

Stan, struktura i liczebność awifauny Zbiornika Goczałkowickiego po remoncie zapory i zmianach środowiskowych

Condition, structure and abundance of birds on the Goczałkowice Reservoir after dam renovation and habitat changes

ROBERT GWIAZDA¹, PIOTR PROFUS¹, ADAM FLIS¹, ANDRZEJ BISZTYGA², MICHAŁ BARAN³

¹ Instytut Ochrony Przyrody PAN

31–120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33

e-mail: gwiazda@iop.krakow.pl, profus@iop.krakow.pl, flis@iop.krakow.pl

² 32–400 Myślenice, ul. Słoneczna 1b

³ 32–400 Myślenice, ul. Słowackiego 12/7

Słowa kluczowe: ptaki wodno-błotne, gatunki lęgowe, dynamika liczebności, warunki siedliskowe, zbiorniki wodne, południowa Polska.

W pracy przedstawiono strukturę i liczebność ptaków na Zbiorniku Goczałkowickim w latach 2011–2012. Zbiornik został włączony do sieci obszarów Natura 2000 i należy do ważnych ostoi ptaków w Polsce. Środowisko zbiornika zmieniło się jednak po remoncie zapory prowadzonym w latach 2001–2005. Powierzchnia makrofitów uległa zmniejszeniu. W okresie badań stwierdzono występowanie 101 gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym, w tym tylko 19 lęgowych. Najliczniej gnieździły się: śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* (do 790 par), rybitwa rzeczna *Sterna hirundo* (do 320 par), kormoran *Phalacrocorax carbo* (do 98 par) i perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* (do 70 par). Duże zgrupowania ptaków na zbiorniku występowały w okresie przelotów jesiennych (do ok. 17 000 os.) W okresie zimowania ptaki również osiągały stosunkowo wysoką liczebność (do ok. 8000 os.). Dominantami były krzyżówka *Anas platyrhynchos*, śmieszka, kormoran i perkoz dwuczuby. Stwierdzono występowanie rzadkich gatunków, takich jak: bernikla białolica *Branta leucopsis*, kazarka rdzawa *Tadorna ferruginea*, sterniczka jamajska *Oxyura jamaicensis*, szczudłak *Himantopus himantopus*, biegus arktyczny *Calidris melanotos*, płatkonóg szydłodzioby *Phalaropus lobatus*, mewa polarna *Larus glaucoides*, mewa trójpalcza *Rissa tridactyla*. Obniżający się poziom wody i odsłonięte dno zbiornika sprzyjały pojawianiu się nowych gatunków i wzrostowi liczebności siewkowców w okresie przelotów. Zgrupowania ptaków były najliczniejsze w cofce zbiornika od wiosny do jesieni. W okresie przeprowadzonych liczeń liczba gatunków i liczebność ptaków wodno-błotnych była stosunkowo wysoka, zwłaszcza przy niskich stanach wody. W okresie przelotów liczebności kormorana, cyraneczki *Anas crecca* i mewy siwej *Larus canus* należały do wysokich na Śląsku, a perkoza dwuczubego, czapli białej *Casmerodius alba* i krakwy *Anas strepera* – do wysokich w skali kraju. Wąski pas roślinności szuwarowej porastającej brzeg zbiornika i brak płatów roślin o liściach pływających spowodował zubożenie zespołu ptaków i wycofanie się wielu gatunków gnieźdzących się wcześniej na Zbiorniku Goczałkowickim. Liczba stwierdzonych gatunków lęgowych z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE zmniejszyła się po

remontie zapory z 14 do 2. Jedynymi gatunkami z wymienionego Załącznika gnieźdzącymi się w okresie badań na zbiorniku były rybitwa rzeczna i mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*. Z punktu widzenia ochrony przyrody jest to zjawisko niekorzystne i świadczy o pogorszeniu warunków siedliskowych na Zbiorniku Goczałkowickim.

Wstęp

Zbiornik Goczałkowicki, wraz ze zbiornikami: Kostrzyńskim, Wonieść, Turawskim (Stawarczyk, Karnaś 1992) oraz Jeziorsko (Janiszewski in. 1998), należy do grupy najbogatszych pod względem awifauny lęgowej zbiorników zaporowych w Polsce. Stwierdzono tam występowanie 264 gatunków ptaków (Betleja i in. 2006), w tym ponad 35 lęgowych gatunków wodno-błotnych. Zbiornik Goczałkowicki jest jedną z najważniejszych ostoi ptaków lę-

gowych i migrujących w południowej Polsce (Wesołowski, Winiński 1998; Betleja, Henel 2004; Betleja i in. 2006) i został włączony do europejskiej sieci ostoi ptaków Natura 2000 pod nazwą „Dolina Górnej Wisły” (PLB 240001). Według kryteriów ogólnopolskich zbiornik osiągnął pod koniec XX w. bardzo wysoką rangę waloryzacyjną, zajmując 3.–4. miejsce spośród 52 uwzględnionych zbiorników na całym Śląsku (Stawarczyk 2001). W latach 2001–2005 przeprowadzono remont zapory czołowej Zbiornika Goczałkowickiego, podczas któ-



Ryc. 1. Zdjęcie satelitarne Zbiornika Goczałkowickiego (11.09.2012 r., WorldView-2)
Fig. 1. Satellite image of Goczałkowice Reservoir (11 September, 2012; WorldView-2)

rego znacznie obniżono poziom piętrzenia, odsłaniając na wiele miesięcy około 1000 ha powierzchni dna zbiornika. Odsłonięte tereny czaszy zbiornika w okresie wegetacyjnym pokryły się roślinnością, którą usunięto (około 20 tysięcy ton biomasy) przed ponownym podwyższeniem poziomu piętrzenia. W latach 2005–2009 makrofity występujące przy brzegu zbiornika były niszczone poprzez podnoszenie poziomu wody w ziemie. Pękający lód wyrывał z korzeniami rośliny, które w czasie roztopów gromadziły się przy zaporze i były usuwane. Spowodowało to istotne zmiany środowiskowe i siedliskowe. Po tym okresie pokrycie brzegów makrofitami uległo znacznemu zmniejszeniu.

Celem niniejszej pracy było określenie aktualnego stanu, struktury i liczebności ptaków gniazdujących i niełęgowych Zbiornika Goczałkowickiego po zmianach środowiskowych i siedliskowych, które zaszły po remoncie zapory.

Teren badań

Zbiornik Zaporowy w Goczałkowicach (ryc. 1) powstał w 1955 r. na rzece Wiśle. Powierzchnia zbiornika wynosi 3200 ha (10 km długości i 3 km szerokości), a długość linii brzegowej w zależności od poziomu piętrzenia – około 42–44 km. Zbiornik jest dość płytki i na znacznym obszarze i nie przekracza głębokości 2 m (średnia głębokość – 5,2 m, a maksymalna – 14 m). Pełni on kilka funkcji: (1) zaopatruje w wodę pitną aglomerację Górnego Śląska, (2) jest elementem ochrony przeciwpowodziowej, (3) wyrównuje odpływy niżówkowe w okresie suszy, (4) prowadzona jest tu gospodarka rybacka będąca pierwszym etapem biologicznego uzdatniania wód systemu wodociągowego, (5) jest miejscem rekreacji i (6) ochrony przyrody.

Brzegi zbiornika stanowią na znacznej długości wały, pod którymi rozwinęły się zbiorowiska szuwarowe oraz zakrzewienia wierzbowe. Brzeg północny i południowo-wschodni mają charakter zbliżony do naturalnego. W zachodniej części zbiornika znajduje się roz-

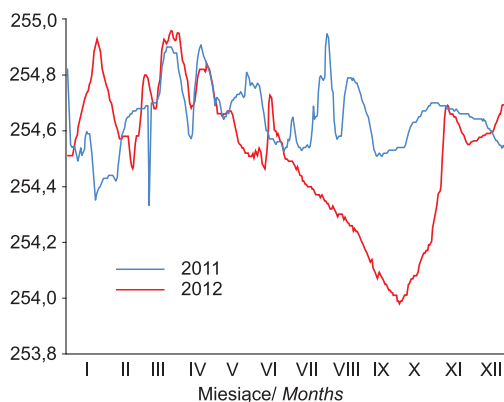
legły obszar porośnięty roślinnością szuwarową, zadrzewione i zakrzewione wyspy oraz łąki i pola uprawne. Na północnym brzegu występuje znacznie mniej roślinności szuwarowej, a niektóre fragmenty są jej całkowicie pozbawione. Na długości kilku kilometrów Wisła płynie w obrębie zbiornika w dawnym korycie, a stare obwałowania są porośnięte drzewami i krzewami. Największe płaty roślinności stanowią zbiorowiska szuwarów – głównie manny mielec *Glyceria maxima* (ok. 75 ha), mozgi trzcinowatej *Phalaris arundinacea* (ok. 42 ha) i trzciny pospolitej *Phragmites australis* (ok. 27 ha) (A. Pasierbiński, E. Małkowski – niepubl.). Powierzchnia płatów roślinności szuwarowej pozostająca w kontakcie z wodami zbiornika podlega dużym fluktuacjom i jest zależna od aktualnego poziomu piętrzenia. Największe płaty roślinności szuwarowej występują w okolicach cofki zbiornika i ujścia Bajerki. Zbiorowiska roślin pływających i całkowicie zanurzonych są bardzo nieliczne.

Poziom wody w zbiorniku w 2011 r. był znacznie bardziej stabilny niż w 2012 r. W 2011 r. poziom piętrzenia wzrósł o 17 cm między 10 a 30 maja, po czym zaczął się obniżać i żadnych wzrostów poziomu piętrzenia w czerwcu nie odnotowano. Natomiast w 2012 r. zanotowano gwałtowny wzrost poziomu piętrzenia (o 27 cm) w ciągu kilku dni (pomiędzy 12 a 16 czerwca). W okresie od połowy czerwca do końca września 2012 r. poziom piętrzenia stopniowo obniżył się aż o 75 cm. Różnica poziomu wody w zbiorniku od kwietnia do czerwca wynosiła 49 cm w 2012 r. oraz 34 cm w 2011 (dane Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach) (ryc. 2).

