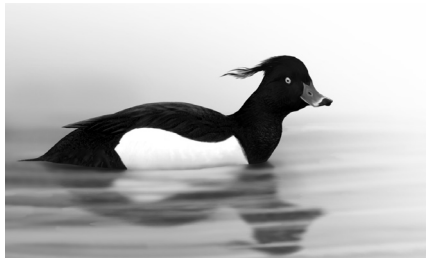
Ornis Polonica 2022, 63: 215–244



Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych zimujących w Polsce w roku 2020

Włodzimierz Meissner[1], Tomasz Chodkiewicz[2,3], Łukasz Wardecki[2], Paulina Siejka[2], Jacek Antczak[4], Wiesław Bagiński[5], Jacek Betleja[6], Dawid Cząstkiewicz[7], Paweł Czechowski[8], Maciej Filipiuk[9], Andrzej Górski[10], Paweł Grochowski[11], Grzegorz Grygoruk[12], Robert Hybsz[13], Zbigniew Kajzer[14], Adam Kaliński[15], Marcin Łukaszewicz[16], Dominik Marchowski[17], Patryk Rowiński[18], Włodzimierz Szczepaniak[19], Kazimierz Walasz[20]

[1] Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Uniwersytet Gdański, Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk; wlodzimierz.meissner@ug.edu.pl
[2] Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Odrowąża 24, 05-270 Marki
[3] Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-674 Warszawa
[4] Pracownia Badań i Analiz Przyrodniczych „TRINGA", Ogrodowa 14/3, 77-100 Bytów
[5] Koszarowa 18A/1, 85-324 Bydgoszcz
[6] Muzeum Górnośląskie, pl. Jana III Sobieskiego 2, 41-902 Bytom
[7] Czarnówek 2/2, 19-500 Gołdap
[8] Instytut Sportu, Turystyki i Żywienia, Uniwersytet Zielonogórski, Szafrana 1, 65-516 Zielona Góra
[9] Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Małgiewska 74/209, 20-234 Lublin
[10] Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Pl. Łódzki 3, 10-727 Olsztyn
[11] Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław
[12] Towarzystwo Przyrodnicze Dubelt, Porzeczkowa 19/84, 15-815 Białystok
[13] Nadleśnictwo Wolsztyn, Bohaterów Bielnika 29, 64-200 Wolsztyn
[14] Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze, Wąska 13, 71-415 Szczecin
[15] Katedra Zoologii Doświadczalnej i Biologii Ewolucyjnej, Uniwersytet Łódzki, Banacha 12/16, 90-237 Łódź
[16] Mazowiecko-Świętokrzyskie Towarzystwo Ornitologiczne, Radomska 7, 26-670 Pionki
[17] Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Nadwiślańska 108, 80-680 Gdańsk
[18] Instytut Nauk Leśnych, Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa
[19] Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody, Sienkiewicza 68, 25-501 Kielce
[20] Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne, Do Wilgi 11, 30-419 Kraków

Abstrakt: W styczniu 2020 roku przeprowadzono liczenie zimujących w Polsce ptaków wodnych obejmując kontrolami 2 390 różnego rodzaju zbiorników wodnych. Łącznie zaobserwowano

1 289 455 osobników, w tym 1 180 513 ptaków oznaczonych do gatunku, które przebywały na kontrolowanych obiektach, 39 634 os. w locie oraz 69 308 ptaków o nieustalonej przynależności gatunkowej. Najliczniejszym gatunkiem była krzyżówka *Anas platyrhynchos*, stanowiąca 41,9% spośród wszystkich zaobserwowanych ptaków, a jej liczebność przekroczyła 500 000 os. Całkowita liczba osobników każdego z kolejnych siedmiu gatunków: gęsi zbożowej *Anser fabalis sensu lato*, czernicy *Aythya fuligula,* łyski *Fulica atra,* gęgawy *A. anser*, gągoła *Bucephala clangula*, mewy srebrzystej *Larus argentatus sensu lato* oraz kormorana *Phalacrocorax carbo* przekroczyła 40 000, a udział każdego z nich przekroczył 3%. Te najliczniejsze gatunki stanowiły w sumie 78,5% wszystkich stwierdzonych ptaków. Ugrupowania liczące ponad 20 000 ptaków stwierdzono na ośmiu obiektach, które w sumie gromadziły 21% ptaków stwierdzonych podczas liczenia. Liczebności ptaków na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny, Zatoce Puckiej zewnętrznej oraz na Zbiorniku Włocławskim przekroczyły 40 000 os. Omawiany sezon zimowy miał wyjątkowo łagodny przebieg, co zapewne miało wpływ na uzyskane wyniki, ponieważ liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w dużym stopniu zależy od surowości zimy. Niższe temperatury panujące zimą we wschodniej Polsce zwykle są przyczyną mniej licznego zimowania ptaków wodnych w porównaniu z częścią zachodnią kraju. U wielu gatunków różnice te zaznaczyły się także w styczniu 2020, gdy temperatury były wyjątkowo wysokie. Jednak w porównaniu do surowych zim, we wschodniej Polsce odnotowano wyższe niż zazwyczaj liczebności cyraneczek *Anas crecca*, krzyżówek, łabędzi niemych *Cygnus olor*, gęgaw oraz czapli siwych *Ardea cinerea*. Bardzo łagodny przebieg zimy spowodował też, że pojawiły się gatunki rzadko zimujące w Polsce, takie jak brodziec śniady *Tringa erythropus,* brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* i rybitwa czubata *Thalasseus sandvicensis*. Warunki pogodowe sprzyjały też licznemu występowaniu takich gatunków jak czajka *Vanellus vanellus,* siewka złota *Pluvialis apricaria,* kulik wielki *Numenius arquata,* kszyk *Gallinago gallinago,* samotnik *T. ochropus,* wodnik *Rallus aquaticus* i łabędź czarnodzioby *C. columbianus*.

Słowa kluczowe: zimowanie, liczebność populacji, zbiorniki wodne

Abundance and distribution of waterbirds wintering in Poland in 2020. Abstract: In January of 2020, counts of waterbirds wintering in Poland were conducted encompassing 2,390 waterbodies of different kind. In total, there were 1,289,455 individuals observed, including 1,180,513 birds of identified species that were present on different sites, 39,634 individuals in flight and 69,308 birds of unidentified species. The most numerous species was Mallard, accounting for 41.9% of all observed birds, and its abundance exceeded 500,000 indiv. The total number of individuals of every consecutive species: Bean Goose *Anser fabalis sensu lato,* Tufted Duck *Aythya fuligula*, Coot *Fulica atra* , Greylag Goose *A. anser*, Common Goldeneye *Bucephala clangula,* Herring Gull *Larus argentatus sensu lato* and Cormorant *Phalacrocorax carbo* exceeded 40,000 indiv., and percentage of each species did not exceed 3%. These most numerous species accounted in total for 78.5% of all sighted birds. Bird concentrations of more than 20,000 indiv. were recorded on 8 sites gathering in total 21% of birds recorded during the counting. Number of birds observed in Szczecin Lagoon with the Świna Delta, the Outer Puck Bay and in Włocławek Reservoir exceeded 40,000 birds. The described winter season was extremely mild which certainly affected the obtained results since the abundance of birds wintering in Poland to large extent is dependant on the harshness of winter. Lower winter temperatures in eastern Poland usually result in lower number of wintering waterbirds compared to the western part of the country. These variations in many species were also seen in January of 2020, when temperatures were exceptionally high. However, in comparison to harsh winters, higher numbers than usual were recorded in eastern Poland of Teals *Anas crecca*, Mallards, Mute Swans *Cygnus olor*, Greylag Geese and Grey Herons *Ardea cinerea*. The very mild winter also caused the occurrence of species rarely wintering in Poland such as Spotted Redshank *Tringa erythropus,* Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* and Sandwich Tern *Thalasseus sandvicensis*. The weather conditions were also favourable for numerous occurrence of such species as Lapwing *Vanellus vanellus,* Golden Plover *Pluvialis apricaria,* Curlew *Numenius arquata*, Common Snipe *Gallinago gallinago,* Green Sandpiper *T. ochropus,* Water Rail *Rallus aquaticus* and Bewick's Swan *C. columbianus*

Key words: wintering, abundance of population, water bodies

Wiedza o liczebności i rozmieszczeniu ptaków wodnych ma kluczowe znaczenie w planowaniu ich ochrony. Regularnie organizowane są więc szeroko zakrojone krajowe i międzynarodowe projekty mające na celu oszacowanie liczebności ptaków na rozległych obszarach (Delany et al. 1999, Slabeyová et al. 2011, Hornman et al. 2021), które stanowią później podstawę do określania wieloletnich trendów zmian ich liczebności (Chylarecki et al. 2018, Knaus et al. 2021). Międzynarodowe liczenie ptaków zimujących na zbiornikach wodnych zostało po raz pierwszy zorganizowane w roku 1967 przez International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (obecnie Wetlands International) i początkowo obejmowało część Europy zachodniej, by obecnie objąć swoim zasięgiem 143 kraje położone na wszystkich kontynentach, w tym wszystkie kraje Europy poza Andorą, Monaco, Lichtensteinem i San Marino (Wetlands International 2022). W Polsce pierwsze próby zorganizowania ogólnokrajowych liczeń ptaków wodnych pojawiły się w latach 70. XX w. (Krzyśkowiak & Nowak 1971, 1973, 1974, 1975, Krzyśkowiak & Dobrowolski 1976, 1977, 1981). Obejmowały one jednak niewielką liczbę akwenów i pojawiły się poważne zastrzeżenia co do wiarygodności uzyskanych danych (Meissner 1997). W latach 1985–1990 po raz pierwszy udało się zorganizować liczenia zimujących ptaków wodnych, które objęły swoim zasięgiem większość kraju, a ich wyniki mogły stanowić podstawę do określenia liczebności poszczególnych gatunków zimujących w Polsce (Kot et al. 1987, Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993, Dombrowski 1994). Po zakończeniu tego projektu liczenia były kontynuowane niezależnie w wielu regionach kraju (np. Czeraszkiewicz et al. 1992, Dombrowski et al. 1997, Czapulak & Betleja 1998), jednak po roku 1990 nie podjęto próby ogólnokrajowego zestawienia tych wyników w celu przedstawienia liczebności i rozmieszczenia ptaków wodnych zimujących w Polsce.

Od stycznia 2011 liczenie zimujących ptaków wodnych prowadzone jest na całym obszarze Polski w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW) (Chylarecki et al. 2018). Jest ono częścią liczenia międzynarodowego (ICW – International Waterbird Census) organizowanego przez Wetlands International. Organizację liczenia wykonanego w styczniu 2020 oparto o prowadzony od roku 2011 cenzus, stosując przyjęty wcześniej podział na regiony ornitologiczne oraz te same metody prowadzenia kontroli w terenie (Meissner 2011), jednak znacznie rozszerzając liczbę kontrolowanych obiektów. Przyjęto założenie, że w każdym z regionów ornitologicznych w pierwszej kolejności skontrolowane zostaną obiekty gromadzące zimą dużą liczbę ptaków, a w miarę możliwości także inne zbiorniki wodne. Zwrócono szczególną uwagę na ptaki zimujące w obrębie aglomeracji miejskich, ponieważ zbiorniki miejskie stanowią bardzo ważne miejsce zimowych koncentracji krzyżówek *Anas platyrhynchos*, łabędzi niemych *Cygnus olor* i łysek *Fulica atra* (Meissner et al. 2012). Celem tej pracy jest przedstawienie danych o liczebności i rozmieszczeniu zimujących ptaków związanych ze środowiskiem wodnym w roku 2020 wraz z oceną stopnia ich rozpowszechnienia, jak też wskazanie zbiorników wodnych o największym znaczeniu dla tej grupy ptaków.

Materiał i metody

Ptaki policzono na 2 390 obiektach, w tym na 377 obiektach będących częścią Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (Meissner et al. 2020a). Obiekty do liczeń zostały wybrane w oparciu o wcześniejszą wiedzę o liczebności i rozmieszczeniu zimujących ptaków wodnych w danym regionie. Starano się też objąć kontrolami jak największą liczbę miejsc, tak by uzyskać informację o ptakach przebywających na różnego typu

zbiornikach wodnych, a także odcinki rzek i kanałów oraz całe polskie wybrzeże Bałtyku. W przypadku rzek i kanałów przyjęto, że obiektem liczenia jest odcinek o długości 10 km (z nielicznymi wyjątkami od tej zasady). Na wybrzeżu Bałtyku ptaki liczono na części obszaru w oparciu o podział na odcinki o długości ok. 10 km, stosowany w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (Chodkiewicz et al. 2012), a granice pozostałych fragmentów wybrzeża podzielono na odcinki, których granicami były nadmorskie miejscowości, stąd ich długość była zróżnicowana i wynosiła od 2,9 do 22,1 km (średnio 13,7 km). Niezależnie od swojej wielkości każde miasto oraz kompleksy stawów rybnych były traktowane jako jeden obiekt. Większość liczeń wykonano w trakcie pieszych kontroli stosując standardową metodykę (Meissner 2011). Ptaki na 19 zbiornikach wodnych policzono używając dronów, 20 odcinków rzek – Wisły, Nogatu, Odry i Sanu oraz Zalew Wiślany – skontrolowano z łodzi, a liczbę ptaków w Parku Narodowym Ujście Warty określono stosując jednocześnie liczenie z brzegu i z łodzi. Oddzielnie notowano ptaki w locie, które nie zostały włączone do analiz związanych z liczebnością ptaków na poszczególnych obiektach. Liczba skontrolowanych obiektów była największa w regionie Warmii i Mazur, gdzie ptaki policzono na 727 obiektach. Najmniej obiektów skontrolowano na Ziemi Lubuskiej i Łódzkiej (tab. 1).

Tabela 1. Liczba skontrolowanych obiektów w poszczególnych regionach Polski oraz udział obiektów całkowicie wolnych od lodu lub o niewielkim zlodzeniu (do 25% powierzchni)
Table 1. *The number of controlled sites in different regions of Poland and the percentage participation of sites completely free of ice or with little icing (up to 25% of surface). (1) – region of Poland, (2) – number of water bodies, (3) – percentage of sites with little icing, (4) – total*

Region (1)	Liczba obiektów (2)	Udział obiektów (%) ze zlodzeniem od 0% do 25% (3)
Dolny Śląsk	208	93
Górny Śląsk	75	81
Kujawsko-Pomorski	84	96
Lubelszczyzna	193	78
Małopolska	103	79
Mazowsze	323	98
Pomorze Gdańskie	154	85
Pomorze Środkowe	89	100
Pomorze Zachodnie	134	100
Północne Podlasie	62	87
Region Świętokrzyski	83	89
Warmia i Mazury	727	77
Wielkopolska	81	94
Ziemia Lubuska	32	100
Ziemia Łódzka	42	100
Suma (4)	2390	

Liczeniem objęto ptaki związane z siedliskami wodnymi z rzędów Anseriformes, Podicipediformes, Gruiformes, Charadriiformes, Gaviiformes, Suliformes, Pelecaniformes oraz zimorodka *Alcedo atthis,* bielika *Haliaeetus albicilla* i pluszcza *Cinclus cinclus*. Ze względu na duże trudności w rozpoznawaniu mew przebywających w stadach, trzy bardzo podobne do siebie gatunki – mewę srebrzystą *Larus argentatus*, romańską *L. mi-*

chahellis i białogłową *L. cachinnans*, połączono w zbiorczą kategorię mewa srebrzysta *sensu lato*. Wyniki liczeń, w których obserwatorzy zidentyfikowali wyróżnione gatunki (53% zaobserwowanych mew z tej grupy) przeanalizowano osobno. Nie rozdzielano też dwóch wyróżnionych w roku 2018 gatunków gęsi – gęsi zbożowej *Anser fabalis* i gęsi tundrowej *Anser serrirostris*, traktując je łącznie jako gęś zbożową *sensu lato*.

