002–2008. *Not. Orn.* 49: 235–244.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Batycki A., Kajzer Z., Guentzel S., Jasiński M., Kruszyk R., Rubacha S., Żmihorski M. 2011. Long-term decline of grassland waders in western Poland. *Vogelwelt* 132: 101–108.
- Marchowski D., Ławicki Ł. 2014. Changes in the numbers of breeding birds in the Lower Odra Valley Landscape Park (NW Poland) between 1995 and 2013. *Vogelwelt* 135: 51–66.
- Marchowski D., Neubauer G., Ławicki Ł., Woźniczka A., Wysocki D., Guentzel S., Jarzemski M. 2015. The importance of non-native prey, the Zebra Mussel *Dreissena polymorpha*, for the declining Greater Scaup *Aythya marila*: a case study in a key European wintering site. *PLoS ONE* 10 (12): e0145496.
- Marchowski D., Jankowiak Ł., Wysocki D., Ławicki Ł., Girjatowicz J. 2017. Ducks change wintering patterns due to changing climate in the important wintering waters of the Odra River Estuary. *PeerJ* 5:e3604.
- Marchowski D., Ławicki Ł., Guentzel S., Kaliciuk J., Kajzer Z. 2018a. Long-term changes in numbers of waterbirds at an important European wintering site. *Acta Biol.* 25: 111–122.
- Marchowski D., Jankowiak Ł., Ławicki Ł., Wysocki D. 2018b. Waterbird counts on large water bodies: comparing ground and aerial methods during different ice conditions. *PeerJ* 6: e5195.
- Olsen K.M., Larsson H. 2004. *Gulls of Europe, Asia and North America*. Second edition. Helm, London.
- Pannekoek J., Bogaart P., van der Loo M. 2018. *Models and statistical methods in r*. Statistic Netherlands, Haga.
- Pavon-Jordan D., Fox A.D., Aunins A., Clausen P., Deceuninck B., Devos K., Holt C., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lorentsen S.H., Luinguojoe L., Mindaugas D., Meissner W., Musil P., Nilsson L., Paquet J.Y., Wahl J., Zanatello M., Lehtikoinen A. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. *Divers. Distrib.* 21: 571–582.
- R Development Core Team. 2014. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Available at <http://www.R-project.org/>.
- Robien P. 1928. *Die Vogelwelt Pommerns*. Abh. Ber. Naturf. Ges. Stettin 9: 1–94.
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.). 2004. *Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce*. OTOP, Warszawa.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Sikora A., Ławicki Ł., Kajzer Z., Antczak J., Kotlarz B. 2013. Rzadkie ptaki lęgowe na Pomorzu w latach 2000–2012. *Ptaki Pomorza* 4: 5–81.
- Staszewski A., Kaliciuk J. 1995. Awifauna Zalewu Kamieńskiego i okolic w latach 1979–1992. *Not. Orn.* 36: 75–97.
- Staszewski A., Kaliciuk J., Ziarnik K. 1997. Zmiany liczebności ptaków wodnych i błotnych oraz problemy związane z ich ochroną. W: Kaliciuk J., Staszewski A. (red.). *Ostoje ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego*, ss. 57–65. Zachodniopomorskie Tow. Orn., Szczecin.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wesołowski T., Winiecki A. 1988. Tereny o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych w Polsce. *Not. Orn.* 29: 3–27.
- Wetlands International. 2019. *Waterbird Population Estimates*. Retrieved from wpe.wetlands.org on 30 March 2019.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki.

- Witkowski J., Orłowska B. 2012. Zmiany ilościowe w awifaunie stawów milickich w okresie 1995–2010. *Ornis Pol.* 53: 1–22.
- Wylegała P., Batycki A., Kuczyński L. 2017. Stan lęgowej populacji oraz zmiany liczebności łyski *Fulica atra* i perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* w Wielkopolsce. *Ptaki Wielkopolski* 5: 16–27.
- Wylegała P., Kuczyński L., Winiński A., Mielczarek S. 2014. Stan populacji, zmiany liczebności i sukces lęgowej czajki *Vanellus vanellus* w Wielkopolsce. *Ptaki Wielkopolski* 3: 122–129.
- Wysocki D., Marchowski D. 2003. Zmiany składu awifauny zbiorników wód pościekowych Zakładów Chemicznych „Police” w latach 1990–2000. *Not. Orn.* 44: 275–279.
- Żmihorski M., Ławicki Ł., Marchowski D., Wylegała P., Pärt T. 2016. Spatial variation in long-term trends in a metapopulation of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in Poland. *Acta Ornithol.* 51: 245–256.
- Żmihorski M., Krupiński D., Kotowska D., Knap J., Pärt T., Obłozza P., Berg Å. 2018. Habitat characteristics associated with occupancy of declining waders in Polish wet grasslands. *Agr. Ecosyst. Environ.* 251: 236–243.
- Żółkoś K., Meissner W., Kalisiński M., Górska E., Melin M., Ibron I., Wysocki D. 2010. Liczebność i rozmieszczenie kolonii czapli siwej *Ardea cinerea* w północnej Polsce. *Ornis Pol.* 51: 30–42.

Dominik Marchowski

Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytut Zoologii PAN
Nadwiślańska 108, 80-680 Gdańsk
dominikm@miiz.waw.pl

Jacek Kaliciuk, Łukasz Ławicki

Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze
Wąska 13, 71-415 Szczecin
zboxpl@gmail.com
izuza@interia.pl