Materiał i metody

Od stycznia 2011 do grudnia 2012 r. prowadzono liczenia ptaków z brzegu z 7 wybranych stanowisk: zaporą (49°56'N; 18°55'E), Wisła Wielka (49°56'N; 18°51'E), Wisła Mała (49°55'N; 18°48'E), Zatoka Bajerki (49°54'N; 18°51'E), Zarzecze (49°55'N; 18°49'E), Frelichów (49°55'N; 18°48'E), Zabłocie (49°54'N; 18°47'E), obejmują-

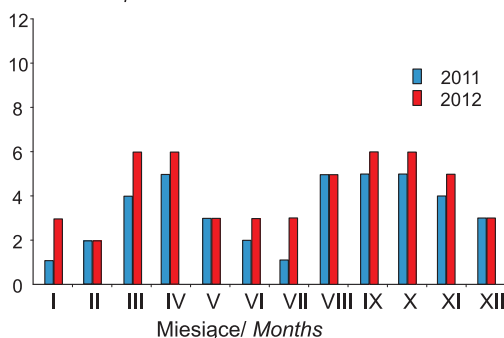
Poziom piętrzenia m n.p.m.
Damping level m a.s.l.



Ryc. 2. Poziom piętrzenia zbiornika w latach 2011–2012
Fig. 2. Damping level of the reservoir in 2011–2012

cych obszar całego zbiornika. Jednorazowe cenzusy ptaków trwały 6–10 godzin. Do liczeń starano się wybierać dni bezdeszczowe. W okresie zimowym, gdy zbiornik był całkowicie zamrożony, liczeń nie prowadzono. Łącznie wykonano 91 liczeń w obu latach badań: 40 liczeń w 2011 r. i 51 w 2012 r. (ryc. 3). W okresie lęgowym penetrowano wyspy z wody w celu odnajdywania i liczenia gniazd. Do gatunków lęgowych zaliczano takie, dla których znaleziono gniazda, obserwowano Nielotne młode osobniki lub noszenie pokarmu przez ptaki dorosłe. Liczebność populacji lęgowej kormoranów, mew i rybitw określa-

Liczba kontroli
Number of inspections



Ryc. 3. Rozkład liczeń ptaków w poszczególnych miesiącach w latach 2011–2012

Fig. 3. Distribution of bird counts in each month of 2011–2012

no na podstawie liczby zajętych gniazd. Okres zimowania przyjęto od połowy grudnia do końca lutego.

Oprócz regularnych cenzusów ptaków wykonanych przez autorów niniejszej pracy uwzględniono publikowane dane wielu osób, które w sezonach 2011–2012 prowadziły, mniej lub bardziej regularne, obserwacje ornitologiczne na omawianym zbiorniku. W większości są to materiały terenowe zestawione przez Sz. Beucha i B. Smyka w publikacji *Faunistyczne ważne obserwacje ptaków na Śląsku w roku 2012* w 20. tomie „Ptaków Śląska” (2013, str. 110–169), a kilka obserwacji zaczerpnięto z materiałów opublikowanych przez tych samych autorów w 2012 r. pt. *Obserwacje faunistyczne z roku 2011* („Ptaki Śląska” 2012, 19: 153–180). W niniejszym artykule tylko w przypadkach, gdy informacje zaczerpnięto z obcych publikacji i nie pochodzą one od autorów niniejszego artykułu, przy omawianych gatunkach cytowani są poszczególni autorzy obserwacji: M. Baran (MB), L. Barcik (LB), E. Bednarska-Ogrodnik (EB-O), J. Betleja (JB), A. Bisztyga (AB), M. Buchalik (MBu), W. Cichy (WC), A. Chrzęst (AC), K. Drab (KD), A. Flis (AF), J. Jagielko (JJ), K. Jainta (KJ), M. Janosz (MJ), D. Kilon (DK), R. Krakowczyk (RK), J. Król (JK), A. Kuźnia (AK), K. Liersz-Żelazko (KL-Ż), A. Luzarowski (AL), T. Maszkało (TM), M. Nagler (MN), J. Niemiec (JN), D. Ogrodnik (DO), G. Schneider (GSch), A. Sojka (AS), G. Sojka (GS), Z. Włodarczyk (ZWł), Z. Włodarski (ZWł), Z. Wnuk (ZW), W. Wodecki (WW), R. Zbroński (RZ).

Przegląd gatunków

Łabędź niemy *Cygnus olor. Gatunek lęgowy, przelotny i zimujący. Na zbiorniku gnieździły się 2–3 pary. W okresie połęgowym najwięcej ptaków stwierdzono 10.11.2012 r. – 119 osobników (maksymalnie w 2011 r. – 33 os.). W okresie zimowania stwierdzono do 38 osobników (18.01.2012 r.) (ryc. 4P).

* Oznaczenie gatunków lęgowych.

Gęś zbożowa *Anser fabalis*. Notowana na migracji i w czasie zimowania. Największe skupienie na zbiorniku wynosiło ok. 2400 osobników (5.03.2012 r.).

Gęś białoczelna *Anser albifrons*. Notowana na migracji i w okresie zimowania. Największe odnotowane na zbiorniku skupienie tych gęsi wyniosło w dniu 19.03.2012 r. ok. 2100 ptaków.

***Gęgawa *Anser anser*.** Jedną parę z młodymi stwierdzono w 2012 r. Najwięcej gęgaw (ok. 1650 osobników) policzono 29.08.2012 r. W zimie liczebność stad dochodziła do 500 osobników (13.02.2011 r.) (ryc. 4Ł).

Bernikla kanadyjska *Branta canadensis*. Cztery obserwacje prawdopodobnie jednego i tego samego osobnika jesienią 2012 r. (18.09, 30.10, 3.11 i 10.11). Jeden ptak przebywał na zbiorniku 31.07.2012 r. (ZWł), a widziano go także w dniach 17–25.08.2012 r. (JJ, MN, ZW) oraz w dniach 30.10–18.11.2012 r. (DK i in.).

Bernikla białolica *Branta leucopsis*. Sześć obserwacji pojedynczych osobników dokonano w dniach: 10.10 i 20.11.2011 r.; 5.03, 10.03 i 19.03.2012 r., 10.11.2012 r.). Dwa osobniki zanotowano w dniu 18.11.2012 r. (GSch).

Kazarka rdzawa *Tadorna ferruginea*. Jednego ptaka stwierdzono 18.09.2012 r. Podobnej obserwacji jednego ptaka dokonali także inni autorzy w dniach 15–16.09 i 4.11.2012 r. (MBu, AL, JN, WW).

Ohar *Tadorna tadorna*. Obserwowano go trzy razy w 2012 r. (7 i 16.08 – po 1 osobniku, a 29.08 – 2 ptaki). Inni obserwatorzy (JJ, MN, i ZW) ohary widzieli również 28.07 i 4.08 (1 ad.), 12 i 18.08 (1 ad. i 1 juv.) oraz 25.08.2012 r. (1 osobnik) (Beuch, Smyk 2013).

Świstun *Anas penelope*. Stwierdzany w czasie przelotów wiosennych i jesiennych. Najwięcej ptaków (153 osobniki) policzo-

no 30.10.2012 r. W czasie przelotów wiosennych maksymalne skupienie liczyło 32 osobniki (30.03.2012 r.) (ryc. 4S).

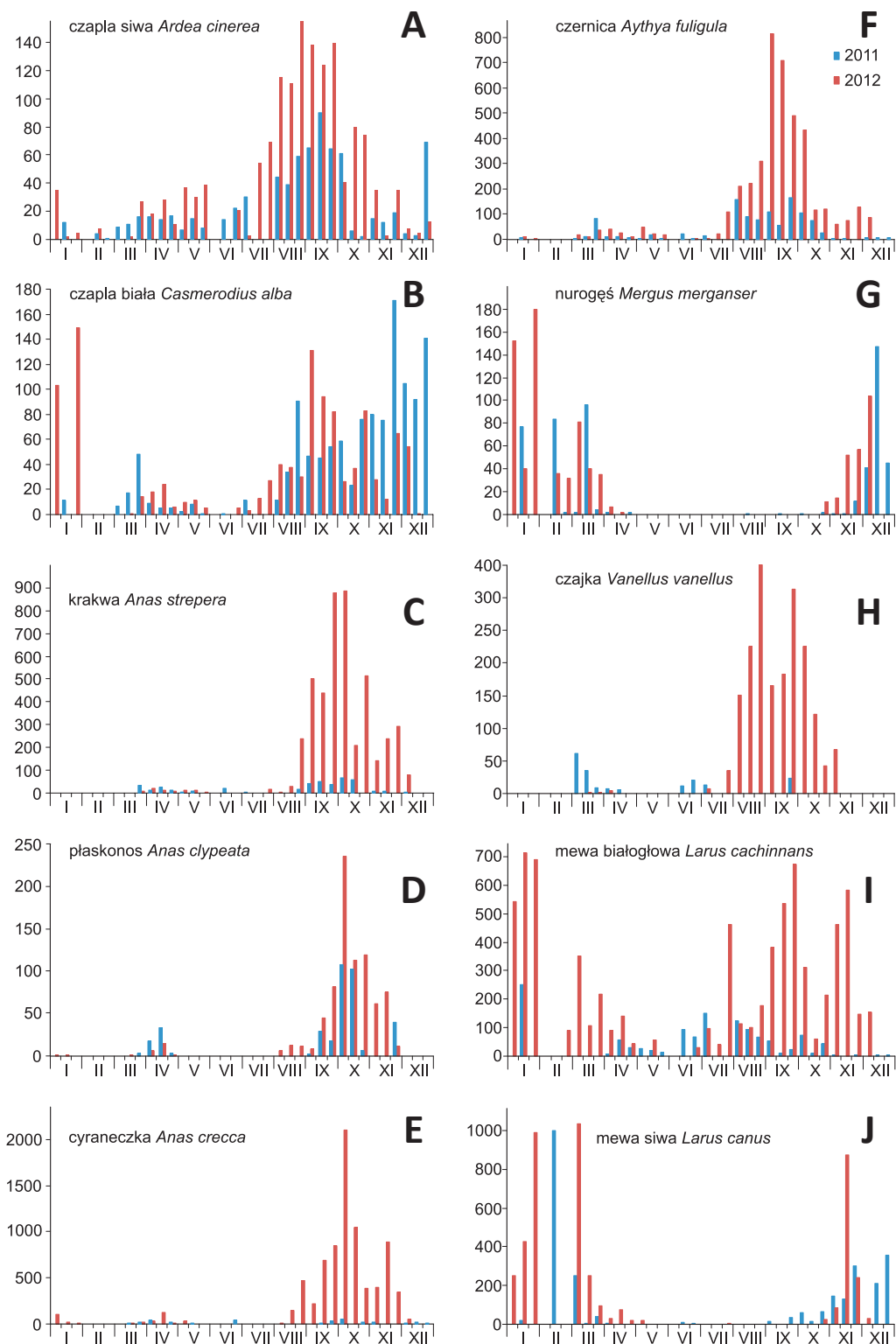
Krakwa *Anas strepera*. Nielęgowa, ale regularnie rejestrowana. Jesienne koncentracje liczyły po kilkaset osobników; najwięcej ptaków (1017 osobników) odnotowano w dniu 25.09.2012 r., a 880 osobników w dniu 10.10.2012 r. Duże koncentracje odnotowali także w 2012 r. inni autorzy: 21.10.2012 r. – 420 osobników, 25.11.2012 r. – 410 ptaków (JK) oraz 13.10.2012 r. – 330 osobników (MN, JK) (ryc. 4C).