Dane przeanalizowano w celu określenia liczebności poszczególnych gatunków, ich rozmieszczenia i rozpowszechnienia. Wskaźnikiem rozpowszechnienia (wyrażonym w skali procentowej) jest liczba obiektów, na których stwierdzono dany gatunek odniesiona do liczby obiektów, na których przeprowadzono liczenie. W celu identyfikacji gatunków o rozmieszczeniu skupiskowym lub przebywających w znacznym rozproszeniu, przedstawiono zależność między wskaźnikiem rozpowszechnienia a liczebnością gatunku. Uwzględniono tu tylko gatunki o liczebności powyżej 1 200 osobników, ponieważ gatunki o liczebności mniejszej od połowy liczby skontrolowanych obiektów nie mogły osiągnąć wysokich wartości wskaźnika rozpowszechnienia. Przy obliczaniu wartości współczynnika korelacji Pearsona wskaźniki rozpowszechnienia i liczebności poddano transformacji logarytmicznej (log) dzięki czemu badana zależność zbliżyła się do zależności liniowej.

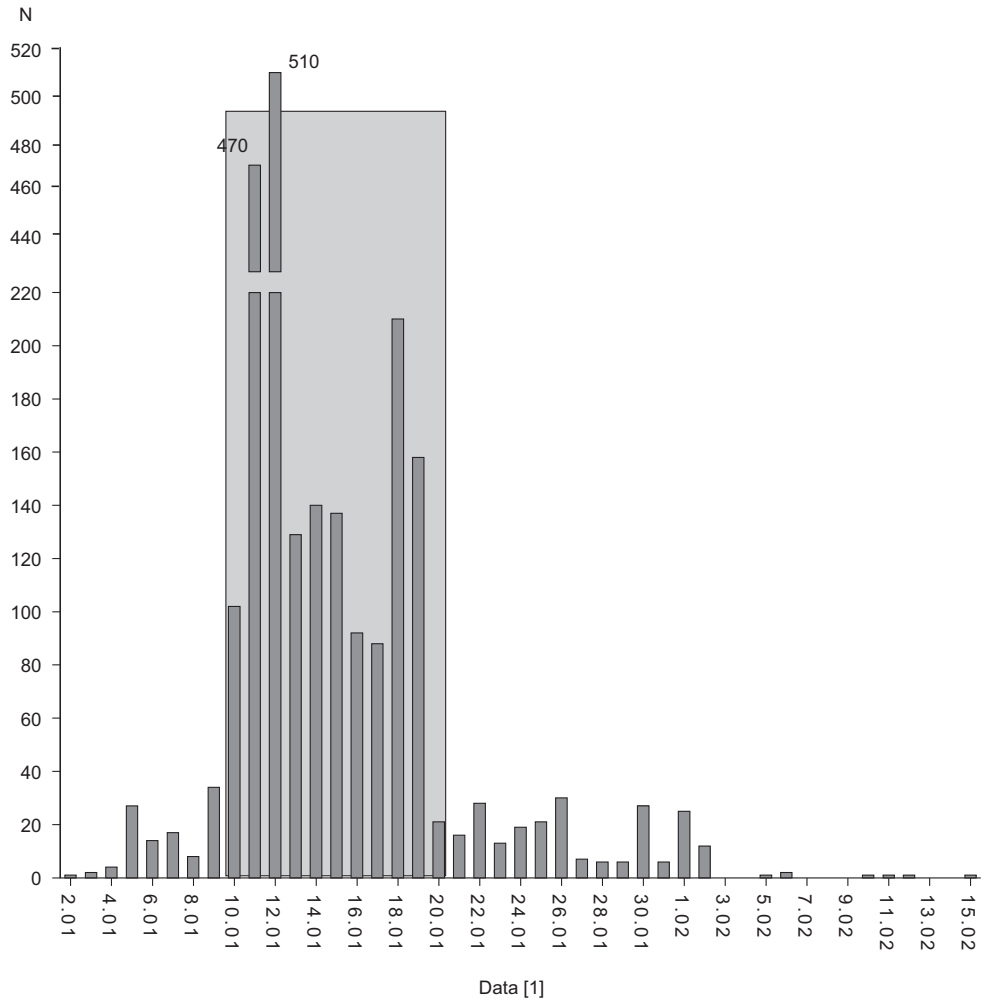
Na mapach przedstawiono rozmieszczenie stwierdzeń najliczniejszych gatunków. Przy omawianiu wyników, podobnie jak we wcześniejszych opracowaniach (Kot et al. 1987, Dombrowski et al. 1993), zastosowano podział na następujące grupy troficzne: fitofagi (kaczki pływające, łabędzie, gęsi), bentofagi nurkujące (grążyce, gągoł *Bucephala clangula*, łyska *Fulica atra*), ichtiofagi nurkujące (perkozy, tracze, kormoran *Phalacrocorax carbo*), ichtiofagi brzegowe (czaple) i polifagi (mewy).

Terminy kontroli

Liczenia zimujących ptaków wodnych są organizowane przez Wetlands International w połowie stycznia. W styczniu, przy stabilnych warunkach pogodowych, ptaki wodne zazwyczaj nie wykonują dalekodystansowych przelotów, a jedynie przemieszczają się na niewielkie odległości, najczęściej między żerowiskami i miejscami odpoczynku (Ridgill & Fox 1990, Iverson & Esler 2006), choć w przypadku grążyc przemieszczenia na większe dystanse zdarzają się zimą niezależnie od warunków pogodowych (Keller et al. 2009, Korner-Nievergelt et al. 2009). Najprawdopodobniej więc wszystkie osobniki stwierdzone w locie także przebywały w pobliżu miejsc, w których je zaobserwowano. Powszechnie przyjmuje się, że niewielkie odstępstwa od przyjętego terminu liczeń nie mają większego znaczenia przy ustalaniu liczebności ptaków w poszczególnych miejscach, jeśli warunki pogodowe nie zmieniły się drastycznie (Nilsson 2008, Slabeyová et al. 2011). Za optymalny termin przeprowadzenia liczenia w roku 2020 uznano okres między 10 i 20 stycznia, obejmujący dwa weekendy oraz okres między nimi. W tym okresie skontrolowano 86% obiektów (rys. 1). Założono, że odstępstwa od zakładanego terminu przeprowadzenia kontroli nie miały znaczącego wpływu na uzyskane wyniki, zwłaszcza że w okresie tym nie odnotowano istotnych zmian warunków pogodowych (rys. 2).

Warunki pogodowe

Omawiany sezon zimowy miał bardzo łagodny przebieg. Od połowy grudnia średnie dobowe temperatury stopniowo obniżały się osiągając minimum pod koniec tego miesiąca.

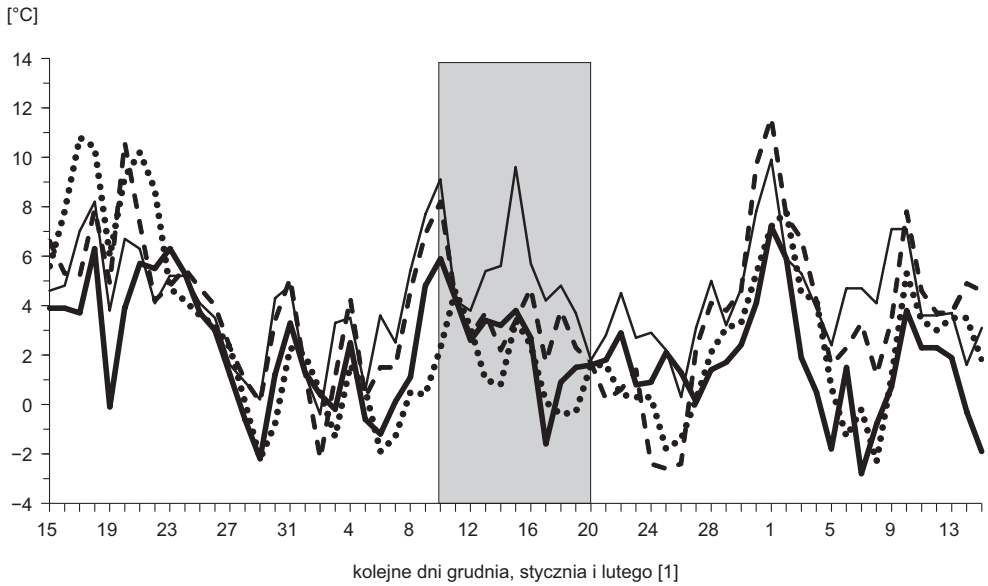


Rys. 1. Rozkład terminów liczenia. Słupki odzwierciedlają liczbę skontrolowanych w danym dniu obiektów. Szarym prostokątem zaznaczono optymalny termin liczenia, w którym skontrolowano 86% wszystkich obiektów. Na wykresie pominięto dwie kontrole wykonane 29.12.2019 i 21.02.2020

Fig. 1. *Schedule of bird counts. Bars reflect the number of controlled sites on a given day. The optimal date of counting is marked with grey rectangle, on which 86% of all sites were surveyed. Two counts carried out on 29th December 2019 and on 21st February 2020 are omitted on the graph. (1) – date*

Po pierwszym tygodniu stycznia nastąpiło wyraźne ocieplenie, które trwało do 23.01, a więc objęło cały optymalny okres liczenia. Później nastąpił niewielki spadek temperatur i średnie temperatury w południowej części kraju wynosiły od 0 do –3°C (rys. 2). Niskie temperatury utrzymywały się około tygodnia, po czym nastało kolejne ocieplenie. W lutym nastąpiło ochłodzenie i we wschodniej części kraju temperatury dochodziły do –3°C. W drugim tygodniu lutego temperatury ponownie wzrosły i poza północno-wschodnią Polską nie spadały już poniżej 0°C (rys. 2).

Stopień zlodzenia zbiorników wodnych był bardzo mały. Zlodzenie obejmujące ponad 25% powierzchni odnotowano tylko na 13% skontrolowanych obiektów. Najniższy



Rys. 2. Średnie dzienne temperatury w okresie od połowy grudnia 2019 do połowy lutego 2020 w Białymstoku (linia gruba ciągła), Szczecinie (linia cienka ciągła), Wrocławiu (linia przerywana) i Rzeszowie (linia kropkowana). Szarym prostokątem zaznaczono optymalny termin liczenia

Fig. 2. *Mean daily temperatures in the period from mid-December 2019 to mid-February 2020 in Białystok (thick solid line), Szczecin (solid thin line), Wrocław (dashed line) and Rzeszów (dotted line). The optimal date of counting is marked with grey rectangle. (1) – consecutive days of December, January and February*

udział obiektów o niewielkim zlodzeniu (do 25% powierzchni) lub całkowicie wolnych od lodu odnotowano na Warmii i Mazurach, na Lubelszczyźnie i w Małopolsce (tab. 1). Najwięcej obiektów całkowicie zlodzonych znajdowało się na Warmii i Mazurach (9%), na Pomorzu Gdańskim (4%) oraz na Lubelszczyźnie (3%), a w pozostałych regionach ich udział dochodził maksymalnie do 1%.

Wyniki

Podczas liczenia stwierdzono 69 gatunków i dwa taksony zbiorcze związane ze środowiskiem wodnym oraz jednego osobnika wykazującego cechy mieszańca między krzyżówką i rożeńcem *A. acuta* (11.01.2020, staw w Rozwadzy, gm. Zdzieszowice, woj. opolskie). Łącznie zaobserwowano 1 289 455 osobników, w tym 1 180 513 ptaków o oznaczonej przynależności gatunkowej, które przebywały na kontrolowanych obiektach, 39 634 osobniki w locie oraz 69 307 ptaków o nieustalonej przynależności gatunkowej (tab. 2). Ptaki o nieoznaczonym gatunku stanowiły 5,4% wszystkich osobników stwierdzonych podczas liczenia, z czego 87,7% stanowiły gęsi z rodzaju *Anser*.

Najliczniejszym odnotowanym gatunkiem była krzyżówka, stanowiąca 41,9% spośród wszystkich zaobserwowanych ptaków, a jej liczebność wyniosła 510 695 osobników. Całkowita liczba osobników każdego z kolejnych siedmiu gatunków – gęsi zbożowej *sensu lato*, czernicy *Aythya fuligula*, łyski, gęgawy *A. anser*, gągoła, mewy srebrzystej *L. argentatus sensu lato* oraz kormorana – przekroczyła 40 000 os., a udział każdego z nich przekroczył 3% (tab. 2). Te najliczniejsze gatunki stanowiły w sumie 78,5% wszystkich ptaków stwierdzonych podczas tego liczenia.

Tabela 2. Liczebność ptaków związanych ze środowiskiem wodnym stwierdzonych w Polsce zimą 2020 i ich udział procentowy wśród ptaków o oznaczonym gatunku. Znak „+"oznacza udział poniżej 0,1%. Podano też wartości wskaźnika rozpowszechnienia pomijając gatunki o rozpowszechnieniu poniżej 5%

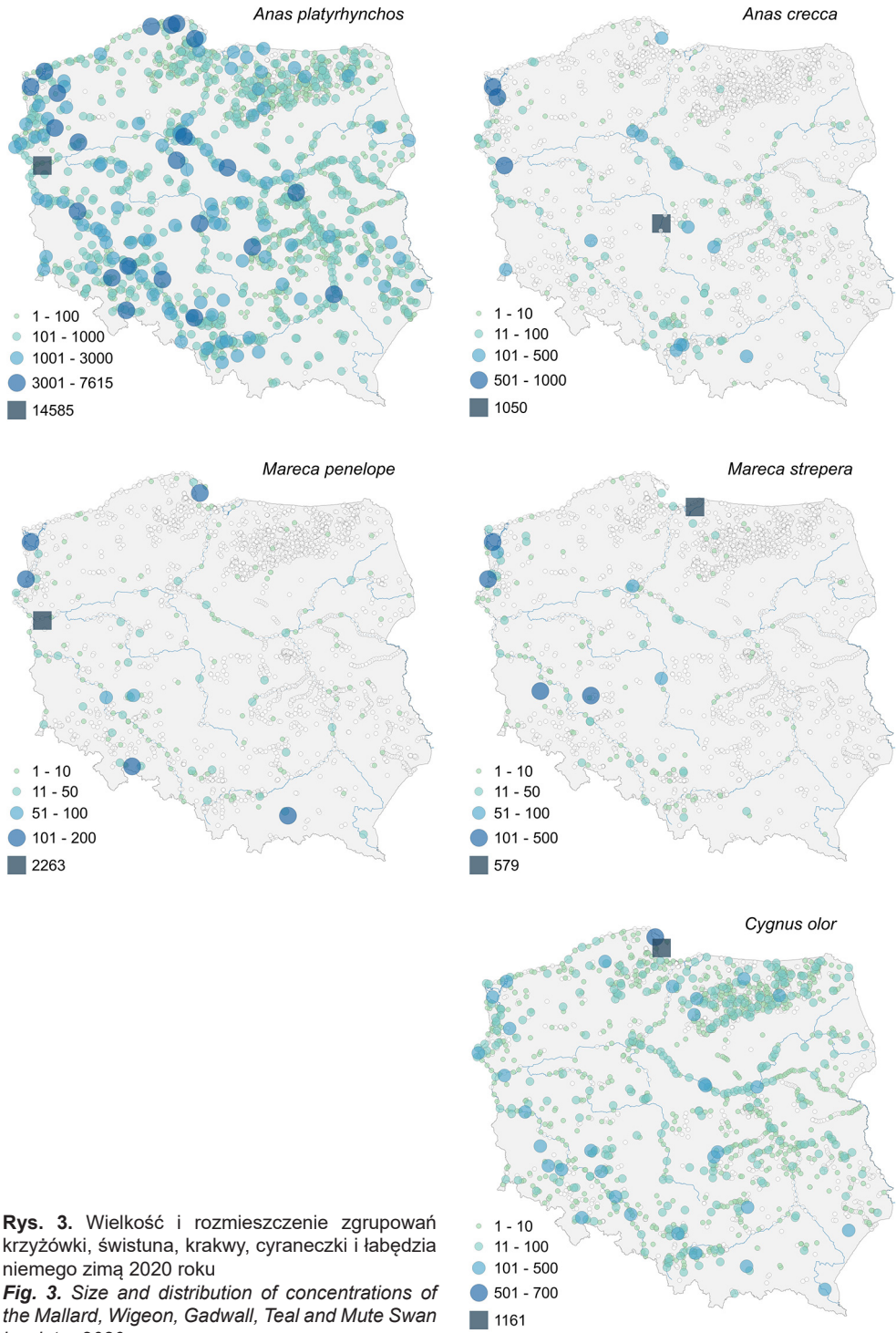
Table 2. *The abundance of birds associated with the water environment recorded in Poland in winter 2020 and their percentage participation among birds of identified species. The „+" sign indicates a participation below 0.1%. The values of the prevalence index were also given, excluding species with a prevalence below 5%. (1) – species, (2) – stationary birds, (3) – birds in flight, (4) – total, (5) – percentage, (6) – prevalence index, (7) – grand total*

