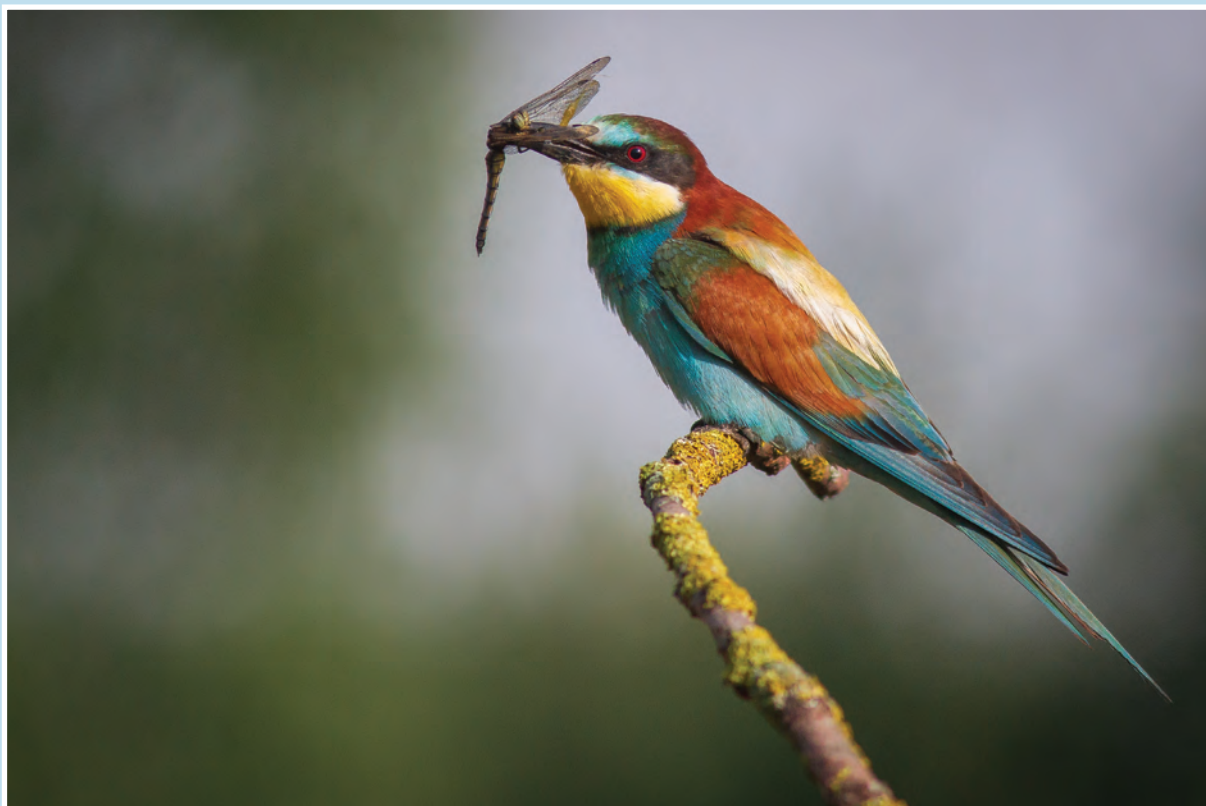


Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021



222021/2

Biblioteka Monitoringu Środowiska

Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

**Monitoring Ptaków Polski
w latach 2018–2021**

**22
2021/2**

Biblioteka Monitoringu Środowiska



Wydawca

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu Środowiska
ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 3, 02-362 Warszawa
www.gios.gov.pl; www.monitoringptakow.gios.gov.pl
Sekretarz redakcji: Dorota Łukasik



Wykonawca

Publikacja została przygotowana przez konsorcjum Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków oraz Muzeum i Instytutu Zoologii PAN na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w ramach projektu „Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2018–2021”



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

ISSN 1733-3385

© Copyright by Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2021

Egzemplarz bezpłatny

Fotografia na okładce

W roku 2020 gniazdowało w Polsce 1011 par żołą *Merops apiaster*, co jest wartością pięciokrotnie wyższą od wcześniejszych oszacowań liczebności tego gatunku. Fot. Alexander Hagge

Zalecany sposób cytowania

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. Biuletyn Monitoringu Przyrody 22: 1–80.

Opracowanie graficzne i przygotowanie do druku

Bogucki Wydawnictwo Naukowe
ul. Górna Wilda 90, 61-576 Poznań
tel. (61) 833 65 80
e-mail: bogucki@bogucki.com.pl
www.bogucki.com.pl

Druk i oprawa

UNI-DRUK

Spis treści

Przedmowa	5
Autorzy	6
Streszczenie	7
Część A. Podstawowe informacje	9
Struktura programu	9
Metodyka prac terenowych	11
Obliczanie i kategoryzacja trendów	11
Wykonane prace terenowe	12
Monitorowane gatunki i ich status ochrony	12
Część B. Ptaki lęgowe	15
Podstawowe wskaźniki	15
Programy dedykowane wielu gatunkom	18
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	18
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	22
Monitoring Ptaków Mokradeł	23
Monitoring Ptaków Drapieżnych	24
Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	24
Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego	24
Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	28
Programy dedykowane pojedynczym gatunkom	29
Część C. Ptaki zimujące i przelotne	39
Ptaki wodne zimujące na śródlądziu i w strefie przybrzeżnej Bałtyku	39
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	39
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	44
Ptaki zimujące na Bałtyku	45
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	45
Noclegowiska gęsi i żurawi	49
Monitoring Noclegowisk Żurawi	49
Monitoring Noclegowisk Gęsi	49
Część D. Aneks	52
Literatura	70
Podziękowania	73
Summary	79



Fot. 1. Długoterminowy trend spadkowy koloru doprowadził ten gatunek na skraj wymarcia. W latach 2018–2020 gniazdowało w Polsce jedynie 13–18 par (patrz strona 37). Fot. Łukasz Bożycki

Photo 1. Long-term declining trend of the European Roller has brought the species to the brink of extinction. Only 13–18 pairs nested in Poland in 2018–2020

Przedmowa

W niniejszym numerze „Biuletynu Monitoringu Przyrody” przedstawiamy Państwu wyniki prac zrealizowanych w latach 2018–2021 w ramach zadania pn. „Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000”.

Realizacja monitoringu ptaków jest istotna nie tylko z uwagi na zobowiązania wynikające z prawa wspólnotowego i krajowego. W czasach, gdy zmiany klimatu i ich niekorzystne konsekwencje stają się widoczne dla wszystkich, kiedy jako społeczeństwo coraz bardziej doceniamy walory przyrodnicze i potrzebę ich ochrony – solidna wiedza o stanie środowiska i zmianach tego stanu jest potrzebna bardziej niż kiedykolwiek. Realizacja rozbudowanego programu monitoringu ptaków dostarcza nam wartościowych danych o stanie krajowych ekosystemów, gdyż ptaki są powszechnie uznawane za dobre wskaźniki jakości środowiska. Posiadając rzetelną wiedzę o zmianach populacji ptaków, możemy lepiej planować i skuteczniej wdrażać konieczne działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej.

Przedstawione w tym opracowaniu wyniki monitoringu ptaków dotyczą wprawdzie trzech lat, ale wpisują się w cykl badań monitoringowych realizowanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska nieprzerwanie

od kilkunastu już lat. Pozwalają nam one udokumentować procesy szybkich zmian zachodzących w krajowej awifaunie. Rok 2020 był ostatnim, w którym podejmowano badania monitoringowe biegusa zmiennego, niewielkiego ptaka siewkowego, który w ostatnich latach definitywnie zaprzestał gniazdowania w naszym kraju. Z drugiej strony rozpoczęte w roku 2020 badania monitoringowe żołą pozwoliły ustalić, że populacja tego bajecznie kolorowego ptaka jest obecnie pięciokrotnie liczniejsza niż ocenialiśmy w oparciu o wyrywkowe dane jeszcze kilka lat temu. W 2020 r. uruchomiliśmy też monitoring kilku kolejnych rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków, np. rybitwy białoczelnej, ostrzygojada czy sieweczki obrożnej. Rozbudowując monitoring krajowych populacji ptaków, zyskujemy coraz pełniejszy obraz walorów polskiej awifauny i jej zmian – na lepsze i na gorsze.

Zachęcam do zapoznania się z wynikami prac monitoringowych, które obrazują aktualną sytuację ornitofauny w Polsce oraz do korzystania z danych zgromadzonych w serwisie internetowym pod adresem www.monitoringptakow.gios.gov.pl.

Życzę przyjemnej lektury

Marek Chibowski

pełniący obowiązki
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021

Autorzy

Łukasz Wardecki

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Tomasz Chodkiewicz

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Szymon Beuch

Muzeum i Instytut Zoologii PAN

Bartosz Smyk

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Arkadiusz Sikora

Muzeum i Instytut Zoologii PAN

Grzegorz Neubauer

Uniwersytet Wrocławski

Włodzimierz Meissner

Uniwersytet Gdański

Dominik Marchowski

Muzeum i Instytut Zoologii PAN

Przemysław Wylegała

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

Przemysław Chylarecki

Muzeum i Instytut Zoologii PAN

Streszczenie

- **Monitoring Ptaków Polski** realizowany jest od roku 2006 przez **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska**, a finansowany ze środków **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**. Program realizuje zapisy Dyrektywy Ptasiej, Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej oraz europejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej.
- W okresie lęgowym w latach 2018–2020 w ramach 26 programów monitoringu ptaków liczeniami objęto 174 gatunki. Pomiędzy jesienią roku 2018 a wiosną roku 2021 w 5 programach monitoringu śledzono również zmiany liczebności 35 gatunków ptaków zimujących i przelotnych.
- Zagregowane wskaźniki liczebności pospolitych **ptaków krajobrazu rolniczego** (22 gatunki) oraz **ptaków terenów podmokłych** (23 gatunki) wskazują na pogarszającą się sytuację ptaków zamieszkujących te środowiska. Odmienna sytuacja charakteryzuje grupę 34 gatunków **pospolitych ptaków leśnych**, które zwiększały liczebność w okresie prowadzenia badań.
- Wśród 101 gatunków pospolitych, dla których określono zmiany liczebności w okresie 21 lat prowadzenia **Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych**, 24 nie wykazywały zmian, 43 zwiększyły liczebność, a 34 zmniejszyły.
- Spośród gatunków ptaków objętych **Monitoringiem Flagowych Gatunków Ptaków** – populacje **perkoza rdzawoszyjnego, gawrona i bociana białego** odnotowały trendy spadkowe. Z kolei populacja **żurawia** w ostatnich trzech latach była stabilna. W grupie 50 gatunków objętych **Monitoringiem Ptaków Mokradeł** 14 zwiększyło liczebność (np. **żuraw, gęgawa, samotnik, perkoz dwuczuby**), spadek liczebności stwierdzono u 17 gatunków (np. **łozówka, pokląskwa, potrzos, świerszczak**), a 12 nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności (np. **brzegówka, kokoszka, rokitniczka, trzcinniczek**).
- Od roku 2007 stwierdzono w populacji **łabędzia krzykliwego** czterokrotny wzrost zarówno liczebności, jak i arealu. W roku 2020 gniazdowało w Polsce 213 par tego gatunku. Stabilną populację z niewielką tendencją wzrostową wykazywała w ostatnich latach **podgorzałka**. W okresie 2018–2020 gniazdowało odpowiednio 100, 131 i 129 par, a najważniejsze krajowe stanowiska tej kaczki to stawy w Budzie Stalowskiej, w Dolinie Baryczy i na Lubelszczyźnie. Tendencje spadkowe w ostatnich trzech latach zanotowano dla **mewy czarnogłowej**. Jej liczebność w okresie 2018–2020 wynosiła odpowiednio 86, 42 i 53 pary. W tym czasie wzrosła wyraźnie liczebność **ślepowrona**. W trzech ostatnich sezonach stwierdzono rekordowe dla kraju 1225, 1293 i 1274 pary, skupione na 12–13 stanowiskach, niemal wyłącznie w Dolinie Górnej Wisły.
- **Kormoran** utrzymuje stabilny trend liczebności od roku 2015. W trzech ostatnich latach w kraju gniazdowało 28 751, 29 289 i 28 007 par tego gatunku. Obserwowany jest spadek liczby par kormorana w strefie nadmorskiej, z jednoczesnym wzrostem liczebności na śródlądziu. W latach 2018–2020 **rybitwa czubata** podejmowała próby gniazdowania na polskim wybrzeżu (do 200 par), jednak u żadnej pary nie stwierdzono sukcesu lęgowego. Przyczyną corocznych strat w lęgach były silne sztormy i drapieżnictwo ssaków. **Sukces lęgowy bielika** w strefie nadmorskiej pozostawał na relatywnie niskim poziomie w trzech omawianych sezonach, a w roku 2020 był najniższy od czasu rozpoczęcia monitoringu (33,8%).
- Ostatnie tokujące **biegusy zmienne** obserwowano w Polsce w roku 2010. Od tamtej pory nie odnotowano ptaków na krajowych lęgowiskach, dlatego podjęto decyzję o zakończeniu monitoringu tego gatunku.
- W ciągu ostatnich 11 lat liczebność **dubelta** na kontrolowanych stanowiskach zmniejszyła się o około 55%. W roku 2020 wykryto 76 czynnych tokowisk, na których stwierdzono 450 tokujących samców. W trakcie ostatnich trzech lat **kraska** pozostawała skrajnie nieliczna. Liczba par lęgowych wynosiła 18, 13 i 16. Obydwa rzadkie gatunki **dzięciołów – trójpalczasty i biało-grzbiety** – wykazują wzrostowe trendy liczebności w Polsce. **Wodniczka** zachowuje stabilną populację w kraju – w latach 2018 i 2019 obserwowano odpowiednio 1248 i 1288 śpiewających samców na 100 transektach. W bardzo suchym roku 2020 stwierdzono wyjątkowo niską liczebność – 944 samce.
- Aż 8 z 12 gatunków ptaków objętych **Monitoringiem Ptaków Drapieżnych** cechuje trend stabilny. Populacje **bielika** i **kani rudej** wykazują tendencję wzrostową, a **jastrząb** i **blotniak łąkowy** zmniejszają liczebność. Wśród najrzadszych ptaków drapieżnych utrzymuje się trend spadkowy u **rybołowa**, populacja **orlika grubodziobego** pozostała na stabilnym poziomie, a **orla przedniego** wzrastała liczebnie.
- **Puszczyk** i **włochatka** są jedynymi gatunkami monitorowanymi w ramach **Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych**, dla których można określić trend liczebności. Pierwszy z tych gatunków wykazywał umiarkowany wzrost, a drugi był stabilny liczebnie. Dla pozostałych 4 gatunków nie określono trendu.
- W roku 2020 rozpoczęto pięć nowych programów: **Monitoring Czapli Siwej i Białej, Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek, Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego, Monitoring Puszczyka Mszarnego** oraz **Monitoring Żołą**. Ich realizacja pozwoliła określić całkowitą liczebność krajowych populacji: **ohara** – 115 par, **ostrygojada** – 36 par, **sieweczki obroźnej** – 251 par, **rybitwy białoczelnej** – 876 par, **czapli siwej** – 11 044 pary, **czapli białej** – 549 par, **puszczyka mszarnego** – 10–16 par i **żołą** – 1011 par. Programy te umożliwią ponadto śledzenie trendu liczebności takich gatunków, jak: **sieweczka rzeczna, mewa siwa, rybitwa rzeczna, płomykówka, pójdzka, uszatka** i **brzegówka**.
- W styczniu roku 2019 i 2020 stwierdzono odpowiednio 720 155 i 678 266 osobników stacjonarnych w **Monito-**

ringu Zimujących Ptaków Wodnych. Po rozszerzeniu programu o nowe powierzchnie w roku 2021, liczba ta wzrosła do 1 025 649 osobników. 12 z 14 gatunków podstawowych dla tego monitoringu wykazało w latach 2011–2021 wzrost liczebności, a najliczniejszym i najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem była **krzyżówka**.

- Polska strefa Morza Bałtyckiego w latach 2019–2021 była szczególnie istotnym miejscem zimowania dla **lodówki, uhli i markaczki**. Stanowiły one ponad 90%

wszystkich stwierdzonych ptaków. Z uwagi na znaczne wahania liczebności w poszczególne zimy, ich trend liczebności pozostaje jednak nieokreślony.

- Liczebność **żurawi** na noclegowiskach systematycznie wzrastała. W rekordowym roku 2020 było to blisko 169 tys. osobników. W **Monitoringu Noclegowisk Gęsi** najliczniej obserwowano **gęsi tundrowe i zbożowe** (bliźniacze gatunki, traktowane oddzielnie od roku 2018), a najważniejszym regionem ich koncentracji była Wielkopolska.



Fot. 2. Wyniki Monitoringu Ptaków Mokradeł wskazują, że kszyszek istotnie obniżył liczebność populacji lęgowej w ostatnich 6 latach badań (patrz też ramka: **Siewki łąkowe**). Fot. Michał Kucharski

Photo 2. Wetland Bird Survey results indicate that the breeding population of Common Snipe has significantly declined over the last 6 years of the study

Część A. Podstawowe informacje

Jako państwo członkowskie Unii Europejskiej Polska realizuje zapisy Dyrektywy Ptasiej, Ramowej Dyrektywy w sprawie Strategii Morskiej oraz europejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej. Efektywna ochrona ptaków wymaga rzetelnej wiedzy na temat stanu populacji, w tym trendów zmian liczebności. By sprostać temu zadaniu, w roku 2006 Główny Inspektorat Ochrony Środowiska rozpoczął projekt Monitoringu Ptaków Polski (MPP), finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekt MPP, stopniowo rozbudowywany, stał się najważniejszym narzędziem do pozyskiwania informacji o trendach liczebności ptaków, wykorzystywanych w raportach z wdrażania obu wymienionych powyżej dyrektyw. MPP kontynuowano w latach 2018–2021 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

MPP pozwala ustalić coroczne wskaźniki stanu krajowej populacji dla 174 gatunków ptaków lęgowych oraz wskaźniki stanu populacji przelotnych lub zimujących dla 35 gatunków ptaków. Do ocenianych parametrów stanu populacji należą przede wszystkim wskaźniki liczebności populacji, rzadziej oszacowania całkowitej liczebności populacji krajowej oraz wskaźniki rozpowszechnienia. Dla wybranych gatunków oceniane są też parametry rozrodu.

Struktura programu

Aktualnie MPP składa się z 31 jednostkowych programów monitoringu i obejmuje sezon lęgowy, wędrowski i zimowania (**tab. A.1**). Uzyskiwane dane pozwalają na śledzenie trendów zmian liczebności 165 gatunków ptaków lęgowych, 5 migrujących oraz 30 zimujących. Uwzględniając programy rozpoczęte w roku 2020, należy stwierdzić, że w kolejnych latach możliwe będzie śledzenie zmian liczebności aż 174 gatunków ptaków lęgowych (**tab. A.3**).

Programy, w których prace terenowe realizowane były w sezonie lęgowym, można podzielić na dedykowane wielu lub pojedynczym gatunkom ptaków. Do tej pierwszej grupy należy 8 programów (**tab. A.1**), które są prowadzone zgodnie z zasadami metodyki sondażowej, według której wyboru powierzchni próbnych (kwadratów 1 km², 4 km², 25 km² lub 100 km²) dokonano w oparciu o losowania warstwowe w podzbiórach (warstwach) – obszarach kraju zróżnicowanych pod względem liczby gatunków docelowych. Wyjątkiem są tu programy MPPL i MFGP, w których losowań dokonano w podziale kraju na warstwy będące regionami ornitologicznymi.

Druga grupa skupia 18 programów, dedykowanych pojedynczym (1 lub 2) gatunkom (**tab. A.1**). Metodyka w większości z nich polega na prowadzeniu pełnego cenzusu w obrębie całego arealu lęgowego gatunku o liczebności zwykle nieprzekraczającej 100 par w kraju, gniazdujących kolonijne (np. czapla siwa, ślepowron) lub występujących na małym obszarze (np. dubelt, wodniczka). Dla takich gatunków powierzchnie bada-

W skład systemu MPP wchodzi jednostkowe programy monitoringowe dedykowane grupom gatunków lub pojedynczym gatunkom ptaków (patrz: **tab. A.1**). Metody oceny stanu (głównie liczebności) populacji dostosowano do specyfiki ekologii danej grupy. Oszacowania stanu populacji ptaków uzyskiwane w MPP bazują w większości na metodyce sondażowej, a więc na ekstrapolacji informacji uzyskanych na reprezentatywnych dla obszaru kraju powierzchniach próbnych. Powierzchnie te zostały wskazane losowo w całej Polsce. Pozwala to na uzyskanie charakterystyk wolnych od obciążeń nielosowego wyboru powierzchni, wynikających przykładowo z dostępności lub preferencji obserwatorów do kontrolowania określonych terenów. Dla części rzadko występujących gatunków oceny stanu populacji lęgowej opierały się na liczeniach wykonanych na całości znanego krajowego arealu lęgowego (tzw. cenzusach).

Niniejsze opracowanie jest kolejnym raportem przedstawiającym wyniki MPP w ramach PMŚ (patrz: Chylarecki i in. 2008, Neubauer i in. 2011, 2015, Chodkiewicz i in. 2012, 2013, 2016, 2018). Obejmuje ono dane uzyskane w trakcie liczeń prowadzonych w sezonach lęgowych w latach 2018–2020, w okresie przelotów w 3 kolejnych sezonach pomiędzy jesienią 2018 r. a wiosną 2021 r. oraz wyników zebranych w okresie zimowania w latach 2019–2021.