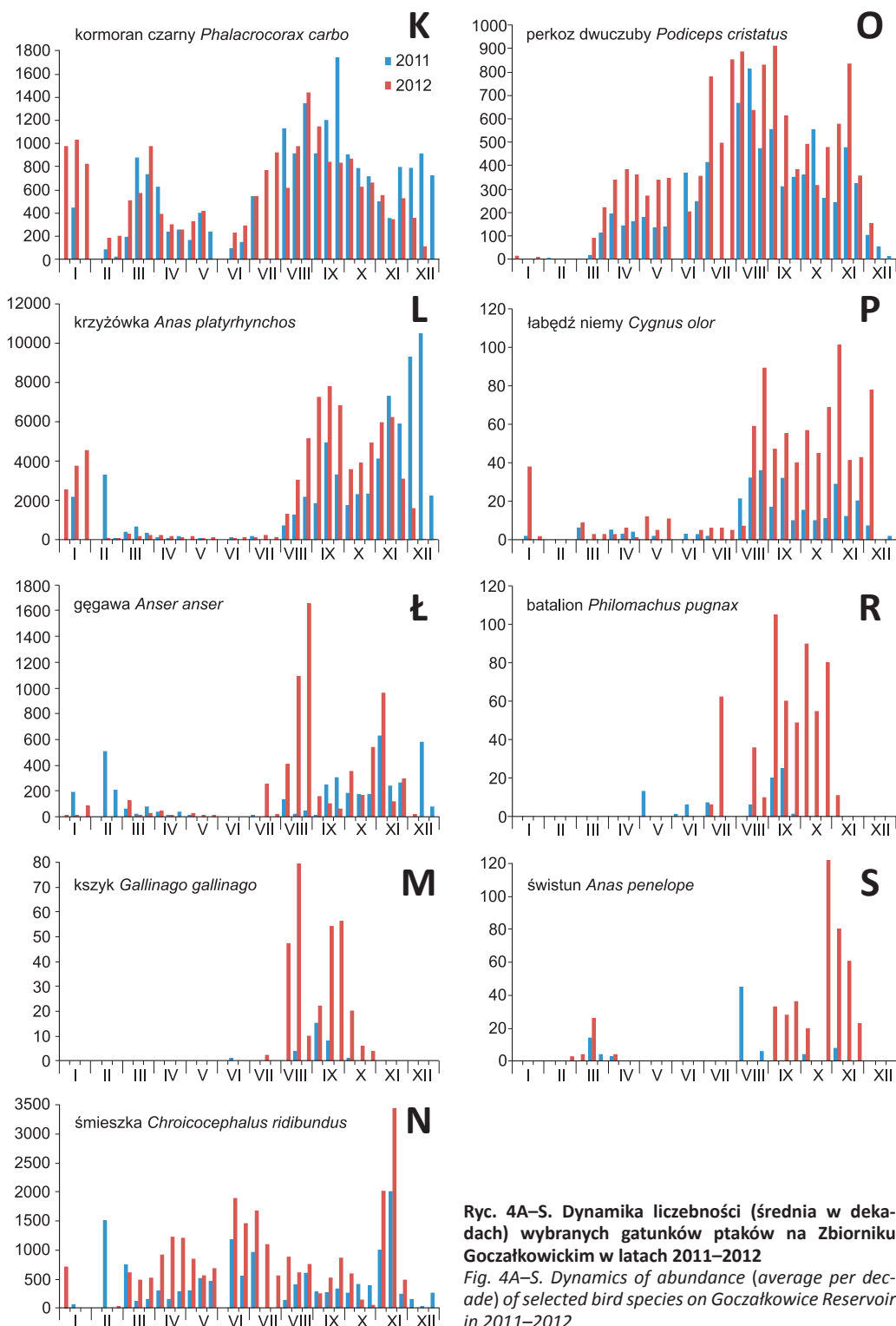
Cyraneczka *Anas crecca*. Regularnie stwierdzana na zbiorniku. Największe liczebności notowano we wrześniu i październiku. Najwięcej ptaków (2100 os.) policzono 10.10.2012 r. W okresie zimowania (7.01.2012 r.) największe stado liczyło 105 osobników. J. Król najwięcej cyraneczek (2200 os.) na zbiorniku stwierdził 30.09.2012 r., ale również w innych dniach stwierdzono wysokie liczebności tych kaczek (9.09 – 1255, 18.11 – 1045 osobników) (JK) (ryc. 4E).

***Krzyżówka *Anas platyrhynchos*.** Nielicznie lęgowa – 5–7 par. W dniu 6.06.2012 r. między Strumieniem a ujściem Wisły do zbiornika policzono 6 samic z młodymi. Najliczniej występowała jesienią: 14.12.2011 r. – 10 490 i 14.09.2012 r. – 10 440 osobników. W zimie koncentracje dochodziły do 4550 ptaków (25.01.2012 r.). Stada liczące 10 000 i więcej osobników odnotowali w 2012 r. także inni autorzy: 10 000, 11 900 i 10 400 osobników – odpowiednio w dniach: 2.09, 9.09 i 21.10.2012 r. (JK) (ryc. 4L).

Rożeniec *Anas acuta*. Stwierdzany 18 razy na przelotach wiosennych i jesiennych oraz dwukrotnie w okresie zimowania – 13.02.2011 r. i 1.01.2012 r. (JK). Największe stadka na zbiorniku liczące po ok. 50 ptaków stwierdzono dwukrotnie w dniach 10 i 22.10.2012 r.

Rożeniec białolicy *Anas bahamensis*. Jednego osobnika stwierdzono w dniach 25.08 i 14.09.2012 r. (ZW, MN). Kaczka była ucie-





Ryc. 4A–S. Dynamika liczebności (średnia w dekadach) wybranych gatunków ptaków na Zbiorniku Goczałkowickim w latach 2011–2012

Fig. 4A–S. Dynamics of abundance (average per decade) of selected bird species on Goczałkowice Reservoir in 2011–2012

kinierem z hodowli, a jej pojaw zaliczono do nienaturalnych (Beuch, Smyk 2013; Komisja Faunistyczna 2013).

Cyranka *Anas querquedula*. Zaledwie 8 stwierdzeń, głównie na przelotach wiosennych. Najwięcej ptaków (9 os.) policzono 18.04.2012 r.

Płaskonos *Anas clypeata*. Nielęgowy, ale regularnie notowany na zbiorniku. Maksymalnie stwierdzono ok. 290 osobników (10.11.2012 r.). W dniach 7 i 18.01.2012 r. na zbiorniku był obecny pojedynczy samiec. Jednego samca odnotowano także 1.01.2012 r., a samca i samicę 21.01.2012 r. (JK) (ryc. 4D).

Helmiatka *Netta rufina*. Stwierdzona 11 razy w okresie jesiennych migracji oraz w zimie. Najliczniejsze stadko tych kaczek liczyło 5 ptaków (18.09.2012 r.). W 2011 r. odnotowana dwukrotnie 18.12.2011 r. – dwa samce (JK, RK, ZW), 27–29.12.2011 r. – 1 samiec (Beuch, Smyk 2012).

***Głowienka *Aythya ferina*.** Regularnie rejestrowana na zbiorniku. Gnieźdzenie 2 par stwierdzono w 2012 r. Najwięcej ptaków (218) odnotowano 3.09.2012 r. W zimie największe stadko liczyło 13 osobników (18.01.2012 r.).

Podgorzałka *Aythya nyroca*. Stwierdzona 11 razy w okresie przelotów jesiennych. Maksymalnie zanotowano 25 ptaków (14.09 i 30.10.2012 r.). Obserwacje innych autorów podają czterokrotną obecność tej kaczki: 18.12.2011 r. – 1 osobnik (Król 2012), 14.09.2012 r. – 28 osobników (MN), 23 i 30.09.2012 r. – 29 i 30 ptaków (JK).

***Czernica *Aythya fuligula*.** Stwierdzana regularnie na zbiorniku. Lęgowe 2–3 pary z młodymi. Najwięcej tych ptaków (1033) policzono 3.09.2012 r. Wiosną maksymalnie 76 osobników (18.04.2012 r.). W okresie zimowym rejestrowano do 10 ptaków (19.01.2012 r.) (ryc. 4F).

Ogorzałka *Aythya marila*. Pojedyncza obserwacja 8 ptaków w upierzeniu samic – 6.12.2012 r. (KL-Ż).

Uhla *Melanitta fusca*. W okresie przelotów i zimowania odnotowana 14 razy. Najwięcej ptaków (19) policzono 25.01.2012 r. Stwierdzana sześciokrotnie przez innych autorów w 2012 r.: 1 i 14.01.2012 r. – po 6 osobników (odpowiednio: JK oraz MJ, WC, ZWł), 7.01.2012 r. – 7 (MN, RK), 15.01.2012 r. – 16 (GSch), 19.01.2012 r. – 3 osobniki (TM, AK), a obecność stada 17 ptaków stwierdzono na zbiorniku 21.01.2012 r. (JK i in.).

Gągoł *Bucephala clangula*. Stwierdzany na przelotach i w okresie zimowania. Największą liczebność (ok. 70 osobników) odnotowano 25.09.2011 r.

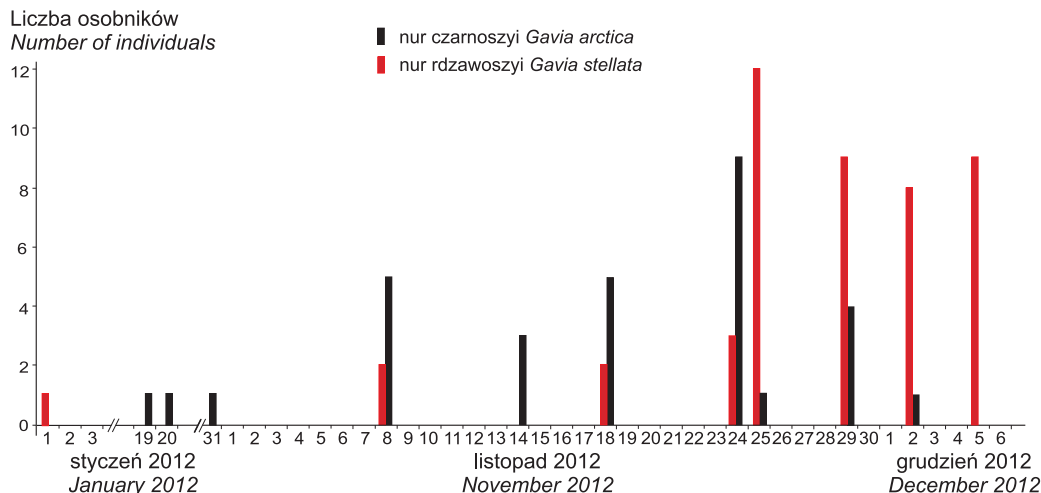
Sterniczka jamańska *Oxyura jamaicensis*. Pojedyncza obserwacja 1 osobnika w ubarwieniu samicy (lub młodego) w dniu 26.11.2012 r. (RZ, Komisja Faunistyczna 2013).