Gatunek (1)	Ptaki stacjonarne (2)	Ptaki w locie (3)	Suma (4)	Udział (%) (5)	Wskaźnik rozpowszechnienia (%) (6)
Cygnus olor	19 539	884	20 423	1,7	49
Cygnus columbianus	533		533	+	
Cygnus cygnus	8 517	281	8 798	0,7	8
Branta bernicla		4	4	+	
Branta ruficollis	4		4	+	
Branta canadensis	57		57	+	
Branta leucopsis	158	8	166	+	
Anser anser	50 450	3 951	54 401	4,5	13
Anser fabalis sensu lato	93 313	9 880	103 193	8,5	
Anser brachyrhynchus	5		5	+	
Anser albifrons	20 933	539	21 472	1,8	
Aix galericulata	294		294	+	
Aix sponsa	7		7	+	
Alopochen aegyptiaca	67	2	69	+	
Tadorna tadorna	35		35	+	
Tadorna ferruginea	1		1	+	
Clangula hyemalis	12 133	424	12 557	1,0	
Somateria mollissima	28		28	+	
Melanitta fusca	22 522	260	22 782	1,9	
Melanitta nigra	4 672	75	4 747	0,4	
Bucephala clangula	49 650	563	50 213	4,1	30
Mergellus albellus	3 762	11	3 773	0,3	9
Mergus merganser	25 537	443	25 980	2,1	31
Mergus serrator	2 042	91	2 133	0,2	
Netta rufina	3		3	+	
Aythya ferina	14 947		14 947	1,2	5
Aythya nyroca	4		4	+	
Aythya fuligula	73 998	39	74 037	6,1	12
Aythya marila	22 591	39	22 630	1,9	
Spatula clypeata	64		64	+	
Mareca strepera	2 368	5	2 373	0,2	7
Mareca penelope	4 213	1	4 214	0,3	7
Mareca sibilatrix	1		1	+	

Gatunek (1)	Ptaki stacjonarne (2)	Ptaki w locie (3)	Suma (4)	Udział (%) (5)	Wskaźnik rozpowszechnienia (%) (6)
Anas platyrhynchos	506 721	3 974	510 695	41,9	73
Anas acuta	156	3	159	+	
Anas platyrhynchos x acuta	1		1	+	
Anas crecca	8 181	73	8 254	0,7	
Tachybaptus ruficollis	1 338		1 338	0,1	9
Podiceps grisegena	12		12	+	
Podiceps cristatus	8 992	21	9 013	0,7	7
Podiceps auritus	29		29	+	
Podiceps nigricollis	6		6	+	
Rallus aquaticus	108	1	109	+	
Gallinula chloropus	543	1	544	+	5
Fulica atra	69 834		69 834	5,7	12
Grus grus	5 997	842	6 839	0,6	7
Pluvialis apricaria	306		306	+	
Vanellus vanellus	467		467	+	
Numenius arquata	295		295	+	
Calidris alba	7		7	+	
Gallinago gallinago	13	1	14	+	
Lymnocryptes minimus	3		3	+	
Actitis hypoleucos	3		3	+	
Tringa ochropus	49		49	+	
Tringa erythropus	1		1	+	
Alca torda	54	13	67	+	
Chroicocephalus ridibundus	28 416	3 837	32 253	2,6	14
Hydrocoloeus minutus	1	8	9	+	
Larus canus	17 518	2 363	19 881	1,6	
Larus fuscus	3	3	6	+	
Larus argentatus sensu lato	44 624	6 465	51 089	4,2	7
Larus marinus	952	76	1 028	0,1	
Thalasseus sandvicensis	1		1	+	
Gavia stellata	135	8	143	+	
Gavia arctica	47	6	53	+	
Morus bassanus		6	6	+	
Phalacrocorax carbo	40 788	3 824	44 612	3,7	27
Botaurus stellaris	6		6	+	
Ardea cinerea	6 945	186	7 131	0,6	34
Ardea alba	4 049	222	4 271	0,4	19
Haliaeetus albicilla	840	181	1 021	0,1	15
Alcedo atthis	567	20	587	+	14
Cinclus cinclus	59		59	+	

Gatunek (1)	Ptaki stacjonarne (2)	Ptaki w locie (3)	Suma (4)	Udział (%) (5)	Wskaźnik rozpowszechnienia (%) (6)
Ptaki nieoznaczone do gatunku					
Anser sp.	57 128	3676	60 804		
Aythya sp.	3 730	4	3 734		
Anas sp.	1 250		1 250		
Melanitta sp.	120		120		
Anatinae	2 192	5	2 197		
Podiceps sp.	1		1		
Larinae	470	714	1 184		
Gavia sp.	5	12	17		
Suma (7)	1 245 410	44 045	1 289 455		

Spośród fitofagów tylko miejsca stwierdzeń krzyżówki i łabędzia niemego były stosunkowo równomiernie rozmieszczone w całym kraju, choć w przypadku krzyżówki zgrupowania powyżej 3 000 os. odnotowano wyłącznie na zachód od Wisły lub w jej dolinie (rys. 3). Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na terenie Parku Narodowego Ujście Warty – 14 585 os. Powyżej 5 000 krzyżówek stwierdzono w porcie w Gdyni (7 615 os.), na Jez. Pakoskim (woj. kujawsko-pomorskie, 5 910 os.) i Zb. Sulejowskim (woj. łódzkie, 5 381 os.). W dużych aglomeracjach miejskich najwięcej krzyżówek obserwowano w Warszawie (4 025 os.), Wrocławiu (3 852 os.), Szczecinie (2 085 os.) i Gdańsku (1 508 os.). Łabędź niemy najliczniej koncentrował się na Zatoce Puckiej zewnętrznej (1 161 os.) i na Zatoce Puckiej wewnętrznej (697 os.). Zgrupowania liczące ponad 300 os. przebywały jeszcze na Wiśle na odcinku Rydzyno–Płock (woj. mazowieckie, 358 os.), na zb. Czchów (woj. małopolskie, 310 os.) i na jez. Łuknajno (woj. warmińsko-mazurskie, 305 os.). Duże koncentracje cyraneczek *A. crecca* odnotowano na zb. Jeziorsko (woj. wielkopolskie, 1 050 os.), w Parku Narodowym Ujście Warty (863 os.), na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (610 os.) i na osadnikach w Policach (woj. zachodniopomorskie, 550 os.). Wyraźnie mniej ptaków tego gatunku przebywało w Polsce północno-wschodniej i pasie pojezierzy Pomorza Środkowego (rys. 3). Zgrupowania świstuna *Mareca penelope* liczące powyżej 100 os. odnotowano przede wszystkim na zachód od Wisły, gdzie jego największe koncentracje stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty (2 263 os.), na odcinku Odry między miejscowościami Gartz i Widuchowa (170 os.) i na Zb. Otmuchowskim (164 os.). Na wschód od Wisły najwięcej świstunów przebywało na zb. Rożnów (woj. małopolskie, 149 os.). Miejsca stwierdzeń dużych zgrupowań krakwy *M. strepera* także w większości znajdowały się za zachodzie kraju, choć najwięcej tych kaczek zaobserwowano na Zalewie Wiślanym (579 os.), a następnie na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (340 os.) i na Odrze na odcinku Gartz – Widuchowa (150 os.). W porównaniu do świstuna, krakwa mniej licznie spotykana była na południowym wschodzie Polski (rys. 3). Łabędź krzykliwy *C. cygnus* notowany był na terenie całego kraju, choć w południowo-wschodniej części zaobserwowano go tylko na dwóch zbiornikach. Jego największe koncentracje stwierdzono na jez. Miedwie (woj. zachodniopomorskie, 1 091 os.), na zalewie Krzynia (woj. pomorskie, 820 os.) i na jez. Kwiecko (woj. zachodniopomorskie, 800 os.) (rys. 4). Gęś zbożowa *sensu lato* najliczniej przebywała w zachodniej części Polski, a na wschód od Wisły jej zgrupowania liczące ponad 100 os. stwierdzono tylko w ośmiu miejscach, w tym najliczniej występowała na jez. Drużno (woj. warmiń-

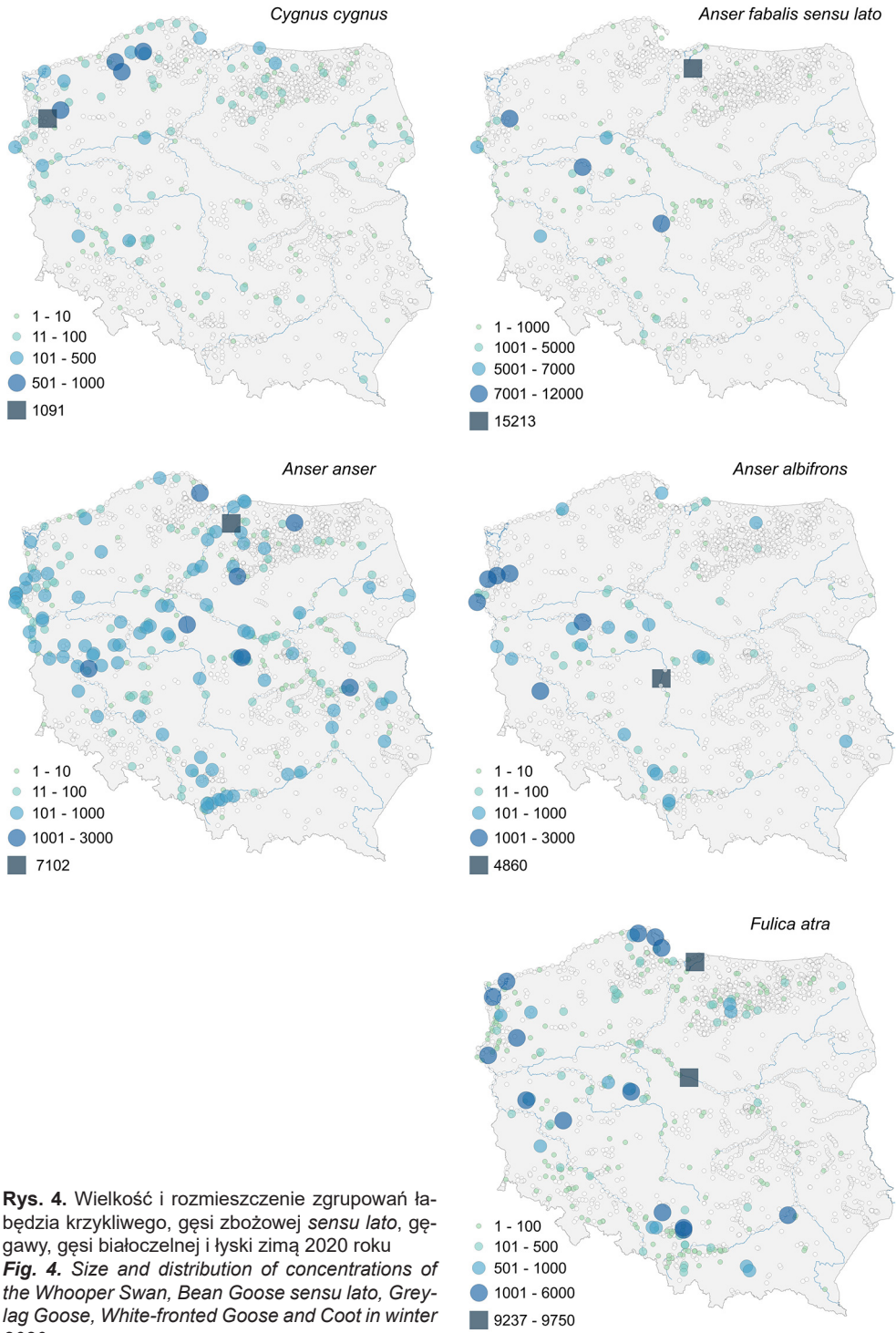


Rys. 3. Wielkość i rozmieszczenie zgrupowań krzyżówki, świstuna, krakwy, cyraneczki i łabędzia niemego zimą 2020 roku

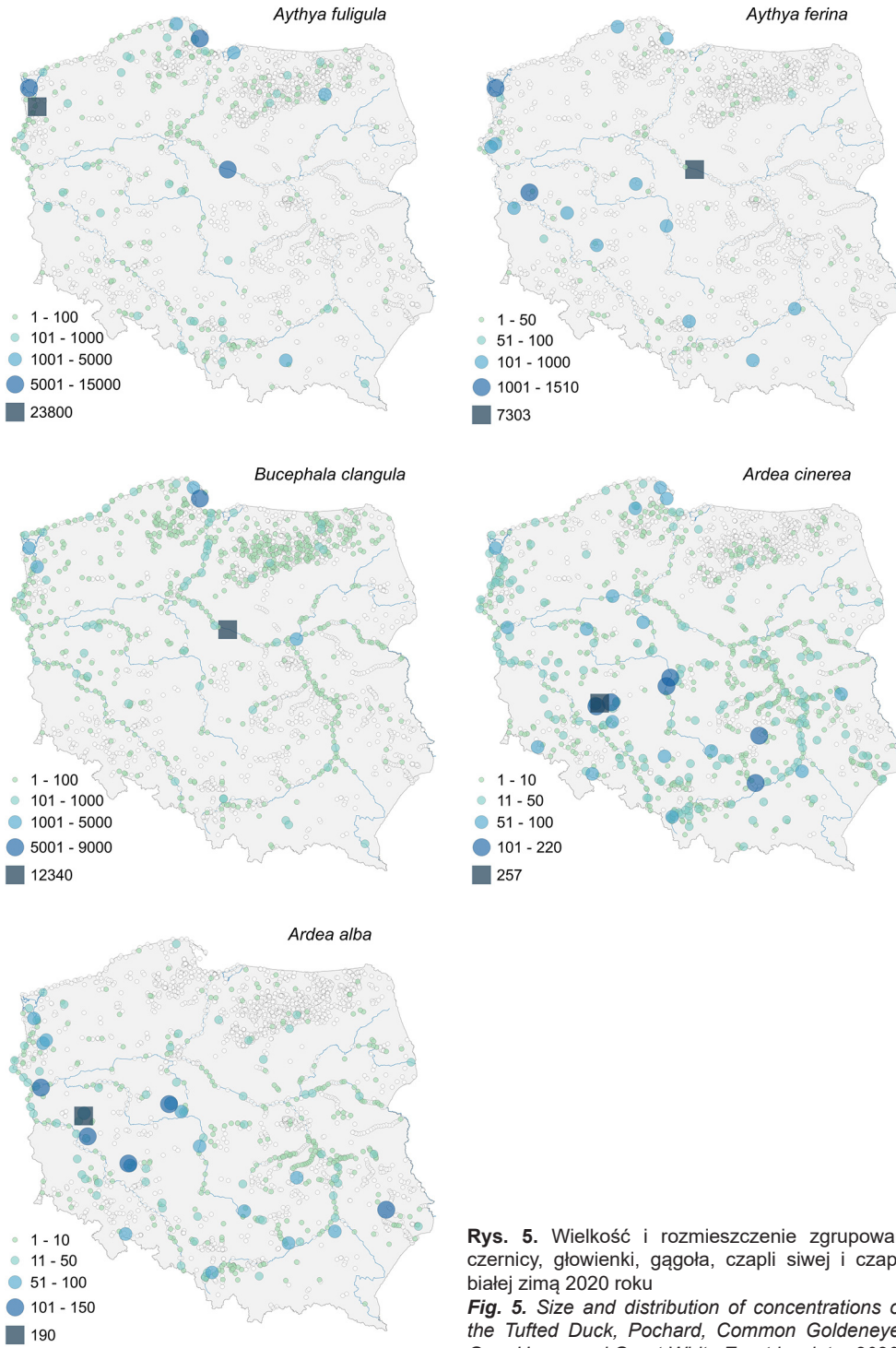
Fig. 3. *Size and distribution of concentrations of the Mallard, Wigeon, Gadwall, Teal and Mute Swan in winter 2020*