Wskazano, opierając się na rozmieszczeniu znanych, aktywnych bądź historycznych stanowisk. Wyjątkiem są tu 3 programy: Monitoring Wodniczki, w którym liczenia prowadzono na reprezentatywnych transektach o długości 1 km w dolinie Biebrzy i na Torfowiskach Chełmskich, Monitoring Rzadkich Dzięciołów, w którym powierzchnie były losowane z warstwy arealu lęgowego dzięcioła trójpalczastego i białogrzbietego, oraz Monitoring Kulika



Fot. 3. Populacja lęgowa kulika wielkiego w kraju szacowana jest na zaledwie 120–250 par (Chodkiewicz i in. 2019). Fot. Kamil Rogala

Photo 3. The breeding population of the Eurasian Curlew in Poland is estimated at only 120–250 pairs (Chodkiewicz et al. 2019)

Tabela A.1. Programy Monitoringu Ptaków Polski prowadzone w latach 2018–2021 wraz z informacją o metodach prac terenowych oraz obszarach badań. Programy uszeregowano w kolejności alfabetycznej według nazw, w obrębie każdego z wyróżnionych sezonów prowadzenia badań (lęgowy, migracja, zimowanie)

Table A.1. Monitoring programmes of the Monitoring of Birds in Poland, conducted in the period 2018–2021. (1) – full name of the programme; (2) – abbreviation of the programme name; (3) – season; (4) – year in which research began; (5) – fieldwork method; (6) – survey area

Nazwa programu (1)	Skrót (2)	Sezon (3)	Rok rozpoczęcia (4)	Metoda (5)	Obszar badań (6)
Monitoring Biegusa Zmiennego Dunlin Census	MBZ	lęgowy	2007	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Czapli Siwej i Białej Grey Heron and Great White Egret Census	MCZ	lęgowy	2020	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Dubelta Great Snipe Census	MDU	lęgowy	2010	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków Flagship Species Survey	MFGP	lęgowy	2001	cenzus	powierzchnie próbne 10×10 km
Monitoring Kormorana Great Cormorant Census	MKO	lęgowy	2015	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Kraski Roller Census	MKR	lęgowy	2010	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Kulika Wielkiego Curlew Survey	MKW	lęgowy	2015	próbkiwanie	powierzchnie próbne 2×2 km
Monitoring Lęgowych Sów Leśnych Forest Owl Survey	MLSL	lęgowy	2010	próbkiwanie	powierzchnie próbne 5×5 km wpisane w 10×10 km
Monitoring Łabędzia Krzykliwego Whooper Swan Census	MLK	lęgowy	2007	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Mewy Czarnogłowej Mediterranean Gull Census	MMC	lęgowy	2007	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Orlika Grubodziobego Greater Spotted Eagle Census	MOG	lęgowy	2000	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Orła Przedniego Golden Eagle Census	MOP	lęgowy	2000	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Podgorzałki Ferruginous Duck Census	MPO	lęgowy	2007	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych Common Bird Survey	MPPL	lęgowy	2000	próbkiwanie	powierzchnie próbne 1×1 km
Monitoring Produktyności Bielika White-tailed Sea-eagle Productivity Survey	MPB	lęgowy	2015	cenzus	areał lęgowy w pasie 10 km od wybrzeża morskiego
Monitoring Ptaków Drapieżnych Raptor Survey	MPD	lęgowy	2007	cenzus	powierzchnie próbne 10×10 km
Monitoring Ptaków Mokradeł Wetland Birds Survey	MPM	lęgowy	2007	próbkiwanie	powierzchnie próbne 1×1 km wpisane w 10×10 km
Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek Coast and River Bird Survey	MPWR	lęgowy	2020	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Puszczyka Mszarnego Great Grey Owl Census	MPS	lęgowy	2020	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Rybitwy Czubatej Sandwich Tern Census	MRC	lęgowy	2015	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Rybołowa Osprey Census	MRY	lęgowy	2000	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Rzadkich Dzięciołów Rare Woodpeckers Survey	MRD	lęgowy	2010	próbkiwanie	powierzchnie próbne 2×2 km
Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego Farmland Owl Survey	MSKR	lęgowy	2020	próbkiwanie	powierzchnie próbne 5×5 km
Monitoring Ślepowrona Night Heron Census	MSL	lęgowy	2009	cenzus	cały areał lęgowy
Monitoring Wodniczki Aquatic Warbler Survey	MWO	lęgowy	2011	cenzus	transekty 1 km i mniejsze stanowiska w pozostałej części areału lęgowego
Monitoring Żołyń European Bee-eater Survey	MZO	lęgowy	2020	cenzus	cały areał lęgowy

Nazwa programu (1)	Skrót (2)	Sezon (3)	Rok rozpoczęcia (4)	Metoda (5)	Obszar badań (6)
Monitoring Noclegowisk Gęsi Roosting Geese Survey	MNG	migracja	2012	próbkiowanie	najważniejsze noclegowiska
Monitoring Noclegowisk Żurawi Roosting Crane Survey	MNZ	migracja	2012	próbkiowanie	najważniejsze noclegowiska
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich Wintering Seabirds Survey	MZPM	zimowanie	2011	próbkiowanie	transekty o zróżnicowanej długości na otwartym morzu
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych Wintering Waterbird Survey	MZPW	zimowanie	2011	próbkiowanie	obiekty wybrane jako najważniejsze zimowiska
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych Transitional Waters Wintering Waterbird Survey	MZPWP	zimowanie	2011	próbkiowanie	obiekty wybrane jako najważniejsze zimowiska

Wielkiego (fot. 3), w którym liczenia są prowadzone na losowych powierzchniach w najważniejszych ostojach gatunku w Polsce.

Poza sezonem lęgowym prace w ramach MPP prowadzone były w 5 programach monitoringu (tab. A.1). Dwa programy były dedykowane populacjom przelotnym. Monitoring Noclegowisk Żurawi dostarczał danych zebranych podczas jesiennej migracji tego gatunku, zaś w ramach

Monitoringu Noclegowisk Gęsi kontrole były prowadzone jesienią, w okresie zimowania oraz w trakcie wiosennego przelotu. Zimujące ptaki wodne były natomiast rejestrowane w ramach trzech programów monitoringu, prowadzonych na śródlądziu (Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych), wodach przejściowych (Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych) oraz na otwartym morzu (Monitoring Zimujących Ptaków Morskich).

Metodyka prac terenowych

Metodyka prac terenowych była zróżnicowana w zależności od programu. Z reguły obejmowała kilkukrotne kontrole terenowe powierzchni badawczych, połączone z wykonywaniem liczeń w oparciu o standardowe protokoły obserwacji (np. liczenia transektowe czy liczenia z punktów; Buckland i in. 2001), z użyciem formularzy rejestracji danych zaprojektowanych dla każdego programu. Szczegółowe metodyki prac terenowych są opisane w stosownych instrukcjach dla obserwatorów wypracowanych dla każdego programu i opublikowane na stronie internetowej GIOŚ pod adresem www.monitoringptakow.gios.gov.pl. Wykorzystano również zalecenia metodyczne zamieszczone w drugim wydaniu poradnika metodycznego monitoringu ptaków (Chylarecki i in. 2015). Od roku 2017 dane uzyskane w terenie dla wybranych monitoringów były

przekazywane przez obserwatorów za pomocą nowego narzędzia przygotowanego przez GIOŚ do gromadzenia i przetwarzania danych monitoringowych. Dodatkowo sporządzony został portal mapowy, gdzie prezentowane są szczegółowe wyniki prowadzonych monitoringów z dokładnością do pojedynczej powierzchni. Portal jest dostępny pod adresem www.monitoringptakow.gios.gov.pl/PM-GIS.

Każdy z programów jest koordynowany przez eksperta ornitologa, odpowiedzialnego za organizację prac terenowych wykonywanych przez wykwalifikowanych obserwatorów i za kontakty z nimi. Niektóre programy ze względu na swą rozległość i liczbę uczestników są koordynowane dwustopniowo – prace terenowe w wydzielonych częściach kraju organizują koordynatorzy regionalni.

Obliczanie i kategoryzacja trendów

Dane zebrane w ramach MPP na tych samych powierzchniach w kolejnych latach umożliwiają śledzenie zmian liczebności populacji ptaków. Stwierdzenie, czy liczebność danej populacji maleje czy rośnie, odbywa się poprzez dopasowanie uogólnionych modeli liniowych (GLM, *generalized linear models*), z użyciem logarytmicznej funkcji wiążącej (tzw. regresja Poissona; Pannekoek i van Strien 2005) do wyników liczeń konkretnego gatunku (traktowanych jako zmienne losowe o rozkładzie Poissona). Efektem obliczeń są wskaźniki (indeksy) liczebności gatunku dla każdego roku w serii pomiarowej, umożliwiające oszacowanie wartości lambda (λ) opisującej tempo zmian (ramka „Obliczanie i klasyfikacja trendów”). Stosowane modele uwzględniają trwałe róż-

nicowanie powierzchni traktowane jako czynnik losowy w obliczeniach.

Obliczenia – oszacowanie wskaźników liczebności oraz λ – wykonywane są w programie TRIM 3.54, opracowanym przez Statistics Netherlands (Pannekoek i van Strien 2005). Wskaźniki liczebności są estymatorami punktowymi i pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia monitoringu. Miara niepewności oszacowania wskaźnika dla każdego roku charakteryzowana jest przez błąd standardowy (przekładający się na przedziały ufności: przedział ufności $\approx 1,96 \times$ błąd standardowy) i zależy od zmienności wyników oraz ilości danych. Dla słabo rozpowszechnionych lub/i mało

Obliczanie i kategoryzacja trendów

Zmiany liczebności populacji biologicznych są w programie MPP opisywane z użyciem rocznego tempa wzrostu populacji (λ) w modelu wykładniczym. Jest ono definiowane jako:

$$N_{T_2} = N_{T_1} \cdot \lambda^{(T_2 - T_1)}$$

gdzie N_{T_1} oznacza liczebność populacji w roku T_1 , a N_{T_2} liczebność w roku T_2 późniejszym od T_1 o 1, 2, 3... lata. Dla dwóch kolejnych sezonów λ jest ilorazem liczebności populacji w tych latach. Populacje o stabilnej liczebności cechują się $\lambda=1$, podczas gdy wartości $\lambda < 1$ charakteryzują populacje zmniejszające swoją liczebność, a $\lambda > 1$ populacje rosnące. Tak wyznaczone tempo wzrostu (zmian) liczebności populacji nie jest addytywne w skali arytmetycznej. Tzn. przy $\lambda=1,10$ (populacji rosnącej w tempie 10% rocznie), jej liczebność po 5 latach nie będzie stanowiła 150% stanu początkowego ($100\% + 5 \times 10\%$), lecz nieco ponad 161% ($100\% + 1,10^5$) stanu wyjściowego.

Tak uzyskane oszacowania średniego rocznego tempa wzrostu populacji uzyskiwane w analizach danych monitoringowych są wykorzystywane do klasyfikacji wieloletnich trendów w MPP. Powszechnie stosowana w monitoringu populacji ptaków klasyfikacja wykorzystuje do kategoryzacji trendów zarówno średnie oszacowanie λ , jak i jego 95-procentowy przedział ufności (95%PU), zgodnie z podanymi niżej kryteriami:

- silny wzrost (dolna granica 95%PU dla λ jest większa niż 1,05),
- umiarkowany wzrost (dolna granica 95%PU dla λ zawiera się w przedziale 1,00–1,05),
- trend stabilny (dolna granica 95%PU dla λ jest większa od 0,95, a górna granica mniejsza od 1,05),
- umiarkowany spadek (górna granica 95%PU dla λ zawiera się w przedziale 0,95–1,00),
- silny spadek (górna granica 95%PU dla λ jest mniejsza niż 0,95),
- trend nieokreślony (dolna granica 95%PU dla λ jest mniejsza od 0,95 lub górna granica jest większa od 1,05, a jednocześnie przedział ten obejmuje wartość 1,00).

licznych gatunków ocena zmian liczebności obarczona będzie dużym błędem, co praktycznie uniemożliwia wykrycie niewielkich zmian liczebności. Ponieważ kryteria klasyfikacji trendów używane w programie TRIM (ramka „Obliczanie i klasyfikacja trendów”) są bezpośrednio związane z szerokością przedziału ufności, to im większy błąd oszacowania, tym mniejsza szansa, że trend zostanie zaklasyfikowany jako istotny (w sensie statystycznym),

mimo że w rzeczywistości zmiany liczebności mają miejsce (innymi słowami: kierunkowe zmiany liczebności populacji mogą pozostać niewykryte, gdy precyzja oszacowań wskaźników jest niska).

Wskaźniki zagregowane oraz ich trend zostały oszacowane za pomocą narzędzia MSI w środowisku R. Pełny opis metod znajduje się w pracy Soldaata i in. (2017).

Wykonane prace terenowe

W sumie w sezonie lęgowym w roku 2018 i 2019 przeprowadzono prace terenowe w ramach 21 programów monitoringowych. W roku 2020 system rozbudowano o następne 5 programów, a prace terenowe w sezonie lęgowym odbywały się w ramach 26 programów (**tab. A.1**). Dodatkowo w trzech kolejnych raportowanych sezonach migracji ptaków – od jesieni 2018 do wiosny 2021 – prace prowadzono w ramach 2 programów, a także wykonywano je w ramach 3 programów

realizowanych zimą. Zdecydowana większość monitoringów stanowiła kontynuację badań z lat wcześniejszych.

W latach 2018–2020 w sezonie lęgowym w pracach terenowych uczestniczyło 900–1199 obserwatorów na 1825–2728 powierzchniach próbnych. W raportowanym okresie przelotów i zimowania współpracowano z 584–688 obserwatorami, którzy skontrolowali 663–869 powierzchni próbnych (**tab. A.2**).

Monitorowane gatunki i ich status ochrony

W okresie lęgowym w latach 2018–2020, w ramach 26 programów monitoringu ptaków liczeniami objęto 174 gatunki (**tab. A.3**), co stanowi 75% (174/232) gatunków regularnie lęgowych w Polsce (na podstawie aktualnej listy ptaków udostępnionej na stronie Komisji Faunistycznej; www.komisjafaunistyczna.pl). Programy rozpoczęte w roku 2020 będą dostarczać dane o trendach po kilku latach, a w niniejszym opracowaniu zaprezentowano trendy obliczone dla 165 gatunków.

Najwięcej danych uzyskano w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL), a także w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł (MPM), w którym wytypo-

wano kilkadziesiąt gatunków związanych z siedliskami podmokłymi, w MPPL zbyt mało rozpowszechnionych, aby uzyskiwać dla nich precyzyjne wyniki. W kolejnych dwóch programach liczenia prowadzone były dla 12 gatunków, w tym 11 dziennych ptaków szponiastych i bociana czarnego w Monitoringu Ptaków Drapieżnych (MPD) oraz zestawu „łatwych” (zarówno do identyfikacji, jak i policzenia) gatunków związanych z agrocenozami, terenami podmokłymi i zbiornikami wodnymi w Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków (MFGP). Dwa programy – Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (MLSL) oraz Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego (MSKR) – dedykowane są śledzeniu

Tabela A.2. Liczba monitorowanych powierzchni próbnych oraz obserwatorów w programach Monitoringu Ptaków Polski prowadzonych w latach 2018–2021. Programy uszeregowano w kolejności alfabetycznej według nazw w obrębie każdego z wyróżnionych sezonów prowadzenia badań (lęgowy, migracja, zimowanie). Obserwatorzy mogą się powtarzać w różnych programach monitoringu

Table A.2. Number of monitored sample plots and observers in Monitoring of Birds in Poland conducted in the period 2018–2021. Programs are listed in alphabetical order by name, within each of the distinguished survey seasons (breeding, migration, wintering). The same observers may be repeated in different monitoring programs. (1) – full name of the programme; (2) – abbreviation of the programme name; (3) – season; (4) – number of plots; (5) – number of observers; (6) – years of survey; (7) – total number in breeding season; (8) – total number in migration and wintering season; (9) – total

Program (1) Okres (6)	Skrót (2)	Sezon (3)	Liczba powierzchni (4)			Liczba obserwatorów (5)		
			2018	2019	2020	2018	2019	2020
Monitoring Biegusa Zmiennego	MBZ	lęgowy	9	9	9	6	6	7
Monitoring Czapli Siwej i Białej	MCZ	lęgowy	–	–	232	–	–	40
Monitoring Dubelta	MDU	lęgowy	68	77	102	24	35	37
Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	MFGP	lęgowy	48	48	48	45	44	46
Monitoring Kormorana	MKO	lęgowy	69	69	80	18	19	25
Monitoring Kraski	MKR	lęgowy	33	31	33	15	17	16
Monitoring Kulika Wielkiego	MKW	lęgowy	100	100	100	18	19	18
Monitoring Łabędzia Krzykliwego	MLK	lęgowy	183	200	217	86	81	77
Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	MLSL	lęgowy	45	45	45	29	29	29
Monitoring Mewy Czarnogłowej	MMC	lęgowy	65	64	71	45	30	46
Monitoring Orlika Grubodziobego	MOG	lęgowy	12	12	12	1	2	2
Monitoring Orła Przedniego	MOP	lęgowy	35	36	36	6	6	6
Monitoring Produktyności Bielika	MPB	lęgowy	4	4	4	9	8	9
Monitoring Ptaków Drapieżnych	MPD	lęgowy	49	49	49	50	50	49
Monitoring Ptaków Mokradeł	MPM	lęgowy	44	45	44	23	28	27
Monitoring Podgorzałki	MPO	lęgowy	46	46	45	24	20	22
Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	MPPL	lęgowy	651	729	785	372	422	450
Monitoring Puszczyka Mszarnego	MPS	lęgowy	–	–	8	–	–	10
Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek	MPWR	lęgowy	–	–	183	–	–	33
Monitoring Rybitwy Czubatej	MRC	lęgowy	2	2	2	2	3	1
Monitoring Rzadkich Dzieciołów	MRD	lęgowy	175	180	183	64	56	56
Monitoring Rybołowa	MRY	lęgowy	47	45	46	14	12	11
Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego	MSKR	lęgowy	–	–	60	–	–	59
Monitoring Ślepowrona	MSL	lęgowy	14	15	15	8	8	11
Monitoring Wodniczki	MWO	lęgowy	126	130	130	41	44	55
Monitoring Żoły	MZO	lęgowy	–	–	189	–	–	57
Razem – sezon lęgowy (7)			1825	1936	2728	900	939	1199
Okres (6)			2018	2019	2020	2018	2019	2020
Monitoring Noclegowisk Żurawi	MNZ	migracja	104	107	107	106	89	93
Okres (6)			2018–	2019–	2020–	2018–	2019–	2020–
			2019	2020	2021	2019	2020	2021
Monitoring Noclegowisk Gęsi	MNG	migracja	101	106	106	125	129	122
Okres (6)			2019	2020	2021	2019	2020	2021
Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	MZPM	zimowanie	56	56	56	9	9	10
Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych	MZPW	zimowanie	371	377	561	313	392	421
Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	MZPWP	zimowanie	31	31	39	31	34	42
Razem – sezon migracji i zimowania (8)			663	677	869	584	653	688
Razem (9)			2488	2613	3597	1484	1592	1887

zmian liczebności populacji 8 gatunków sów w lasach i krajobrazie otwartym. Grupa programów dedykowanych 1 lub 2 gatunkom obejmowała aż 19 protokołów badawczych, dostarczających danych o 21 gatunkach ptaków (**tab. A.3**).

Pomiędzy jesienią roku 2018 a wiosną roku 2021 w 5 programach monitoringu śledzono również zmiany liczebności 35 gatunków ptaków zimujących i przelotnych. W Monitoringu Noclegowisk Gęsi (MNG) i Monitoringu

Noclegowisk Żurawi (MNZ) badane były populacje gęsi podczas jesiennych i wiosennych przelotów i zimowania oraz żurawi w trakcie wędrówki jesiennej. W Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW), Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP) i Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich (MZPM) liczeniami objęto odpowiednio 20 gatunków zimujących na śródlądziu i w strefie przybrzeżnej Bałtyku oraz 10 gatunków przebywających na Bałtyku poza strefą przybrzeżną (**tab. A.3**).

Spośród 194 gatunków objętych monitoringiem aż 106 figuruje przynajmniej raz na listach gatunków zagrożonych w Europie lub na świecie (**tab. A.3**). Program MPP śledzi zmiany liczebności 50 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 71 uznanych za gatunki specjalnej troski

w Europie (BirdLife International 2017), 32 zagrożonych w skali Polski (Wilk i in. 2020), 24 zagrożonych w Unii Europejskiej, 13 zagrożonych na kontynencie europejskim (BirdLife International 2015) oraz 7 zagrożonych w skali globu (BirdLife International 2021).

Tabela A.3. Status ochrony gatunków monitorowanych w poszczególnych programach w latach 2018–2021. Gatunki liczone w więcej niż jednym programie wliczono do sumy (pola 11–13) tylko jeden raz

Table A.3. Conservation status of birds surveyed in particular monitoring programmes in 2018–2021. Several species are monitored in more than one programme but are included in row and column totals only once. (1) – programme; (2) – number of species; (3) – Annex I of Birds Directive; (4) – Species of Conservation Concern (SPEC1–3) (BirdLife International 2017); (5) – Polish Red List (Wilk et al. 2020); (6) – EU27 Red List (BirdLife International 2015); (7) – European Red List (BirdLife International 2015); (8) – Global Red List (BirdLife International 2021); (9) – total of (3)–(8); (10) – programmes dedicated to 1 or 2 species; (11) – total number of species in breeding season, (12) – total number of species in migratory and wintering season, (13) – grand total

Program (1)	Liczba gatunków (2)	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej (3)	Gatunki specjalnej troski w Europie – SPEC1–3 (4)	Polska czerwona lista ptaków (5)	Czerwona lista Unii Europejskiej (6)	Europejska czerwona lista (7)	Globalna czerwona lista (8)	Razem (9)
MPPL	110	13	35	9	7	4	1	45
MFGP	12	6	2	4	0	0	0	9
MPM	50	11	18	9	9	4	1	27
MPD	12	8	3	1	0	0	0	9
MLSL	6	4	1	0	0	0	0	4
MSKR	4	0	2	0	0	0	0	2
MPWR	7	2	2	5	1	1	0	6
programy 1- lub 2-gatunkowe (10)	21	17	9	11	4	3	2	18
Razem – lęgowe (11)	174	44	61	31	17	10	4	93
MZPW + MZPWP	20	4	5	2	4	2	1	10
MZPM	10	4	8	1	4	2	3	9
MNG	4	1	0	0	0	0	0	1
MNZ	1	1	0	0	0	0	0	1
Razem – przelotne i zimujące (12)	35	10	13	3	8	4	4	21
Razem – wszystkie (13)	194	50	71	32	24	13	7	106

Część B. Ptaki lęgowe

W sezonach lęgowych w latach 2018–2020 zgromadzono dane monitoringowe (głównie wskaźniki lub oszacowania liczebności) dla 174 gatunków ptaków. Większość (110/174, 63%) była liczona przez 19–21 kolejnych sezonów lęgowych (tj. począwszy od roku 2000, 2001 lub 2002 do roku 2020). Pozostałe 64 gatunki są reprezentowane przez krótsze serie pomiarowe, obejmujące z reguły 14 lat monitoringu. W tej grupie znajduje się również 9 gatunków, dla których dane

zaczęto zbierać w roku 2020 i dla których nie można jeszcze określić trendów zmian liczebności.

Wskaźniki roczne i trendy wszystkich analizowanych gatunków lęgowych są przedstawione w tabeli i na wykresach w części D niniejszego raportu. W części B omówiono podstawowe wskaźniki integrujące dane dla wybranych grup gatunków oraz przeanalizowano wybrane wyniki, odnoszące się do pojedynczych gatunków lub ich grup.

Podstawowe wskaźniki

Zagregowane wskaźniki liczebności, podsumowujące informacje o stanie populacji wielu gatunków, są często używane jako indeksy stanu całych siedlisk (albo typów krajobrazu) wykorzystywanych przez zgrupowania ptaków. W Monitoringu Ptaków Polski stosowane są tego typu indeksy charakteryzujące awifaunę lęgową trzech rodzajów siedlisk: szeroko rozumianego krajobrazu rolniczego, lasów oraz siedlisk podmokłych i zbiorników wodnych. We wszystkich tych przypadkach należy pamiętać, że zagregowane indeksy bazują na liczebnościach gatunków relatywnie rozpowszechnionych, które mają największy wpływ na funkcjonowanie lokalnych ekosystemów. Jednak kierunki zmian liczebności gatunków rzadkich – nie-

uwzględnianych w naszych indeksach – mogą się znacząco różnić od trendów współwystępujących gatunków pospolitych. Małe, lokalne populacje gatunków rzadkich są silniej narażone na ryzyko wymarcia (Wilk i in. 2020). Wskaźniki liczebności pospolitych ptaków bywają więc bardziej „optymistyczne” niż analogiczne wskaźniki obliczone z uwzględnieniem gatunków rzadkich.