Bielaczek *Mergellus albellus*. Stwierdzany na migracjach i w okresie zimowania 16 razy. Stadka liczyły do 17 ptaków (7 i 25.01.2012 r.).

Szlachar *Mergus serrator*. Stwierdzony na zbiorniku siedmiokrotnie, a stadka liczyły do 4 osobników (14 i 20.11.2011 r. oraz 14.04.2012 r.). Dwukrotne pojedynczą samicę widziano 15 i 18.11.2012 r. (KL-Ż i in.).

Nurogęś *Mergus merganser*. Notowana w okresie przelotów i zimowania. Maksymalnie na zbiorniku policzono 180 osobników (25.01.2012 r.) (ryc. 4G).

Nur czarnoszyi *Gavia arctica*. Przelotny i częściowo zimujący na zbiorniku. Obserwowany przez autorów artykułu łącznie 15 razy. Jedna obserwacja dotyczy dorosłego osobnika w szacie godowej (14.06.2011 r.). Maksymalnie stwierdzono w 2011 r. 4 osobniki (20.11.2011 r.). Inni obserwatorzy odnotowali tego nura siedmiokrotnie. Najwcześniej był rejestrowany 30.10.2012 r. (1 os.; DK), a najpóźniej 19 i 20.01.2012 r. (1 os.; TM, AK, KJ). Aż 9 ptaków obserwowano 24.11.2012 r. (MN, ZW) (ryc. 5).



Ryc. 5. Terminy stwierdzeń i liczebność nurów czarnoszyjego *Gavia arctica* i rdzawoszyjego *Gavia stellata* na Zbiorniku Goczałkowickim w 2012 r.

*Fig. 5. Dates of observations and the number of black-throated loon *Gavia arctica* and red-throated loon *Gavia stellata* on Goczałkowice Reservoir in 2012*

Nur rdzawoszyi *Gavia stellata*. Gatunek przelotny w okresie jesiennym; obserwowany na zbiorniku łącznie 15 razy. Najwcześniej odnotowany na zbiorniku 8.11.2012 r. (2 ad.), a najpóźniej 1 ptak zimujący – 1.01.2012 r. Największa liczba ptaków obserwowana przez innych autorów to 12 osobników (25.11.2012 r., JK), a 9 osobników widziano w dniach 29.11 i 5.12.2012 r. (ryc. 5).

***Perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus*.** Gatunek lęgowy, przelotny i zimujący na zbiorniku. Liczebność populacji lęgowej w latach 2011 i 2012 oceniono na 50–70 par. Najwyższa liczebność jesienią dochodziła do 1035 osobników (3.09.2012 r.). W okresie zimowym widziano maksymalnie 10 ptaków. W 2012 r. 270 ptaków dorosłych i tegorocznych młodych (ryc. 6) policzono na zbiorniku w dniu 22.07.2012 r. (JK), a co najmniej 700 osobników w dniu 1.11.2012 r. (MN) (ryc. 4O).

Perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena*. Załedwie cztery obserwacje pojedynczych osobników (15.04, 7.12 i 14.12.2011 r. oraz 25.12.2012 r.) i jedno stwierdzenie 2 ptaków (5.12.2012 r.).

Zausznik *Podiceps nigricollis*. Gatunek nie-lęgowy. Stwierdzony w czasie przelotu wiosennego 11 razy. Najwięcej ptaków (27 osobników) policzono na zbiorniku 4.04.2012 r.



Ryc. 6. Pisklę perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

*Fig. 6. Nestling of great crested grebe *Podiceps cristatus* (6 June, 2012; photo by M. Baran)*



Perkozek *Tachybaptus ruficollis*. Nieliczny gatunek w okresie przelotów, stwierdzony zaledwie 9 razy. Najwięcej – 12 ptaków – policzono 25.09.2012 r.

***Kormoran czarny *Phalacrocorax carbo*.** Gatunek lęgowy, przelotny i zimujący na zbiorniku. W 2011 r. gnieździło się 98 par, a w 2012 r. – 72 par. Kontrola zawartości gniazd w dniu 6 i 15.06.2012 r. wykazała 3

gniazda z 4 dużymi młodymi, 2 gniazda z 3 młodymi, 2 gniazda z 2 młodymi i 7 gniazd z 1 młodym. Największą liczebność odnotowano w dniu 25.09.2011 r. – ok. 1975 osobników. W dniach 1 i 21.01.2012 r. zimowało na zbiorniku 1050 osobników (JK) (ryc. 4K, 7–8).

Ślepowron *Nycticorax nycticorax*. Nielicznie obserwowany w okresie koczowania polęgowego. Pięciokrotnie na zbiorniku widziano



Ryc. 7–8. Fragment kolonii lęgowej kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* liczącej w 2012 r. 72 pary. Niemal wszystkie gniazda zlokalizowane były na wierzbach, a na początku czerwca znajdowały się w nich wyrosnięte młode (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Figs 7–8. Fragment of the breeding colony of great cormorant *Phalacrocorax carbo* consisting of 72 pairs in 2012. Almost all nests were located on the willows, and nestlings were still present at the beginning of June (6 June 2012; photo by M. Baran)



Ryc. 9. Ślepowron *Nycticorax nycticorax* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 9. Black-crowned night heron *Nycticorax nycticorax* (6 June, 2012; photo by M. Baran)

1–3 osobników. Najczęściej polujące ptaki spotykano na Wiśle pomiędzy Strumieniem a ujściem Wisły do zbiornika (ryc. 9).

Czapla nadobna *Egretta garzetta*. Jedno stwierdzenie dorosłego ptaka z 14.06.2011 r. (JJ).

Czapla biała *Casmerodius alba*. Niełęgowa, regularnie występująca na zbiorniku. Autorzy pracy stwierdzili do 171 osobników (20.11.2011 r.) (ryc. 4B). Największe zgromadzenie 220 ptaków przebywało na zbiorniku 18.12.2011 r. (Betleja i in. 2014).

Czapla purpurowa *Ardea purpurea*. Jednego osobnika widziano 16.04.2011 r. (LB) i 29.06.2012 r. (AS, ZWŁ).

Czapla siwa *Ardea cinerea*. Niełęgowa, regularnie występująca na zbiorniku. Maksymalne zgromadzenie na zbiorniku liczyło 174 osobniki (28.09.2012 r.) (ryc. 4A).

Bocian biały *Ciconia ciconia*. Rzadko obserwowany na zbiorniku. Największe stado na przelocie jesiennym liczyło 320 osobników (20.08.2011 r.).

Bocian czarny *Ciconia nigra*. Rzadko stwierdzano 1–4 osobniki na zbiorniku w okresie jesiennym.

Kania czarna *Milvus migrans*. Tylko pojedyncze stwierdzenie polującego osobnika w południowej części zbiornika (10.06.2011 r.).

Bielik *Haliaeetus albicilla*. Regularnie stwierdzany na zbiorniku. Maksymalnie 5 osobników (7 i 18.01 oraz 5.03.2012 r.).

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Notowany na zbiorniku w okresie przelotów (13 razy). Zwykle pojedyncze ptaki, maksymalnie 4 osobniki (12.08.2012 r.).

Rybołów *Pandion haliaetus*. Pojedyncze ptaki na przelotach obserwowano w kwietniu, sierpniu i wrześniu 2011 i 2012 roku. Dwa osobniki stwierdzono na zbiorniku 2.09.2012 r.

Wodnik *Rallus aquaticus*. Jednego osobnika stwierdzono na zbiorniku 21.06.2012 r.

***Kokoszka wodna *Gallinula chloropus*.** Dwie pary lęgowe stwierdzono w 2011 r. Maksymalnie 5 osobników – 9.08.2011 r.

***Łyska *Fulica atra*.** Gnieźdzenie się jednej pary stwierdzono w 2011 r. Maksymalnie na zbiorniku widziano 400 osobników (25.09.2012 r.). W okresie zimowania stwierdzono 4 osobniki (18.01.2012 r.).

Żuraw *Grus grus*. Stwierdzany na zbiorniku 11 razy w okresie przelotów. Maksymalnie zanotowano 12 żurawi (9.03.2011 r. i 14.03.2012 r.).

Ostrygojad *Haematopus ostralegus*.

Stwierdzony na zbiorniku przez autorów pięciokrotnie w okresie przelotów jesiennych. Przez innych obserwatorów stwierdzany na przelotach jesiennych między 20.08 a 14.09.2012 r. W dniach 20, 25 i 28.08.2012 r. widziano po jednym osobniku młodocianym (ZW i in.), po 3 osobniki zanotowano 31.08 (MN) i 3.09.2012 r., 9.09 – 2 osobniki, 11.09 – 2 juv. (JK), 14.09.2012 r. – 1 ptaka (MN). Rekordowe stado 13 ptaków widziano 18.07.2011 r. (Betleja i in. 2014).

Szczudłak *Himantopus himantopus*. Dwa osobniki stwierdzono na zbiorniku 21.05.2011 r. (MN, AS, Komisja Faunistyczna 2012).

***Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*.** Rzadko notowana (6 razy) i nieliczna na zbiorniku. Maksymalnie do 7 osobników (14.06.2011 r.). Jedna para gnieździła się na zbiorniku w latach 2011 i 2012 (ryc. 10)

Sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*. Sześć stwierdzeń jesiennych. Maksymalnie 35 osobników (14.09.2012 r.).

Siewnica *Pluvialis squatarola*. Notowana w sierpniu, wrześniu i październiku 2012 r. (14 razy). Maksymalnie 20 osobników (10.10.2012 r.).

Czajka *Vanellus vanellus*. Stwierdzana w okresie przelotów wiosennych i jesiennych. Największe stado na zbiorniku liczyło ok. 340 osobników (28.09.2012 r.) (ryc. 4H).