sko-mazurskie, 15 210 os.) (rys. 4). Powyżej 5 000 gęsi zbożowych zaobserwowano jeszcze na sześciu obiektach, w tym na zb. Jeziorsko (woj. łódzkie, 11 340 os.), stawach Objezierze–Żukowo (woj. wielkopolskie, 8 000 os.) i na jez. Miedwie (woj. zachodniopomorskie, 7 715 os.). Największe zgrupowanie gęgawy, podobnie jak w przypadku gęsi zbożowej *sensu lato*, odnotowano na jez. Drużno (7 102 os.). Duże stada tego gatunku zaobserwowano też na jez. Janówko (woj. kujawsko-pomorskie, 3 000 os.) i na Zatoce Puckiej wewnętrznej (2 771 os.). W Polsce wschodniej najwięcej gęgaw stwierdzono na polderze Sątopy–Samulewo (woj. warmińsko–mazurskie, 2 600 os.) i na stawach Przytoczno (woj. lubelskie, 1 500 os.), a koncentracje powyżej 100 os. stwierdzano tam w 17 miejscach, a więc znacznie częściej niż w przypadku gęsi zbożowej *sensu lato* (rys. 4). Gęś białoczelna *A. albifrons* najliczniej była obserwowana na zb. Jeziorsko (4 860 os.). Powyżej 2 000 os. zaobserwowano też na Odrze między miejscowościami Gartz i Widuchowa (2 550 os.) i na jez. Miedwie (2 074 os.). We wschodniej części Polski gatunek ten stwierdzany był znacznie rzadziej, a największe jego zgrupowania odnotowano na polderze Sątopy–Samulewo (woj. warmińsko-mazurskie, 415 os.) i na zb. Nielisz (woj. lubelskie, 102 os.) (rys. 4).

Łyska oraz czernica i głowienka *A. ferina* wykazały podobny obraz rozmieszczenia z największymi koncentracjami w Polsce centralnej, zachodniej i w rejonie Zatoki Gdańskiej (rys. 4 i 5). W przypadku łyski dwa największe zgrupowania stwierdzono na Zb. Włocławskim (9 750 os.) i na Zalewie Wiślanym (9 237 os.). Licznie odnotowano ją także na Zatoce Puckiej zewnętrznej (5 525 os.) i wewnętrznej (3 115 os.). Najdalej na wschód dużą koncentrację łysek stwierdzono na zb. Machów (woj. podkarpackie, 1 208 os.). Gatunek ten dość często stwierdzano w Polsce północno-wschodniej, jednak większe zgrupowania, liczące powyżej 500 os., odnotowano tam tylko w dwóch miejscach: na jeziorach Wulpińskim (800 os.) i Plusznym (514 os.) (rys. 4). Czernica była trzecim pod względem liczebności gatunkiem w kraju i najliczniejszym bentofagiem nurkującym, jednak jej większe, liczące powyżej 1 000 os. koncentracje, zaobserwowano tylko na ośmiu obiektach (rys. 5), w tym na jez. Dąbie (woj. zachodniopomorskie, 23 800 os.), na Zatoce Puckiej wewnętrznej (13 020 os.), na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (8 743 os.) i na Zb. Włocławskim (6 120 os.). Podobnie jak łyska, gatunek ten był także stwierdzany w wielu miejscach w Polsce północo-wschodniej, jednak tylko na jez. Seksty jego liczebność osiągnęła 1 000 os. (woj. warmińsko-mazurskie; rys. 5). U głowienki obserwacje stad do 5 os. stanowiły 58% wszystkich zgrupowań, a jej koncentracje powyżej 50 ptaków stwierdzono tylko na 18 obiektach. Największe zgrupowania tego gatunku odnotowano na Zb. Włocławskim (7 303 os.), na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (1 510 os.) i na jez. Niesłysz (woj. lubuskie, 1 360 os.) (rys. 5). Gągoł był również najczęściej obserwowany w małych stadach, a jego bardzo duże zgrupowania, liczące ponad 5 000 os., stwierdzono tylko na Zb. Włocławskim (12 340 os.) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (8 902 os.). Na kolejnych czterech obiektach (jez. Dąbie, Zalew Zegrzyński, Zalew Szczeciński z deltą Świny i Zatoka Pucka wewnętrzna) przebywało powyżej 1 000 os. tego gatunku. Miejsca stwierdzeń gągoła były rozproszone na całym obszarze kraju, także we wschodniej części Polski, gdzie występował liczniej niż pozostałe gatunki z grupy bentofagów nurkujących (rys. 5). U ogorzałki *A. marila* aż 74% ze wszystkich stwierdzonych osobników przebywało na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (16 471 os.). Spośród kaczek morskich, które rzadko pojawiają się na śródlądziu, stwierdzono 9 markaczek *Melanitta nigra* i 4 lodówki *Clangula hyemalis*. Uhla *M. fusca* była od nich wyraźnie liczniejsza – 62 os. Najwięcej ptaków z tej grupy (60%) obserwowano na południu kraju (Dolny i Górny Śląsk oraz Małopolska).

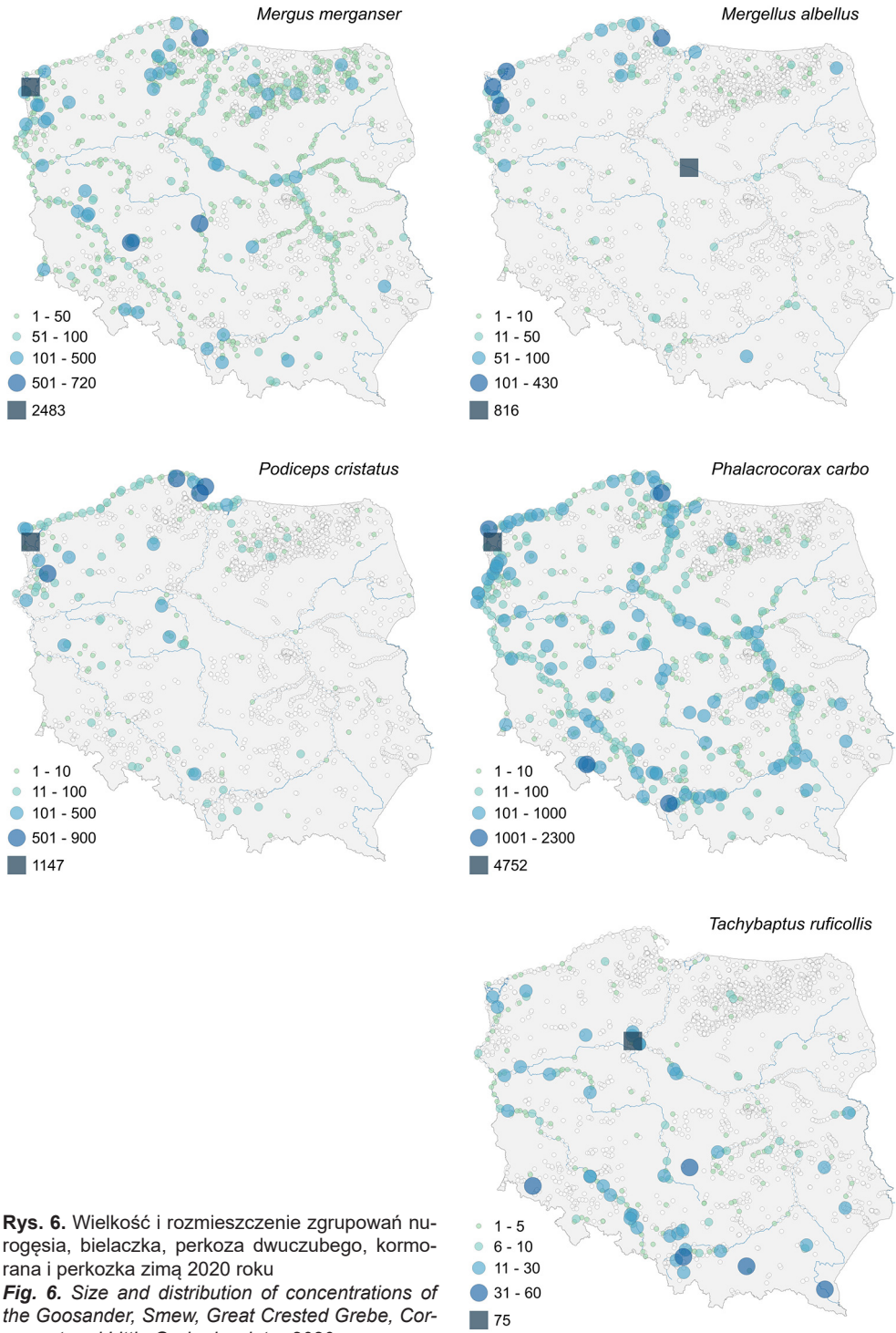


Rys. 4. Wielkość i rozmieszczenie zgrupowań łabędzia krzykliwego, gęsi zbożowej *sensu lato*, gęgawy, gęsi białoczelnej i łyski zimą 2020 roku
Fig. 4. *Size and distribution of concentrations of the Whooper Swan, Bean Goose sensu lato, Greylag Goose, White-fronted Goose and Coot in winter 2020*



Rys. 5. Wielkość i rozmieszczenie zgrupowań czernicy, głowienki, gągoła, czapli siwej i czapli białej zimą 2020 roku

Fig. 5. *Size and distribution of concentrations of the Tufted Duck, Pochard, Common Goldeneye, Grey Heron and Great White Egret in winter 2020*



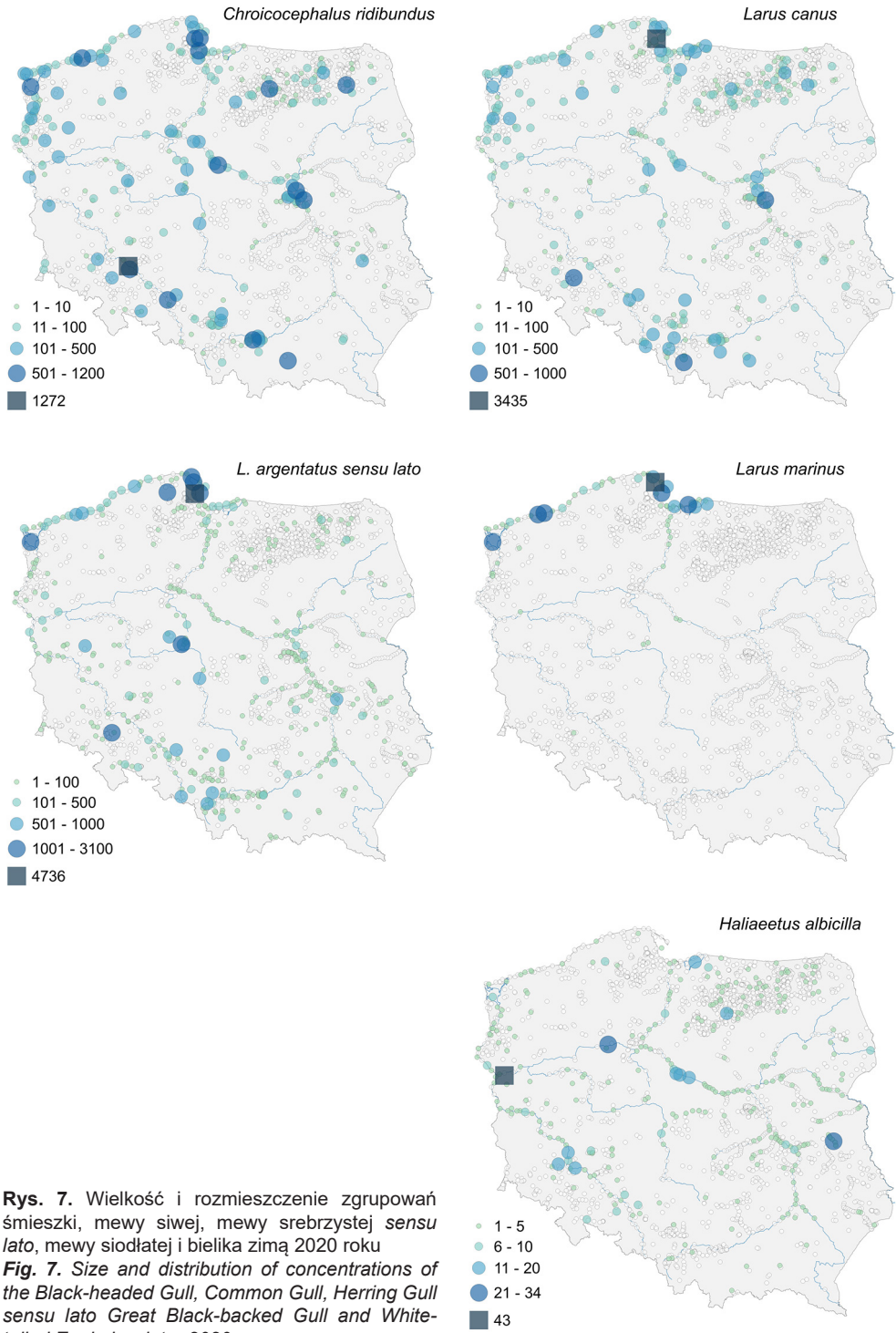
Rys. 6. Wielkość i rozmieszczenie zgrupowań nurogęsia, bielaczka, perkoza dwuczubego, kormorana i perkozka zimą 2020 roku

Fig. 6. *Size and distribution of concentrations of the Goosander, Smew, Great Crested Grebe, Cormorant and Little Grebe in winter 2020*

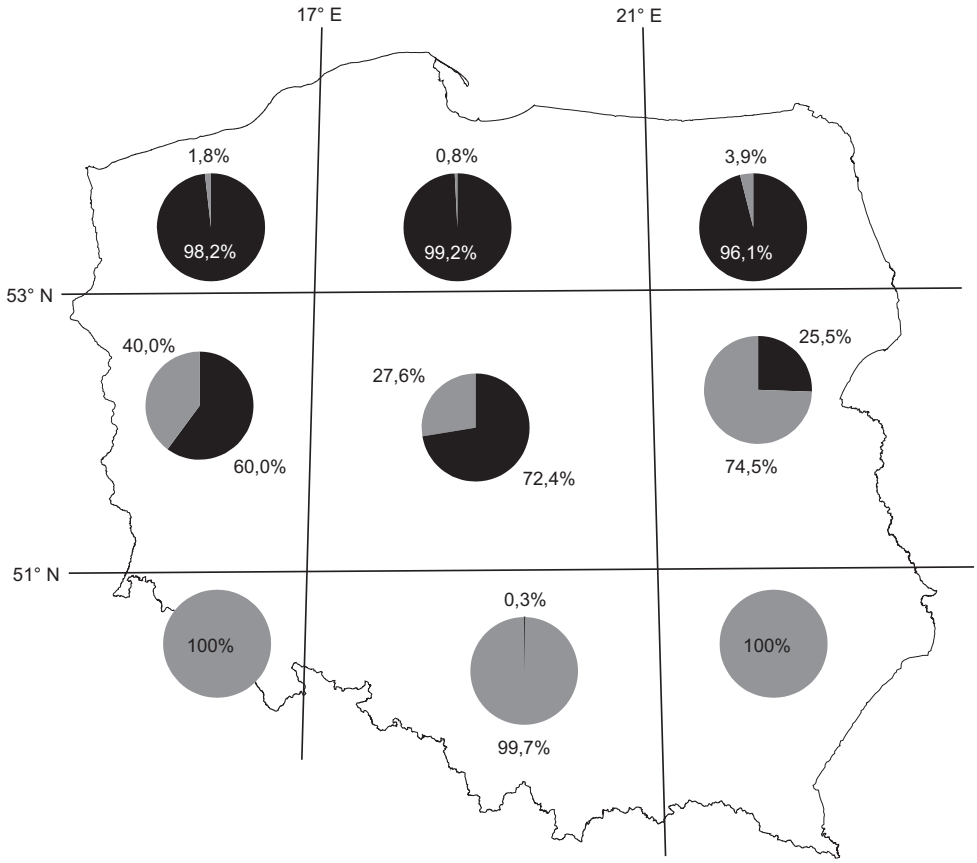
Dwa liczniej zimujące gatunki z grupy ichtiofagów brzegowych (czaple) spotykano na terenie całego kraju, z tym, że czapla biała *Ardea alba* mniej licznie zimowała w północnej i północno-wschodniej części Polski. Rozmieszczenie czapli siwych *A. cinerea* było bardziej równomierne, ale także u tego gatunku zaznaczyła się duża liczba zbiorników na Warmii, Mazurach i Suwalszczyźnie, gdzie gatunku tego nie stwierdzono (rys. 5).