Najczęściej stosowany tego typu indeks **to wskaźnik liczebności 22 pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego** (*Farmland Bird Index; FBI*), który w latach 2018–2020 osiągnął najniższy poziom w całym 21-letnim okresie objętym monitoringiem. Aktualnie indeks ten utrzymuje wartości stanowiące zaledwie 80% wartości uzyskanych na począt-



Fot. 4. Występująca w krajobrazie rolniczym pliszka żółta wykazywała umiarkowany trend spadkowy w trakcie 21 lat badań w ramach MPPL. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 4. The Western Yellow Wagtail inhabiting the agricultural landscape showed a moderate decline during the 21 years of Common Bird Survey

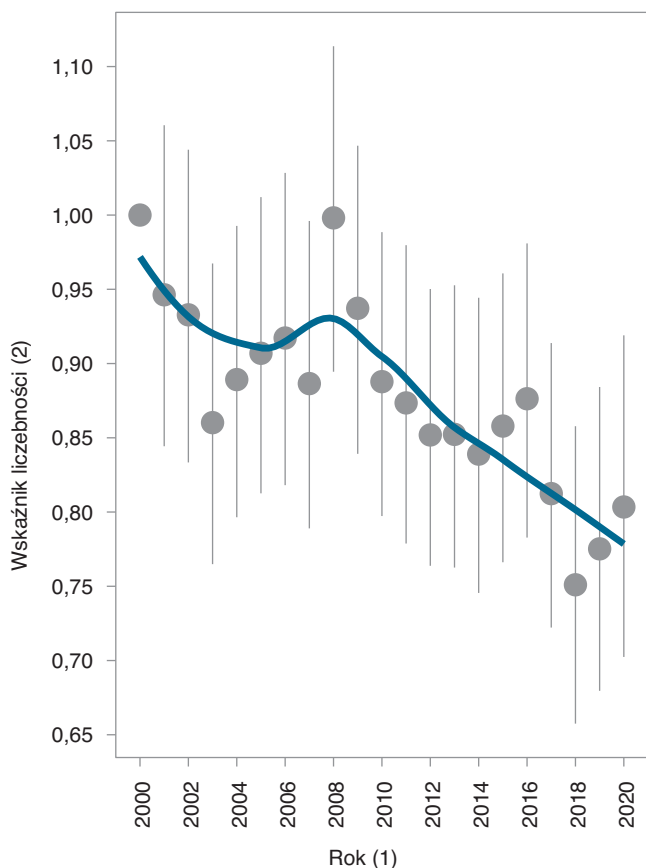
ku XXI w. (ryc. B.1). Aż 11 gatunków wchodzących w skład wskaźnika wyraźnie zmniejszało swoją liczebność w kraju, w przeciwieństwie do 7 gatunków, dla których odnotowano pozytywne trendy. Populacje 4 gatunków pozostawały na stabilnym poziomie. Potwierdza to po raz kolejny, że ptaki związane z krajobrazem rolniczym znajdują się od dłuższego czasu w niekorzystnej i stale pogarszającej się sytuacji. Jest to jeszcze bardziej niepokojące, jeśli weźmie się pod uwagę, że silne tendencje spadkowe są rejestrowane również wśród kilku gatunków polnych nieuwzględnionych w FBI – np. świergotka polnego, przepiórki czy kuropatwy.

Podobny obraz przedstawiają zmiany **wskaźnika 23 gatunków obszarów podmokłych i wodnych (ryc. B.2)**. Indeks ten opiera się na danych zbieranych od roku 2008 w ramach programu MPM i również przejawia tendencję spadkową. W ostatnich trzech latach (2018–2020) wskaźnik wykazywał ciągły spadek wartości (po krótkoterminowej stabilizacji w latach 2015–2017), a przeciętny gatunek z tej grupy był o około 20% mniej liczny niż dekadę wcześniej. W 13-letnim okresie badań jedynie 4 gatunki ptaków wchodzące w skład tego indeksu zwiększyły swoją liczeb-

ność, 6 gatunków było stabilnych, a aż dla 13 gatunków zarejestrowano spadki liczebności.

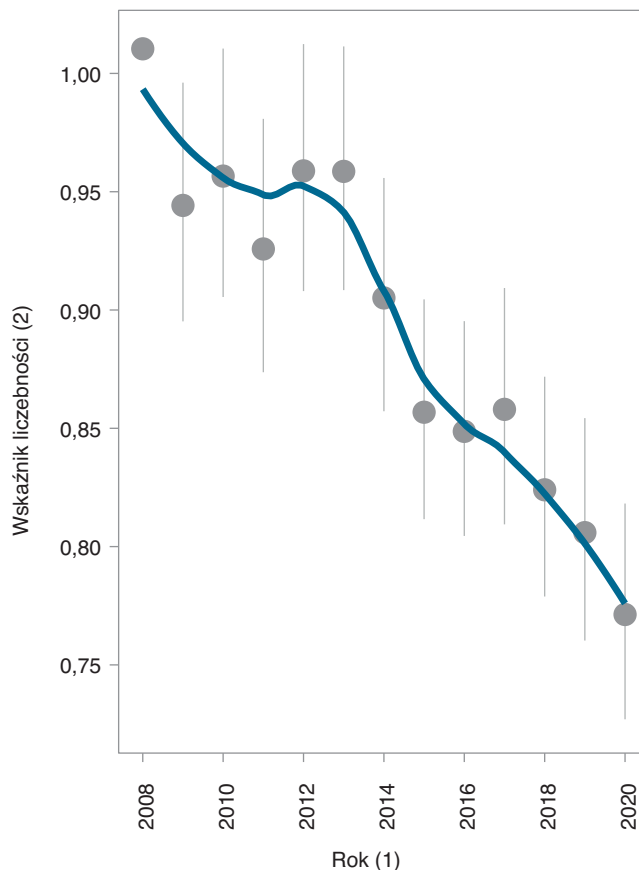
Ptaki terenów podmokłych są na początku obecnego stulecia grupą jeszcze silniej zagrożoną niż ptaki krajobrazu rolniczego, tradycyjnie wskazywane jako gatunki ustępujące w Europie i w Polsce. Potwierdzają to wyniki opublikowane w roku 2020 na czerwonej liście ptaków Polski (Wilk i in. 2020). Identyfikuje ona 47 gatunków aktualnie zagrożonych wyginieciem w kraju, spośród których 63% występuje na terenach podmokłych, w dolinach rzecznych i na zbiornikach wodnych (Wilk i in. 2020).

W odróżnieniu od ptaków terenów otwartych pospolite ptaki leśne były w ostatnich latach wyraźnie liczniejsze niż na początku wieku. Wartości **wskaźnika liczebności 34 gatunków pospolitych ptaków leśnych (Forest Bird Index)** były o około 30% wyższe niż dwie dekady temu (ryc. B.4). W całym okresie badań aż 19 gatunków wchodzących w skład indeksu wykazało wzrost liczebności, 8 gatunków było stabilnych, a jedynie 7 wykazywało spadek liczebności. Interpretując wieloletnią dynamikę wartości tego wskaźnika, należy pamiętać, że – w odróżnieniu od wskaź-



Ryc. B.1. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 22 pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (*Farmland Bird Index*) w latach 2000–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.1. Changes in Farmland Bird Index, aggregating information on trends of 22 common farmland species in 2000–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index

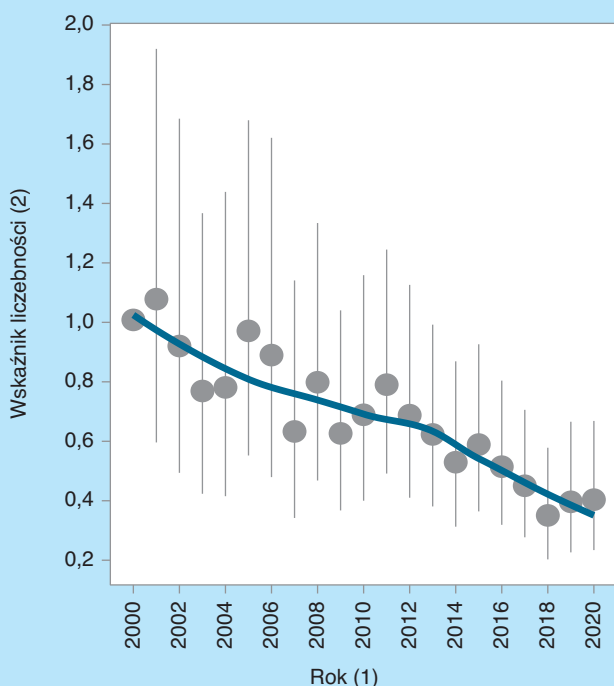


Ryc. B.2. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 23 pospolitych ptaków terenów podmokłych (*Wetland Bird Index*) w latach 2008–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.2. Changes in Wetland Bird Index, aggregating information on trends of 23 common wetland species in 2008–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index

Siewki łąkowe

Jedną z najbardziej zagrożonych grup ptaków w Polsce są ptaki siewkowe związane z podmokłymi łąkami i pastwiskami. Do grupy tej należy m.in. 6 gatunków ptaków, dla których dobre dane monitoringowe otrzymywane są w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Łęgowych, Monitoringu Ptaków Mokradeł, Monitoringu Kulika Wielkiego i Monitoringu Dubelta. Są to **czajka, kulik wielki, rycyk, dubelt, kszyk i krwawodziób**. Czerwona lista ptaków Polski wskazuje, iż tempo spadku liczebności tych taksonów jest tak szybkie, że aż pięć z nich jest zagrożonych wyginięciem (Wilk i in. 2020). W najgorszej sytuacji jest rycyk, wymieniony na liście jako krytycznie zagrożony (CR). Zagrożone (EN) są czajka, kulik wielki i dubelt, narażony na wyginięcie (VU) jest kszyk, a krwawodziób ma status bliski zagrożenia (NT). Uzyskiwane w MPP wyniki pozwalają na obliczenie zagregowanego wskaźnika zmian liczebności wszystkich gatunków tej grupy (**ryc. B.3**). W całym okresie badań ptaki siewkowe zmniejszały liczebność średnio o 5% rocznie, a trend ten nasilił się w ostatniej dekadzie, kiedy wynosił aż 8% rocznie. Utrzymanie populacji ptaków siewkowych w czasach szybkiego pogarszania się stanu ich siedlisk, również w wyniku zmian klimatycznych, będzie w najbliższych latach jednym z największych wyzwań związanych z ochroną ptaków w Polsce.



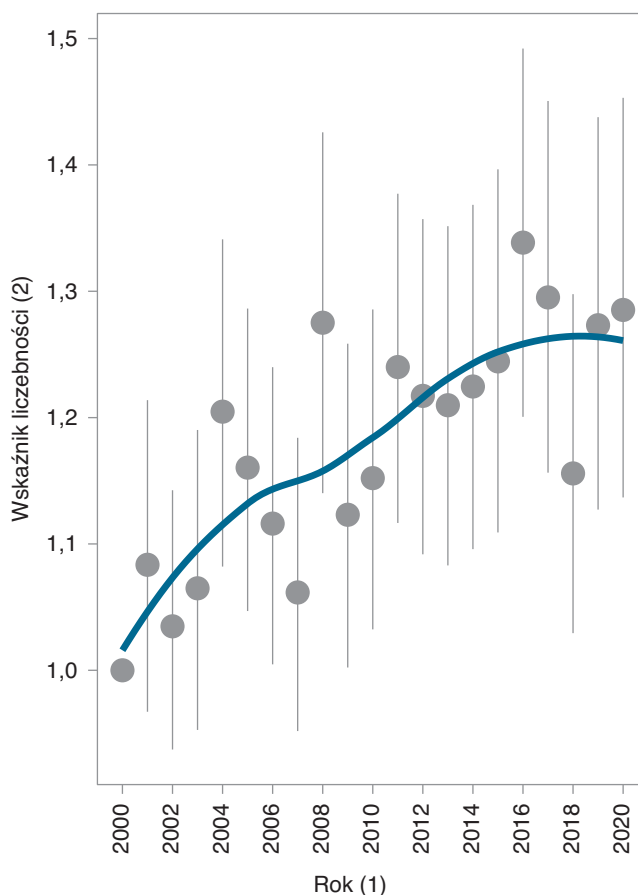
Ryc. B.3. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 6 gatunków ptaków siewkowych związanych z podmokłymi łąkami i pastwiskami w latach 2000–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.3. Changes in index aggregating information on trends of 6 grassland waders in 2000–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Fot. 5. Wyniki MPP wskazują, że czajka jest jednym z 10 gatunków łągowych najsilniej zmniejszających liczebność w Polsce. Fot. Tomasz Chodkiewicz

Photo 5. MPP results indicate that the Northern Lapwing is one of the 10 most declining breeding species in Poland



Ryc. B.4. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 34 pospolitych ptaków leśnych (*Forest Bird Index*) w latach 2000–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.4. Changes in Forest Bird Index, aggregating information on trends of 34 common woodland species in 2000–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Fot. 6. Śpiewak jest jednym z trzech gatunków drozdów, obok kosa i paszkota, związanych z lasami i zadrzewieniami, które zwiększają liczebność w Polsce. Fot. Alexander Hagge

Photo 6. The Song Thrush is one of three thrush species, along with the Common Blackbird and the Mistle Thrush, associated with forests and woodlands that are increasing in Poland

nika ptaków krajobrazu rolniczego – czynniki wpływające na jego wartość pozostają słabo rozpoznane.

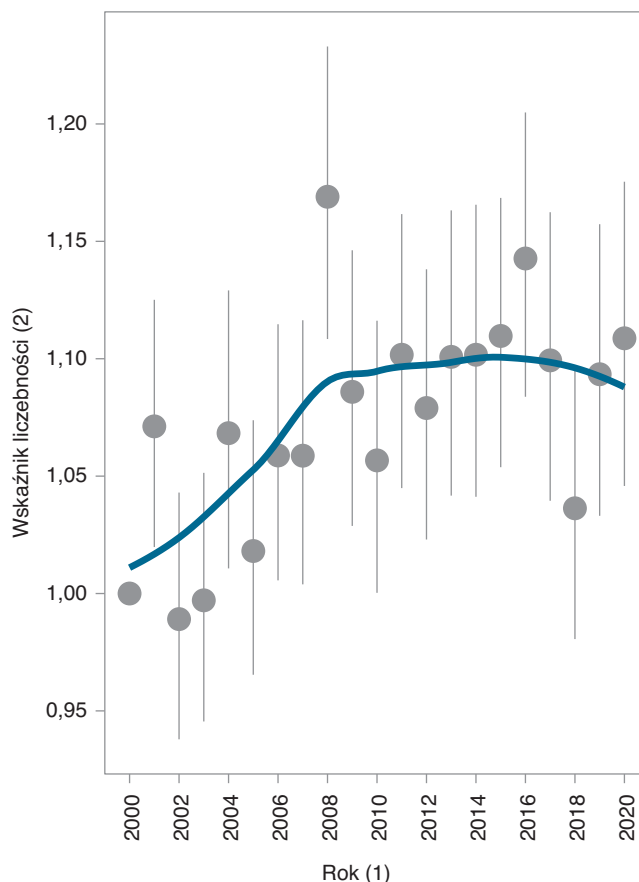
Indeks agregujący dane o liczebności **100 gatunków najpowszechniej notowanych w programie MPPL** utrzymywał wieloletnią tendencję wzrostową (**ryc. B.5**). W roku 2020 jego wartość była o około 11% wyższa od wartości z początku obecnego wieku. Wzrostowe wartości indeksu były spowodowane silnie dodatnimi trendami w pierwszej dekadzie XXI w., ale od roku 2010 liczebność całej grupy pospolitych ptaków pozostaje na stabilnym poziomie.

Zagregowane wskaźniki wyliczane dla gatunków współwystępujących w podobnych siedliskach są powszechnie interpretowane jako dobre miary stanu tychże siedlisk. Warto jednak zauważyć, że wskaźniki te są determinowane przez szereg różnych elementów, wśród których coraz istotniejszą rolę grają czynniki związane ze zmianami klimatu. Okazuje się, że mają one silny wpływ na dynamikę populacji poszczególnych gatunków, a w konsekwencji kształtują też w pewnym stopniu wartości całych wielogatunkowych wskaźników (Chodkiewicz i in. 2013, Jorgensen i in. 2016, Stephens i in. 2016).

Programy dedykowane wielu gatunkom

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

Trendy liczebności najliczniejszych w kraju gatunków ptaków są śledzone w ramach Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL). Choć program MPPL ukierunkowany jest na rejestrację wszystkich ptaków występujących w Polsce, to wyniki opracowywane są dla 110 najpospolitszych gatunków. W niniejszym biuletynie prezentujemy wyniki dla 101 gatunków (patrz: **Część D. Aneks**), dla pozostałych 9 gatunków lepsze dane uzyskano w innych programach monitoringu (np. bocian biały w MFGP). W tej grupie są wszystkie gatunki tworzące trzy zagregowane wskaźniki liczebności opisane w poprzednim rozdziale i prezentujące zmiany liczebności 100 pospolitych gatunków ptaków (**ryc. B.5**), 22 gatunków związanych z krajo-



Ryc. B.5. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 100 pospolitych gatunków ptaków notowanych w programie MPPL w latach 2000–2020. Na indeks składają się wskaźniki liczebności 100 najczęściej notowanych gatunków. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.5. Changes in aggregated abundance index of 100 common bird species in Common Bird Survey in 2000–2020. The index consists indices of the 100 most frequently recorded species. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithms. (1) year; (2) abundance index

brazem rolniczym (**ryc. B.1**) i 34 występujących w lasach (**ryc. B.4**).

Dane dla 101 gatunków uzyskano w oparciu o wyniki obserwacji z lat 2000–2020, tworząc 21-letnie serie pomiarowe. Wśród nich 24 gatunki nie wykazywały kierunkowych zmian liczebności, a ich populacje można uznać za stabilne. Wzrosty liczebności odnotowano w przypadku 43 gatunków (np. pierwiosnek, **fot. 7**), a najsilniejsze dotyczyły dzięcioła zielonego i pleszki (**fot. 9**). W przypadku 34 gatunków ptaków zarejestrowano spadek liczebności (np. wróbel, **fot. 8**), największy u przepiórki (**fot. 10**) i czajki (**fot. 4**).



Fot. 7. Liczebność pierwiosnka wykazuje spore wahania w poszczególnych latach, co związane jest m.in. z dostępnością pokarmu na zimowiskach (Ockendon i in. 2014). W dłuższej perspektywie (2000–2020) zwiększył on jednak swoją liczebność o blisko 38%. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 7. Common Chiffchaff shows significant variation in abundance from year to year, related in part to the availability of food on wintering sites (Ockendon et al. 2014). In the long term (2000–2020) however, it has increased by nearly 38%



Fot. 8. Wróbel należy do 3 najliczniejszych ptaków w Polsce, a jego populacja oceniana jest na ponad 6,5 mln par lęgowych. Z uwagi na niewielką liczbę powierzchni próbnych MPPL w miastach oraz bardzo długi okres spadku liczebności w XX w. (Węgrzynowicz 2013), dobre rozpoznanie trendu tego gatunku wymaga dalszych badań. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 8. The House Sparrow is among the 3 most numerous birds in Poland, and its population is estimated at over 6.5 million breeding pairs. Due to the small number of urban MPPL sample plots and a very long period of decline during the 20th century (Węgrzynowicz 2013), a good understanding of the trend of this species requires further research



Fot. 9. Spektakularny wzrost liczebności pleszki sprawił, że gatunek ten skolonizował nowe, wcześniej niezajmowane miejsca, szczególnie na obszarach miejskich. Fot. Alexander Hagge

Photo 9. Common Redstart spectacularly increased in numbers and colonized many new sites, such as urban green areas



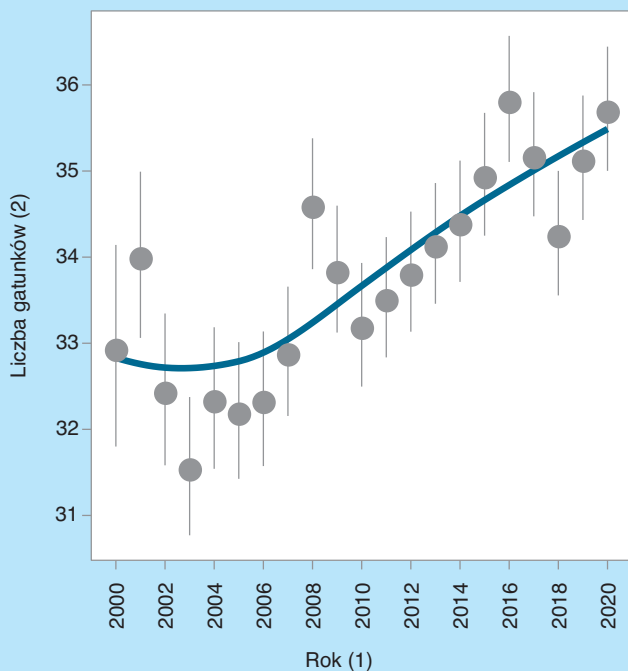
Fot. 10. Przepiórka prowadzi skryty tryb życia, przez co spadek jej liczebności może umykać uwadze obserwatorów. W ciągu 21 lat liczebność tego gatunku spadła o blisko 60%. Fot. Alexander Hagge

Photo 10. Common Quail lives a secretive life and its decline may largely go undetected by observers. The species has declined by nearly 60% in 21 years

Przebudowa zgrupowań pospolitych ptaków – większe gatunki górą

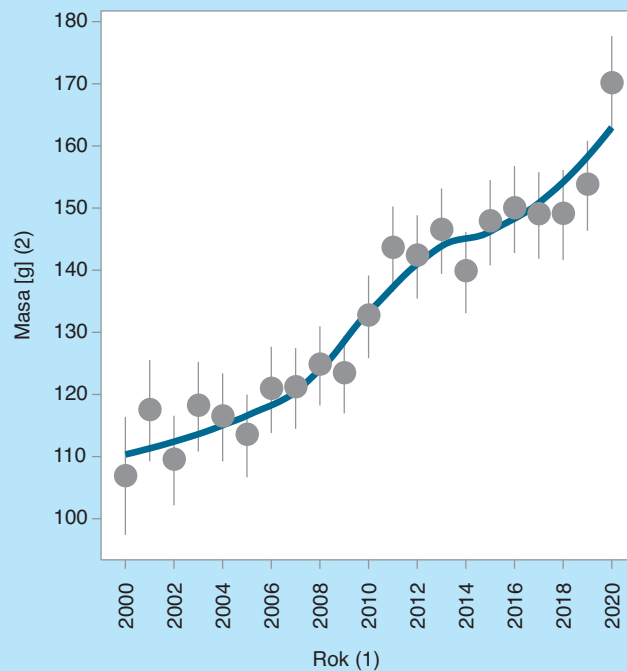
W trakcie kontroli powierzchni próbnych MPPL (losowo wskazane kwadraty 1×1 km) obserwatorzy z reguły stwierdzali 30–40 gatunków ptaków. Liczba odnotowanych gatunków stopniowo zwiększała się w ciągu 21 lat prowadzenia programu. W pierwszych latach XXI w. w dwóch liczeniach stwierdzano średnio 32–33 gatunki, a w latach 2016–2020 już 35–36 gatunków (**ryc. B.6**). Zwiększanie się liczby gatunków w zgrupowaniach nie polegało na prostym dodawaniu nowych gatunków, ale wynikało ze stopniowej przebudowy składu całych zgrupowań ptaków lęgowych. Podczas tej przebudowy pewne gatunki kolonizowały daną powierzchnię lub zwiększały swoją liczebność, jednocześnie jednak inne stawały się coraz rzadsze lub wręcz ustępowały. Bilans tych zmian był dodatni i łączna liczba stwierdzanych gatunków nieznacznie, ale wyraźnie wzrosła. Co interesujące, ubocznym efektem zachodzących zmian był wzrost frekwencji ptaków należących

do gatunków o większych rozmiarach ciała. Jak pokazuje **rycina B.7**, udział ptaków o masie mniejszej niż 104 g (średnia masa ptaka w zgrupowaniu stwierdzanym na powierzchniach MPPL) jest obecnie (rok 2020) zauważalnie niższy niż 20 lat temu (rok 2000), wzrosła natomiast proporcja ptaków należących do gatunków wyraźnie cięższych niż 104 g. Efektem tych zmian był wzrost masy przeciętnego osobnika stwierdzanego na powierzchniach MPPL – z około 120 g w roku 2000 do około 160 g w roku 2020 (**ryc. B.8**). Zachodząca przebudowa zgrupowań pospolitych ptaków lęgowych była więc daleka od losowych zmian. Nie wiemy, jakie czynniki faworyzowały w ostatnich dwóch dekadach gatunki ptaków o większych rozmiarach ciała. Obserwowane przemiany nie były jednak pochodną zmian rozpowszechnienia jednego lub kilku gatunków, lecz raczej wynikiem zróżnicowanych zmian liczebności większości gatunków w zgrupowaniu.