Biegus rdzawy *Calidris canutus*. Stwierdzony sześciokrotnie w sierpniu i wrześniu 2012 r. Maksymalnie widziano 4 osobniki 14.09.2012 r. 18.08.2012 r. – 3 juv. (MN); 22 i 25.08 (MB i in.), 9.09 (JK) – 1 juv.; 18.08 (MB, AB) oraz 2 i 5.09.2012 r. – po 2 juv. (JK i in.).

Piaskowiec *Calidris alba*. Stwierdzony 7 razy. Największe stadko na zbiorniku liczyło 6 osobników (22.08.2012 r.). Przez innych autorów odnotowany ośmiokrotnie w 2012 r.: dwukrotnie



Ryc. 10. Wśród gniazdujących kolonijnie rybitw rzecznych stwierdzono jedno gniazdo sieweczki rzecznej *Charadrius dubius* (28.06.2011 r., fot. K. Najberek)

*Fig. 10. One nest of the little ringed plover *Charadrius dubius* was found among common terns nesting in a colony (28 June, 2011; photo by K. Najberek)*

4 młodociane osobniki widziano 16.08.2012 r. (MN) i 9.09.2012 r. (JK); trzykrotnie odnotowano po jednym osobniku młodocianym – 18.08 (MN), 23.09, 21.10.2012 r. (JK); 14.09.2012 r. – 2 juv. (MN); 2.09 – 7 juv. (ZW, JK); 22.08 – 1 ad. i 5 juv. (MB, AB) (ryc. 11–12).

Biegus malutki *Calidris minuta*. Stwierdzony na zbiorniku jesienią 13 razy. Maksymalnie zanotowano do 20 osobników (28.09.2012 r.).

Biegus płaskodzioby *Limicola falcinellus*. Łącznie 4 osobniki obserwowano trzykrotnie w 2012 r.: 22.07.2012 r. – 2 ad. (JK), 19.08 – 1 osobnik (AS, GS) i 2.09.2012 r. – 1 juv. (JK i in.).

Biegus mały *Calidris temminckii*. Pojedyncze osobniki stwierdzone na zbiorniku trzykrotnie w okresie przelotu jesiennego (12.08 i 10.09.2011 r.; 10.09.2012 r.).



Ryc. 11–12. Piaskowce *Calidris alba* (22.08.2012 r., fot. M. Baran)

*Fig. 11–12. Sanderlings *Calidris alba* (22 August, 2012; photo by M. Baran)*

Biegus arktyczny *Calidris melanotos*. Zapewne jednego i tego samego osobnika młodocianego rejestrowano w dniach 2–30.09.2012 r. (ZW, JK, Komisja Faunistyczna 2013). Autorzy artykułu stwierdzili jednego ptaka w dniach 28.09 i 2.10.2012 r.

Biegus krzywodzioby *Calidris ferruginea*. Stwierdzony jesienią na zbiorniku siedmiokrotnie. Maksymalnie 33 osobniki (29.08.2012 r.).

Biegus zmienny *Calidris alpina*. Stwierdzony na zbiorniku jesienią (VIII–XI) 19 razy. Maksymalnie 135 osobników (28.09.2012 r.), a 14.10.2012 r. 127 osobników (MN).

Batalion *Philomachus pugnax*. Przelotny głównie jesienią. Stwierdzony na zbiorniku 24 razy, najwcześniej 7.05.2011 r. Największe stado liczyło ok. 130 ptaków (10.09.2012 r.) (ryc. 4R).

Kszyk *Gallinago gallinago*. Przelotny. Stwierdzony na zbiorniku 21 razy, najwcześniej 14.06.2011 r. Najwięcej (95) osobników policzono 12.08.2012 r. (ryc. 4M).

Rycyk *Limosa limosa*. Pięciokrotnie stwierdzony na zbiorniku w okresie przelotów jesiennych. Maksymalnie 11 osobników (16.08.2012 r.).

Szlamnik *Limosa lapponica*. Stwierdzono po 2–4 osobniki w 5 kontrolach w okresie 10–28.09.2012 r. Po jednym osobniku młodocianym widziano w dniach 2.09.2012 r. (MJ i in.), 25 i 30.09.2012 r. (MJ, AS, JK), a trzy młodociane osobniki odnotowano w okresie 9–23.09.2012 r. (JK, MN).

Kulik wielki *Numenius arquata*. Stwierdzony na zbiorniku sześciokrotnie, najwcześniej 14.06.2011 r. Maksymalnie 13 osobników na zbiorniku (29.08.2012 r.) (ryc. 13).

Kulik mniejszy *Numenius phaeopus*. Pojedyncze stwierdzenie jednego osobnika w dniu 19.08.2012 r. (JK).



Ryc. 13. Kulik wielki *Numenius arquata* (22.08.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 13. Eurasian curlew Numenius arquata (22 August, 2012; photo by M. Baran)

Brodziec śniady *Tringa erythropus*. Stwierdzony na zbiorniku 18 razy, najwcześniej 14.06.2011 r. Maksymalnie ok. 60 osobników na zbiorniku (28.09.2012 r.).

Krwawodziób *Tringa totanus*. Dwa stwierdzenia na zbiorniku w 2011 r. – 14.06 (5 osobników) i 28.06 (1 osobnik).

Brodziec pławny *Tringa stagnatilis*. Odnotowany przez autorów w 2012 r. dwukrotnie na zbiorniku – 12.08 – 2 osobniki, 16.08 – 1 osobnik. Wcześniej, między 15 a 30.07.2012 r. przebywał na zbiorniku 1 młody (JK, MN, ZWł). Jednego ptaka widziano dwukrotnie 9 i 19.08.2012 r. (JN, JK). Dwa młodociane osobniki zaobserwowano między 3 a 21.08.2012 r.



Ryc. 14. Kamusznik *Arenaria interpres* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 14. Ruddy turnstone *Arenaria interpres* (6 June, 2012; photo by M. Baran)

(MN i in.) – prawdopodobnie były to te same ptaki, które odnotowali autorzy pracy.

Kwokacz *Tringa nebularia*. Stwierdzony 19 razy w czasie przelotu jesiennego (VII–X). Największe skupienie zanotowane przez autorów na zbiorniku w dniu 14.09.2012 r. liczyło ok. 50 osobników, jednak 5 dni wcześniej, tj. 9.09.2012 r., policzono 72 ptaki (JK).

Samotnik *Tringa ochropus*. Przelotny jesienią (6 obserwacji). W dniu 16.08.2012 r. na zbiorniku przebywało 12 osobników. Największe stado 16 ptaków odnotowano 11.09.2012 r. (Betleja i in. 2014).

Łęczak *Tringa glareola*. Stwierdzony na zbiorniku 16 razy – najwcześniej 14.06.2011 r. Maksymalnie stwierdzono na zbiorniku 214 ptaków (12.08.2012 r.).

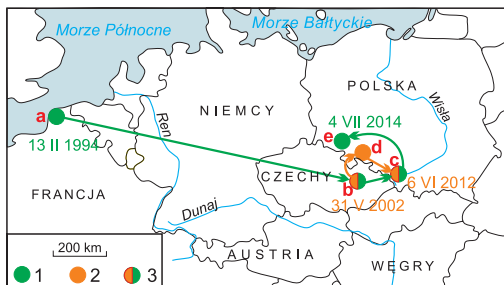
***Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*.** Lęgowy na zbiorniku w liczbie 2 par. Maksymalnie stwierdzono 33 osobników (3.09.2012 r.).

Kamusznik *Arenaria interpres*. Odnotowany pięciokrotnie w 2012 r. Trzy młode osobniki przebywały na zbiorniku w dniach 18 i 25.08. Jednego dorosłego osobnika stwierdzono 6.06 (ryc. 14), a pozostałych obserwacji dokonano 31.08 (1 juv.; MN) i 2.09 (1 ptak).

Płatkonóg sztyldzioby *Phalaropus lobatus*. Pojedynczy młody osobnik stwierdzony dwukrotnie w dniach 12 i 16.08.2012 r., dodatkowo widziany 19.08.2012 r. (MB i in.).

***Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*.** Stwierdzono gnieźdzenie się 2 par w 2012 r. Zimą odnotowana tylko raz – pojedynczego ptaka widziano 15.01.2012 r. (GSch). Interesujące wydaje się pochodzenie dwóch ptaków lęgowych na zbiorniku – założone im wcześniej plastikowe obrączki zostały sfotografowane, a numeracja odczytana. Jedna z lęgowych mew (z obrączką RED PHK3 i metalową EX 72328) została zaobrączkowana jako pisklę 31.05.2002 r. w Chomoutovie koło Ołomuńca (Czechy). Pierwszy raz została później odnotowana przez J. Szymczaka 20.05.2008 r. na Zbiorniku Nyskim koło Wójcic, a jako lęgowa w dniu 6.06.2012 r. – na Zbiorniku Goczałkowickim. Druga mewa została zaobrączkowana (RED 97A, metal: FS 24351) w 2. roku życia 13.02.1994 r. w Le Portel (Pas-de-Calais, Francja). Później odnotowano ją jeszcze trzykrotnie: 1.05.2010 r. w Chomoutovie (k. Ołomuńca, Czechy), 6.06.2012 r. jako lęgową na zbiorniku Goczałkowickim (ryc. 15) oraz 4.07.2014 r. – przez M. Dąbka – na składowisku odpadów w Sulistawicach koło Świdnicy (ryc. 16).

Mewa mała *Hydrocoleus minutus*. Stwierdzona siedem razy na zbiorniku. Największe liczebności stwierdzono w 2012 r. w dniach: 30.10 i 3.11 – odpowiednio 13 i 15 osobników.



Ryc. 15. Mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 15. Mediterranean gull *Larus melanocephalus* (6 June, 2012; photo by M. Baran)

Ryc. 16. Pochodzenie i migracje dwóch mew czarnogłowych *Larus melanocephalus* gniazdujących na Zbiorniku Goczałkowickim w 2012 r.: 1 – miejsca obserwacji ptaka zaobrączkowanego we Francji, 2 – miejsca obserwacji ptaka zaobrączkowanego w Czechach, 3 – miejsca obserwacji obu zaobrączkowanych ptaków; a – Le Portel (Pas-de-Calais), b – Chomoutov koło Ołomuńca, c – Zbiornik Goczałkowicki, d – Zbiornik Nyski, e – Sulistawice koło Świdnicy

Fig. 16. Origin and migrations of two Mediterranean gulls *Larus melanocephalus* nesting on Goczałkowice Reservoir in 2012: 1 – observation sites of a bird ringed in France, 2 – observation sites of a bird ringed in the Czech Republic, 3 – observation sites of both ringed birds; a – Le Portel (Pas-de-Calais), b – Chomoutov near Olomouc, c – Goczałkowice Reservoir, d – Nyski Reservoir, e – Sulistawice near Świdnica

***Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus*.** Gatunek regularnie i licznie występujący na zbiorniku. W 2011 r. gniazdowało w pięciu koloniach ok. 500 par, a 790 par w 2012 r. Maksymalne skupienie wynosiło 3425 osobników (14.11.2012 r.) (ryc. 4N, 17).