Najliczniejsze gatunki ichtiofagów nurkujących wykazały odmienne rozmieszczenie. Nurogęsia *Mergus merganser* i kormorana spotykano we wszystkich częściach kraju, jednak największe koncentracje zaobserwowano na zachód od Wisły. Najwięcej nurogęsi przebywało na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (2 446 os.), na zb. Jeziorsko (711 os.), na Stawach Milickich w kompleksie Ruda Żmigrodzka (700 os.) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (644 os.) (rys. 6). We wschodniej części Polski gatunek ten najliczniej przebywał na Jez. Rańskim (woj. warmińsko-mazurskie, 440 os.). Zgrupowania zimujących kormoranów liczące ponad 1 000 os. odnotowano na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (4 752 os.), na Zatoce Puckiej zewnętrznej (2 202 os.) i na zb. Topola (woj. dolnośląskie, 1 922 os.) (rys. 6). Gatunek ten we wschodniej Polsce był wyraźnie mniej liczny, a jego koncentracje nie przekraczały tam 100 os. Kormorana, tak jak nurogęsia, stwierdzano na prawie wszystkich kontrolowanych odcinkach dużych rzek oraz na całym wybrzeżu Bałtyku (rys. 6). Bielaczek *Mergellus albellus* i perkoz dwuczuby *Podiceps cristatus* najliczniej występowały w pasie wybrzeża, gdzie największe zgrupowania perkoza dwuczubego odnotowano na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (1 147 os.), na Bałtyku między Juratą i Helem (707 os.), na Jez. Żarnowieckim (656 os.) i na Zatoce Puckiej zewnętrznej (536 os). W pozostałej części kraju gatunek ten licznie był obserwowany na jez. Miedwie (889 os.), na jez. Dąbie (428 os.) oraz na Jez. Powidzkim (woj. wielkopolskie, 346 os.). Największą koncentrację bielaczka stwierdzono na Zb. Włocławskim (816 os.) oraz na jez. Dąbie (430 os.) i na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (312 os.). We wschodniej Polsce, gdzie bielaczki spotykane były rzadziej, najwięcej ptaków tego gatunku stwierdzano na jez. Wigry (73 os.) (rys. 6). We wschodniej części kraju perkoz dwuczuby występował nielicznie i na niewielkiej liczbie obiektów (rys. 6). Perkozka *Tachybaptus ruficollis* najliczniej spotykano w zachodniej i południowej Polsce (rys. 6). Gatunek ten najliczniej był widziany w Bydgoszczy na odcinku Brdy między torem regatowym i mostem w Janowie (75 os.), duże jego koncentracje stwierdzono także na zb. Pilchowice (woj. dolnośląskie, 53 os.), na Sole między miejscowościami Wilczkowice i Nowa Wieś (woj. małopolskie, 43 os.) i na zb. Czchów (woj. małopolskie, 38 os.).

Najliczniejszym taksonem z grupy polifagów była mewa srebrzysta *sensu lato*, której największe koncentracje stwierdzono na wybrzeżu, w tym w Porcie Gdynia (4 736 os.), na wybrzeżu Bałtyku między Rozewiem i Kuźnicą (2 679 os.) oraz na Zatoce Puckiej wewnętrznej (1 554 os.). Poza wybrzeżem takson ten tworzył duże zgrupowania na Zb. Mietkowskim (3 100 os.), na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (2 687 os.) i na Jez. Lubowidzkim koło Lęborka (1 660 os.) (rys. 7). Mewy białogłowe zdecydowanie dominowały na południu Polski, gdzie tylko w centralnej części tego regionu zaznaczył się niewielki udział mew srebrzystych *sensu stricte* (rys. 8). Na północ od równoleżnika 53°N dominowała mewa srebrzysta *sensu stricte,* jednak mewy białogłowe w niewielkiej liczbie stwierdzano w zachodniej, centralnej i wschodniej części północnego rejonu kraju, a ich najwyższy udział zaznaczył się na wschodzie (3,9%) (rys. 8). W centralnej Polsce licznie stwierdzane były oba gatunki, z tym, że udział mewy srebrzystej *sensu stricte* był wyraźnie wyższy w części środkowej i zachodniej (odpowiednio 72,4% i 60,0%), niż na wschodzie (25,5%). Śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* gromadziła się liczniej przede wszystkim na zbiornikach wodnych położonych w pobliżu terenów miejskich. Na 58



Rys. 7. Wielkość i rozmieszczenie zgrupowań śmieszki, mewy siwej, mewy srebrzystej *sensu lato*, mewy siodłatej i bielika zimą 2020 roku
Fig. 7. *Size and distribution of concentrations of the Black-headed Gull, Common Gull, Herring Gull sensu lato Great Black-backed Gull and White-tailed Eagle in winter 2020*



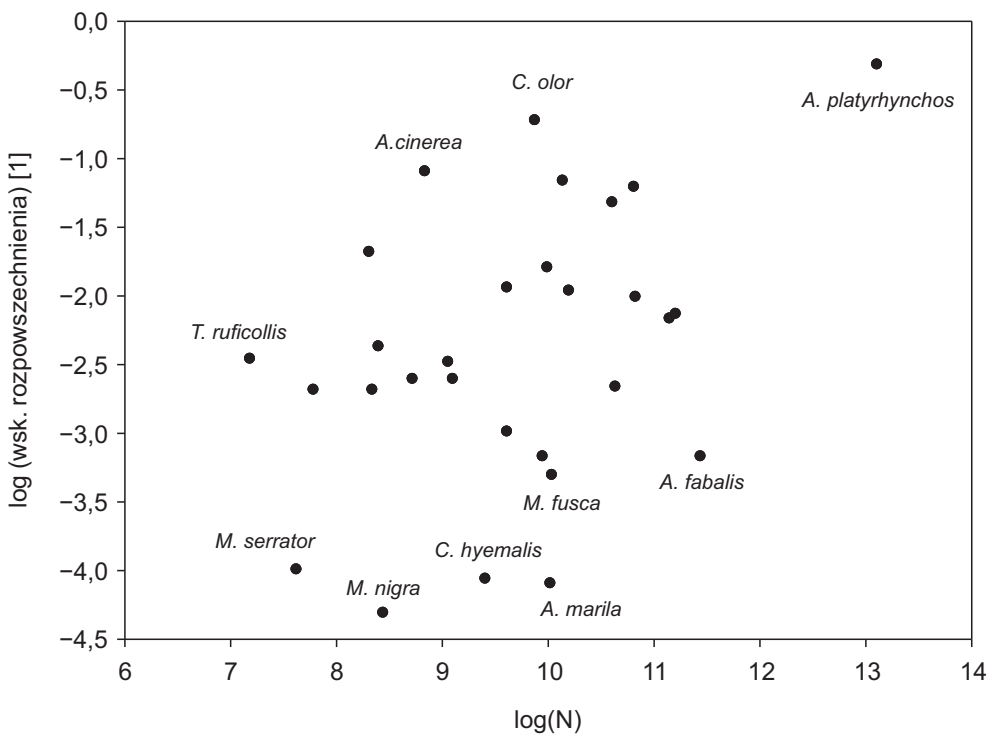
Rys. 8. Udział procentowy mew srebrzystych *sensu stricte* (kolor czarny) i mew białogłowych (kolor szary) stwierdzonych w różnych częściach Polski w styczniu 2020
Fig. 8. *Percentage participation of the Herring Gulls sensu stricte (black colour) and the Caspian Gulls (grey colour) recorded in different parts of Poland in January 2022*

obiektów, gdzie stwierdzono co najmniej 100 śmieszek, aż 41 (71%) znajdowało się w obrębie miast lub z nimi graniczyło. Należy jednak zaznaczyć, że zimą mewy licznie przebywają także wśród zabudowy miejskiej, z dala od zbiorników wodnych, a podane liczebności dotyczą wyłącznie ptaków zaobserwowanych w miejscach prowadzenia liczeń. Najwięcej śmieszek stwierdzono na odcinku Odry we Wrocławiu (1 272 os.), na Zalewie Rekreacyjnym Milicz (woj. dolnośląskie, 1 150 os.) i na odcinku Wisły w Krakowie (1 100 os.). Na wschodzie Polski, poza regionem warmińsko-mazurskim, gatunek ten był notowany rzadko i poza zgrupowaniem 450 os. na Zalewie Zemborzyckim (granice administracyjne Lublina) spotykano niewielkie grupy ptaków do 10 os. (rys. 7). Największe koncentracje mewy siwej *L. canus* zaobserwowano w Porcie Gdynia (3 435 os.), na Zb. Mietkowskim (woj. dolnośląskie, 980 os.), na Zb. Żywieckim (woj. śląskie, 700 os.) i na Wiśle między Kępą Zawadowską i Gassami (woj. mazowieckie, 530 os.). Mniej ptaków tego gatunku przebywało w Polsce południowo-wschodniej oraz na rozległym obszarze między Pomorzem Zachodnim i Dolnym Śląskiem (rys. 7). Występowanie mewy siodłatej *L. marinus* ograniczało się prawie wyłącznie do wybrzeża. Jej największe

koncentracje odnotowano na Zatoce Puckiej wewnętrznej (155 os.) i Zatoce Puckiej zewnętrznej (74 os.), na odcinkach wybrzeża między Dźwirzynem i Kołobrzegiem (95 os.) oraz między Kołobrzegiem i Ustroniem Morskim (70 os.). Poza wybrzeżem gatunek ten najczęściej spotykano nad Dolną Wisłą i Dolną Odrą, a pozostałe stwierdzenia w większości dotyczyły dużych rzek (rys. 7).

Bielik był obserwowany we wszystkich częściach Polski. Duża liczba stwierdzeń pochodzi z odcinków dużych rzek – Wisły, Odry i Bugu oraz z pasa pojezierzy w Polsce północno-wschodniej (rys. 7). Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano w Parku Narodowym Ujście Warty (43 os.), na stawach w Ostrówku (woj. wielkopolskie, 34 os.), na stawach w Siemieniu (woj. lubelskie, 23 os.) oraz na Zb. Włocławskim (20 os.). Obserwacje dotyczące 1–2 os. stanowiły 85% wszystkich stwierdzeń tego gatunku.

Gatunkiem najpowszechniej występującym, stwierdzanym na 73% skontrolowanych obiektów, była krzyżówka, a łabędź niemy był odnotowany na 49% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też czapla siwa (34% obiektów), nurogęś (31%) i gągoł (30%) (tab. 2). Dziesięć kolejnych gatunków stwierdzono na co najmniej 10% skontrolowanych obiektów. Wartość wskaźnika rozpowszechnienia była umiarkowanie skorelowana z liczebnością ptaków (r=0,41; N=30; P=0,023) (rys. 9). Najliczniejszy gatunek, jakim była krzyżówka, był jednocześnie gatunkiem najbardziej rozpowszechnionym. Druga pod względem liczebności gęś zbożowa *sensu lato* nie osiągnęła już wysokiej wartości rozpowszechnienia, natomiast mniej liczne gatunki, takie jak łabędź niemy i czapla siwa,



Rys. 9. Zależność wskaźnika rozpowszechnienia od liczebności u najliczniejszych gatunków zimujących w Polsce w roku 2020. Wskazano gatunki wspomniane w tekście

Fig. 9. *The relationship between the prevalence index (1) and the abundance of most numerous species wintering in Poland 2020. The indicated species are mentioned in the text*

osiągnęły wysokie rozpowszechnienie. Bardzo niskie wartości wskaźnika rozpowszechnienia wykazały trzy gatunki kaczek morskich – lodówka, markaczka i uhla oraz szlachar, których występowanie ograniczone jest prawe wyłącznie do pasa wód przybrzeżnych Bałtyku. Uhlę jednak znacznie częściej od pozostałych dwóch gatunków stwierdzano poza pasem wybrzeża; zaobserwowano ją na 26 obiektach poza wybrzeżem Bałtyku, podczas gdy markaczkę na pięciu, a lodówkę na czterech. Spośród gatunków licznie zimujących na śródlądziu bardzo niską wartość wskaźnika rozpowszechnienia, wskazującą na rozmieszczenie skupiskowe, miała ogorzałka, którą stwierdzono jedynie na 40 skontrolowanych obiektach, a 74% ptaków tego gatunku zaobserwowano na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny. Zwraca też uwagę wysoka wartość wskaźnika rozpowszechnienia perkozka, który był najmniej licznym ptakiem spośród gatunków uwzględnionych w tej analizie (rys. 9, tab. 2). Gatunek ten został jednak zaobserwowany aż na 204 obiektach, na których w 50% przypadków przebywały 1 lub 2 osobniki.

Tabela 3. Lista obiektów gromadzących ponad 20 000 ptaków związanych ze środowiskiem wodnym zimujących w Polsce w roku 2020. Wymieniono gatunki, których liczebność na danym obiekcie przekroczyła 3 000 osobników

Table 3. *The list of sites where concentration of birds associated with water environment wintering in Poland in 2020 exceeded 20,000. Species with more than 3,000 individuals at site were listed. (1) – name of water body, (2) – total number of birds, (3) – most numerous species and their numbers*

Nazwa obiektu (1)	Liczebność wszystkich ptaków (2)	Najliczniejsze gatunki i ich liczebność (3)	
Zalew Szczeciński z deltą Świny	47 852	*A. marila*	16 471
		A. fuligula	8 884
		P. carbo	4 752
		A. platyrhynchos	3 053
Zatoka Pucka zewnętrzna	46 962	*A. fuligula*	13 020
		B. clangula	8 902
		A. marila	5 530
		F. atra	5 525
Zbiornik Włocławski	41 115	*B. clangula*	12 340
		F. atra	9 750
		A. ferina	7 303
		A. fuligula	6 120
		A. platyrhynchos	4 213
Jezioro Dąbie	32 918	*A. fuligula*	23 800
		Aythya sp.	3 000
Jezioro Drużno	25 352	*A. fabalis sensu lato*	15 213
		A. anser	7 102
Zbiornik Jeziorsko	24 614	*A. fabalis sensu lato*	11 340
		A. albifrons	4 860
		A. platyrhynchos	3 185
Zbiornik Mietkowski	22 780	*Anas* sp.	13 469
		A. platyrhynchos	4 300
		L. argentatus sensu lato	3 100
Park Narodowy Ujście Warty	21 232	*A. platyrhynchos*	14 585

Ugrupowania liczące ponad 20 000 ptaków stwierdzono na ośmiu obiektach, które w sumie gromadziły 21% ptaków stwierdzonych podczas liczenia. Liczebność ptaków na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny, Zatoce Puckiej zewnętrznej oraz na Zbiorniku Włocławskim przekroczyła 40 000 (tab. 3). Na tych zbiornikach wodnych, oraz na jez. Dąbie, gdzie zimowało ponad 30 000 ptaków, dominowały gatunki z grupy bentofagów nurkujących. Natomiast na pozostałych czterech obiektach najliczniej reprezentowane były fitofagi (tab. 3). Bardzo dużą koncentrację ptaków stwierdzono w Porcie Gdynia, gdzie na stosunkowo niewielkim obszarze przebywało 17 281 os., z czego krzyżówka, mewa srebrzysta *sensu lato* i mewa siwa stanowiły w sumie 91% tego ugrupowania.