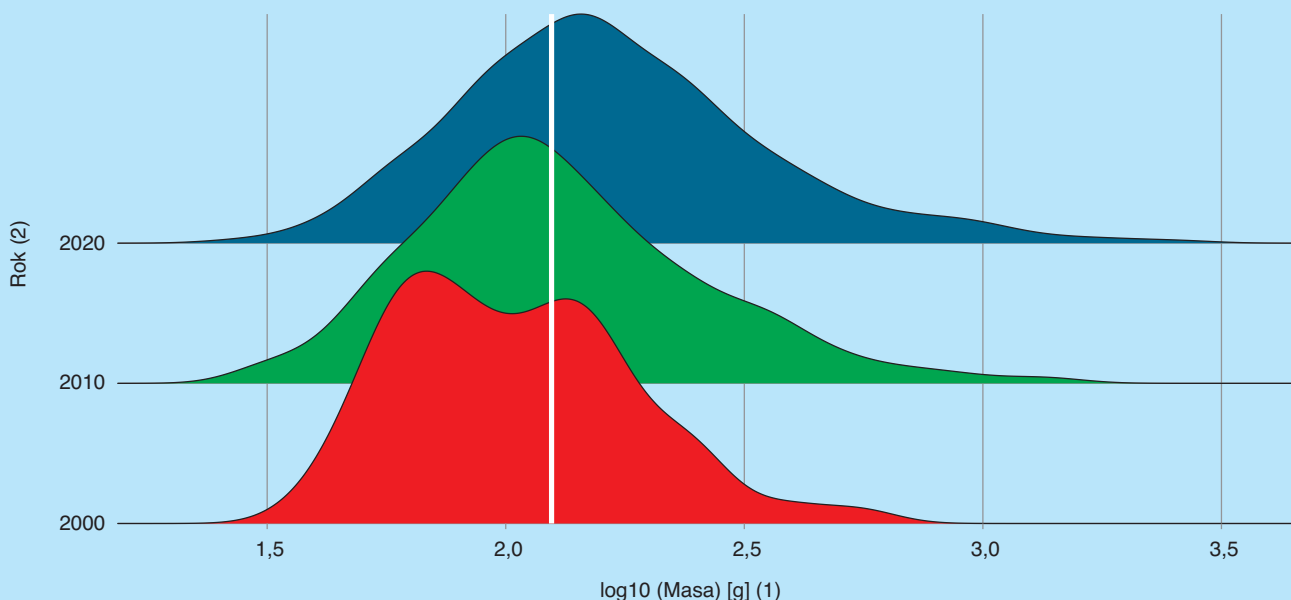
Ryc. B.6. Zmiany średniej liczby gatunków ptaków stwierdzanych na pojedynczej powierzchni MPPL w latach 2000–2020. Dla każdego roku przedstawiono wartość średnią (kropka) oraz 95-procentowy przedział ufności oszacowania średniej (słupki błędów). Niebieska linia reprezentuje trend dopasowany funkcją *loess*

Fig. B.6. Changes in the mean number of bird species found in a single MPPL plot between 2000 and 2020. The mean value (dot) and 95% confidence interval of the mean estimate (error bars) are shown for each year. The blue line represents the trend fitted by the *loess* function. (1) year; (2) number of species



Ryc. B.8. Zmiany średniej masy przeciętnego ptaka stwierdzonego na pojedynczej powierzchni próbnej MPPL w latach 2000–2020. Dla każdego roku przedstawiono wartość średnią (kropka) oraz 95-procentowy przedział ufności oszacowania średniej (słupki błędów). Niebieska linia reprezentuje trend dopasowany funkcją *loess*

Fig. B.8. Changes in mean mass of an average bird found in a single MPPL plot between 2000 and 2020. The mean value (dot) and 95% confidence interval of the mean estimate (error bars) are shown for each year. The blue line represents the trend fitted by the *loess* function. (1) year; (2) mass



Ryc. B.7. Zmiany rozkładu średniej masy ciała ptaków stwierdzanych na powierzchniach MPPL w roku 2000 (kolor czerwony), 2010 (zielony) i 2020 (niebieski). Przedstawiono wartości średnie wyliczone dla pojedynczych powierzchni jako średnie ważone z mas poszczególnych gatunków stwierdzanych w trakcie 2 liczeń. Wartości masy mają postać logarytmu dziesiętnego (\log_{10}) z uwagi na silną prawoskośność rozkładów. Biała pionowa linia reprezentuje wartość średnią w całości zbioru, odpowiadającą masie 104 g

Fig. B.7. Changes in the distribution of mean body mass of birds found in MPPL plots in 2000 (red), 2010 (green) and 2020 (blue). Presented are mean values calculated for individual plots as weighted averages of the mass of individual species found during the 2 counts. Mass values presented as decimal logarithm (\log_{10}) due to the strong right skewness of the distributions. The white vertical line is the mean value in the whole sample, corresponding to a mass of 104 g. (1) mass; (2) year

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W ramach programu Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków liczonych jest 12 gatunków, z których 10 zasiedla mokradła i zbiorniki wodne, a 2 (bocian biały i gawron) związane są z agrocenozami i zabudowaniami.

Populacja **bociana białego** (fot. 11) w ostatnim dwudziestolecu wykazywała umiarkowany trend spadkowy. Wskaźnik liczebności osiągnął najwyższą wartość w roku 2004, potem odnotowano silny spadek z najniższymi wartościami wskaźnika w latach 2007–2009. W kolejnych latach nastąpił nieznaczny wzrost z maksymalną liczebnością w roku 2014 i ponownie spadek trwający do roku 2020 włącznie. W całym okresie prowadzenia badań trend spadkowy (przekraczający 10%) wykazano na 20 powierzchniach monitoringowych, wzrost przekraczający 10% na 11 powierzchniach, a na 16 liczebność była stosunkowo stabilna (zmiany liczebności w zakresie od -10 do +10%). W monitoringu nie wykazano regionalnego zróżnicowania zmian liczebności, co może wynikać z niskiej liczby kontrolowanych kwadratów w poszczególnych regionach. Spadek krajowej populacji bociana białego zarówno na obszarach z wysokim zagęszczeniem gatunku (ponad 30 par/100 km²), jak i z niskim zagęszczeniem (poniżej 10 par/100 km²) odnotowano też w trakcie innych liczeń dedykowanych gatunkowi na Śląsku, ziemi leszczyńskiej, w okolicach Kętrzyna i w OSOP Ostoja Warmińska (Kuźniak i Tobółka 2010, Jakubiec i Peterson 2013, Sikora 2017, Sztwiertnia i in. 2018). Negatywny trend populacyjny gatunku jest związany m.in. z pogarszającymi się warunkami siedliskowymi na lęgowi-

skach (wzrost areału gruntów ornych, osuszanie terenów podmokłych czy upraszczanie struktury krajobrazu).

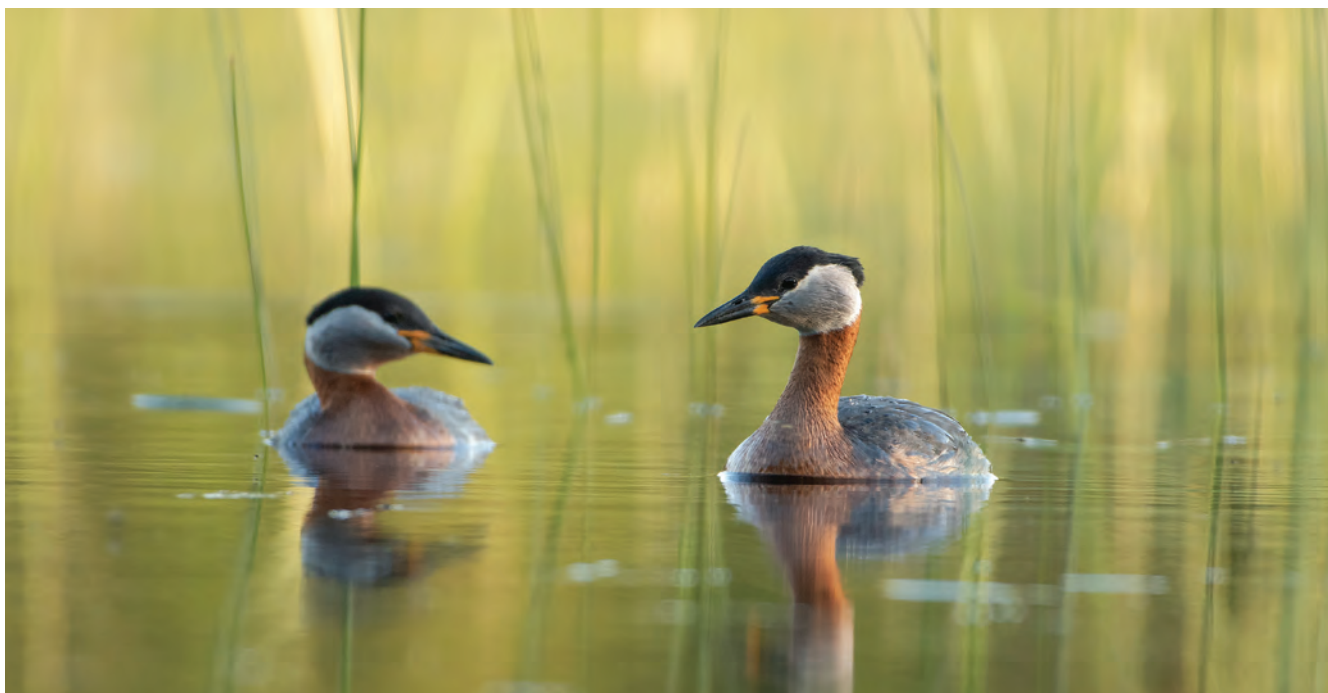
W ostatnich trzech sezonach (2018–2020) populacja **żurawia** była stabilna, co wskazuje, że osiąga ona wysycenie po długotrwałym wzroście liczebności. Długowieczność gatunku (jedno pokolenie trwa 12 lat) może rekompensować niską produktywność z powodu pogarszających się warunków siedliskowych. Jeśli jednak utrzyma się trend związany z ociepleniem klimatu połączony z narastającą presją człowieka w siedliskach żurawia, można spodziewać się zmiany klasyfikacji trendu z umiarkowanego wzrostu na stabilny, a w dłuższej perspektywie może nawet spadku liczebności.

Trwający od dekady spadek populacji **gawrona** wykazany w monitoringu był wystarczający do uznania go za gatunek narażony na wyginięcie (kategoria VU, Wilk i in. 2020), pomimo że jego populacja krajowa jest jeszcze stosunkowo liczna. Oszacowania liczebności oparte na danych MFGP wskazują, że w roku 2010 gniazdowało w Polsce około 310 tys. par lęgowych gawrona, a do roku 2017 ubyło około 125 tys. par lęgowych (populacja zmniejszyła się o ok. 40%).

Silny spadek liczebności **perkoza rdzawoszyjnego** (fot. 12) był zasadniczym powodem umieszczenia gatunku na liście gatunków zagrożonych w Polsce w kategorii narażony (VU). W latach 2007–2020 udokumentowano trend spadkowy w badaniach monitoringowych i na szeregu stanowisk kontrolowanych poza tym programem (Wilk i in. 2020).



Fot. 11. Wskaźnik liczebności bociana białego wykazywał umiarkowany spadek w latach 2001–2020. Fot. Łukasz Bożycki
Photo 11. White Stork abundance index showed moderate decline in 2000–2020



Fot. 12. Aktualna ocena liczebności perkoza rdzawoszyjnego (600–900 par, Chodkiewicz i in. 2019) jest znacznie niższa niż na początku XXI w. (2000–3000 par, Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Szybki spadek liczebności sprawia, że gatunek ten narażony jest na wyginięcie (kategoria VU, Wilk i in. 2020). Fot. Agnieszka Florczyk

Photo 12. The current estimate of abundance of the Red-necked Grebe (600–900 pairs, Chodkiewicz et al. 2019) is much lower than at the beginning of the 21st century (2000–3000 pairs, Tomiałojć & Stawarczyk 2003). The rapid decline in numbers makes this species vulnerable to extinction (category VU, Wilk et al. 2020)

Monitoring Ptaków Mokradeł

Uzyskane do roku 2020 wyniki monitoringu poświęconego ptakom zamieszkującym obszary podmokłe pozwoliły na określenie trendów liczebności 43 z 50 badanych gatunków. W latach 2008–2020 spadek liczebności odnotowano u 17 gatunków (np. **łozówka**, **pokląska**, **potrzos**, **świerszczak**), 14 gatunków zwiększyło swoją liczebność (np. **żuraw**, **gęgawa**, **samotnik**, **perkoz dwuczuby**), a 12 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności (np. **brzegówka**, **kokoszka**, **rokitniczka – fot. 13**, **trzcinniczek**). Jedynie dla 7 gatunków oszacowanie trendu jest wciąż zbyt mało precyzyjne, by jednoznacznie zakwalifikować zmiany (są to: **cyranka – fot. 14**, **czernica**, **krwawodziób**, **mewa siwa**, **sieweczka rzeczna**, **wodnik** i **zimorodek**).

Najsilniej spadła liczebność **rycyka** i **błotniaka łąkowego** (tempo spadku oszacowano w obu przypadkach na -9% rocznie) i **świergotka łąkowego** (-7% rocznie). Silnymi spadkami charakteryzują się również **czajka** (-6% rocznie) i **słownik szary** (-5,5%). Wśród gatunków zaklasyfikowanych w roku 2020 jako wzrastające liczebnie, większość charakteryzowała się umiarkowanym tempem wzrostu (w zakresie od +2% do +7% rocznie), np. **słownik rdzawy** (+6,5% rocznie), **krzyżówka** (+3,6%) czy **trzciniak** (+1,3%).

Zagregowany wskaźnik liczebności 23 gatunków obszarów podmokłych (**ryc. B.2**, patrz rozdział: **Podstawowe wskaźniki**), stworzony w oparciu o wyniki uzyskiwane w Monitoringu Ptaków Mokradeł, wskazuje na silny spadek liczebności całej grupy ptaków związanej z terenami podmokłymi.



Fot. 13. Populacja rokitniczki w Polsce jest stabilna. Fot. Łukasz Wardecki

Photo 13. The abundance of the Sedge Warbler in Poland is stable



Fot. 14. Głównym obszarem lęgowym cyranki w Polsce jest dolina Biebrzy. Gniazduje tam 760 par, co stanowi 25–76% krajowej populacji ocenianej na 1000–3000 par (Krajewski 2018, Chodkiewicz i in. 2019). Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 14. The main breeding area of the Garganey in Poland is Biebrza Valley. It holds 760 nesting pairs, amounts to 25–76% of the national population estimated at 1000–3000 pairs (Krajewski 2018, Chodkiewicz et al. 2019)

Monitoring Ptaków Drapieżnych

W latach 2008–2020 większość spośród 12 monitorowanych gatunków charakteryzowała się stabilnymi populacjami (8 gatunków: **bocian czarny**, **trzmiełojad**, **orlik krzykliwy**, **błotniak stawowy** – fot. 15, **kania czarna**, **myszolów**, **pustułka** – fot. 16 i **kobuz**). Kierunkowe zmiany liczebności stwierdzono dla 4 gatunków. Dwukrotny wzrost liczebności zaobserwowano w przypadku **bielika**

i **kani rudej** (ryc. B.9). Umiarkowany spadek liczebności zarejestrowano u **błotniaka łąkowego**, którego populacja zmniejszała się w tempie 3,4% rocznie, oraz **jastrzębia** (ryc. B.10), ze spadkiem rzędu 2,1% rocznie. Błotniak łąkowy jest jednym z gatunków wymienionych na liście gatunków narażonych na wyginięcie w Polsce (kryterium VU, Wilk i in. 2020).

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

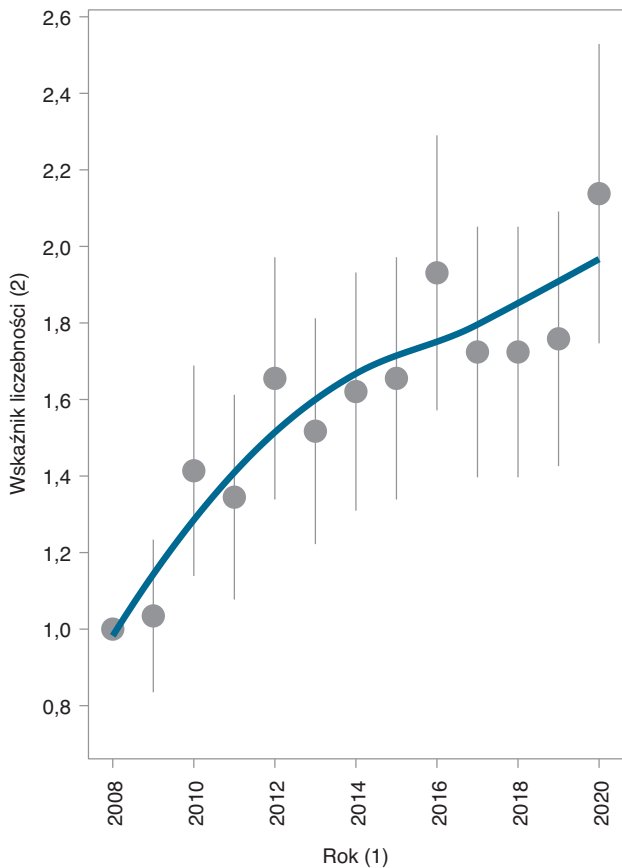
W latach 2010–2020 stwierdzono umiarkowany wzrost liczebności **puszczyka** (fot. 17), najliczniejszego gatunku sowy. Stabilny trend liczebności określono dla **włochatki** (fot. 18) – drugiego najliczniejszego gatunku

na powierzchniach monitoringowych. Dla pozostałych czterech gatunków: **sóweczki**, **puszczyka uralskiego**, **uszatki** i **puchacza** trend w dalszym ciągu pozostaje nieokreślony.

Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego

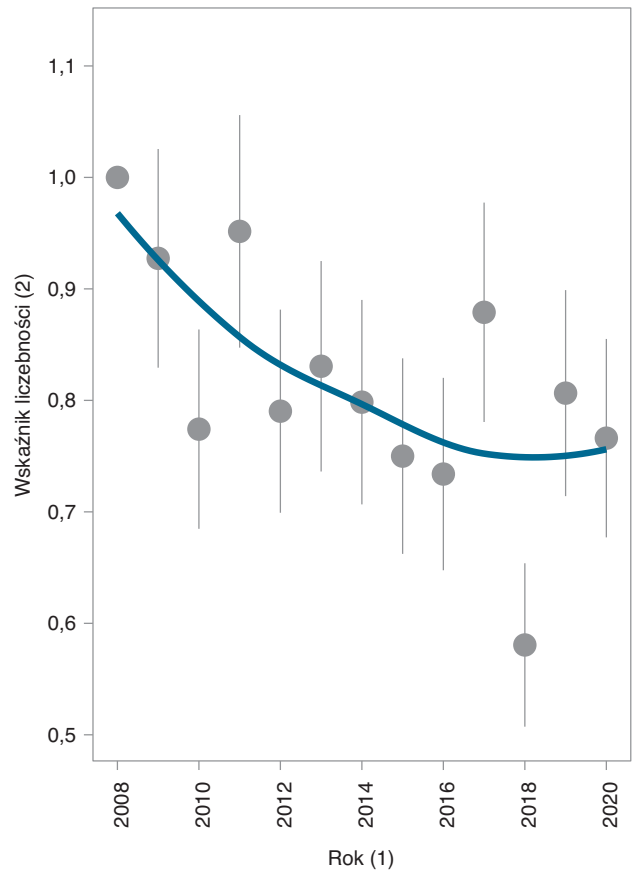
Monitoring rozpoczęto w roku 2020 na 60 powierzchniach próbnych w kwadratach 5×5 km. Najbardziej rozpowszechnionymi gatunkami w roku 2020 były: **uszatka** (82% zajętych powierzchni), **płomykówka** (60%) oraz **pójdźka** (fot. 19) i **puszczyk** (obydwa gatunki stwierdzo-

no na 58% powierzchni). Wyraźnie większe rozpowszechnienie (wyższe nawet o 10%) wszystkich gatunków wykazano na obszarach Natura 2000. Łącznie stwierdzono 140 terytoriów uszatki, 109 pójdźki (ryc. B.11), 77 płomykówki oraz 68 puszczyka. Maksymalne liczebności na jednej po-



Ryc. B.9. Populacja kani rudej wykazuje wzrost liczebności. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.9. Population of the Red Kite shows an increase in numbers. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Ryc. B.10. Jastrząb jest obecnie jednym z dwóch gatunków, dla których notowany jest spadkowy trend liczebności w programie MPD. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.10. Northern Goshawk is one of the two species, among 12 monitored in the Raptor Survey, which showed a decreasing trend. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Fot. 15. Błotniak stawowy jest drugim po myszokolwie najszerzej rozpowszechnionym ptakiem szponiastym w Polsce, a liczebność jego krajowej populacji pozostaje stabilna. Fot. Michał Kucharski

Photo 15. The Western Marsh Harrier, with stable population trend, is the second most widely distributed bird of prey in Poland



Fot. 16. Pustułka po spadku liczebności w latach 2010–2015 odbudowała swoją populację, a jej trend jest określany jako stabilny. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 16. After decline in 2010–2015 the Common Kestrel population has recovered and is currently stable



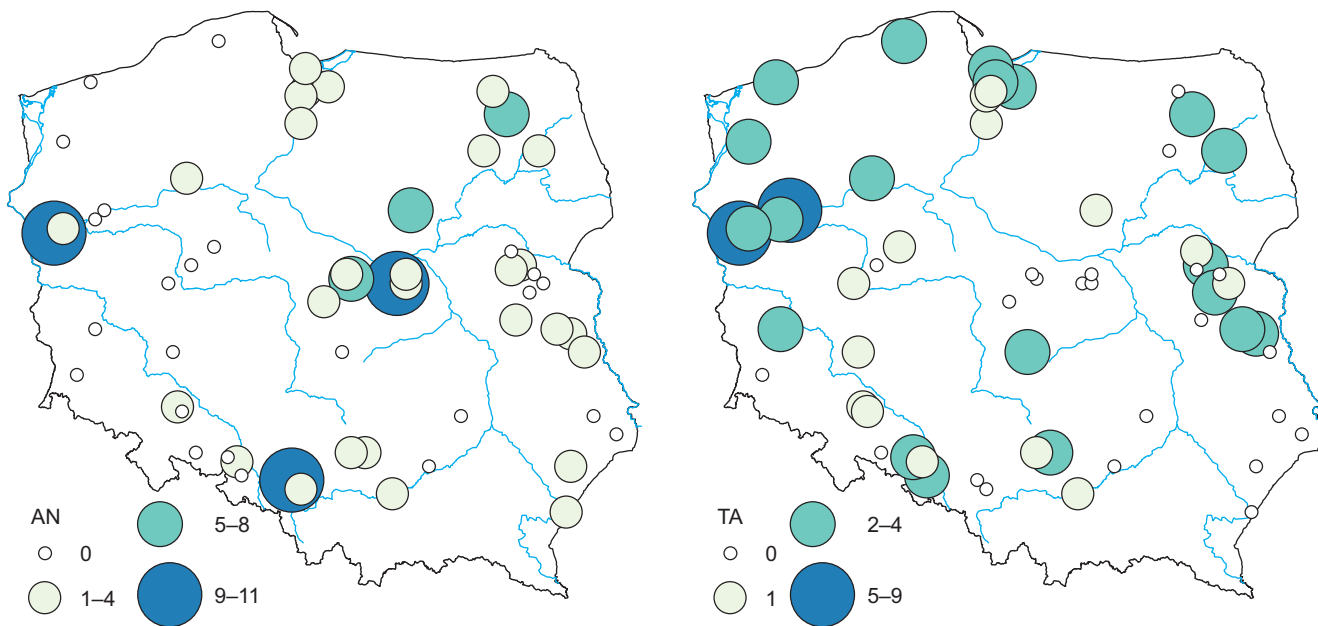
Fot. 17. Puszczyk jest najbardziej rozpowszechnionym i najliczniejszym gatunkiem sowy występującym w Polsce. Fot. Piotr Tomaszewski
Photo 17. Tawny Owl is the most abundant and the most widely distributed owl species in Poland



Fot. 18. Włochatka to drugi najliczniej stwierdzany gatunek w Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych. Fot. Szymon Beuch
Photo 18. Boreal Owl is the second most abundant species reported in the Forest Owls Survey

wierzchni (25 km²) to 11 rewirów pójdzki, 9 płomykówki, 7 uszatki i 4 puszczyka. Pójdzka najliczniej występowała na Równinie Łowicko-Błońskiej, Wyżynie Katowickiej oraz w dolinie rzeki Warty. Najwięcej zasiedlonych powierzchni stwierdzono we wschodniej i południowej części kraju.