Mewa siwa *Larus canus*. Liczna w okresie migracji i zimowania. Maksymalnie ok. 2000 osobników (10.03.2012 r.). W okresie zimowania do ok. 1000 ptaków (13.02.2011 r.) (ryc. 4J).

Mewa żółtonoga *Larus fuscus*. Pojedyncze osobniki stwierdzane były na zbiorniku czterokrotnie – jedna obserwacja w 2011 r. – 25.09 oraz trzy obserwacje w 2012 r. – 30.10, 10 i 29.11. W terminie zimowym 1 młodocianego osobnika odnotowano raz 7.01.2012 r. (MN).

Mewa srebrzysta *Larus argentatus*. Rzadko notowana na zbiorniku (13 razy). Maksymalnie 5 osobników (20.11.2011 r.).

***Mewa białogłowa *Larus cachinnans*.** Regularnie widziana na zbiorniku. Gniazdowanie jednej pary stwierdzono w 2012 r. Maksymalnie 713 osobników (18.01.2012 r.). Według J. Króla (Beuch, Smyk 2013), 19.08.2012 r. na zbiorniku przebywało 1000 osobników (ryc. 4I, 18).

Mewa romańska *Larus michahellis*. Rzadko notowano na zbiorniku pojedyncze osobniki (9 razy).

Mewa siodłata *Larus marinus*. Dwa osobniki stwierdzono w dniach 16.01 i 27.04.2011 r.

Mewa trójpalczasta *Rissa tridactyla*. Czterokrotnie odnotowana w 2012 r. (3.11 – 2 ptaki, 10.11 – 3, a 18.01 i 29.11 – po jednym osobniku). Obserwacje innych autorów z tego samego roku wykazały obecność 1 osobnika dorosłego – 4–21.01 (WW i in.), dwóch mło-

Ryc. 17. Na początku czerwca część populacji śmieszek *Chroicocephalus ridibundus* jeszcze wysiadywała swoje zniesienia (A), a pozostała frakcja ptaków lęgowych zajęta była już karmieniem swoich piskląt (B) (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 17. In early June, part of the black-headed gull *Chroicocephalus ridibundus* population was still incubating the eggs laid (A), and the other part of breeding birds was busy with feeding the nestlings (B) (6 June, 2012; photo by M. Baran)

docianych (juv./imm.) – 3.11 oraz 4 i 6.11 – 1 juv./imm (Kołodziejczyk, Orłowski 2013).

Mewa polarna *Larus glaucooides*. Dwa osobniki stwierdzone w zimie w dniach 18 i 25.01.2012 r. oraz 17–28.01.2012 r. (Chrzęścik i in. 2013). Jeden dorosły osobnik widziany 17–19.01.2012 r. (AC) (Komisja Faunistyczna 2013) (ryc. 19).

►► Ryc. 18. Mewa białogłowa *Larus cachinnans* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 18. Caspian gull *Larus cachinnans* (6 June, 2012; photo by M. Baran)

▼ Ryc. 19. Pierwsze stwierdzenie mewy polarnej *Larus glaucooides* na zbiorniku (19.01.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 19. The first observation of the Iceland gull *Larus glaucooides* on the reservoir (19 January, 2012; photo by M. Baran)





Ryc. 20. Wyspa z kolonią lęgową rybitwy rzecznej *Sterna hirundo* (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 20. An island with a breeding colony of common tern *Sterna hirundo* (6 June, 2012; photo by M. Baran)



◀◀ Ryc. 21. Dorosła rybitwa rzeczna w locie (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 21. Adult common tern in flight (6 June, 2012; photo by M. Baran)

***Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*.** Gnieździła się w liczbie ok. 220 par w 2011 r. i ok. 320 par w 2012 r. Maksymalnie stwierdzono 492 osobników (2.08.2012 r.). W dniu 19.08.2012 r. widziano 120 osobników (JK). W dniu 14.06.2011 r. w 62 gniazdach stwierdzono: 1 × 7 jaj, 1 × 5 jaj, 1 × 4 jaja, 32 × 3 jaja, 10 × 2 jaja, 9 × 1 jajo oraz 8 gniazd z 2–3 pisklętami. Cenzus wykonany w dniu 6.06.2012 r. w największej kolonii na płaskiej wyspie wykazał obecność 306 gniazd (ryc. 20–21), w tym 284 ze zniesieniami (4 × 4 jaja, 181 × 3 jaja, 76 × 2 jaja, 23 × 1 jajo) i 22 gniazd (zagłębień) „pustych”. W tym samym dniu na wyspie stwierdzono stadko liczące 20–30 piskląt (ryc. 22–



Ryc. 22. Ponad 60% pełnych zniesień rybitwy rzecznej składa się z 3 jaj (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 22. Over 60% of complete clutches of the common tern consists of 3 eggs (6 June, 2012; photo by M. Baran)

►► Ryc. 23. W 2012 r. pisklęta rybitwy rzecznej zaczęły się wykluwać w pierwszej dekadzie czerwca (6.06.2012 r., fot. M. Baran)

Fig. 23. In 2012, nestlings of the common tern began to hatch in the first decade of June (6 June, 2012; photo by M. Baran)

–23). W późniejszym okresie znaczna część lęgów uległa zniszczeniu wskutek podwyższenia poziomu wody.

Rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*. Jedno stwierdzenie pojedynczego ptaka 29.07.2012 r.

Rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus*. Niełęgowa. Stwierdzona na zbiorniku 11 razy. Maksymalnie ok. 50 osobników (25.04.2012 r.).

Rybitwa wielkodzioba *Hydroprogne caspia*. Widziana na zbiorniku czterokrotnie



w 2012 r. – 7 i 31.08, 2.09 – 1 ad. (MN i in.), 5.09.2012 r. – 3 osobniki (GSch).

Rybitwa czarna *Chlidonias nigra*.

Nielęgowa. Stwierdzona na zbiorniku 19 razy. Maksymalnie ok. 280 osobników (5.05.2012 r.); 22.07 i 7.08.2012 r. – po 105 osobników (JK; Betleja i in. 2014).

Rybitwa białoskrzydła *Chlidonias leucop-terus*. Stwierdzona na zbiorniku czterokrotnie – pojedyncze ptaki odnotowano dwukrotnie w 2011 r. (27.04 i 7.05.2011 r.), a w 2012 r. widziano 10 i 8 osobników (odpowiednio: 25.04 i 5.05.2012 r.).

Zimorodek *Alcedo atthis*. Pojedyncze osobniki występowały na zbiorniku głównie w listopadzie lub grudniu.

Pliszka górska *Motacilla cinerea*. Pojedyncze osobniki widziano dwukrotnie na zbiorniku (28.06.2011 r., 14.09.2012 r.). Jednego zimującego osobnika odnotowano w dniach 27.12.2011–1.01.2012 r. (JK).

***Brzęczka *Locustella luscinioides*.** Lęgowa w liczbie 3 par.

***Trzcinniczek *Acrocephalus scirpaceus*.** Gatunek dość licznie lęgowy na zbiorniku.

***Trzcinia *Acrocephalus arundinaceus*.** Nieliczny gatunek lęgowy w trzcinowiskach zbiornika.

***Potrzos *Emberiza schoeniclus*.** Gatunek lęgowy na zbiorniku.

Struktura zespołu ptaków w ciągu roku

Struktura i liczebność ptaków wodnych Zbiornika Goczałkowickiego były już wcześniej przedmiotem badań (Bocheński 1986; Betleja 2005; Betleja i in. 2006).

W latach 2011–2012 na Zbiorniku Goczałkowickim stwierdzono występowanie 101 gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym według klasyfikacji Ferensa

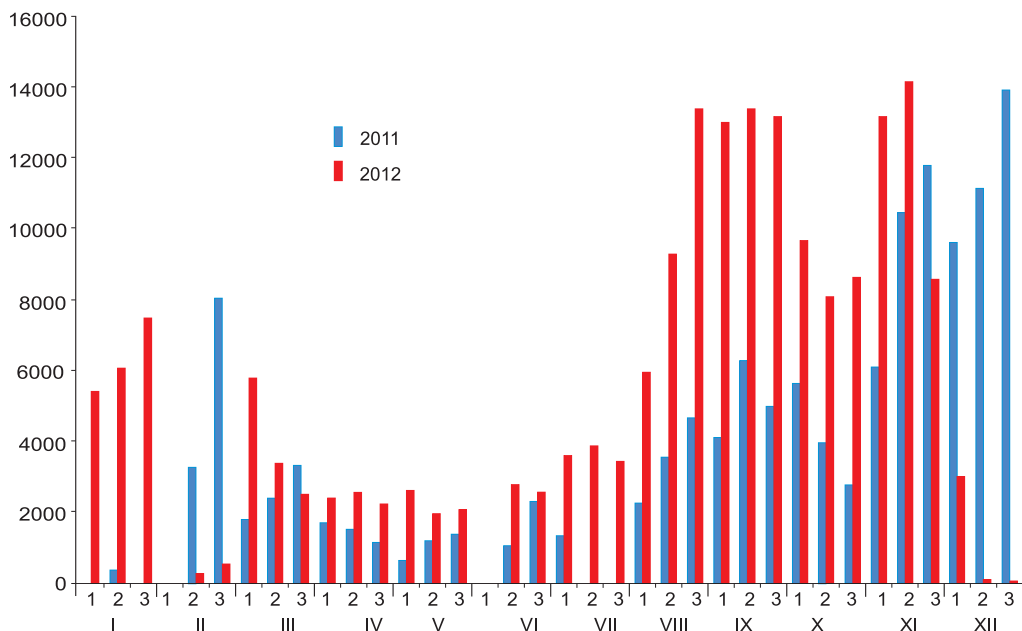
i Wasilewskiego (1977). Do rzadkich gatunków należały: mewa polarna (pierwsze stwierdzenie tego gatunku na zbiorniku), sterniczka jamajska (pierwsze stwierdzenie na zbiorniku), bernikla białolica (trzecie stwierdzenie na zbiorniku), biegus arktyczny (czwarte stwierdzenie na zbiorniku), mewa trójpalcza (piąte stwierdzenie na zbiorniku), kazarka rdzawa (dotychczas kilka obserwacji na zbiorniku), kania czarna (dotychczas kilka obserwacji na zbiorniku), szczudłak (dotychczas kilka obserwacji na zbiorniku), płatkonóg szydłodzioby (dotychczas kilka obserwacji na zbiorniku). W latach 2011–2012 stwierdzono gnieźdzenie się tylko 19 gatunków związanych ze środowiskiem wodnym. Najliczniej gnieździły się: śmieszka, rybitwa rzeczna, perkoz dwuczuby i kormoran. Liczba gatunków lęgowych jest obecnie stosunkowo niewielka. Na uwagę zasługują łęgi mewy czarnogłowej i duża kolonia rybitwy rzecznej.