Dyskusja

Liczenie przeprowadzono na obszarze całego kraju, najprawdopodobniej we wszystkich najważniejszych miejscach, gdzie zimą gromadzą się ptaki wodne. Można przyjąć, że liczenie wykonane w styczniu 2020 w dużym stopniu odzwierciedla liczebność i rozmieszczenie populacji ptaków wodnych, które spędzają większość czasu w miejscach objętych kontrolami. Z pewnością jednak zaniżono liczebność takich gatunków jak perkozek, kokoszka *Gallinula chloropus* i zimorodek, które zimują w rozproszeniu i często występują także na niewielkich obiektach oraz na małych rzekach (Czapulak & Betleja 1998, Bílý et al. 2008, Baláž et al. 2020), które nie były w dostatecznym stopniu objęte kontrolami. Uzyskane wyniki w niedostatecznym stopniu odzwierciedlają też liczebność mew, gęsi i żurawia *Grus grus*, które podczas dnia licznie gromadzą się z dala od zbiorników wodnych (Meissner & Betleja 2007, Ławicki & Staszewski 2011, Sikora et al. 2015), a do ich cenzusu stosowane są inne metody liczenia (Sikora et al. 2011). Pomimo tego, wyniki zimowego liczenia gęsi na noclegowiskach w roku 2020 (Wardecki et al. 2021) pokazują podobne liczebności jak przedstawione w niniejszej pracy, a jedynie w przypadku gęgawy liczebność stwierdzona na noclegowiskach była pięciokrotnie mniejsza. W przypadku gęsi z rodzaju *Anser* trzeba też pamiętać, że 26% osobników stwierdzonych podczas liczenia nie zostało oznaczonych do gatunku, stąd przedstawiony obraz rozmieszczenia przedstawicieli rodzaju *Anser* w południowo-zachodniej Polsce nie jest pełny. Dotyczy to przede wszystkim bardzo dużych zgrupowań jakie przebywały na Zb. Mietkowskim (woj. dolnośląskie, 13 450 os.) i w kompleksie Stawów Milickich (25 752 os.). Przedstawione liczebności obu gatunków łabędzi mogą być także zaniżone, ponieważ zimą, tak jak gęsi, licznie żerują one na polach obsianych oziminami (Rees et al. 1997, Robinson et al. 2004), które nie były objęte liczeniem. Po raz pierwszy od stycznia 1969 (Nowak & Nowak 1969) udało się przeprowadzić liczenie na całej długości polskiego wybrzeża Bałtyku, ale wykazane liczebności gatunków silnie związanych ze środowiskiem morskim dotyczą tylko osobników, które przebywały w strefie przybrzeżnej (do ok. 1 km od brzegu) i z pewnością nie odzwierciedlają ich liczebności ani w pasie wód terytorialnych, ani w wyłącznej strefie ekonomicznej Bałtyku, ponieważ licznie gromadzą się one z dala od wybrzeży (Chodkiewicz et al. 2016, 2018, Wardecki et al. 2021).

Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w dużym stopniu zależy od surowości zimy (Dombrowski 1994, Dombrowski et al. 1997, Ławicki et al. 2008, Wilk et al. 2019). Liczenia przeprowadzone na całym obszarze Polski w latach 1985–1990 oraz liczenia na mniejszych obszarach wykazały, że podczas łagodnych zim gromadzi się u nas więcej krzyżówek, łabędzi niemych, łysek, czapli siwych, ogorzałek, bielaczków, a ogólna liczba ptaków wodnych stwierdzona podczas takich zim jest wyższa niż podczas zim mroźnych i zim o przeciętnym przebiegu (Dombrowski 1994, Czapulak &

Betleja 1998, Piotrowska 2003). Stosunkowo wysokie temperatury panujące w Polsce i w Europie miały więc z pewnością wpływ na stwierdzone liczebności ptaków wodnych w styczniu 2020. Na obszarze zachodniej Palearktyki zaznacza się tendencja do skracania dystansu wędrówki przez większość gatunków ptaków wodnych podczas łagodnych zim (Lehikoinen et al. 2013, Pavón-Jordán et al. 2015). Zimowanie bliżej miejsc gniazdowania umożliwia bowiem ptakom szybsze przybycie na lęgowiska, a krótsza wędrówka obniża koszty energetyczne z nią związane (Visser et al. 2009). Zmiany rozmieszczenia ptaków na zimowiskach w skali Europy mają więc prawdopodobnie duży wpływ na obserwowane w Polsce wieloletnie trendy zmian ich liczebności (Chylarecki et al. 2018), choć wpływ ten może być odmienny w przypadku ichtiofagów i bentofagów nurkujących (Marchowski et al. 2017). Ocieplający się klimat jest prawdopodobnie przyczyną spadkowego trendu liczebności nurogęsia i bielaczka na zimowiskach w Polsce (Pavón-Jordán et al. 2015, Chylarecki et al. 2018), a silną zależność liczebności zimujących nurogęsi od surowości zimy opisano już w latach 80. i 90. XX w.; podczas łagodnych zim przebywało u nas wyraźnie mniej ptaków tego gatunku (Zyska et al. 1990, Dombrowski 1994), a najwyższe liczebności na południowym Bałtyku obserwowane były podczas zim mroźnych (Meissner & Niklewska 1993, Švažas et al. 1994, Meissner & Kozakiewicz 1996). Łagodny przebieg zimy 2019/2020 był prawdopodobnie przyczyną niskiej liczebności krzyżówek na zbiornikach miejskich, ponieważ gatunek ten osiąga wyższą liczebność w dużych miastach w Polsce podczas mroźnych zim (Engel et al. 1988, Jakubiec & Bilska 2013, Meissner et al. 2015, Grochowski 2018). Bardzo łagodny przebieg zimy spowodował też, że pojawiły się gatunki rzadko u nas zimujące, takie jak: brodziec śniady *Tringa erythropus*, brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* i rybitwa czubata *Thalasseus sandvicensis* (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Warunki pogodowe sprzyjały też liczniejszemu występowaniu takich gatunków jak czajka *Vanellus vanellus*, siewka złota *Pluvialis apricaria*, kulik wielki *Numenius arquata*, kszyk *Gallinago gallinago*, samotnik *T. ochropus*, wodnik *Rallus aquaticus* czy łabędź czarnodzioby *C. columbianus*, które zimują u nas nielicznie (Dombrowski et al. 1997, Sikora 2010, Meissner et al. 2011, Wylegała et al. 2019).

Niższe temperatury panujące zimą we wschodniej Polsce (Kożuchowski 2011) są przyczyną mniej licznego zimowania ptaków wodnych w porównaniu z częścią zachodnią kraju (Zyska et al. 1990, Dombrowski et al. 1993, Chylarecki et al. 2018). U wielu gatunków różnice te zaznaczyły się także w styczniu 2020, gdy temperatury były wyjątkowo wysokie. Jednak w porównaniu do surowych zim w latach 80. XX w. (Zyska et al. 1990) i po roku 2011 (Neubauer et al. 2015, Chodkiewicz et al. 2016, 2018, Wardecki et al. 2021), we wschodniej Polsce odnotowano wyższe niż zazwyczaj liczebności cyraneczek, krzyżówek, łabędzi niemych, gęgaw oraz czapli siwych.

Wskaźnik rozpowszechnienia jest wypadkową liczebności danego gatunku i jego tendencji do gromadzenia się w dużych stadach i dotyczy przede wszystkim ptaków nie wykazujących specyficznych wymagań siedliskowych (Brown 1984). Gatunki mało liczne zazwyczaj nie są szeroko rozpowszechnione, choć mogą uzyskiwać wysokie wartości tego wskaźnika, gdy większość osobników przebywa w małych grupach, jak to ma miejsce u czapli siwej i białej, perkozka i bielika. Z drugiej strony licznie obserwowane gęsi zbożowe *sensu lato* i ogorzałki nie są szeroko rozpowszechnione, ponieważ większość osobników jest stwierdzana w bardzo dużych stadach, ale w niewielu miejscach. Identyfikacja gatunków o rozmieszczeniu skupiskowym może mieć znaczenie w planowaniu krajowych strategii ochrony gatunków, których większość osobników przebywa na małej liczbie zbiorników wodnych (Cofré et al. 2007, Fox et al. 2015, Marchowski et al. 2019). Jednak dla większości gatunków wartość wskaźnika rozpowszechnienia jest silnie zwią-

zana z liczebnością, na co wskazuje istotna statystycznie, pozytywna zależność między tymi wartościami. Od tego schematu wyraźnie odbiegają gatunki preferujące określone siedliska, np. silnie związane ze środowiskiem morskim, takie jak szlachar, uhla, markaczka i lodówka.

Spośród kaczek morskich na śródlądziu najliczniej obserwowana była uhla, a najmniej licznie lodówka, co jest zbieżne z danymi uzyskanymi w latach 1945–1983 (Lewartowski et al. 1986). Występowanie mewy siodłatej ograniczone jest do pasa wybrzeża, a stwierdzenia ze śródlądzia są nieliczne i dotyczą przede wszystkim komunalnych wysypisk śmieci i dolin dużych rzek, którymi prawdopodobnie wnika w głąb lądu (Tomiałojć & Stawarczyk 2003, Czechowski & Jędro 2006, Meissner & Betleja 2007, Iciek & Zagalska-Neubauer 2012).

Mewy białogłowe były zdecydowanie liczniejsze od mew srebrzystych *sensu stricte* w południowej części Polski, natomiast mewy srebrzyste dominowały w części północnej. Dane literaturowe potwierdzają, że mewy białogłowe są zimą obserwowane na wybrzeżu Bałtyku w niewielkiej liczbie (Klein & Neubauer 2006, Meissner & Rydzkowski 2006), a ich udział w ugrupowaniach dużych mew zwiększa się w kierunku południowym (Faber & Neubauer 2001, Neubauer et al. 2005, Meissner & Betleja 2007, Wiehle & Neubauer 2010). Zimą 2020 zaznaczył się wyższy udział mewy białogłowej na wschodzie, zarówno północnej, jak i centralnej części Polski. Może to być powiązane z bliskim położeniem lęgowisk tego gatunku na Białorusi i Ukrainie, gdzie zwiększa on swoją liczebność i rozszerza areał gniazdowania (Gavrilyuk et al. 2015, Numerov & Vengerov 2012, Samusenko et al. 2019), co dotyczy także polskiej populacji (Neubauer et al. 2006, Przymencki et al. 2022). Wyższy udział mewy srebrzystej w centralnej części Polski na zachód od południka 21°E może być związany z obecnością dużych rzek (Wisła, Odra), wzdłuż których gatunek ten, podobnie jak mewa siodłata, może przemieszczać się w głąb kraju. Dalej na zachód, np. w Dolnej Saksonii, proporcje obu tych gatunków zimą są wyrównane (Hallfarth 2012).

Obecność dużych koncentracji zimujących ptaków wodnych warunkowana jest przez szereg powiązanych ze sobą czynników, z których największe znaczenie ma dostęp do obfitej i przewidywalnej bazy pokarmowej, obecność bezpiecznych miejsc do odpoczynku, a także wielkość, głębokość i charakter linii brzegowej zbiornika wodnego (Kestenholtz 1990, Suter 1994, Bell et al. 1997, Davis et al. 2014, Zou et al. 2017, Hamza & Selmi 2018). Zalew Szczeciński z deltą Świny, Zatoka Pucka, jez. Dąbie, zb. Jeziorsko oraz Zb. Mietkowski są obiektami, na których w ostatnich latach regularnie obserwuje się największe koncentracje zimujących ptaków wodnych w Polsce (Chodkiewicz et al. 2012, 2016, 2018, Wardecki et al. 2021). Na duże znaczenie Zalewu Szczecińskiego i Zatoki Puckiej wskazywano już wcześniej (Kot et al. 1987, Meissner et al. 1993). Dane o ptakach przebywających zimą na jez. Drużno i na Zb. Włocławskim były do tej pory bardzo skąpe (Nowysz-Wesołowska 1976, Nitecki et al. 2013), a wyniki ze stycznia 2020 wskazują na duże znaczenie tych obiektów dla zimujących ptaków wodnych, choć może to dotyczyć tylko zim o łagodnym przebiegu. Regularne kontrole Portu w Gdyni rozpoczęto dopiero w roku 2019 (Meissner et al. 2020b), a duża koncentracja zimujących tam mew i krzyżówek związana jest z obecnością łatwo dostępnego, bardzo obfitego źródła pokarmu jakim są nasiona zbóż, śruta zbożowa oraz inne surowce paszowe zalegające w miejscach przeładunku. Duże koncentracje ptaków na Zalewie Wiślanym opisywane były już wcześniej, choć pojawiają się one wyłącznie podczas łagodnych zim, gdy zbiornik ten nie zamarza (Goc & Iliszko 1993, Chodkiewicz et al. 2012, 2016, 2018, Wardecki et al. 2021). Warto też zaznaczyć, że spośród ośmiu obiektów gromadzących ponad

20 000 ptaków tylko Zb. Włocławski nie jest objęty żadną formą ochrony obszarowej. Pozostałe należą do sieci obszarów Natura 2000, z czego dwa w całości lub częściowo leżą w granicach parków narodowych a dwa kolejne objęte są częściowo ochroną rezerwatową.

W celu śledzenia zmian liczebności i rozmieszczenia zimujących ptaków wodnych na terenie kraju liczenia powinny być powtarzane na jak największej liczbie zbiorników wodnych co kilka lat. Wyniki uzyskane w styczniu 2020 spowodowały, że krajowy monitoring zimujących ptaków środowisk wodnych (programy MZPW i MZPWP) został poszerzony o 184 obiekty, na których stwierdzono duże koncentracje ptaków wodnych, a które wcześniej nie były objęte kontrolami.

Wyniki zaprezentowane w niniejszym opracowaniu są efektem zaangażowania 718 osób (Załącznik 1), które przeprowadziły kontrole na wytypowanych obiektach. Wszystkim Im serdecznie dziękujemy. Dziękujemy również Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za kontynuację Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych od roku 2011, który stał się podstawowym źródłem wiedzy o ptakach zimujących w Polsce oraz Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który finansuje te badania.

Literatura

Baláž M., RidzoňJ., Topercer J., Karaska D., Repel M., Jureček R. 2020. Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2013/14–2016/17. SOS/BirdLife Slovensko, Bratislava.

Bell M.C., Delany S.N., Millett M.C., Pollitt M.S. 1997. Wintering waterfowl community structure and the characteristics of gravel pit lakes. Wildl. Biol. 3: 65–78.

Betleja J. 2018. Zimowanie ptaków wodnych na Górnym Śląsku i terenach przyległych w latach 2000–2010. Ptaki Śląska 25: 43–60.