Płomykówka była w Polsce bardziej równomiernie rozmieszczona niż pójdzka, a największe liczebności wykazano w dolinie Warty (**ryc. B.11**). Kontynuacja monitoringu w kolejnych latach pozwoli określić kierunki zmian liczebności sów zamieszkujących krajobraz rolniczy.



Ryc. B.11. Liczebność i rozmieszczenie pójdzki (AN) oraz płomykówki (TA) na powierzchniach próbnych Monitoringu Sów Krajobrazu Rolniczego w roku 2020

Fig. B.11. Abundance and distribution of the Little Owl (AN) and Western Barn Owl (TA) in the Farmland Owl Survey in 2020



Fot. 19. Pójdzka występuje w krajobrazie rolniczym, najczęściej gniazduje w budynkach gospodarczych lub dziuplastych drzewach.
Fot. Piotr Tomaszewski

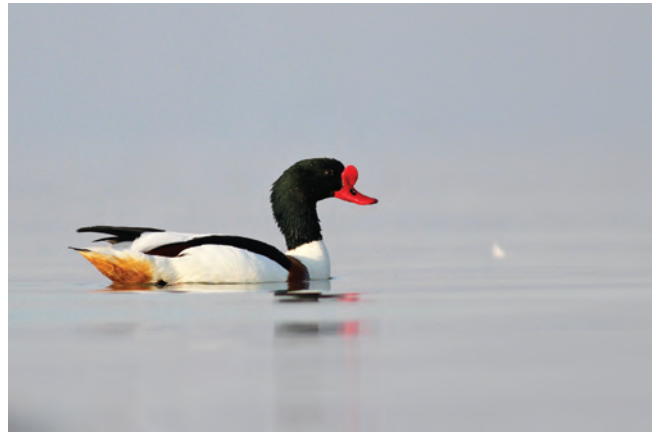
Photo 19. Little Owl is a farmland species that often nests in farm buildings or cavity trees

Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek

Program rozpoczęto w roku 2020, obejmując monitorin-
giem wszystkie znane krajowe stanowiska lęgowe ohara,
ostrzygojada, sieweczki obrożnej oraz rybitwy białoczelnej
wpisane w powierzchnie próbne 10×10 km. Dodatkowo
na stanowiskach zajętych przez gatunki kluczowe rejestro-
wano liczebność sieweczki rzecznej, mewy siwej i rybitwy
rzecznej.

W roku 2020 gniazdowało w Polsce 115 par **ohara** (**fot. 20**), a zasiedlał on przede wszystkim dolinę Odry wraz z wodami Zalewu Szczecińskiego (39% populacji) oraz dolinę środkowej Wisły (36% populacji). Pozostała część par lęgowych występowała w rejonie Zatoki Gdańskiej (16%) oraz na kilku jeziorach przymorskich i na zbiorniku Jezior-
sko (łącznie 9%, **ryc. B.12**). Stwierdzono gniazdowanie 36 par **ostrzygojada**, z czego zdecydowana większość (32 pary) zasiedlała wyspy w korycie Wisły. Pozostałe 4 pary gniazdowały w dolinie dolnej Odry oraz w Parku Narodowym Ujście Warty (**ryc. B.12**). 251 par **sieweczki obrożnej** obserwowano głównie w dolinie Wisły (60%), na wybrzeżu morskim (33%) oraz w dolinie Bugu (3%). Pozostałe stanowiska skupiające do kilku par stanowiły wyrobiska pokopalniane lub zbiorniki zaporowe w centralnej Polsce, a 5 par gniazdowało w nietypowym dla gatunku siedlisku – krajobrazie rolniczym na Mazowszu (**fot. 18, ryc. B.12**).

Rybitwa białoczelna gniazdowała w Polsce w liczbie 876 par, najwięcej w dolinie Wisły (83%) i Bugu (9%, **ryc. B.12**). Pozostałe pary zasiedlały żwirownie w dolinie Odry oraz duże zbiorniki śródlądowe z dostępem do odpowiednich wysp. Na stanowiskach MPWR odnotowano ponadto



Fot. 20. Znaczna część populacji ohara związana jest z dwiema największymi rzekami w kraju – Wisłą i Odrą (odpowiednio 36% i 39% krajowej populacji). Fot. Michał Kucharski

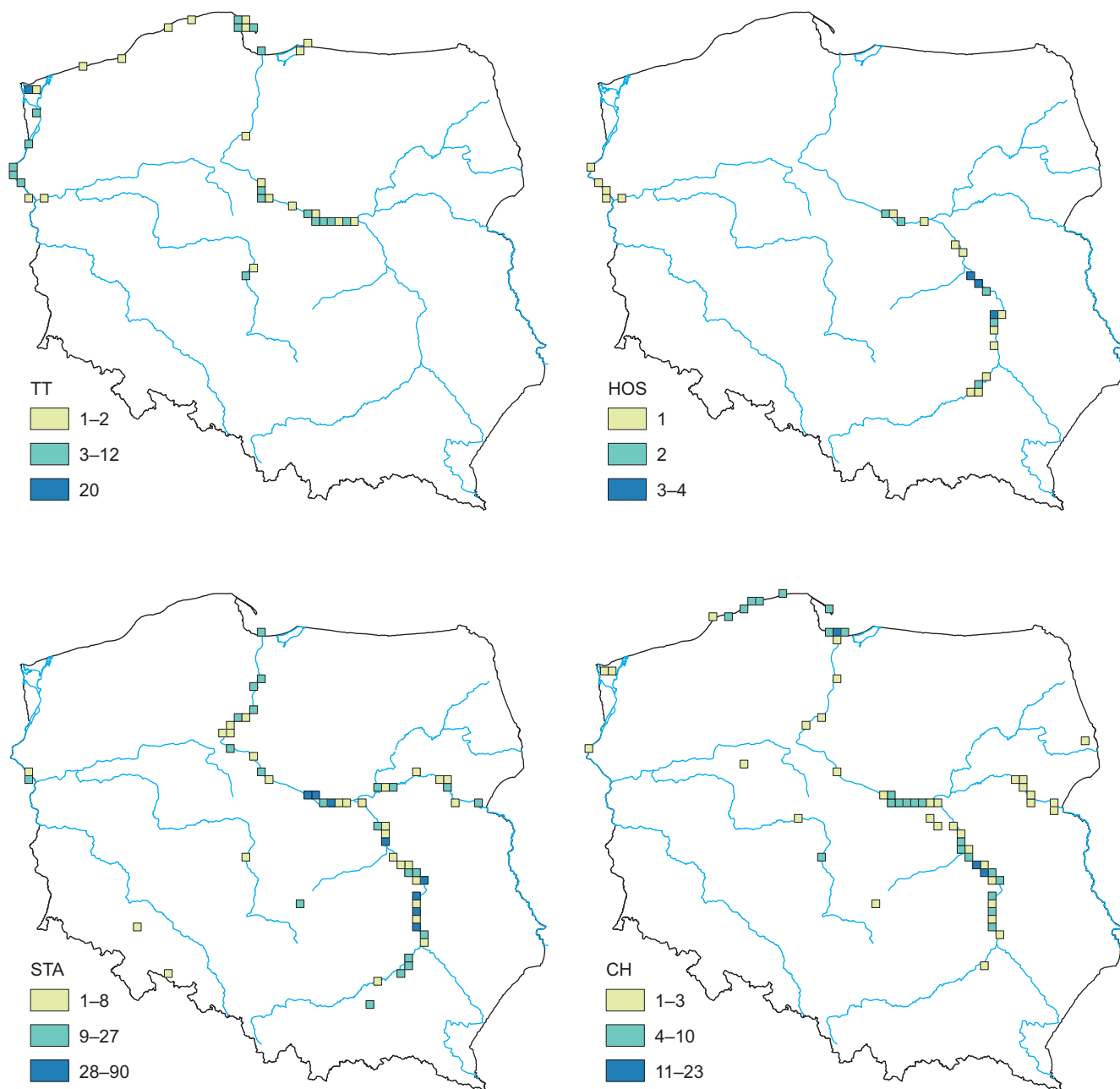
Photo 20. A significant part of the Common Shelduck population is associated with the two largest rivers in Poland, the Vistula and Odra (36% and 39% of the national population, respectively)

445 par sieweczki rzecznej, 317 par mewy siwej oraz 2947 par rybitwy rzecznej. Wyniki uzyskane w roku 2020 potwierdziły niepodważalną wartość koryta środkowej i dolnej Wisły oraz doliny Bugu dla monitorowanych gatunków ptaków. Również wybrzeże było ważnym obszarem lęgowym ohara i sieweczki obrożnej, choć ich populacje w tym rejonie Polski prawdopodobnie zmniejszają się.



Fot. 21. W roku 2020 pięć par sieweczek obrożnych gniazdowało w towarzystwie czajek na rozległych polach kukurydzy w krajobrazie rolniczym środkowego Mazowsza. Fot. Paweł Żarkiewicz

Photo 21. In 2020, five pairs of Common Ringed Plover nested with Northern Lapwing on vast cornfields in the agricultural landscape of central Mazovia



Ryc. B.12. Rozmieszczenie i liczebność ohara (TT), ostrygojada (HOS), siewczki obroźnej (CH) i rybitwy białoczelnej (STA) w Polsce w roku 2020

Fig. B.12. Distribution and abundance of the Common Shelduck (TT), Eurasian Oystercatcher (HOS), Common Ringed Plover (CH) and Little Tern (STA) in Poland in 2020

Programy dedykowane pojedynczym gatunkom

Monitoring Łabędzia Krzykliwego

Liczebność populacji lęgowej **łabędzia krzykliwego** w latach 2007–2020 zwiększyła się czterokrotnie, z 53 do 213 par. W tym samym okresie wykazano prawie czterokrotny wzrost zasięgu z 43 do 146 zajmowanych przez ten gatunek kwadratów. Największy wzrost jego populacji nastąpił na pojezierzach w północnej części kraju (Pomorze, Warmia z Mazurami i Wielkopolska). W okresie objętym monitoringiem na obszarze tym populacja wzrosła z 18 do 120 par. W pierwszym roku monitoringu 45% populacji krajo-

wej łabędzia krzykliwego koncentrowało się na Dolnym Śląsku i w północnej części Podlasia, natomiast w roku 2020 na lęgowiskach tych stwierdzono już tylko 24% jego populacji, co jest konsekwencją zajmowania nowych stanowisk i poszerzania zasięgu w kraju (a nie spadku na wymienionych lęgowiskach). Wraz z poszerzaniem zasięgu łabędzia krzykliwego zmienił się udział jego siedlisk lęgowych. W latach 2007–2011 na stawach rybnych wykazano 60% stanowisk lęgowych gatunku, podczas gdy w roku 2020 udział stanowisk na tym siedlisku zmniejszył się do

50%. Jednocześnie, w okresie 2007–2020 nastąpił wzrost udziału zajmowanych siedlisk naturalnych. W latach 2007–2011 koncentrowało się na nich 28% stanowisk gatunku, a w roku 2020 już 46%. Szczególnie duże znaczenie mają dla łabędzia krzykliwego zalewiska bobrowe, na których w roku 2020 wykazano aż 14% par stwierdzonych na terenie kraju, w tym najliczniej na Warmii i Mazurach, gdzie jest to jego najważniejsze siedlisko lęgowe (Sikora i in. 2012). Zbiorniki wypiętrzane przez bobry w okresie deficytu wody nabierają szczególnego znaczenia dla całego zespołu ptaków związanych z mokradłami, które zostały uznane za grupę gatunków szczególnie zagrożoną w kraju (Wilk i in. 2020). Większość populacji krajowej (70%) łabędzia krzykliwego koncentrowała się na obszarach OSOP Natura 2000, np. w Dolinie Baryczy – 21 par, Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej – 18, Ostoi Warmińskiej – 17 oraz Puszczy Knyżyńskiej i Dolinie Słupi – po 10 par.

Monitoring Podgorzałki

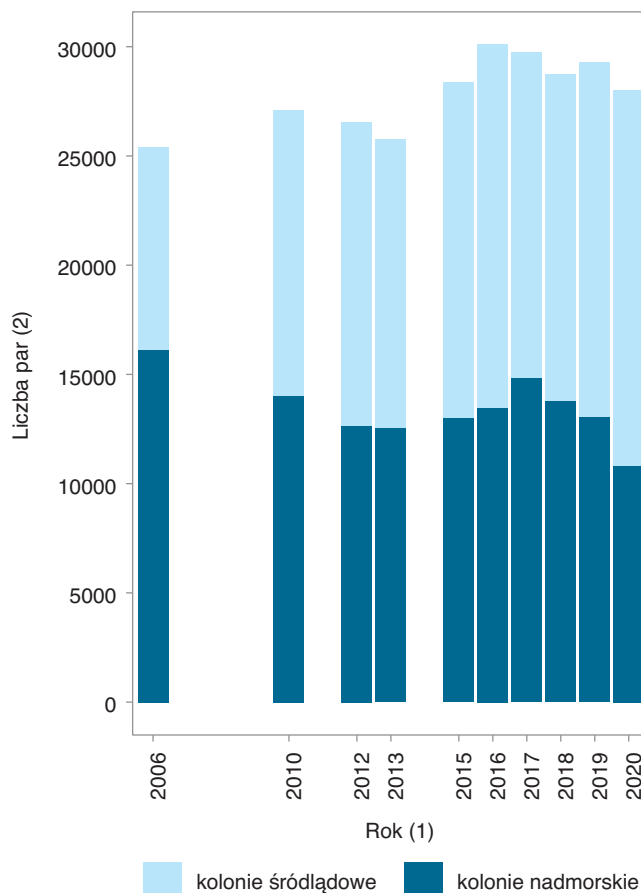
W latach 2018–2020 liczebność **podgorzałki** oceniono na 100, 131 i 129 par. Jej zasięg ograniczał się w tym okresie do 16–20 kwadratów 10×10 km. Po początkowym wzroście w latach 2008–2012, w kolejnym okresie (2013–2020) miały miejsce fluktuacje liczebności z niewielką tendencją wzrostową. W roku 2020 podgorzałka występowała najliczniej na stawach w Budzie Stalowskiej (53 pary; 41% populacji krajowej), w dolinie Baryczy (40 par; 31%) i na Lubelszczyźnie (29 par; 22,5%). W porównaniu do roku 2019, w sezonie 2020 liczebność w kraju pozostała na podobnym poziomie, ze spadkiem na stawach w Budzie Stalowskiej, wzrostem w dolinie Baryczy. Wymienione kluczowe lęgowniska skupiały 94,5% populacji krajowej gatunku. Poza tymi terenami stwierdzono zaledwie 7 par gatunku. Ze względu na niską liczebność populacji w kraju, gatunek uznano za narażony na wyginięcie (kategoria VU, Wilk i in. 2020).

Monitoring Kormorana

W latach 2018–2020 liczebność lęgowej populacji **kormorana** (fot. 22) w Polsce była na podobnym poziomie i wynosiła odpowiednio: 28 751 par w roku 2018, 29 289 par w roku 2019 oraz 28 007 par w roku 2020 (ryc. B.13). Istotnej zmianie uległo jednak rozmieszczenie kolonii lęgowych. Odnotowano znaczny spadek liczebności w koloniach nadmorskich. W roku 2020 zaledwie 39% krajowej populacji (10 806 par) gniazdowało do 10 km od brzegu morza (w rekordowym roku 2017 było to 50% populacji – 14 815 par). Przeciwny trend (wzrostowy) obserwowano w latach 2019–2020 w koloniach poza strefą nadmorską.

Monitoring Ślepowrona

W roku 2020 liczebność polskiej populacji **ślepowrona** (fot. 23) wyniosła 1274 pary i była zbliżona do najwyższego wyniku z roku 2019 (1293 pary) i roku 2018 (1225 par). Gniazdowanie w latach 2018–2020 potwierdzono odpowiednio na 12, 13 oraz 13 stanowiskach, z których większość skoncentrowana była w dolinie górnej Wisły.



Ryc. B.13. Zmiany liczebności kormorana w latach 2006 (Bregballe i in. 2011, S. Bzoma – dane niepubl.), 2010 (Bzoma 2011), 2012 (Bzoma i in. 2013), 2013 (Krzywosł i Traczuk 2013) oraz w latach 2015–2020 (MKO). Na wykresie wyróżniono kolonie w pasie nadmorskim (10 km od linii wybrzeża) oraz w pozostałej części kraju

Fig. B.13. Changes in number of breeding pairs of the Great Cormorant, 2006–2020. Bars denote number of breeding pairs for individual years: dark blue – colonies along the sea coastline, pale blue – inland colonies. (1) year; (2) number of pairs



Fot. 22. W roku 2020 kormorany gniazdowały w 70 koloniach i była to najwyższa liczba stanowisk lęgowych od początku prowadzenia badań. Fot. Michał Kucharski

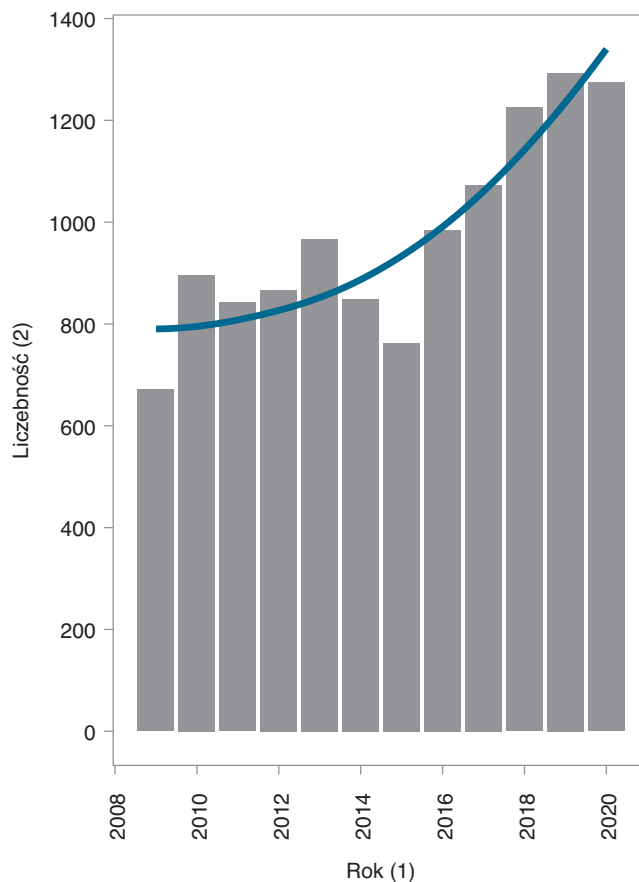
Photo 22. In 2020, the Great Cormorant nested in 70 breeding colonies. This was the highest number since the beginning of the study

W całym okresie badań (od roku 2009, kiedy gniazdowało 671 par lęgowych) populacja ślepowrona zwiększyła się o około 50% (ryc. B.14).



Fot. 23. Liczebność ślepowrona w Polsce przekroczyła 100 par w roku 1993 i od tego czasu nieustannie wzrastała, osiągając najwyższą liczebność w roku 2019 (ryc. B.14). Fot. Paweł Żarkiewicz

Photo 23. The population of the Black-crowned Night Heron in Poland exceeded 100 pairs in 1993 and has been increasing steadily since then, reaching a peak in 2019 (fig. B.14)



Ryc. B.14. Zmiany liczby par ślepowrona w Polsce w latach 2009–2020. Słupki oznaczają wartości dla poszczególnych lat, niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

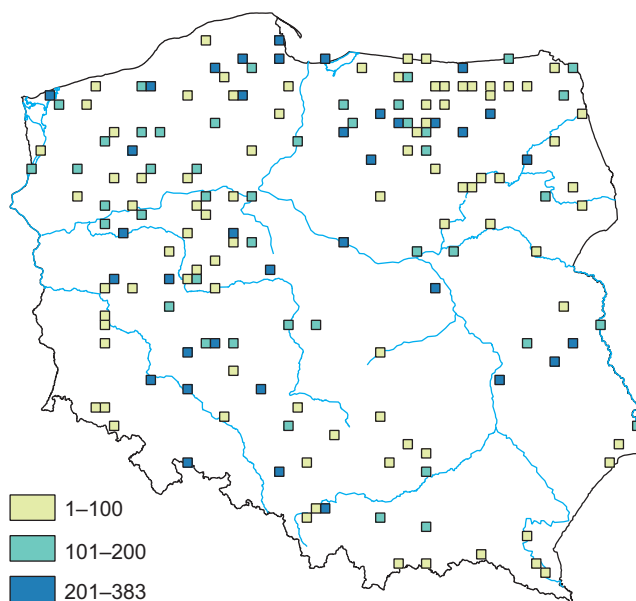
Fig. B.14. Changes in the abundance of the Black-crowned Night Heron in Poland, 2009–2020. Bars denote number of breeding pairs in individual years, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) number of pairs

Monitoring Czapli Siwej i Czapli Białej

W roku 2020 potwierdzono obecność 167 czynnych kolonii lęgowych **czapli siwej** (fot. 24, ryc. B.15) oraz 9 kolonii **czapli białej** (fot. 25). Łącznie odnotowano 11 044 zajęte gniazda czapli siwej oraz 549 czapli białej. Gniazdowanie czapli siwej wykazano dość równomiernie w większości regionów kraju, w tym także w strefie podgórskiej. Najliczniejszy czapliniec tego gatunku (Helenów w Wielkopolsce) skupiał 383 zajęte gniazda. Czapla biała zasiedlała Pojezierze Mazurskie (6 kolonii), Lubelszczyznę (2 kolonie) i Kotlinę Biebrzańską (1 kolonia).