Dynamika liczebności zbiorowisk ptaków

Duże zgrupowania ptaków na zbiorniku występowały w okresie przelotów jesiennych. Najwyższą liczebność stwierdzono we wrześniu (ponad 7300 os. – 25.09.2011 r., około 17 000 os. – 14.09.2012 r.), w listopadzie (ok. 15 900 os. – 10.11.2012 r.) i w grudniu (ok. 13 900 os. – 14.12.2011 r.). W okresie zimowania, przy braku pokrywy lodowej, ptaki osiągały stosunkowo wysoką liczebność (ok. 8000 os. – 13.02.2011 r., ponad 7500 os. – 25.01.2012 r.). Liczebności były mniejsze przy wyższym poziomie wody w 2011 r. W okresie migracji wiosennej maksymalna liczebność zespołu ptaków wyniosła ponad 7800 osobników (10.03.2012 r.), zwykle jednak była niższa (ryc. 24).

Najliczniej występowały: krzyżówka (ponad 10 000 os.), śmieszka (1500 os. – 13.02.2011 r., 9.03.2011 r., 3425 os. – 14.11.2012 r.), kormoran (1975 os. – 25.09.2011 r., 1405 os. – 3.09.2012 r.) i perkoz dwuczuby (935 os. – 9.08.2011 r., do 1035 os. – 3.09.2012 r.). Krzyżówka wykazywała dwa szczyty liczebności w okresie jesiennym: w drugiej/trzeciej dekadzie września i w listopadzie/grudniu. Stosunkowo duże liczebności

Liczba osobników
Number of individuals



Ryc. 24. Łączna liczebność ptaków wodnych w dekadach poszczególnych miesięcy w latach 2011–2012

Fig. 24. The total number of waterfowl per decade in different months of 2011–2012

osiągała czapla biała i krakwa. Szczyt liczebności czapli białej występował w okresie późnojesiennym i zimowania, natomiast krakwy na przełomie września i października. W okresie wiosennym najliczniejsze były kormoran, gęś zbożowa, gęś białoczelna, śmieszka i mewa siwa.

Warunki panujące na zbiorniku jesienią 2012 r. (obniżający się poziom wody i odsłonięte dno zbiornika) sprzyjały wzrostowi różnorodności gatunkowej i liczebności siewkowców żerujących w mule. W obszarach wypływających znajdowały dogodnie żerowiska także cyraneczki, których liczebność przekraczała tysiąc osobników.

Rozmieszczenie przestrzenne ptaków

Zgrupowania ptaków były najliczniejsze w cofce zbiornika w okresie od wiosny do jesieni. Tam też skupiały się kolonie lęgowe śmieszek, kormoranów i rybitw rzecznych. W cofce wysoki udział w okresie lęgowym miały kormo-

ran i śmieszka, a w porze przelotów jesiennych – krzyżówka i kormoran. Wczesną wiosną zaznaczył się duży udział gęsi (ok. 70% zespołu). Przy brzegu północnym większy udział niż w pozostałych częściach zbiornika miały perkozy dwuczube (ok. 50% zespołu). Przy brzegu południowym wraz z Zatoką Bajerki również stwierdzono wyższy udział perkoza dwuczubego i krzyżówki, a bardzo nieliczny był kormoran. Na dużej części głównego plosa i przy północnym brzegu zbiornika ptaki występowały nielicznie, a dominowały tu krzyżówka i perkoz dwuczuby. Od listopada do lutego udział ptaków przebywających w cofce był niewielki. We wszystkich obszarach zbiornika dominowała krzyżówka.

Znaczenie zbiornika dla ptaków

Biorąc pod uwagę dwuletni okres prowadzenia kontroli, liczbę 101 stwierdzonych gatunków ptaków wodno-błotnych można ocenić jako dużą. Podobną lub niższą liczeb-

ność gatunków wodno-błotnych stwierdzono na innych zbiornikach w środkowej i południowej Polsce: Otmuchowskim (84 gat.) (Dyrz 1981) czy Dzierżno-Duże (93 gat.) (Szlama i in. 2008), a znacznie większą – na zbiornikach: Mietkowskim (111 gat.) (Dyrz i in. 1998), Jeziorsko (114 gat.) (Janiszewski i in. 1998) i Wonieść (118 gat.) (Jermaczek i in. 1990). W okresie koczowania polęgowe i migracji ptaków stwierdzono na Zbiorniku Goczałkowickim występowanie 20 gatunków z *Polskiej czerwonej księgi zwierząt* (Głowaciński 2001). Zbiornik Goczałkowicki stanowi miejsce odpoczynku i żerowania w trakcie migracji dla lecących nad doliną Wisły ptaków wodnych. W okresie wędrówek na zbiorniku stwierdzano rzadkie w skali kraju gatunki, m.in. mewę polarną, mewę trójpalczastą i biegusa arktycznego (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Betleja (2005) podawał, że w okresie przelotów jesiennych liczebność ptaków sięgała 20 000 osobników. W okresie badań liczebność zespołu ptaków Zbiornika Goczałkowickiego była stosunkowo duża zwłaszcza przy niższym poziomie wody w 2012 r. Porównując dane z innych zbiorników zaporowych, liczebność ptaków wodno-błotnych była znacznie większa niż na Zbiorniku Dobczyckim (Gwiazda 1996, 2000; Baran 2006), ale mniejsza niż na Zbiorniku Dzierżno Duże (Szlama i in. 2008) czy Jeziorsko (Janiszewski i in. 1998), gdzie liczebność ptaków wodno-błotnych regularnie przekraczała 10 000 osobników. Niski poziom wody i wynurzone dno w 2012 r. przyczyniły się do liczniejszej obecności w okresie przelotów jesiennych ptaków siewkowych (25 gat.). Duży wzrost liczby gatunków i liczebności ptaków siewkowych (głównie czajki i łączaka) przy niskim poziomie wody stwierdzono także na Zbiorniku Dobczyckim (Baran, Gwiazda 2006). Liczebność siewkowców była jednak znacznie większa na Zbiorniku Mietkowskim (51 gat.), Nyskim (59 gat.) czy Turawskim (58 gat.) (Dyrz i in. 1998, Stawarczyk i in. 1996). W 2012 r. liczniejsze niż w r. 2011 były: gęga, łabędź niemy, krakwa, cyraneczka, czernica, mewa białogłowa i czajka. Zbiornik Goczał-

kowicki stanowi także miejsce zimowania ptaków wodnych, zwłaszcza krzyżówki i mew, jeśli tylko nie jest całkowicie pokryty lodem. Liczebność kormorana, cyraneczki i mewy siwej w okresie przelotów należała do wysokich na Śląsku (Dyrz i in. 1991), a perkoza dwuczubego, czapli białej i krakwy – do wysokich w skali kraju (Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

Awifauna lęgowa stwierdzona w latach 2011–2012 nie jest jednak tak bogata jak w okresie znacznego obniżenia poziomu wody podczas remontu zapory czy wcześniej (Betleja i in. 2006). Śmieszka gnieździła się tu wtedy w liczbie do 10 000 par (1983 r.), zausz-nik do 600 par (1995 r.), perkoz dwuczuby do 400 par (1995 r.), a rybitwa białowasa do 430 par (2004 r.) (Betleja 2005, 2006). Głównym czynnikiem mającym wpływ na zróżnicowanie zbiorowisk ptaków lęgowych jest obecność tworzącej dogodnie warunki siedliskowe przybrzeżnej szaty roślinnej. Wąski, przylegający do wody pas roślinności szuwarowej porastającej brzeg zbiornika, budowany przez mannę mielec, mozgę trzcinową i trzinę pospolitą, jest dość krótki, a ponadto nie występują zwarte płaty roślin o liściach pływających (np. rdestu ziemnowodnego *Polygonum amphibium*). Powoduje to ograniczenie lub brak dogodnych siedlisk, a w konsekwencji zubożenie w okresie lęgowym zespołu ptaków i wycofanie się wielu gatunków lęgowych występujących wcześniej na Zbiorniku Goczałkowickim. Nie stwierdzono stanowisk lęgowych bąka *Botaurus stellaris*, bączka *Ixobrychus minutus*, czapli purpurowej, błotniaka stawowego, wodnika, zielonki *Porzana parva*, kropiatki *Porzana porzana*, rybitwy czarnej i rybitwy białowasej, które gnieździły się na zbiorniku w latach ubiegłych. Z punktu widzenia ochrony przyrody jest to zjawisko niekorzystne, gdyż z wyjątkiem wodnika i błotniaka stawowego wszystkie wymienione gatunki należą do zagrożonych wyginięciem (*Polska czerwona księga zwierząt*). Rozległe obszary podmokłych łąk w zachodniej części zbiornika były latach 80. i 90. XX w. miejscami gnieźdzenia się rycyka i krwawodzioba – gatunków obecnie nielicznych. Bardzo mała jest

także liczebność ptaków wróblowych związanych z zaroślami szuwarowymi. Świadczy to o pogorszeniu się warunków siedliskowych (szuwarów) na Zbiorniku Goczałkowickim.

Zbiornik Goczałkowicki, będący jednym z najbardziej wartościowych zbiorników zaporowych w Polsce pod względem bogactwa awifauny lęgowej, stracił obecnie na znaczeniu. Aktualnie liczba gnieźdzących się gatunków wodno-błotnych (15 gat.) jest podobna jak na zbiornikach podgórskich i wyraźnie niższa niż na zbiornikach Jeziersko, Kostrzyński czy Wonieść (Jermaczek i in. 1990; Stawarczyk, Karnaś 1992; Janiszewski i in. 1998). Na zbiornikach Nyskim i Otmuchowskim stwierdzono gnieźdzenie się odpowiednio 29 i 27 gatunków ptaków wodno-błotnych (Kopij 2012). Dotyczyło to jednak długiego okresu badań. Liczba stwierdzonych gatunków lęgowych z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej spadła z 14 do 2 (Betleja i in. 2006). Obecnie jedynymi gatunkami z wymienionego załącznika gnieźdzącymi się na zbiorniku są (regularnie) rybitwa rzeczna (320 par w 2012 r.) i nieregularnie mewa czarnogłowa (2 pary w 2012 r.). Poza tym rybitwa rzeczna jest gatunkiem kwalifikującym obszar Natura 2000 „Dolina Górnej Wisły” do międzynarodowych ostoi ptaków (Betleja, Henel 2004). Wszystkie gatunki ptaków rozradzające się na zbiorniku Goczałkowickim zostały uwzględnione w regionalnej czerwonej liście województwa śląskiego (Parusel i in. 2013). Do taksonów najbardziej zagrożonych (EN) zaliczono brodzica piskliwego i mewę czarnogłową. Sześć gatunków (gęgawa, kokoszka wodna, sieweczka rzeczna, śmieszka, mewa białogłowa i rybitwa rzeczna) zaliczono do grupy taksonów narażonych. Bliskie zagrożenia (NT) są: kormoran czarny, łabędź niemy, głowienka, czernica, łyśka, brzączka i potrzos, a do grupy gatunków najmniejszej troski zaliczono: perkoza dwuczubego, krzyżówkę, trzciniaaka i trzcinniczka (Parusel i in. 2013).