Bílý M., Mourkova J., Bergmann P. 2008. Spatial distribution and habitat preferences of wintering waterfowl in Central Bohemia. Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 54 (Suppl. 1): 95–109.

Brown J.H. 1984. On the relationship between abundance and distribution of species. Am. Nat. 124: 255–279.

Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2016. Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016. Biul. Monitoringu Przyrody 15: 1–86.

Chodkiewicz T., Neubauer G., Meissner W., Sikora A., Chylarecki P., Woźniak B., Bzoma S., Brewka B., Rubacha S., Kus K., Rohde Z., Cenian Z., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kajtoch Ł., Szałański P., Betleja J. 2012. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2010–2012. Biul. Monitoringu Przyrody 9: 1–44.

Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Ławicki Ł., Meissner W., Bobrek R., 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. Biul. Monitoringu Przyrody 17: 1–90.

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.

Cofré H.L., Vilina Y.A., Aguirre J., Egli W., Garcia M.-D., Kocksch H., Rottmann J. 2007. Local distribution, abundance and conservation of Black-headed Duck in the Mediterranean Wetlands of Chile. Waterbirds 30: 412–416.

Czapulak A., Betleja J. 1998. Zimowanie ptaków wodnych na Śląsku w latach 1990–1995. Ptaki Śląska 12: 127–143.

Czechowski P., Jędro G. 2006. Zimowanie mew na Odrze w Słubicach (Ziemia Lubiska). Przegl. Przyr. 17: 111–115.
Czeraszkiewicz R., Kalisiński M., Niedźwiecki S., Staszewski A. 1992. Sprawozdanie z liczeń ptaków wodnych na Pomorzu Zachodnim w sezonie 1991/1992. Lubuski Przegl. Przyr. 3: 79–86.
Davis J.B., Guillemain M., Kaminski R.M., Arzel C., Eadie J.M., Rees E.C. 2014. Habitat and resource use by waterfowl in the northern hemisphere in autumn and winter. Wildfowl Spec. Issue 4: 17–69.
Delany S., Reyes C., Hubert E., Pihl S., Rees E., Haanstra L., van Strien A. 1999. Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 1995 and 1996. Wetlands International, Wageningen.
Dombrowski A. 1994. Znaczenie śródlądzia Polski w zimowaniu ptaków wodnych. Not. Orn. 35: 115–125.
Dombrowski A., Keller M., Chmielewski S. 1997. Zmiany liczebności ptaków wodnych zimujących na Nizinie Mazowieckiej w latach 1984–1993. Kulon 2: 103–127.
Dombrowski A., Kot H., Zyska P. 1993. Liczebność ptaków wodnych zimujących w Polsce w latach 1988–1990. Not. Orn. 34: 5–21.
Engel J., Keller M., Leszkowicz J., Zawadzki J. 1988. Synurbization of the mallard *Anas platyrhynchos* in Warsaw. Acta Ornithol. 24: 9–28.
Faber M., Neubauer G. 2001. Zimowanie mew białogłowych *Larus cachinnans* na śródlądziu Polski i problemy ich identyfikacji. Not. Orn. 42: 233–256.
Fox A.D., Jónsson J.E., Aarvak T., Bregnballe T., Christensen T.K., Clausen K.K., Clausen P., Dalby L., Holm T.E., Pavón-Jordan D., Laursen K., Lehikoinen A., Lorentsen S.-H., Møller A.P., Nordström M., Öst M., Söderquist P., Therkildsen O.R. 2015. Current and potential threats to Nordic duck populations — a horizon scanning exercise. Ann. Zool. Fenn. 52: 193–220.
Gavrilyuk M.N., Atamas N.S., Grishchenko V.N., Ilyukha A.V., Yablonovska-Grishchenko E.D. 2015. Recent situation of the Caspian Gull *(Larus cachinnans)* population on the Middle Dnieper. Berkut 24: 128–138.
Goc M., Iliszko I. 1993. Aerial survey of water birds on Polish part of the Vistula Lagoon. Ring 15: 235–254.
Grochowski P. 2018. Zimowanie ptaków wodnych we Wrocławiu w latach 2011–2018. Ptaki Śląska 25: 61–81.
Hallfarth T. 2012. Das Auftreten von Silber-, Mittelmeer- und Steppenmöwe *Larus argentatus*, *L. michahellis*, *L. cachinnans* in Südwestsachsen 1990–2010. Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. 10: 611–624.
Hamza F., Selmi S. 2018. Diversity of waterbirds wintering in Douz wetlands (south Tunisia): factors affecting wetland occupancy and species richness. Ecol. Res. 3: 917–925.
Hornman M., van Roomen M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., Soldaat L. 2012. Populatietrends van overwinterende en doortrekkende watervogels in Nederland in 1975–2010. Limosa 85: 97–116.
Iciek T., Zagalska-Neubauer M. 2012. Skład gatunkowy i pochodzenie zaobrączkowanych mew Laridae obserwowanych w okolicach Konina. Ptaki Wielkopolski 1: 127–138.
Iverson S.A., Esler D. 2006. Site fidelity and the demographic implication of winter movements by a migratory bird, the harlequin duck *Histrionicus histrionicus*. J. Avian Biol. 37: 219–228.
Jakubiec Z., Bilska D.L. 2013. Zimowanie krzyżówki *Anas platyrhynchos* we Wrocławiu w latach 1965–2006. Ptaki Śląska 20: 9–27.
Kot H., Zyska P., Dombrowski A. 1987. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych w Polsce w styczniu 1985 roku. Not. Orn. 28: 17–48.
Kożuchowski K. 2011. Klimat Polski. PWN, Warszawa.
Keller I., Korner-Nievergelt F., Jenni L. 2009. Within-winter movements: a common phenomenon in the Common Pochard *Aythya ferina*. J. Ornithol. 150: 483–494.
Kestenholtz M. 1990. Verteilungsmuster von Stock-, Reiher-, und Tafelente, Gänsesäger und Blässhuhn im Witerhalbjahr am Sempachersee. Ornithol. Beob. 87: 131–145.

Klein R., Neubauer G. 2006. Influxes of Caspian Gulls *Larus cachinnans* and Yellow-legged Gulls *L. michahellis* into northern Central Europe – origin, causes, course and trend. Vogelwelt 127: 91–97.
Korner-Nievergelt F., Hofer J., Sauter A., Jenni L. 2009. Measuring within-winter movement rates of Tufted Duck *Aythya fuligula* and Common Pochard *A. ferina* based on ring re-encounter data. Wildfowl Special Issue 2: 24–41.
Knaus P., Sattler T., Schmid H., Strebel N., Volet B. 2021. The State of Birds in Switzerland: Report 2021. Swiss Ornithological Institute, Sempach.
Krzyśkowiak A., Nowak A. 1971. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1970/71 (I). Not. Orn. 12: 27–30.
Krzyśkowiak A., Nowak E. 1973. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1971/72 (II). Not. Orn. 14: 78–79.
Krzyśkowiak A., Nowak E. 1974. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1972/73 (III). Not. Orn. 15: 51–52.
Krzyśkowiak A., Nowak E. 1975. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1973/74 (IV). Not. Orn. 16: 39–40.
Krzyśkowiak A., Dobrowolski K. 1976. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1974/75 (V). Not. Orn. 17: 45–47.
Krzyśkowiak A., Dobrowolski K. 1977. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1975/76 (VI). Not. Orn. 18: 65–66.
Krzyśkowiak A., Dobrowolski K. 1981. Zimowanie ptaków wodnych w Polsce w roku 1976/77 i 1977/78 (VII i VIII). Not. Orn. 22: 81–84.
Lehikoinen A., Jaatinen K., Vähätalo A.V., Clausen P., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tománková I., Wahl J., Fox A.D. 2013. Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. Glob. Change Biol. 19: 2071–2081.
Lewartowski Z., Stawarczyk T., Winiecki A. 1986. Występowanie ogorzałki *Aythya marila*, edredona *Somateria mollissima*, lodówki *Clangula hyemalis*, markaczki *Melanitta nigra* i uhli *Melanitta fusca* w głębi Polski. Acta Ornithol. 22: 51–92.
Ławicki Ł., Czeraszkiewicz 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., Staszewski A. 2011. Gęsi. W: Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny, ss. 66–79. GDOŚ, Warszawa.
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., Kaliciuk J., Ławicki Ł. 2019. Awifauna obszaru Natura 2000 Zalew Kamieński i Dziwna – stan aktualny i zmiany w latach 1979–2018. Ornis Pol. 60: 85–102.
Meissner W. 1997. Recenzje. W: Scott D. A., Rose P. M. 1996. Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publication No. 4, 336 pp. Not. Orn. 38: 74–75.
Meissner W. 2011. Metody zimowych liczeń ptaków wodnych. Ptaki zimujące na wodach śródlądowych oraz w strefie przybrzeżnej Bałtyku. Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, Kraków.
Meissner W., Betleja J. 2007. Skład gatunkowy, liczebność i struktura wiekowa mew Laridae zimujących na składowiskach odpadów komunalnych w Polsce. Not. Orn. 48: 11–27.
Meissner W., Kozakiewicz M. 1996. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonie 1995/1996. Not. Orn. 37: 351–354.
Meissner W., Kozakiewicz M., Skakuj M. 1993. The number and distribution of wintering waterfowl along the Polish Baltic coast in 1993. Ring 15: 375–377.

Meissner W., Niklewska I. 1993. Zimowanie szlachara *(Mergus serrator)*, nurogęsia *(Mergus merganser)* i bielaczka *(Mergus albellus)* na Zatoce Gdańskiej w sezonach 1984/1985–1986/1987. Not. Orn. 34: 111–124.
Meissner W., Rowiński P., Kleinschmidt L., Antczak J., Wilniewczyc P., Betleja J., Maniarski R., Afranowicz-Cieślak R. 2012. Zimowanie ptaków wodnych na terenach zurbanizowanych w Polsce w latach 2007–2009. Orn. Pol. 53: 249–273.
Meissner W., Rowiński P., Polakowski M., Wilniewczyc P., Marchowski D. 2015. Impact of temperature on the number of mallards, *Anas platyrhynchos*, wintering in cities. North-West J. Zool. 11: 213–218.
Meissner W., Rydzkowski P. 2006. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonie 2004/2005. Not. Orn. 47: 60–63.
Meissner W., Sikora A., Antczak J., Guentzel S. 2011. Zimowanie czajki *Vanellus vanellus* i siewki złotej *Pluvialis apricaria* w Polsce w latach 1990–2008. Ornis Pol. 52: 26–39.
Meissner W., Chodkiewicz T., Wardecki Ł. 2020a. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych. W: Chodkiewicz T., Wardecki Ł. (red.). Sprawozdanie z prac terenowych i opracowanie wyników uzyskanych w sezonie przelotów i zimowania 2019/2020. Etap 3. Część I. Monitoring ptaków pospolitych, terenów podmokłych i leśnych z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018–2021. GIOŚ, Warszawa.
Meissner W., Stępniewska K., Kośmicki A., Bzoma S. 2020b. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie maj 2019–kwiecień 2020. Ornis Pol. 60: 245–252.
Neubauer G., Faber M., Zagalska-Neubauer M. 2005. Występowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus*, mewy białogłowej *L. cachinnans* i mewy romańskiej *L. michahellis* w środkowej Polsce w cyklu rocznym. Not. Orn. 46: 61–76.
Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biul. Monitoringu Przyrody 13: 1–92.
Neubauer G., Zagalska-Neubauer M., Gwiazda R., Faber M., Bukaciński D., Betleja J., Chylarecki P. 2006. Breeding large gulls in Poland: distribution, numbers, trends and hybridisation. Vogelwelt 127: 11–22.
Nilsson L. 2008. Changes of numbers and distribution of wintering waterfowl in Sweden during forty years, 1967–2006. Ornis Svecica 18: 135–226.
Nitecki C., Jakubas D., Typiak J. 2013. Awifauna jeziora Druzno. W: Nitecki C. (red). Jezioro Druzno. Monografia przyrodnicza, ss. 113–190. Mantis, Olsztyn.
Nowak B., Nowak E. 1969. Lotniczy rekonesans ornitologiczny. Łowiec Polski 3: 10–11.
Nowysz-Wesołowska W. 1976. Obserwacje ptaków wodno-błotnych zbiornika zaporowego na Wiśle pod Włocławkiem w okresie wędrówek. Acta Zool. Cracov. 21: 501–526.
Numerov A.D., Vengerov P.D. 2012. Hohotun'â *Larus cachinnans* – novyj gnezdâŝijsâ vid goroda Voroneža. Russkij ornitologiczeskij žurnal 804: 2505–2509.
Pavón-Jordán D., Fox A.D., Clausen P., Dagys M., Deceuninck B., Devos K., Hearn R.D., Holt C.A., Hornman M., Keller V., Langendoen T., Ławicki Ł., Lorentsen S.H., Luigujõe L., Meissner W., Musil P., Nilsson L., Paquet J.-Y., Stipniece A., Stroud D.A., Wahl J., Zenatello M., Lehikoinen A. 2015. Climate-driven changes in winter abundance of a migratory waterbird in relation to EU protected areas. Divers. Distrib. 21: 571–582.
Piotrowska M. 2003. Zimowanie ptaków wodnych na lubelskim odcinku Wisły w latach 1985–2000. Not. Orn. 44: 141–159.
Przymencki M., Litwiniak K., Betleja J., Neubauer G., Ledwoń M., Bednarz Ł., Szymczak J., Sidelnik M., Grochowski P., Pomorska-Grochowska J., Kołodziejczyk P., Pietrasik J., Stawarczyk T. 2022. Current distribution, abundance and trends of the Caspian Gull *Larus cachinnans* in Poland. Ornis Pol. 63: 1–11.
Rees E.C., Kirby J.S., Gilburn A. 1996. Site selection by swans wintering in Britain and Ireland; the importance of habitat and geographic location. Ibis 139: 337–352.

Ridgill S.C., Fox A.D. 1990. Cold weather movements of waterfowl in Western Europe. IWRB Special Publication 13. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge.
Robinson J.A., Colhoun K., McElwaine J.G., Rees E.C. 2004. Whooper Swan *Cygnus cygnus* (Iceland population) in Britain and Ireland 1960/61 – 1999/2000. Waterbird Review Series, The Wildfowl & Wetlands Trust/Joint Nature Conservation Committee, Slimbridge.
Samusenko I.E., Pyshko A.S., Bogdanovich I.A., Pavlushchick T.E., Haupt M. 2019. The largest in Belarus roof-top colony of large white-headed gulls: main results of 2018 investigations. Proc. of 5th International Scientific and Practical Conference "Zoological Readings – 2019", Grodno 2019, pp. 246–250.
Sikora A. 2010. Zimowanie wodnika *Rallus aquaticus*, kszyka *Gallinago gallinago* i słonki *Scolopax rusticola* w północnej Polsce oraz uwagi o ich wykrywaniu. Ornis Pol. 51: 182–194.
Sikora A., Chylarecki P., Meissner W., Neubauer G. (red.). 2011. Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. GDOŚ, Warszawa.
Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009–2013. Orn. Pol. 56: 1–25.
Slabeyová K., Ridzoň J., Karaska D., Topercer J., Darolová A. 2011. Report on winter waterbird census in Slovakia in the season 2009/10. BirdLife Slovensko, Bratysława.
Suter W. 1994. Overwintering waterfowl on Swiss lakes: how are abundance and species richness influenced by trophic status and lake morphology? Hydrobiologia 279/280: 1–14.
Švažas S., Meissner W., Nehls H. W. 1994. Wintering populations of Goosander (*Mergus merganser*) and Smew (*Mergus albellus*) at the south eastern Baltic coast. Acta Ornithol. Litu. 9–10: 56–69.
Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura", Wrocław.
Visser M.E., Perdeck A.C., van Balen J.H., Both C. 2009. Climate change leads to decreasing bird migration distances. Glob. Change Biol. 15: 1859−1865.
Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S., Smyk B., Sikora A., Neubauer G., Meissner W., Marchowski D., Wylegała P., Chylarecki P. 2021. Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021. Biul. Monitoringu Przyrody 22: 1–80.
Wetlands International 2022. https://www.wetlands.org/knowledge-base/international-waterbird-census. [Dostęp 11.01.2022]
Wiehle D., Neubauer G. 2010. Występowanie mewy srebrzystej *Larus argentatus*, białogłowej *L. cachinnans* i romańskiej *L. michahellis* w Dolinie Górnej Wisły. Ornis Pol. 51: 195–203.
Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Król A. 2019. Znaczenie zbiorników zaporowych polskiej części Karpat dla migrujących i zimujących ptaków wodno-błotnych. Ornis Pol. 60: 103–123.
Wylegała P., Sikora A., Janiszewski T., Lenkiewicz W., Grygoruk G. 2019. Występowanie, stan ochrony i propozycja monitoringu łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus bewickii* w Polsce. Ornis Pol. 60: 245–268.
Zou Y.A., Pan B.-H., Zhang H., Zhang P.-Y., Yao Y., Liu X.-K., Gao D.-L., Xie Y.-H. 2017. Impacts of microhabitat changes on wintering waterbird populations. Sci. Rep. 7: 13934.
Zyska P., Dombrowski A., Kot H., Rzępała M. 1990. Akcja zimowego liczenia ptaków wodnych 1985–1987. Not. Orn. 31: 113–131.