Monitoring Produktyności Bielika

Liczebność populacji **bielika** (fot. 26) w strefie 10 km od linii brzegowej Morza Bałtyckiego określono na 85 par w roku 2018, 91 par w roku 2019 oraz 93 pary w roku 2020. Dla większości gniazd (odpowiednio 70, 69 oraz 71) ustalono końcowy wynik lęgu. Sukces lęgowy bielika (udział par, które odchowwały młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu) pozostawał na relatywnie niskim poziomie (ryc. B.16), osiągając w roku



Ryc. B.15. Rozmieszczenie i liczebność kolonii czapli siwej w Polsce w roku 2020

Fig. B.15. Distribution and abundance of the Grey Heron breeding colonies in Poland in 2020



Fot. 24. Kolonie lęgowe czapli siwej odnotowano także w strefie podgórskiej. Przypuszczalnie gatunek poszerza zasięg na tym obszarze, co może być efektem coraz łagodniejszego klimatu. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 24. Grey Heron breeding colonies have also been recorded in the submontane zone. Presumably species is expanding its range in this area, which may be a result of the increasingly milder climate



Fot. 25. Oszacowanie liczby gniazdujących par czapli białej z wykorzystaniem drona jest szybkie, dokładne oraz nie powoduje płoszenia ptaków (Zbyryt i Menderski 2017). Fot. Adam Zbyryt

Photo 25. Estimating the number of nests of the Great White Egret using a drone is fast, accurate and does not frighten the birds (Zbyryt & Menderski 2017)



Fot. 26. Populacje lęgowe bielika w strefie nadmorskiej koncentrują się przede wszystkim nad Zalewem Szczecińskim oraz Zalewem Wiślanym. Fot. Łukasz Bożycki

Photo 26. White-tailed Eagle breeding populations in the coastal zone are concentrated mainly at the Szczecin Lagoon and the Vistula Lagoon

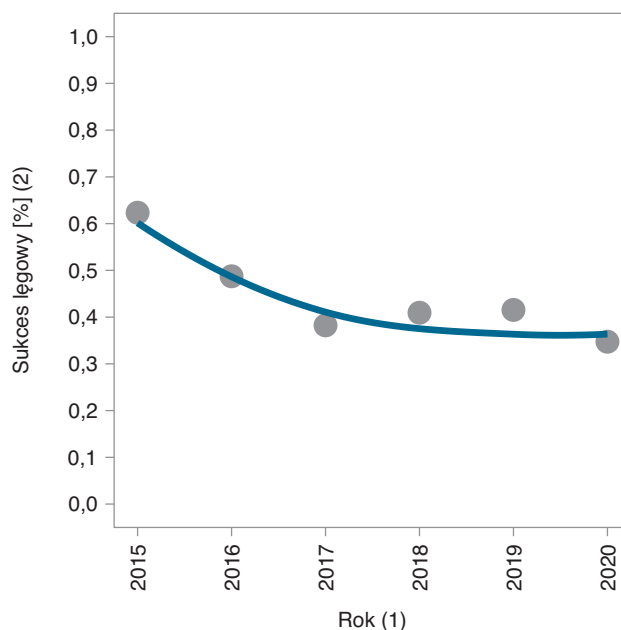
2020 najniższą wartość od czasu rozpoczęcia monitoringu (33,8%). Przypuszczalnie było to związane z nieprzystąpieniem części par do lęgów i stratami na wczesnym etapie okresu lęgowego.

Monitoring Rybołowa

Uzyskane w latach 2000–2020 wyniki potwierdzają obserwowany w Polsce spadek liczebności **rybołowa** (ryc. B.17), z jednoczesnym zmniejszaniem się jego arealu lęgowego, który w roku 2020 osiągnął jedną z najniższych wartości w całym okresie prowadzenia badań (20 zasiedlonych kwadratów 10×10 km, 25 par).

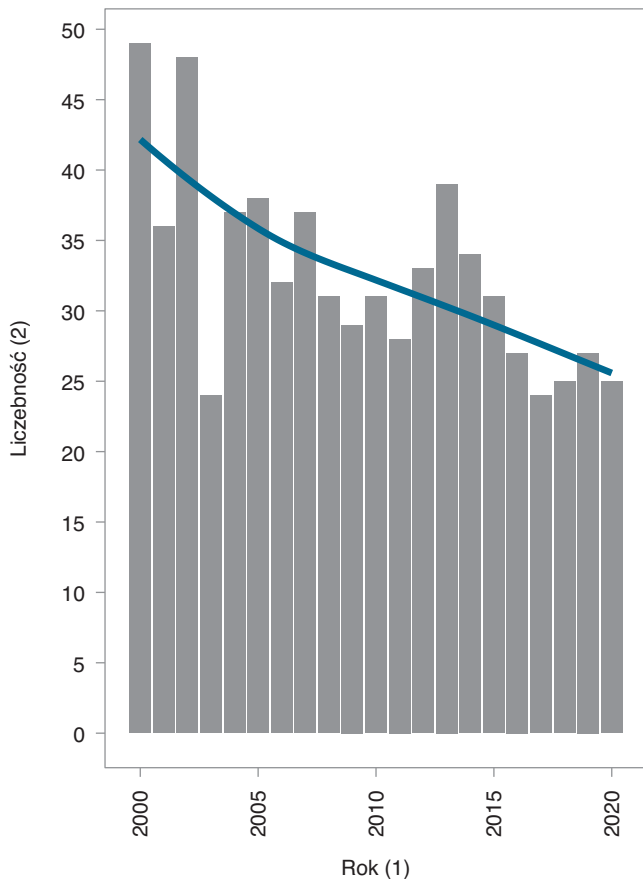
Monitoring Orła Przedniego

Liczebność orła przedniego w Polsce wzrosła w ostatnich 20 latach, ale nadal pozostaje on skrajnie nielicznym gatunkiem lęgowym. W roku 2000 krajowa populacja liczyła 24 pary, a w ostatnich trzech latach (2018–2020) gniazdowało w Polsce odpowiednio: 29, 33 i 34 pary. Produktywność populacji w całym okresie badań (2000–2020) nie wykazywała kierunkowych zmian, odnotowano jednak duże różnice w liczbie odchowanych młodych w poszczególnych latach (ryc. B.18).



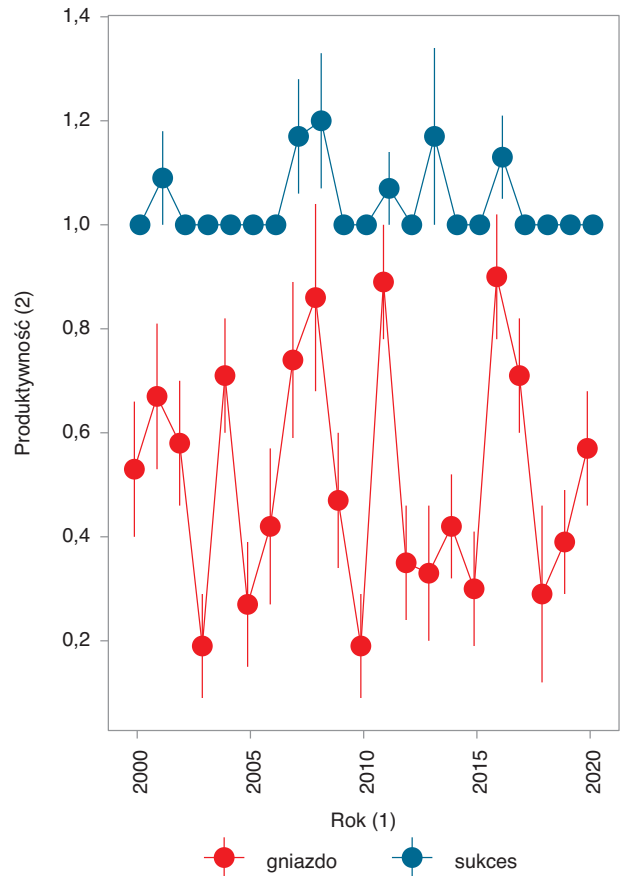
Ryc. B.16. Sukces lęgowy bielika w strefie nadmorskiej w latach 2015–2020. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.16. Breeding success of the White-tailed Eagle in the coastal zone in 2015–2020. The blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) breeding success



Ryc. B.17. Zmiany liczby par rybołowa w Polsce w latach 2000–2020. Słupki oznaczają wartości dla poszczególnych lat, niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.17. Changes in the abundance of the Western Osprey in Poland, 2000–2020. Bars denote number of breeding pairs in individual years, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) number of pairs



Ryc. B.18. Zmiany produktywności orła przedniego w Polsce w latach 2000–2020. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich kontrolowanych gniazd oraz dla gniazd z sukcesem lęgowym. Punkty oznaczają wartości średnie dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy

Fig. B.18. Changes in productivity of the Golden Eagle in Poland, 2000–2020. Red – number of offspring per nest, green – number of offspring per nest with success. Points denote mean yearly values, error bars ± 1 standard error. (1) year; (2) productivity

Monitoring Orlika Grubodziobego

Orlik grubodzioby jest jednym z najrzadszych lęgowych gatunków ptaków w Polsce, krytycznie zagrożonym wyginięciem (CR) w kraju oraz narażonym na wyginięcie (VU) na świecie (Wilk i in. 2020, BirdLife International 2021). Choć liczebność w XXI w. sięgała nawet do 20 par lęgowych, to w ostatnich 3 latach (2018–2020) gniazdowało u nas jedynie 11–13 par. W dodatku w roku 2020 zaledwie na 5 stanowiskach gniazdowały czyste pary orlika grubodziobego. Pozostałe stanowiły pary mieszane z orlikiem krzykliwym lub samice w parach z osobnikami będącymi międzygatunkowymi mieszankami.

Monitoring Biegusa Zmiennego

W latach 2011–2020 nie stwierdzono gniazdowania **biegusa zmiennego** (fot. 27) w Polsce. Ostatnie obserwacje tokujących ptaków miały miejsce w roku 2010, a lęgowych par nie obserwowano od roku 2005. Rok 2020 był ostatnim, w którym realizowano Monitoring Biegusa Zmiennego. Wskutek wymarcia gatunku w Polsce dalsze prowadzenie monitoringu nie znajduje uzasadnienia.

Monitoring Kulika Wielkiego

W latach 2015–2017 monitoring **kulika wielkiego** (fot. 3) był realizowany przez Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian” w ramach projektu pt. „Monitoring kulika wielkiego w Polsce w latach 2015–2017”, a od roku 2018 kontynuowany jest na 100 wybranych powierzchniach próbnych jako jeden z programów Monitoringu Ptaków Polski. W latach 2015–2020 w skali całego kraju odnotowano umiarkowany spadek liczebności kulika wielkiego. Najważniejszym regionem występowania gatunku było Mazowsze, gdzie obserwowano 57 osobników przystępujących do lęgów w roku 2018, 48 w roku 2019 oraz 58 w roku 2020. Stanowiło to blisko połowę wszystkich przystępujących do rozrodu ptaków w latach 2018–2020 (odpowiednio było to 95, 108 oraz 114 osobników na powierzchniach wytypowanych do monitoringu). Cała krajowa populacja gatunku szacowana jest na zaledwie 120–250 par (Chodkiewicz i in. 2019).

Monitoring Dubelta

W ciągu 11 lat badań (2010–2020) liczebność **dubelta** na kontrolowanych stanowiskach zmniejszyła się o około



Fot. 27. Od ponad dekady nie stwierdzono na krajowych łęgówisk obecności biegusa zmiennego z podgatunku *schinzii*. Rok 2020 był ostatnim, w którym poszukiwano tego gatunku w ramach MPP. Fot. Adam Dmoch

Photo 27. For over a decade, there has been no breeding records of the Dunlin (subspecies *schinzii*) on traditional breeding sites. 2020 was the last year this species was surveyed under the MPP project

55%, co klasyfikuje gatunek jako zagrożony (kategoria EN, Wilk i in. 2020). W roku 2020 stwierdzono 450 tokujących samców. Uzyskane wyniki są zbieżne z aktualnym szacunkiem liczebności (Chodkiewicz i in. 2019), choć jeszcze na początku XXI w. populacja łęgowa dubelta szacowana była na 700–800 samców (Tomiałojć i Stawarczyk 2003).

Monitoring Mewy Czarnogłowej

Zarówno wielkość jak i zasięg populacji krajowej **mewy czarnogłowej** (fot. 28) zmniejszały się w okresie 2007–2020. W ostatnich trzech latach monitoringu (2018–2020) liczebność wynosiła odpowiednio: 86, 42 i 53 pary, osiągając w roku 2019 najniższą wartość w okresie trwania monitoringu. W roku 2018 w żwirowni Bieńkowice na Górnym Śląsku stwierdzono największą kolonię mewy czarnogłowej, liczącą aż 44 pary (Beuch i Gwóźdź 2018). Druga pod względem wielkości kolonia, licząca 10 par, znajdowała się na Jeziorze Ryńskim na Mazurach. W latach 2018–2020 wzrastała liczba par mieszanych i wynosiła odpowiednio 5, 7 i 10. Wzrost udziału par mieszanych przy jednoczesnym spadku całkowitej liczebności wskazują na trudności w znalezieniu partnera własnego gatunku w okresie lęgowym, co może pogłębiać trend spadkowy gatunku na skraju jego zasięgu w Europie. Gatunek został uznany za zagrożony (EN) w kraju, ze względu na ograniczony zasięg oraz niewielką liczebność populacji w połączeniu z silnym jej spadkiem (-57%) w okresie jednej generacji (7 lat) (Wilk i in. 2020).

Monitoring Rybitwy Czubatej

W latach 2018–2020 nie odnotowano w Polsce sukcesu lęgowego **rybitwy czubatej** (fot. 29). W roku 2018 oko-



Fot. 28. Pierwszy lęg mewy czarnogłowej w Polsce stwierdzono w roku 1981, a szczyt liczebności gatunek osiągnął w roku 2007, gdy gniazdowało w Polsce 97 par. Fot. Radosław Gwóźdź

Photo 28. The first breeding pair of Mediterranean Gull in Poland was observed in 1981 and the species peaked in 2007, when 97 pairs nested in Poland



Fot. 29. W latach 2018–2020 rybitwy czubate gniazdowały bez sukcesu nad Zatoką Gdańską. Fot. Piotr Tomaszewski
Photo 29. In 2018–2020, the Sandwich Tern bred without nesting success in Gdansk Bay

ło 200 par przystąpiło do rozrodu w rezerwacie Mewia Łacha, jednak silny sztorm zniszczył wszystkie gniazda. W roku 2019 dziesięć dorosłych ptaków przystąpiło do lęgów w Porcie Północnym w Gdańsku oraz ponad 100 par w rezerwacie Mewia Łacha – również bez sukcesu (straty spowodowane ponownie silnym sztormem oraz drapieżnictwem ssaków). W roku 2020 zaledwie 2 pary przystąpiły do lęgów w rezerwacie Mewia Łacha, tracąc lęgi na etapie wysiadywania jaj.

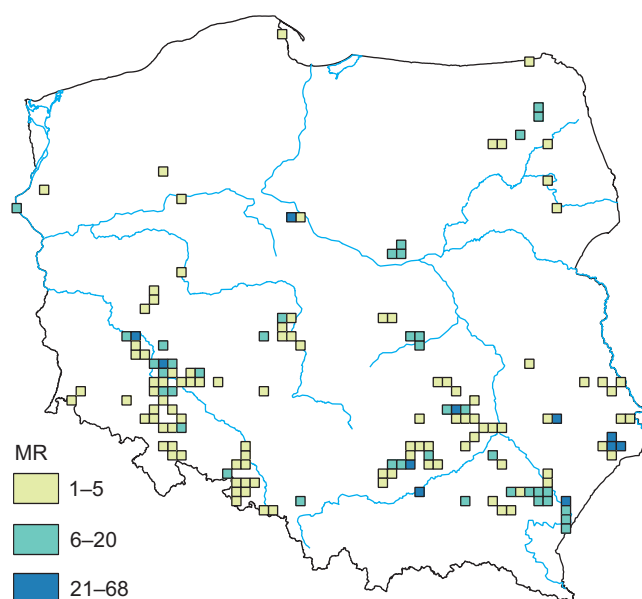
Monitoring Puszczyka Mszarnego

Pierwsze w kraju dwa lęgi **puszczyka mszarnego (fot. 30)** stwierdzono w roku 2010, a w kolejnych latach liczebność tego gatunku fluktuowała (od 0 do 8 lęgów, Sikora i in. 2020). W roku 2020, pierwszym dla programu, stwierdzono łącznie 16 zajętych terytoriów, na których do lęgów przystąpiło 10 par. Główną ostoją gatunku były Lasy Sobiborskie wraz z przylegającymi do nich Lasami Włodawskimi. Poza tym obszarem stwierdzono po jednym terytorium na północnej Lubelszczyźnie oraz w dolinie Biebrzy.

Monitoring Żołny

W pierwszym sezonie realizacji monitoringu **żołny**, w roku 2020, skontrolowano wszystkie znane stanowiska tego gatunku w kraju. Gniazdowanie żołny potwierdzono na 346 stanowiskach (spośród 437 skontrolowanych). Stwierdzono 1011 zajętych nor, co jest wartością pięciokrotnie wyższą od wcześniejszych ocen krajowej populacji gatun-

ku (Chodkiewicz i in. 2019). Żoła gniazdowała w prawie wszystkich regionach kraju, jednak największe liczebności stwierdzono na Śląsku i w województwach świętokrzyskim, podkarpackim i lubelskim (**ryc. B.19**). Dwie najliczniejsze kolonie – 24 i 29 par – zlokalizowane były na Dolnym Śląsku. Na Lubelszczyźnie stwierdzono maksymalną



Ryc. B.19. Rozmieszczenie i liczebność żołny w Polsce w roku 2020

Fig. B.19. Distribution and abundance of the European Bee-eater in Poland in 2020



Fot. 30. W roku 2020 gniazdowało w Polsce 10 par puszczyka mszarnego – najwięcej od roku 2010, gdy stwierdzono pierwsze dwa lęgi.
Fot. Łukasz Bożycki

Photo 30. In 2020, 10 pairs of the Great Grey Owl nested in Poland – the highest number since 2010, when the first two breeding pairs were recorded

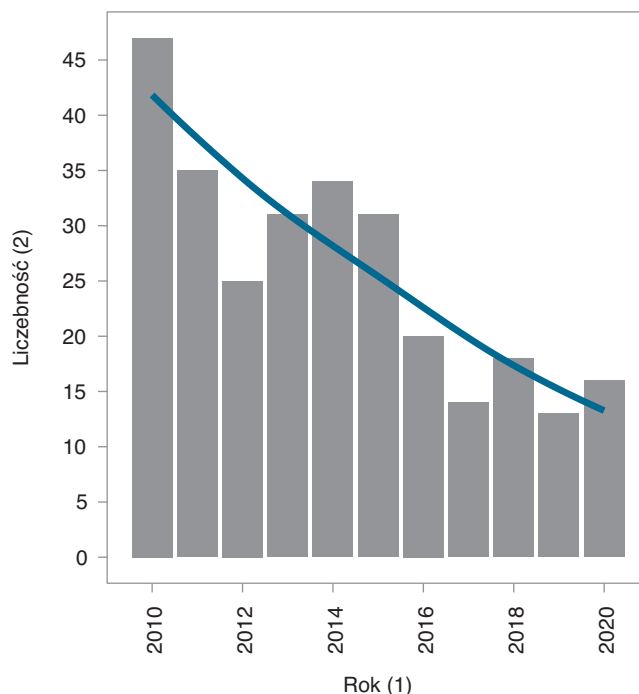
liczbę 17 czynnych stanowisk na jednej powierzchni próbnej (100 km²), jak również najwyższe zagęszczenia par lęgowych. Rekordowo na jednej powierzchni stwierdzono tu gniazdowanie 68 par żoły w 10 koloniach.

Monitoring Kraski

W trakcie ostatnich 3 lat monitoringu (2018–2020) postępujący spadek liczebności **kraski** (**fot. 1**) wyhamował, a liczba par lęgowych wyniosła 18 w roku 2018, 13 w roku 2019 oraz 16 w roku 2020 (**ryc. B.20**). W dalszym ciągu kraska jest jednym z najrzadszych gatunków ptaków lęgowych z bardzo silnie zaznaczonym spadkiem liczebności w ostatnich kilkudziesięciu latach. Lęgowe kraski pozostały niemal wyłącznie na Kurpiach, a pojedyncza para przystępowała do lęgów także na Podkarpaciu.

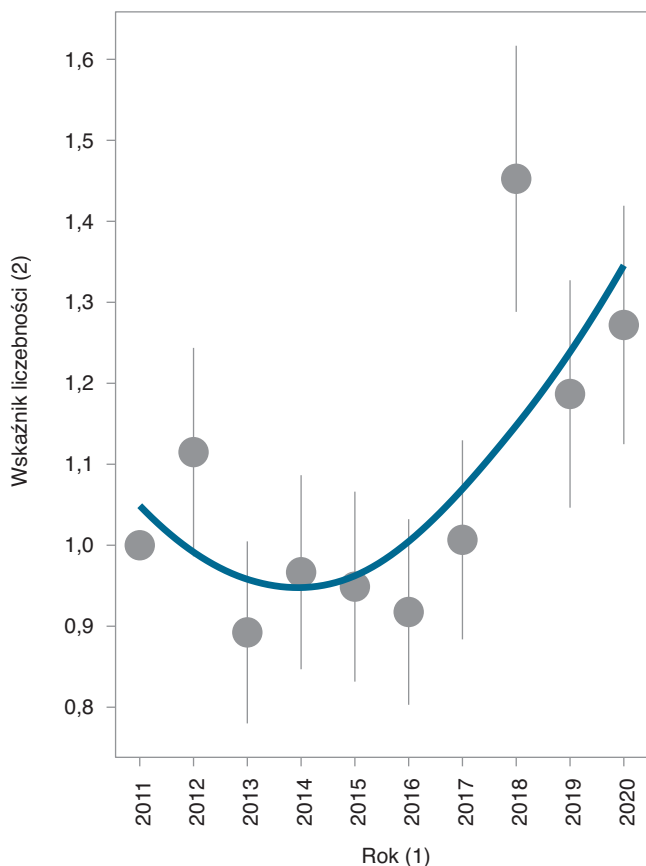
Monitoring Rzadkich Dzięciołów

Wyniki monitoringu uzyskane do roku 2020 wskazują na wzrost liczebności populacji lęgowej zarówno **dzięcioła trójpalczastego** (**ryc. B.21, fot. 31**), jak i **dzięcioła biało-grzbietego** (**ryc. B.22**). Wzrost liczebności pierwszego z tych gatunków wynika przede wszystkim z wysokiej liczebności rejestrowanej od roku 2018 na terenach położonych w sieci obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, głównie w Puszczy Białowieskiej – objętej gradacją kornika drukarza, co zapewne przekłada się na wyższą niż



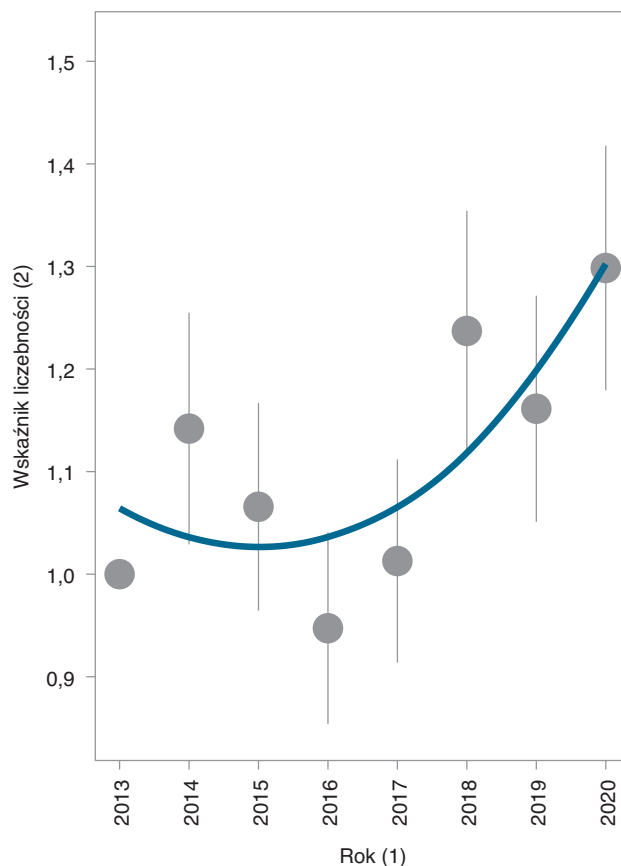
Ryc. B.20. Zmiany liczby par kraski w Polsce w latach 2010–2020. Słupki oznaczają wartości dla poszczególnych lat, niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.20. Changes in the abundance of the European Roller in Poland, 2010–2020. Bars denote number of breeding pairs in individual years, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) number of pairs



Ryc. B.21. Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła trójpalczastego w latach 2011–2020. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.21. Changes in abundance index of the Three-toed Woodpecker, 2011–2020. Blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Ryc. B.22. Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła biało-grzbietego w latach 2013–2020. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. B.22. Changes in abundance index of the White-backed Woodpecker, 2013–2020. Blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Fot. 31. Dzięcioł trójpalczasty jest jednym z najrzadszych gatunków dzięcioła spośród wszystkich gniazdujących w Polsce. Fot. Wojciech Sobociński

Photo 31. Eurasian Three-toed Woodpecker is one of the rarest of all woodpecker species nesting in Poland

wcześniej dostępność pokarmu. W przypadku dzięcioła biało-grzbietego zmiana trendu ze stabilnego na wzrostowy nastąpiła w roku 2020 wskutek wzrostu liczebności tego gatunku zarówno w Karpatach, jak i na pozostałym obszarze występowania (zarówno na terenach chronionych, jak i poza nimi).