Wahania poziomu wody, zwłaszcza gwałtowne, w zbiornikach zaporowych, są istotnym czynnikiem determinującym liczebność i róż-

nicowanie tamtejszej awifauny. Podwyższanie poziomu wody w okresie lęgowym (IV–VII) powoduje zalewanie miejsc gnieźdzenia się, zatapanie gniazd i straty w lęgach ptaków. Taka sytuacja wystąpiła na Zbiorniku Goczałkowickim w 2012 r., kiedy w połowie kwietnia część gniazd śmieszek zostało zatopionych, a w czerwcu – gniazda rybitw z jajami lub małymi pisklętami, powodując duże straty w lęgach. Straty stwierdzono także w lęgach czernicy i krzyżówki. Korzystne dla ptaków jest występowanie zalanych wierzb oraz wysp, zwłaszcza małej żwirowej wyspy w cofce zbiornika, gdyż mogą tam zakładać kolonie lęgowe. Wskazane byłoby utworzenie dla gnieźdzących się ptaków dodatkowej wyspy żwirowo-piaszczystej w cofce. Czas pokaże czy na Zbiorniku Goczałkowickim odbudują się dawne siedliska i powróci bogactwo gatunkowe ptaków w okresie lęgowym.

Podziękowania

Dziękujemy bardzo naszym instytucyjnym kolegom: Wiesławowi Królowi, Stanisławowi Śnieżec i Kamilowi Najberkowi, którzy kilkakrotnie pomagali w wiosennych cenzusach ptaków.

Badania były finansowane ze środków projektu nr POIG-01.02-24-078/09 „Zintegrowany system wspomagający zarządzaniem i ochroną zbiornika zaporowego” (ZiZOZap) w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (2010–2013).

PIŚMIENNICTWO

- Baran M. 2006. Ptaki Zbiornika Dobczyckiego (1986–2006). Różnorodność, liczebność, rozmieszczenie, ochrona. Ekoturystyka szansą rozwoju gmin wokół Zbiornika Dobczyckiego, UGiM Dobczyce: 79–110.
- Baran M., Gwiazda R. 2006. Siewkowce (Charadrii) Zbiornika Dobczyckiego – dynamika przelotu, struktura gatunkowa i liczebność w zależności od poziomu wody. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 62 (4): 11–35.
- Betleja J., Henel K. 2004. Dolina Górnej Wisły. W: Sidło PO, Błaszowska B., Chylarecki P. (red). *Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce*. OTOP, Warszawa: 549–552.

- Betleja J. 2005. Ptaki Zbiornika Goczałkowickiego. W: Konferencja Naukowo-Techniczna z okazji Jubileuszu 50-lecia budowy Zbiornika Wodnego na Małej Wiśle w Goczałkowicach. GPW, Katowice: 100–103.
- Betleja J., Fajer M., Ruman M., Rzętała M., Waga J. M., Chylarecki P., Gwiazda R., Profus P., Joseph-Tomaszewska E. 2006. Waloryzacja przyrodnicza obszaru Natura 2000 „Dolina Górnej Wisły”. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Bytom, Katowice.
- Betleja J., Król J., Kohut J., Schneider G. (2014; w druku). Ptaki Zbiornika Goczałkowickiego. Ptaki Śląska 21.
- Beuch S., Smyk B. 2012. Obserwacje faunistyczne z roku 2011. Ptaki Śląska 19: 153–180.
- Beuch S., Smyk B. 2013. Faunistycznie ważne obserwacje ptaków na Śląsku w roku 2012. Ptaki Śląska 20: 110–169
- Bocheński Z. 1986. Development and structure of the Goczałkowice Reservoir ecosystem. Ekologia Polska 34: 523–535.
- Chrzęścik A., Betleja J., Gwóźdź R., Skałban P. 2013. Mewa polarna *Larus glaucoides* nowym gatunkiem na Śląsku. Ptaki Śląska 20: 70–74.
- Czapulak A., Adamski A., Betleja J. 2002. Populacje lęgowe mew Laridae i rybitw Sternidae na Śląsku w latach 1990–2000. Ptaki Śląska 14: 27–46.
- Dyrz A. 1981. Ptaki Zbiornika Otmuchowskiego. Acta Zoologica Cracoviensia 25 (4): 69–102.
- Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska – monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Dyrz A., Kołodziejczyk P., Martini K., Martini M. 1998. Ptaki Zbiornika Mietkowskiego. Ptaki Śląska 12: 17–80.
- Ferens B., Wasilewski J. 1977. Fauna słodkowodna Polski – Ptaki Aves. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa–Poznań.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Gwiazda R. 1996. Bird assemblages and the diet of waterfowl at the Dobczyce dam reservoir in the first years of its existence. Folia Zoologica 45 (2): 161–169.
- Gwiazda R. 2000. Ptaki i inne kręgowce. W: Starmach J., Mazurkiewicz-Boroń G. (red.). Zbiornik Dobczycki. Ekologia – eutrofizacja – ochrona. ZBW PAN, Kraków: 149–162.
- Janiszewski T., Włodarczyk R., Bargiel R., Grzybek J., Kaliński A., Lesner B., Mielczarek S. 1998. Awifauna zbiornika Jeziorsko w latach 1986–1996. Notatki Ornitologiczne 39 (3): 121–150.
- Jermaczek A., Czwiałga T., Krzyżków T., Stańko R. 1990. Ptaki Kostrzyńskiego Zbiornika Retencyjnego w okresie lęgowym w latach 1987–1989. Lubuski Przegląd Przyrodniczy 1 (2): 3–37.
- Kołodziejczyk P., Orłowski G. 2013. Naloty mewy trójpalczastej *Rissa tridactyla* na Śląsku w latach 2011–2012. Ptaki Śląska 20: 75–82.
- Komisja Faunistyczna 2012. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2011. Ornithologica 53: 103–140.
- Komisja Faunistyczna 2013. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2012. Ornithologica 54: 109–150.
- Kopij G. 2012. Awifauna lęgowa Ziemi Nyskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 68 (4): 259–287.
- Król J. 2012. Obserwacje faunistyczne w roku 2011. Ptaki Śląska 19: 153–162.
- Parusel J.B., Betleja J., Profus P., Skowrońska-Ochmann K. 2013. Czerwona lista ptaków województwa śląskiego. W: Parusel J.B. (red.). Czerwone listy zwierząt kręgowych województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice. Raporty Opinie 6 (5): 63–146.
- Stawarczyk T. 2001. Ornitologiczna waloryzacja akwenów Śląska. Ptaki Śląska 13: 5–18.
- Stawarczyk T., Grabiński W., Karnaś A. 1996. Migracja siewkowych Chradriiformes na zbiornikach Nyskim i Turawskim w latach 1976–1994. Ptaki Śląska 11: 39–80.
- Stawarczyk T., Karnaś A. 1992. Sukcesja lęgowych ptaków wodno-błotnych na Zbiorniku Turawskim w latach 1977–1991. Ptaki Śląska 9: 1–15.
- Szlama D., Ostąński M., Profus P. 2008. Awifauna Zbiornika Retencyjnego Dzierżno Duże na Górnym Śląsku. Cz. III. Znaczenie zbiornika i jego otoczenia dla przelotów i zimowania ptaków. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 64 (6): 3–48.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
- Wesołowski T., Winiecki A. 1998. Tereny o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych w Polsce. Notatki Ornitologiczne 29: 3–25.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 70 (6): 483–509, 2014

Gwiazda R., Profus P., Flis A., Bisztyga A., Baran M. Condition, structure and abundance of birds on the Goczałkowice Reservoir after dam renovation and habitat changes

The paper presents the structure and the number of birds on the Goczałkowice Reservoir in 2011–2012. This reservoir was included in the Natura 2000 network of nature protection areas and is one of the most important bird refuges in Poland. The habitat has been changed after renovation of the dam in 2001–2005. The size of areas covered with macrophytes decreased. A total of 101 waterfowl species, including only 19 breeding species were recorded during this study. The most abundant breeding species were Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* (up to 790 pairs), Common Tern *Sterna hirundo* (up to 320 pairs), Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* (up to 98 pairs) and Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* (up to 70 pairs). The large number of birds was recorded on the reservoir during autumn migrations (up to ca. 17 000 ind.). Relatively large numbers of birds were also observed in winter (up to ca. 8000 ind.). A low water level and the exposed bottom favoured the growth of species diversity and the abundance of waders during flights. The following rare species were recorded: Barnacle Goose *Branta leucopsis*, Ruddy Shelduck *Tadorna ferruginea*, Ruddy Duck *Oxyura jamaicensis*, Black-winged Stilt *Himantopus himantopus*, Pectoral Sandpiper *Calidris melanotos*, Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus*, Iceland Gull *Larus glaucoides*, Kittwake *Rissa tridactyla*. Water birds were most abundant in the backwater of the reservoir, from spring to autumn. The number of species and abundance of waterfowl were relatively high during the conducted monitoring (especially with a lower water level). During the bird migrations, the number of Great Cormorant, Teal *Anas crecca* and the Common Gull *Larus canus* was high in relation to other parts of Silesia, and the number of Great Crested Grebe, Great White Egret *Casmerodius alba* and Gadwall *Anas strepera* was high in relation to other regions of Poland. A narrow zone of rush vegetation along the shore and the lack of plants with floating leaves caused a decline in the bird diversity and withdrawal of many breeding species nesting previously on the reservoir. The number of breeding species listed in Appendix I of the EU Birds Directive decreased from 14 to 2. The Common Tern and the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* were the only species from Appendix I breeding at the reservoir in the study period. It is a negative phenomenon from the perspective of nature protection, which indicates a deterioration of habitat conditions in the Goczałkowice Reservoir.