Załącznik 1. Obserwatorzy uczestniczący w liczeniu zimujących ptaków wodnych w styczniu 2020.

J. Achremowicz, D. Achremowicz, A. Adamczyk, J. Adamiak, A. Adamiak, S. Adamiak, R. Adamiak, M. Adamiak, S. Aftyka, M. Aleksandrowicz, P. Angryk, L. Aniśkowicz, K. Antczak, J. Antczak, K. Antoń, W. Bagiński, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, M. Banaś, K. Banaś, M. Baran, P. Baraniecki, P. Baranowski, M. Barcz, A. Bartek, M. Baynes, M. Bączkowski, Z. Bąk, Z. Bąk, Ł. Bednarz, Ł. Berlik, J. Betleja, M. Betlejewicz, S. Beuch, B. Beyer, M. Białek, G. Biały, A. Bielecka, A. Bisztyga, T. Biwo, T. Blachucik, T. Błaszczyk, W. Błoński, M. Bocheński, T. Bocian, M. Boenisch, P. Bogdan, P. Boguszewski, M. Bojarowski, M. Bonczek, Ł. Borek, D. Boroń, M. Borowik, K. Borowik, T. Bracik, A. Bratek, J. Bratek, T. Brauze, B. Brewka, B. Browarski, E. Brzęk, T. Brzozowski, N. Bulska, P. Bulski,

A. Burecki, P. Butkiewicz, S. Bzoma, D. Celiński, P. Cempulik, Z. Cenian, A. Chaber, G. Chlebik, S. Chmielewski, W. Chmieliński , W. Chmieliński , N. Chmura, T. Chodkiewicz, W. Chojnacki, M. Cholewa, A. Cholewa, M. Chrapowicki, A. Chrząścik, A. Chwierut, A. Chyb, A. Cibis, Z. Cibis, O. Ciebiera, M. Cieszyński, M. Cieślak, P. Cieśluk, M. Cmoch, M. Cousens, Ł. Cudziło, K. Czajkowski, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, S. Czernek, B. Czernik, B. Czerwiński, P. Czułowski, A. Czylok, M. Czyżewska, I. Danielecka, R. Danielecki, M. Dec, A. Demczak, M. Derecka, J. Dereziński, M. Deruś, I. Deruś, M. Dębowska, P. Dębowski, A. Dębski, M. Długosiewicz, A. Dmoch, J. Dobrzańska, D. Doktór, K. Drab, T. Drazny, A. Dubicka, M. Duda, L. Duduś, K. Dudzik, J. Dukała, M. Dukała, A. Dybich, M. Dyduch, A. Dylik, J. Dymitrowicz, K. Dziąćko, T. Dzierżanowski, C. Dziuba, M. Elas, T. Englot, M. Falkowski, I. Fiedorowicz, D. Fikus, M. Filipek, M. Filipiuk, A. Flesch, A. Floryszek-Kosińska, T. Folta, T. Frączek, R. Fudalej, Ł. Fuglewicz, S. Gacek, K. Gajda, W. Gargoła, D. Gatkowski, M. Gawron, D. Gawrońska, J. Gawroński, M. Gągała, M. Gąska, M. Gębska, J. Gil, S. Giziński, M. Glądalski, Ż. Głowacka, Ł. Głowacki, O. Głowienka, A. Głowienka, J. Głowienka, M. Głowienka, M. Główka, M. Goc, P. Goliasz, A. Goławski, M. Gołoś, D. Górecki, D. Górecki, W. Górka, A. Górski, M. Grabek, A. Grajewska, B. Gramsz, S. Gramsz, P. Grochowski, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, J. Gryszczyk, M. Grzeniewski, W. Grzesiak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, T. Gustyn, R. Gustyn, R. Gwóźdź, K. Haja, F. Hayatli, G. Hebda, A. Hendler, A. Henel, M. Hersztek, A. Hudy, S. Huzarski, R. Hybsz, D. Hybsz, E. Hybsz, M. Hybsz, C. Iwańczuk, P. Jabłoński, D. Jakubas, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, K. Jankowski, P. Janowski, M. Jarząbek, M. Jasiński, Z. Jaszcz, G. Jaszewska, J. Jezierski, G. Jędro, M. Jędro, A. Jędrzejko, R. Jóźwik, A. Jóźwik, T. Juszczak, S. Kaczmarek, J. Kaczorowska, G. Kaczorowski, N. Kadziszewska, Z. Kajzer, K. Kajzer, J. Kaliciuk, A. Kaliński, A. Kamilewicz-Wicik, M. Kamiński, A. Kaniewska-Skoczylas, M. Kapelski, M. Kapłon, K. Karaśkiewicz, K. Karczewski, M. Karetta, D. Karpowicz, J. Karwacki, S. Kasjaniuk, B. Kasperowicz, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, M. Kaźmierczak, D. Kaźmierczak, A. Kąkol, S. Kielan, T. Kieliński, D. Kilon, L. Kleinschmidt, K. Klimaszewski, P. Klukiewicz, T. Knioła, P. Knozowski, A. Knychała, T. Kobylas, P. Kobyłecki, A. Koliński, L. Kołaczek, Z. Kołudzki, P. Kopacz, D. Koprowska, E. Kos, Z. Kosiński, K. Kosmala, A. Kośmicki, R. Kowalczyk, K. Kowalczyk, M. Kozakiewicz, R. Kozik, B. Kozik, L. Koziróg, K. Kozłowska, D. Kozłowska-Staszewska, P. Kozłowski, D. Kozłowski, M. Kozłowski, Ł. Krajewski, J. Krajewski, R. Kraska, B. Krąkowski, W. Kroker, S. Kronus, W. Król, J. Król, K. Królikowski, H. Krupa, D. Krupiński, R. Kruszyk, G. Krysicki, J. Krysicki, A. Krzyżanowska, M. Ksieradzki, P. Kubacki, R. Kubacki, S. Kuczmarski, M. Kugacz, D. Kujawa, T. Kułakowski, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, R. Kuropieska, R. Kurowski, M. Kurowski, Ł. Kurowski, A. Kut, P. Kwaśniewicz, R. Kwiatkowski, A. Lachowska, Ż. Lachowska-Filipiuk, P. Laskowski, M. Ledwoń, J. Lema-Rumińska, W. Lenkiewicz, B. Lesner, E. Lewandowska, P. Lewandowski, K. Lewandowski, J. Lewandowski, T. Lewicki, A. Lipiński, S. Lisek, K. Litwiniak, R. Locman, P. Lutarewicz, P. Łagosz, M. Łaguna, D. Łapiński, Ł. Ławicki, M. Łukaszewicz, A. Łukaszewicz, A. Łużyński, K. Łysowski, D. Maciąg, I. Maciąg, M. Maciejewski, T. Majerowicz, M. Maniakowski, R. Maniarski, B. Manikowska-Ślepowrońska, D. Marchowski, J. Marciniak, S. Marczak, P. Marczakowski, M. Markiewicz, M. Markowski, Z. Marynkiewicz, T. Maszkało, K. Matusik, Ł. Matyjasiak, K. Matyjaszczyk, N. Mazur, P. Mazurek, M. Mazurek, T. Mazurkiewicz, K. Mączkowski, W. Meissner, E. Menderska, S. Menderski, P. Miączyński, A. Michalak, W. Michalczuk, W. Michalik, D. Michałowski, S. Michoń, K. Mikicińska, A. Mikicińska, J. Milewski, G. Milewski, A. Miłkowska, W. Miłosz, S. Miotk, C. Mitrus, A. Młynarczyk, J. Moczarska, I. Moczek, M. Modrzewski, C. Dominguez, M. Molęda, S. Molęda, K. Monastyrski, P. Morawiec, A. Moskała, M. Mroczkowski, W. Mrugowski, J. Mucha, K. Mularski, M. Murawski, D. Murawski, T. Musiał, J. Mydlak, O. Myka, M. Nagler, P. Nagórski, A. Nawrocki, J. Neumann, D. Neumann, D. Niedbała, A. Niemczyk, J. Niemiec, M. Nieoczym, Z. Niziołek, W. Nocoń, J. Nowakowski, M. Nowicka, M. Nowicki, M. Nowocień, P. Obłoza, A. Ochmann, B. Ociesa, S. Odrzykoski, W. Okliński, G. Okołów, I. Oleksik, A. Olszewski, B. Orłowska, G. Orłowski, A. Oruba, T. Orzechowski, A. Osińska-Dzienniak, G. Osojca, G. Osojca-Krasiński, K. Ostrowski, D. Ostrowski, S. Oszkiel, S. Owczarek, A. Ożarowska, D. Ożarowski, M. Pach, M. Pacuk, B. Pacuk, J. Pagórska, A. Paluch, E. Paprzycka, A. Parapura, J. Parol, K. Paryś, M. Pastrykiewicz, H. Pastrykiewicz, K. Patoła, R. Patryniak, J. Pawelec, K. Pawełek, K. Pawlukojć, Z. Pestka, J. Petka, K. Petka, M. Piasecki, D. Piechota, W. Piechowski, R. Piekarski, M. Pietkiewicz, K. Pietkiewicz, K. Pietrasz, J. Pietrowiak, G. Piłat, R. Pinkowski, J. Pińkow-

ska, K. Pińkowska, M. Piotrowski, K. Piwowar, W. Plata, P. Pluciński, M. Poddaniec, P. Podlas, B. Podmokły, J. Pogodzińska, B. Polednia, M. Polkowska, H. Pomorska, J. Pomorska-Grochowska, G. Potakiewicz, F. Pozauć, K. Prochowska, F. Prończuk, J. Prończuk, J. Prończuk, S. Protaś, K. Protaś, J. Przedrzymirska, J. Przyborowska, J. Przybylska, M. Przybysz, D. Przybysz, M. Przymencki, M. Przystański, P. Puzio, W. Raczkowski, P. Radek, T. Rafalski, J. Rapczyński, W. Ratał, M. Rejmer, T. Rek, W. Rębiałkowski, M. Rojek, P. Romanowski, A. Rosler, P. Rowiński, S. Rubacha, R. Rudolf, A. Rusiecka, A. Rusiecka, B. Rusiecka, K. Rusiecka, S. Rusiecki, A. Ruszlewicz, P. Rydzkowski, J. Rymon-Lipińska, P. Rymwid-Mickiewicz, B. Rysiński, A. Ryś, D. Ryźlak, P. Safader, R. Sandecki, G. Schneider, T. Sczansny, A. Sereda-Cząstkiewicz, Ł. Sędłak, P. Sędrowski, B. Sępioł, K. Sieczak, P. Sieracki, D. Sikora, P. Sikora, Ł. Sikorski, P. Siuda, M. Siuta, K. Siwak, P. Skałban, M. Skawiński, K. Skoczylas, K. Skorb, K. Skowrońska-Ochmann, S. Skrobiński, M. Skruch, B. Skrzypczak, J. Słowikowski, J. Słupek, B. Słupek, J. Smalec, J. Smolińska, E. Smutyło, B. Smyk, L. Smyk, R. Smykała, J. Smykla, A. Snochowski, S. Snopek, J. Snopek, G. Sobczak, G. Sobczak, W. Sobociński, R. Sobolewski, T. Sobuś, E. Sokołowska, E. Sokołowska, J. Sokołowski, S. Solaniuk, W. Solarz, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, A. Sołtys, J. Soska, S. Sosnowski, P. Stachyra, J. Stalenga, L. Stankiewicz, P. Stańczak, J. Stańczak, E. Stańska, J. Stasiak, A. Staszczuk, A. Staszewski, A. Stawicka, P. Stefański, Ł. Stępień, P. Stępień, K. Stępniewska, K. Stępniewski, J. Stępniewski, P. Stolarz, M. Stój, B. Strasburger, J. Strełko, M. Strój, K. Struś, M. Strzoda, B. Studzińska, D. Studzińska, A. Sulej, J. Sułek, M. Supińska, P. Sykała, M. Sykała, K. Synowiecka, J. Synowiecki, A. Szafrański, R. Szarafiński, W. Szczepaniak, M. Szczepaniak, W. Szczepaniak, M. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, R. Szczerbik, R. Szczęch, R. Szczęsny, M. Szeruga, D. Szlama, H. Sztwiertnia, K. Szulak, T. Szwarc, D. Szymaniak, P. Szymańska, P. Szymański, M. Szymkiewicz, M. Ściborska, M. Ściborski, P. Śledziowski, K. Ślepowroński, K. Ślusarski, G. Śnieg, A. Świderska, R. Świerad, P. Świtała, T. Świtała, K. Tabernacki, J. Tabor, T. Tańczuk, A. Tarasiuk, M. Tarnawski, R. Tęcza, Ł. Tomasik, P. Tomaszewski, J. Tracichleb, K. Trzciński, T. Tumiel, S. Turowski, R. Tusiński, M. Twardowski, M. Twardowski, E. Tylko, M. Urban, K. Urban, A. Urbaniec, M. Wachecki, P. Wacławik, R. Wakulski, K. Walasz, R. Walczybok, T. Wałachowski, Ł. Wardecki, P. Wasiak, M. Wasilewski, M. Wawirowicz, J. Wawrzyniak, A. Wąsicki, W. Wesołowski, D. Węcławek, J. Węgliński, M. Węgrzyn, M. Wężyk, W. Wichrowski, M. Wicik, M. Więcek, R. Wiktorowski, T. Wilk, P. Wilniewczyc, E. Witek-Pawlukojć, M. Witkowska, A. Włodarczak-Komosińska, R. Włodarczyk, J. Wojdat, A. Wojewoda, B. Woźniak, K. Woźniak, M. Woźniak, P. Woźniak, J. Wójciak, C. Wójcik, J. Wójcik, D. Wólczyńska, S. Wręga, J. Wróbel, J. Wyrwał, J. Wysiński, E. Wysocka, R. Wysocki, D. Wysocki, P. Zaborowski, G. Zadroga, T. Zadworny, Z. Zalajewska, G. Zaniewicz, T. Zarzycki, A. Zarzycki, S. Zastawa, J. Zawadzki, G. Zawadzki, M. Zawadzki, G. Zawrotny, R. Zdrojewski, P. Zduniak, S. Zgorzałek, W. Ziaja, K. Zielińska, M. Zieliński, P. Zieliński, P. Zielonka, P. Zientek, K. Zięba, M. Ziółkowski, C. Zontek, M. Zygmunt, P. Żarkiewicz, A. Żuchnik, K. Żyśko.