Monitoring Wodniczki

Wodniczka figuruje na globalnej czerwonej liście jako gatunek narażony na wyginięcie (VU, BirdLife International 2021) i taką samą kategorię zagrożenia ma Polsce (Wilk i in. 2020). Cała światowa populacja wodniczki szacowana jest na 10 200–13 800 śpiewających samców, a liczebność polskiej populacji oceniono w roku 2018 na 4400 śpiewających samców (Sikora i in. 2020). Prace monitoringowe przeprowadzane są w dwóch głównych regionach występowania gatunku – na Podlasiu i Lubelszczyźnie (liczenia na 100 transektach o długości 1 km), a także na kilkunastu innych stanowiskach, gdzie wodniczka przystępuje do lęgów. W roku 2018 obserwatorzy wykryli łącznie 1248 śpiewających samców, w roku 2019 – 1288, a w roku 2020 – 944. Pomimo że wynik z roku 2020 jest najgorszy od czasu uruchomienia programu w roku 2011, trend liczebności wodniczki jest klasyfikowany jako stabilny.

Część C. Ptaki zimujące i przelotne

Ptaki wodne zimujące na śródlądziu i w strefie przybrzeżnej Bałtyku

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

Monitoring liczebności ptaków w okresie zimowym standardowo opiera się na wynikach jednej kontroli wykonywanej w połowie stycznia. Przyjęta metodyka bardzo dobrze sprawdza się w przypadku kaczek, łabędzia niemego, kormorana, czapli siwej i perkozów. Dominują one w grupie 14 gatunków podstawowych, objętych monitoringiem (**perkoz dwuczuby, kormoran, czapla siwa, łabędź niemy, łabędź krzykliwy, krzyżówka – fot. 32, głowienka, czernica – fot. 33, ogorzałka, gągoł, bielaczek, szlachar – fot. 34, nurogęs i lyska**). Gatunki, które w ciągu doby często zmieniają miejsca przebywania i wymagają innych metod liczeń lub zimują w Polsce nielicznie, w omawianym monitoringu włączone zostały do grupy gatunków dodat-

kowych (**mewy z grupy srebrzystych, mewa siwa, śmieszka, perkozek, gęś zbożowa sensu lato, gęś białoczelna, gęgawa, świstun, cyraneczka, rożeniec, płaskonos, kokoszka, bielik, błotniaki *Circus* spp. i czapla biała**).

W latach 2011–2020 zimujące ptaki wodne monitorowano na 379 obiektach. W roku 2021 zdecydowano się na powiększenie liczby kontrolowanych obiektów, co było efektem coraz większej powierzchni wód niezamarzających w wyniku łagodniejszego przebiegu zim. Dzięki temu uzyskane w roku 2021 wyniki w znacznie większym stopniu odzwierciedlają rzeczywistą wielkość populacji ptaków wodnych zimujących w Polsce. Obecnie monitoring



Fot. 32. Krzyżówka jest najliczniejszym i najbardziej rozpowszechnionym gatunkiem ptaka wodnego zimującego w Polsce. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 32. Mallard is the most abundant and widespread species of waterfowl wintering in Poland

obejmuje 563 obiekty, w tym 39 zaliczonych do Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (patrz: **Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych**), gdzie obowiązuje ta sama metodyka co w MZPW.

W roku 2019 na obiektach MZPW stwierdzono 720 155 stacjonarnych osobników ptaków wodnych oraz 33 593 osobniki przelatujące (niewłączane do analiz trendów). Czternaście gatunków podstawowych stanowiło w sumie 69% (516 926 osobników) wszystkich stwierdzonych osobników. W roku 2020 odnotowano 678 266 osobników stacjonarnych oraz 30 013 ptaków przelatujących, a najliczniejszym gatunkiem była krzyżówka (48% ptaków z grupy gatunków podstawowych oraz 31,4% wszystkich osobników zimujących). Po rozszerzeniu programu o nowe powierzchnie, w roku 2021 liczba osobników stacjonarnych wzrosła do 1 025 649 oraz 156 043 przelatujących. Gatunki podstawowe stanowiły w tym roku w sumie 68,1% (698 252 osobniki) wszystkich stwierdzonych ptaków stacjonarnych, a najliczniejszym gatunkiem była ponownie krzyżówka (53,1% spośród wszystkich osobników z grupy gatunków podstawowych oraz 36,1% wszystkich ptaków wodnych zimujących w Polsce). W latach 2019–2020 spośród gatunków podstawowych liczebność 20 tys. osobników przekraczały jeszcze: łyśka, czernica, ogorzałka, kormoran i gągoł. Po rozszerzeniu programu w roku 2021 granicę 20 tys. osobników przekroczyły także nurogęś i łąbędz niemy.

Rozbudowa monitoringu o 184 nowe obiekty znacznie wpłynęła na uzyskiwane wyniki. Spośród gatunków z grupy podstawowych (patrz: **tab. C.1**) w roku 2021 stwierdzono 73 407 stacjonarnych łysek (w roku 2019 było to 44 302, a w roku 2020 – 42 707) czy 45 168 kormoranów (w roku 2019 – 27 926, w roku 2020 – 31 474). Liczebność osobników stacjonarnych niezaliczonych do gatunków z grupy podstawowych wyniosła w sumie 327 397, z czego 73 590

osobników nie udało się oznaczyć co do gatunku. Wśród pozostałych gatunków, w tym nieoznaczonych, aż 133 679 osobników stanowiły ptaki lecące, głównie gęsi nieoznaczone do gatunku (108 394 osobniki), które w roku 2021 licznie przebywały w Polsce z uwagi na łagodny przebieg zimy w jej początkowym etapie.

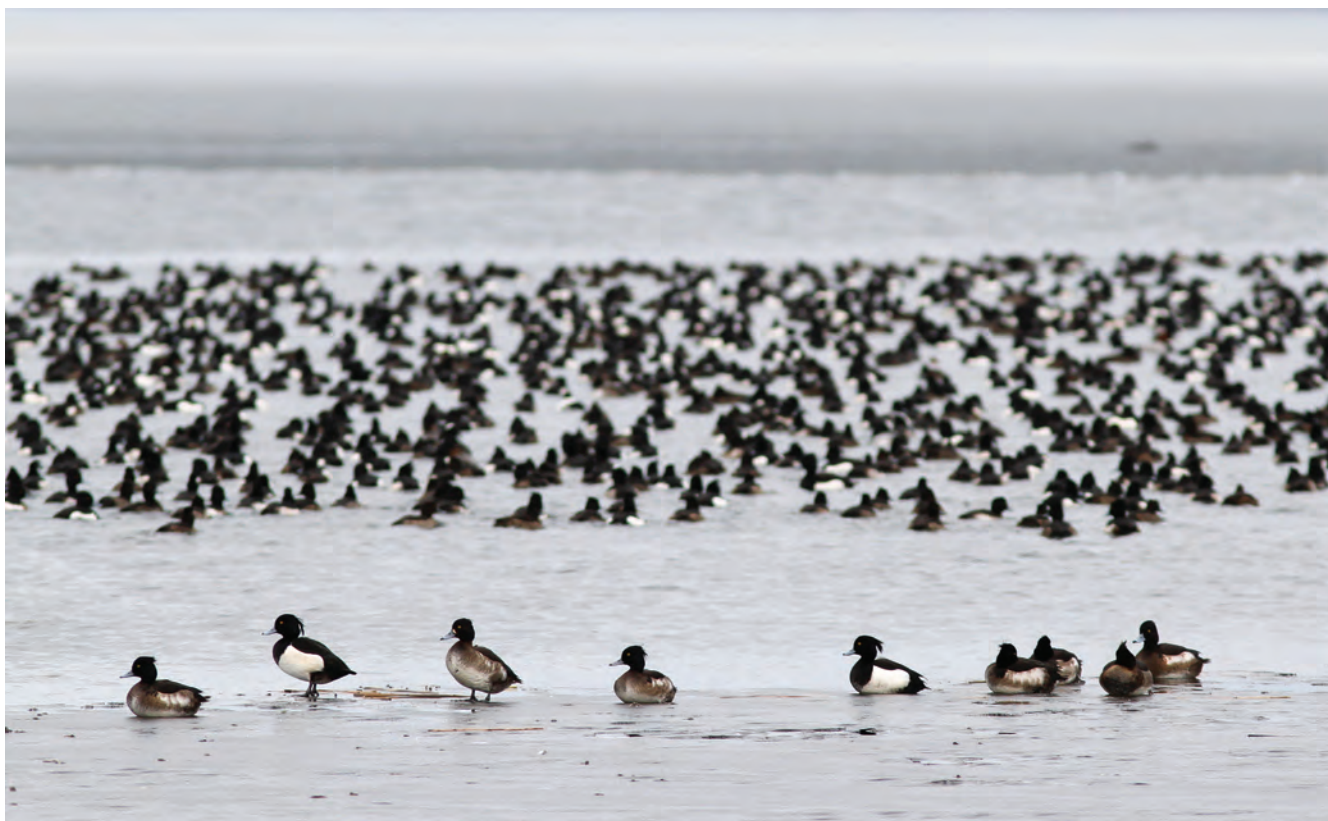
We wszystkich latach monitoringu mniej ptaków zimowało w Polsce wschodniej (**ryc. C.1** dla roku 2021). Różnica ta była zauważalna także w wyjątkowo łagodne zimy, jak np. w roku 2020. Powyżej 20 tys. osobników stacjonarnych przebywało w latach 2019–2021 na dziesięciu obiektach: na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny (74 049 osobników w roku 2019, 47 852 w roku 2020 oraz 42 343 w roku 2021), na Zatoce Puckiej zewnętrznej (27 310 osobników w roku 2019, 46 962 w roku 2020 oraz 38 757 w roku 2021), na Zatoce Puckiej wewnętrznej (40 389 osobników w roku 2019), na jeziorze Dąbie (32 918 osobników w roku 2020 oraz 37 074 w roku 2021), w Parku Narodowym Ujście Warty (21 232 osobniki w roku 2020 oraz 35 141 w roku 2021), na Zbiorniku Mietkowskim (22 780 osobników w roku 2020 oraz 34 285 w roku 2021), na zbiorniku Jeziorsko (21 586 osobników w roku 2019 oraz 24 614 w roku 2020), na jeziorze Miedwie (25 798 osobników w roku 2021), na jeziorze Drużno (24 346 osobników w roku 2021) oraz wzdłuż Wybrzeża Bałtyku na odcinku Krynica Morska–Ujście Wisły (20 712 osobników w roku 2021).

Analizę zmian wskaźnika liczebności i rozpowszechnienia w latach 2011–2021 przeprowadzono dla wszystkich 14 gatunków z grupy podstawowych oraz dla 6 gatunków z grupy dodatkowych (patrz: **Część D. Aneks**). Zdecydowana większość, bo aż 18 z 20 gatunków, zwiększała liczebność w okresie 11 lat badań. Silny wzrost wskaźnika liczebności odnotowano w przypadku 11 gatunków, m.in. 5 gatunków kaczek (głowienka, ogorzałka, czernica, świstun i cyraneczka), perkozka, perkoza dwuczubego, łyśki, czapli siwej, cza-

Tabela C.1. Liczebność i udział procentowy 14 gatunków ptaków z grupy podstawowych stwierdzonych w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w roku 2021. Gatunki uporządkowano od najliczniejszego do najmniej liczego

Table C.1. Abundance and percentage share of 14 waterbird species found in Wintering Waterbird Survey in 2021. Species were sorted from most abundant to least abundant (column 2). (1) species name; (2) number of individuals; (3) percentage share in all 14 “core” species; (4) percentage share in all species recorded

Gatunek (1)	Ptaki stacjonarne (2)	Udział wśród gatunków podstawowych (3)	Udział wśród wszystkich stwierdzonych gatunków (4)
krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	370 574	53,1	36,1
łyśka <i>Fulica atra</i>	73 407	10,5	7,2
czernica <i>Aythya fuligula</i>	64 863	9,3	6,3
gągoł <i>Bucephala clangula</i>	47 795	6,8	4,7
kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	45 168	6,5	4,4
nurogęś <i>Mergus merganser</i>	23 964	3,4	2,3
łąbędz niemy <i>Cygnus olor</i>	20 710	3,0	2,0
ogorzałka <i>Aythya marila</i>	18 630	2,7	1,8
łąbędz krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	9 452	1,4	0,9
głowienka <i>Aythya ferina</i>	8 915	1,3	0,9
perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	5 164	0,7	0,5
czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	4 070	0,6	0,4
bielaczek <i>Mergellus albellus</i>	3 375	0,5	0,3
szlachar <i>Mergus serrator</i>	2 165	0,3	0,2
Suma	698 252	100	68,1



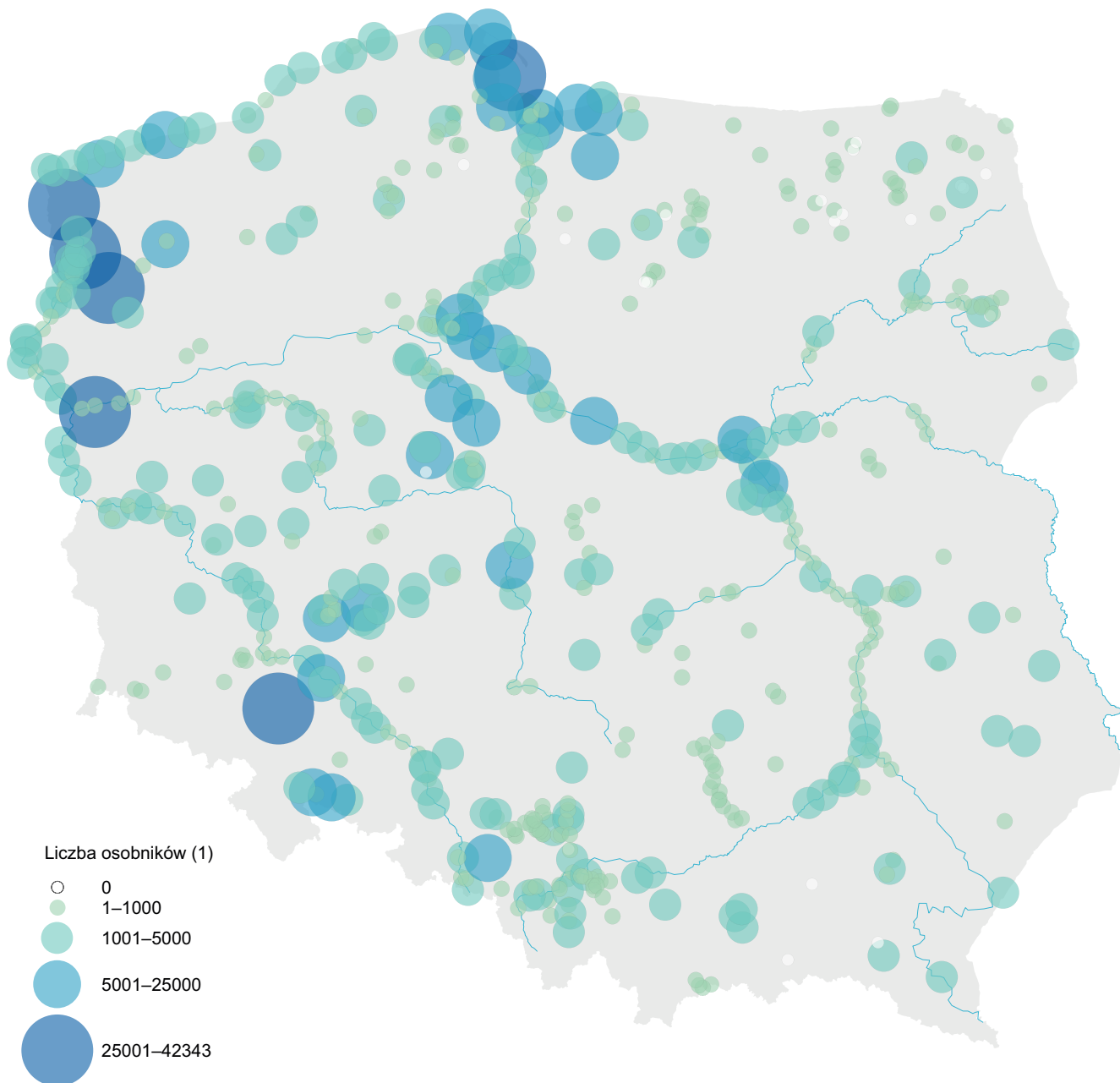
Fot. 33. W latach 2019–2021 czernice najliczniej zimowały na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny oraz jeziorze Dąbie. Każdej zimy koncentrowało się tam ponad 30 tys. osobników. Fot. Michał Kucharski

Photo 33. In 2019–2021, the Tufted Duck wintered most abundantly in the Szczecin Lagoon with the Świna Delta and Lake Dąbie. Each winter, more than 30,000 individuals concentrated there



Fot. 34. Na śródlądziu szlachar jest gatunkiem nielicznym, lecz na wybrzeżu potrafi tworzyć koncentracje do kilkuset zimujących osobników. Fot. Michał Kucharski

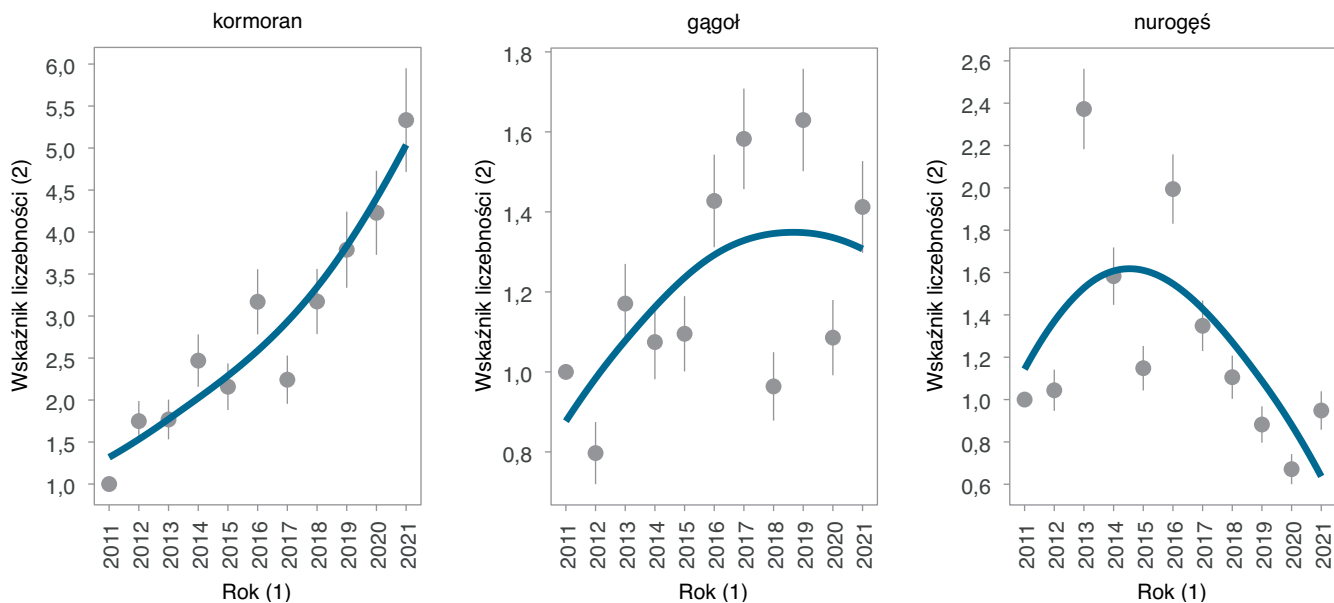
Photo 34. In inland areas, the Red-breasted Merganser is a rare species, but on the coast it can form concentrations of up to several hundred wintering individuals



Ryc. C.1. Wielkość zgrupowań ptaków wodnych na podstawie wyników MZPW i MZPWP w styczniu 2021 r.
Fig. C.1. Numbers of all individuals (1) of waterfowl species recorded in January 2021 within MZPW and MZPWP

pli białej i kormorana. Spośród tych gatunków u ogorzalki i czapli siwej zmiany liczebności w latach 2011–2021 przebiegały z dużymi wahaniami wartości wskaźnika w kolejnych sezonach. U czernicy (**fort. 33**) widoczny jest gwałtowny, ograniczony do roku 2016, spadek liczebności, jednak na przestrzeni 11 lat zaznaczył się wzrost liczby osobników tego gatunku. Najsilniejszy wzrost liczebności w ostatnich kilku latach odnotowano dla głowienki, świstuna i czapli białej, co może być związane z łagodnym przebiegiem zim. Liczebność perkoza dwuczubego w ciągu ostatnich lat była stabilna, a stwierdzony trend wzrostowy w dużym stopniu był wynikiem bardzo niskiej liczby ptaków w pierwszych trzech sezonach MZPW. W przypadku 7 gatunków: łabędzia niemego, łabędzia krzykliwego (**fort. 35**), krzyżówki, gągoła (**ryc. C.2**), szlachara (**fort. 34**), bielika i kokoszki zanotowano umiarkowany wzrost liczebności. U gągoła i łabędzia niemego zmiany te połączone były ze znacznymi wahaniami

liczby osobników, co jednak nie przełożyło się na zmianę kierunku trendu wieloletniego. U łabędzia krzykliwego międzysezonowe wahania wskaźnika liczebności także były znaczne, ale w roku 2021 osiągnął on maksymalną wartość. Szlachar i krzyżówka wykazują też umiarkowany trend wzrostowy, najsilniej zaznaczony w ostatnich 4–5 latach. Jedynymi gatunkami wśród omawianych ptaków wodnych, które wykazały spadek liczebności na przestrzeni 11 lat trwania monitoringu, były nurogęs oraz bielaczek (**ryc. C.2**). W przypadku bielaczka najwyższe liczebności odnotowano w latach 2012–2015, po czym nastąpił gwałtowny ich spadek. Pomimo ponownego wzrostu liczebności tego gatunku, nie osiągnęła ona poprzedniego poziomu. U nurogęsi wieloletni spadek liczebności rozpoczął się w roku 2017, a rok 2021 jest pierwszym po długiej przerwie, w którym liczba ptaków zimujących w Polsce nieznacznie wzrosła.



Ryc. C.2. Przykłady silnego trendu wzrostowego (kormoran), umiarkowanego trendu wzrostowego (gągoń) oraz umiarkowanego trendu spadkowego (nurogęś) w Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w latach 2011–2021. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. C.2. Examples of trends: strong increase (Great Cormorant, left panel), moderate increase (Common Goldeneye, middle panel), and moderate decline (Common Merganser, right panel) in the Wintering Waterbird Survey in 2011–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index



Fot. 35. Liczebność zimujących w Polsce łabędzi krzykliwych wzrasta. Fot. Agnieszka Florczyk
Photo 35. Numbers of the Whooper Swan wintering in Poland are increasing

Dlaczego notujemy silne wzrosty liczebności zimujących ptaków wodnych w Polsce?

Większość zimujących populacji ptaków wodnych monitorowanych w ramach MZPW oraz MZPWP wykazywała w latach 2011–2021 wzrostowe trendy zarówno liczebności, jak i rozpowszechnienia. Dotyczy to też gatunków uznawanych za zagrożone z powodu szybkich spadków liczebności odnotowywanych w skali Europy lub w skali globalnej. Wśród gatunków monitorowanych w ramach MZPW i MZPWP spadki liczebności stwierdzono w okresie 2011–2021 tylko u dwóch gatunków. Ten optymistyczny obraz nie wynika jednak z faktycznych wzrostów liczebności całych populacji biogeograficznych zimujących na wodach europejskich, lecz obrazuje przesuwanie się głównych obszarów ich zimowania w obrębie Europy, które wynika z ocieplania się klimatu. W Polsce, tak jak w całej centralnej i północnej Europie, zimy są coraz łagodniejsze i coraz więcej akwenów pozostaje w tym okresie wolnych od lodu. Dotychczasowe obszary zimowisk wielu gatunków ptaków wodnych, położonych w południowej i zachodniej Europie, odgrywają w tej sytuacji coraz mniejszą rolę (Lehikoinen i in. 2013, Pavón-Jordán i in. 2015), gdyż ptaki, gdy tylko sytuacja na to pozwala, skracają trasy migracji i zimują bliżej swoich lęgów. Odzwierciedleniem tego są obserwacje zwiększającej się liczby kaczek zimujących zarówno na polskim obszarze Bałtyku, jak i na śródlądziu.

Kraje zyskujące status nowych atrakcyjnych zimowisk, do których zaliczyć należy również Polskę, stają w tej sytuacji przed nowymi wyzwaniami w ochronie ptaków wodnych. Niektóre gatunki z tej grupy wykazują silną tendencję do tworzenia dużych koncentracji, skupiających się na stosunkowo niewielkim obszarze. Należą do nich m.in. ogorzałka i głowienka, gatunki klasyfikowane jako zagrożone – głowienka globalnie (VU, BirdLife International 2021), zaś ogorzałka w Europie (VU, BirdLife International 2015). W ostatniej dekadzie zimujące populacje obu gatunków wykazują w Polsce silne wzrosty liczebności. Wraz z tymi wzrostami rośnie również odpowiedzialność Polski za stan ochrony tych gatunków z uwagi na fakt, że jakiegokolwiek niekorzystne oddziaływania na terenie naszego kraju będą miały wpływ na coraz większą część całych europejskich populacji. Głowienka i ogorzałka są ptakami nurkującymi, przez co narażone są na przyłów w sieci rybackie. Ważnymi miejscami ich zimowych koncentracji są estuarium Odry (Zalew Szczeciński, Delta Świny, Zalew Kamieński, Dziwna i jezioro Dąbie), Zatoka Gdańska i Zalew Wiślany, gdzie połowy sieciami skrzelowymi są nadal intensywne (Marchowski i in. 2020). Wykazano, że na tych obszarach przyłów jest czynnikiem istotnego i groźnego

wzrostu śmiertelności ptaków nurkujących (Stempniewicz 1994, Psuty i in. 2017, Marchowski i in. 2020). Istnieje więc ryzyko, że akweny te będą funkcjonować dla zimujących kaczek jako tzw. pułapki ekologiczne – miejsca atrakcyjne dla ptaków, ale powodujące wyższą niż gdzie indziej śmiertelność, przy jednoczesnej stałej rekrutacji osobników przenoszących się do nas z zimowisk położonych w Europie zachodniej. W konsekwencji stanowi to zagrożenie dla całych ich populacji (tzw. *sink habitats*, Holt 1985).

O ile głowienka i ogorzałka ilustrują ryzyko związane z zimowaniem coraz większych stad kaczek na wodach krajowych, to w przypadku innych gatunków ptaków wodnych warunki panujące na krajowych zimowiskach mogą sprzyjać wzrostowi ich populacji. Tak jest w przypadku gęsi i łabędzi, u których przesuwanie się zimowisk na obszar Polski idzie w parze ze wzrostem zasobów pokarmowych (wzrost areału rzepaku ozimego oraz kukurydzy). Większa dostępność pokarmu zimą promuje wzrost liczebności zimujących gęsi i łabędzi w całej Europie środkowej (Clausen i in. 2018). Na szczególną uwagę zasługuje tu łabędź czarnodzioby. Zasięg dotychczasowych zimowisk tego gatunku również przesuwa się na wschód i północ, w efekcie czego Polska staje się dla niego coraz ważniejszym zimowiskiem (Beekman 2020). W rezultacie liczebność łabędzi czarnodziobych zimujących w Polsce wzrasta, pomimo że liczebność całej populacji zimującej w Europie wykazuje długotrwały trend ujemny.

Odmienne wygląda sytuacja gatunków, których zasięgi zimowania przesuwać się z terenów Polski dalej na północ i północny wschód. Takimi ptakami są np. nurogęś i bielaczek, dla których wyniki MZPW wskazują na znaczące spadki liczebności w ostatniej dekadzie.

Interpretację trendów zmian liczebności komplikują również różnice we wrażliwości na ocieplenie klimatu ptaków z różnych grup ekologicznych. Bentofagi nurkujące (np. ogorzałka, głowienka) są bardziej wrażliwe na pojawienie się częściowej pokrywy lodowej na akwenach niż ichtiofagi nurkujące (np. nurogęś, bielaczek; Marchowski i in. 2017), wolniej więc reagują na zmiany klimatu przesuwaniem swych zimowisk na północ.

Lokalne trendy zmian liczebności, obserwowane w poszczególnych krajach lub regionach, nie mają w efekcie wiele wspólnego z trendami całych populacji zimujących w Europie. W dobie szybkich zmian klimatu interpretacja trendów populacji zimujących musi zatem opierać się na analizie zmian liczebności w dużej skali geograficznej.

Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

Monitoring ten prezentuje zmiany liczebności ptaków obserwowanych na wybranych odcinkach wybrzeża morskiego, zatokach, zalewach i jeziorach przymorskich oraz ujściowych odcinkach rzek. W latach 2016–2020 program obejmował 31 obiektów, a w roku 2021 został rozszerzony o 8 kolejnych. W roku 2019 stwierdzono łącznie 227 557

osobników stacjonarnych przebywających na kontrolowanych zbiornikach wodnych, odcinkach rzek i wybrzeża, w roku 2020 było to 189 151 osobników, a w roku 2021, po rozszerzeniu programu – 268 330 osobników.

W roku 2019 najliczniejszymi gatunkami zimującymi na wodach przejściowych były **czernica** z liczebnością 44 286

osobników (19% wszystkich ptaków), **ogorzałka** – 30 546 osobników (13%) oraz **gągoł** – 23 155 osobników (10%). W roku 2020 były to: **czernica** – 28 760 osobników (15,2% całego ugrupowania), **łyska** – 22 658 osobników (12%) oraz **ogorzałka** – 22 383 osobniki (11,8%) i **krzyżówka** – 19 270 osobników (10,2%). Natomiast w roku 2021: **krzyżówka** – 36 994 osobniki (13,8% całego ugrupowania), **uhla** – 29 282 osobniki (10,9%) oraz **łyska** i **czernica**, które stwierdzono odpowiednio w liczbie 28 300 i 25 626 osobników (10,5 i 9,6%).

W grupie 14 podstawowych gatunków dla MZPWP (patrz: **Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych**) w okresie 11 lat 7 gatunków wykazało silny wzrost liczebności (głowienka, łyska, perkoz dwuczuby, czapla siwa, ogorzałka, kormoran i łabędź krzykliwy), a 3 – umiarkowany wzrost (łabędź niemy, szlachar, krzyżówka). U czernicy i bielaczka trend pozostał nieokreślony, a u gągoła – stabilny. Jedynym gatunkiem, który na przestrzeni lat 2011–2021 gwałtownie zmniejszył liczebność, był nurogęś.

Ptaki zimujące na Bałtyku

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

Monitoring zaplanowano tak, by objąć nim wszystkie akwenu płytkowodne o głębokościach poniżej 30 m, gdzie na Bałtyku gromadzi się najwięcej ptaków morskich. Badaniem objęto 12-milowy pas wód terytorialnych oraz dwa płytsze rejony położone w wyłącznej strefie ekonomicznej: Ławicę Słupską i Zatokę Pomorską. Głównym celem liczeń wykonywanych w trakcie rejsów jest ocena liczebności 10 gatunków podstawowych, silnie związanych z obszarami morskimi (**nur rdzawoszyi, nur czarnoszyi, perkoz rogaty, perkoz rdzawoszyi, lodówka, uhla, markaczka, nurnik, alka i nurzyk**) oraz 5 gatunków dodatkowych (**perkoz dwuczuby, mewa srebrzysta, mewa siodłata, mewa siwa i śmieszka**). Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych. Uzyskane wyniki pozwoliły na obliczenie trendów dla 6 gatunków ptaków.

Liczenie ptaków na morzu odbywa się ze statku pływającego wzdłuż transektów, w obrębie 600-metrowego

pasa. Otrzymane wyniki przeliczane są na wskaźnik zagęszczenia, przedstawiający liczbę osobników zaobserwowanych na 1 km² pasa transektu.

Podczas rejsów ogółem obserwowano: 51 023 osobniki w roku 2019, 72 845 osobników w roku 2020 oraz 51 573 osobniki wszystkich ptaków wodnych w roku 2021. Najliczniej stwierdzanymi gatunkami we wszystkich sezonach były **lodówka** i **uhla**. W roku 2019 stanowiły one w sumie aż 95,1% oznaczonych co do gatunku ptaków stwierdzonych w pasie transektów oraz 93,1% spośród wszystkich zaobserwowanych ptaków oznaczonych co do gatunku, w roku 2020 – odpowiednio 85,6% oraz 85,4%, a w roku 2021 – 88,6% oraz 86,2% (**tab. C.2**).

Najwyższe wartości wskaźnika zagęszczenia **lodówki** (**fol. 38**) w latach 2019–2021 zaobserwowano na Zatoce Pomorskiej w strefie otwartego morza. Maksymalnie stwierdzono tam 131 osobników na 1 km² (rok 2021 – **ryc.**

Tabela C.2. Całkowita liczebność (N) oraz udział procentowy (%) poszczególnych gatunków ptaków zarejestrowanych w obrębie wszystkich transektów i liczenia techniką snap-shot (2) oraz wszystkich osobników widzianych podczas liczenia (3) w latach 2019–2021 w programie Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczono czcionką pogrubioną; „+” – udział < 0,01%

Table C.2. Total abundance (N) and percentage share (%) of bird species (1) recorded across all transects and snap-shot counts (2) and all individuals seen during counts (3) in the period 2019–2021 in Wintering Seabird Survey. Core species for the monitoring program are shown in bold; „+” - share < 0.01%

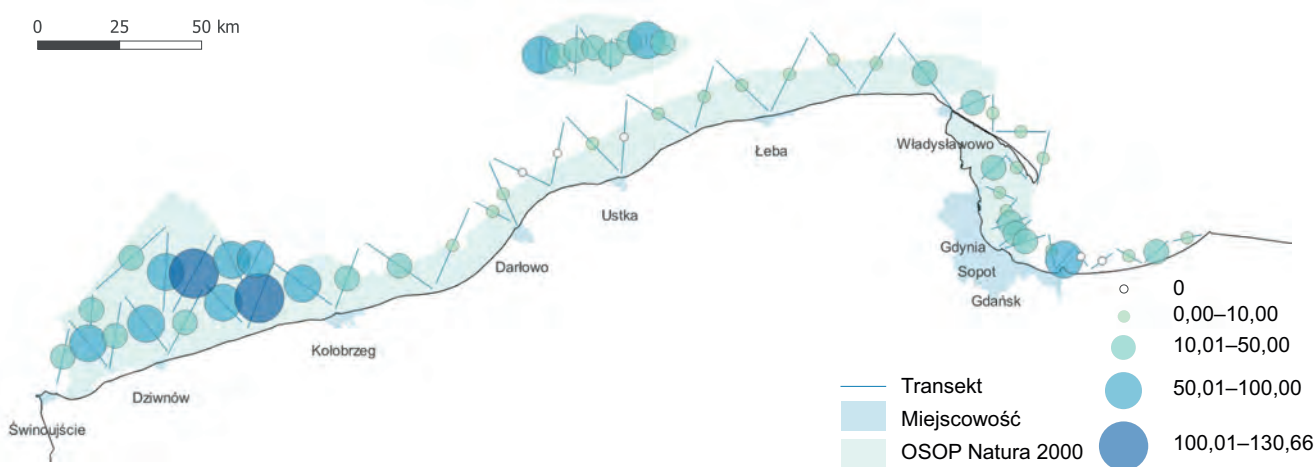
Gatunek (1)	Osobniki na transektach (2)						Wszystkie zaobserwowane osobniki (3)					
	N			%			N			%		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	rok			2019	2020	2021
lodówka <i>Clangula hyemalis</i>	11544	14246	14116	40,6	49,5	50,0	17940	36313	21566	35,3	50,2	42,0
uhla <i>Melanitta fusca</i>	15490	10380	10900	54,5	36,1	38,6	29366	25491	22695	57,8	35,2	44,2
markaczka <i>Melanitta nigra</i>	460	3185	2207	1,6	11,1	7,8	966	7941	3494	1,9	11,0	6,8
mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	388	239	557	1,4	0,8	2,0	1050	762	2366	2,1	1,1	4,6
alka <i>Alca torda</i>	97	89	90	0,3	0,3	0,3	214	262	198	0,4	0,4	0,4
perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	97	78	76	0,3	0,3	0,3	159	123	105	0,3	0,2	0,2
nurzyk <i>Uria aalge</i>	57	48	74	0,2	0,2	0,3	134	70	124	0,3	0,1	0,2
mewa siodłata <i>Larus marinus</i>	31	14	32	0,1	+	+	52	38	53	0,1	0,1	0,1
nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>	35	17	27	0,1	0,1	+	115	62	88	0,2	0,1	0,2
perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>	56	25	18	0,2	0,1	+	63	51	21	0,1	0,1	+
nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>	36	18	15	0,1	0,1	+	46	22	50	0,1	+	0,1
perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	0	31	11	brak	0,1	+	3	35	12	+	0,1	+
mewa siwa <i>Larus canus</i>	35	44	11	0,1	0,2	+	92	147	60	0,2	0,2	0,1
nurnik <i>Cephus grylle</i>	16	8	5	0,1	+	+	26	28	7	0,1	+	+
śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	1	1	0	+	+	brak	7	5	2	+	+	+

C.3. Rozmieszczenie największych koncentracji lodówek w latach 2011–2021 było bardzo podobne. Poza Zatoką Pomorską licznie obserwowano ją także na Ławicy Słupskiej. Oba te akweny są znane jako ważne w skali Bałtyku zimowiska tego gatunku (Durinck i in. 1994, Skov i in. 2011). W odróżnieniu od lat 2011–2014 mniej lodówek obserwowano w obrębie Zatoki Gdańskiej.

Drugi najliczniejszy gatunek objęty monitoringiem, **uhla (fot. 37)**, od roku 2015 liczniej zaczął pojawiać się na Ławicy Słupskiej, a podobny wzrost liczebności zanotowano w zachodniej części Zatoki Gdańskiej (Meissner i in. 2016). Prawdopodobnie po silnym spadku liczebności w okresie 2014–2016 w ostatnich sześciu latach mamy do czynienia ze wzrostem liczebności uhli zimujących w polskiej strefie Bałtyku.

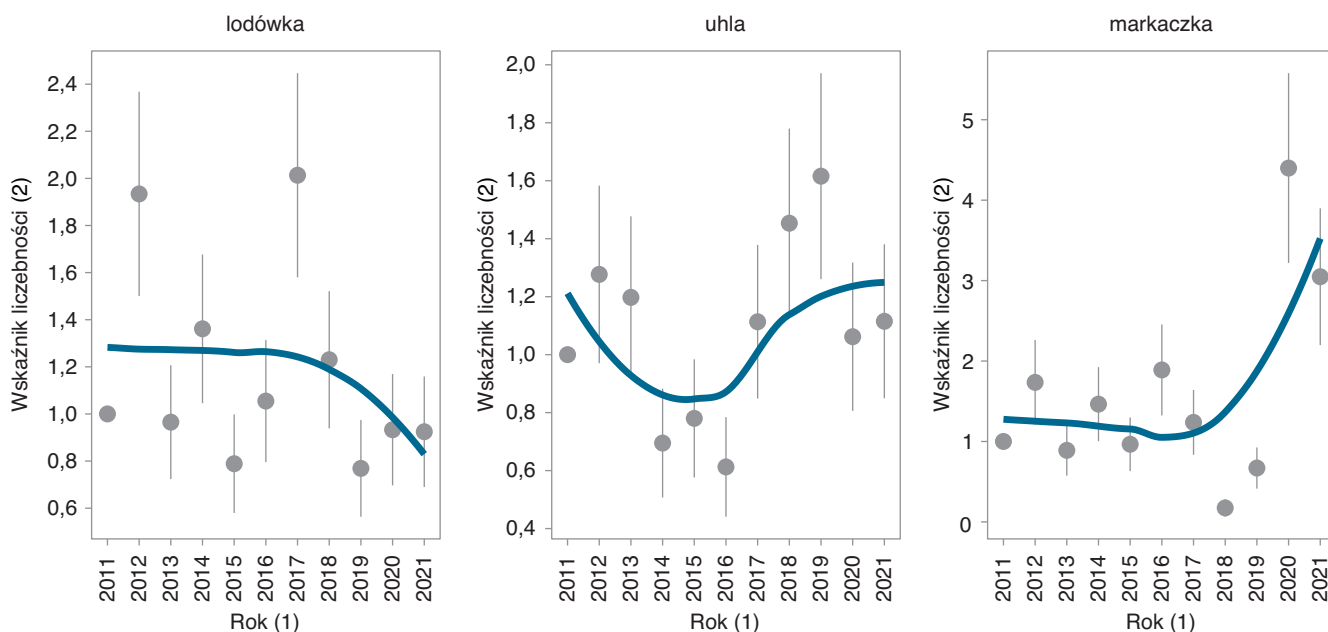
Wszystkie trzy gatunki kaczek morskich (**lodówka, uhla, markaczka**) wykazały nieokreślony trend zmian liczebności w ostatnich 11 latach (**ryc. C.4**), co wynika z bardzo silnych wahań zaobserwowanych w poszczególnych sezonach. W ostatnich kilkunastu latach kaczki morskie zimujące na Bałtyku silnie zmniejszały liczebność (Skov i in. 2011, Bellebaum i in. 2014), jednakże brak skoordynowanych liczeń ptaków morskich na całym Bałtyku nie pozwala na stwierdzenie, czy spadek liczby tych gatunków w skali całego, rozległego obszaru Morza Bałtyckiego trwa nadal.

Spośród licześniejszych gatunków z grupy podstawowych i dodatkowych tylko **alka (fot. 36)** oraz **mewa srebrzysta** wykazały umiarkowany spadkowy trend liczebności. W przypadku alki wynika to jednak z wyjątkowo wysokiej liczebności w drugim roku trwania monitoringu



Ryc. C.3. Wskaźniki zagęszczenia lodówki w polskiej strefie Bałtyku w 2021 r.

Fig. C.3. Density indices of the Long-tailed Ducks wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2021



Ryc. C.4. Zmiany liczebności 3 gatunków kaczek morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2021. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

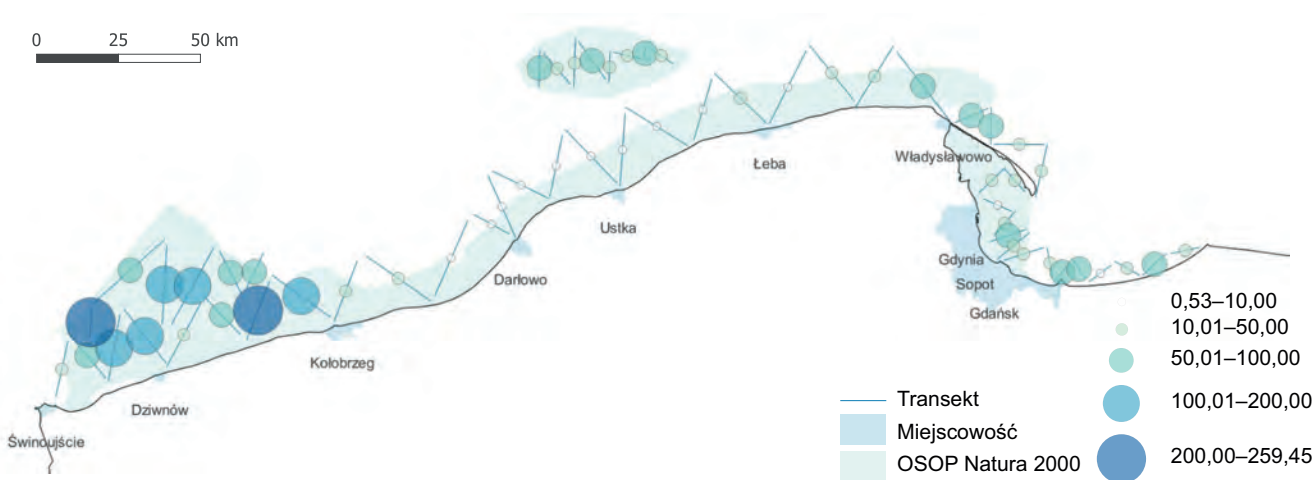
Fig. C.4. Changes in abundance indices of the Long-tailed Duck, Velvet Scoter and Common Scoter (from left to right) wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2011–2021. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index

(2012). Poza tym jednym sezonem gatunek ten wykazuje niewielkie wahania wskaźnika liczebności. U mew srebrzystej wynik nie musi świadczyć o rzeczywistym spadku liczebności, bowiem aktywność mew srebrzystych na morzu, z dala od wybrzeży, jest silnie uzależniona od aktywności kutrów rybackich (Furness i in. 1992, Garthe i Scherp 2003). W latach 2012 i 2019 odnotowano bardzo wysokie liczebności **nurów czarnoszyich**, ale trend zmian liczebności tego gatunku pozostaje nieokreślony.

W latach 2019–2021, podobnie jak we wszystkich latach monitoringu (**ryc. C.5** – dla roku 2021), najmniej ptaków morskich przebywało w środkowej części pasa wód terytorialnych. Na rozmieszczenie kaczek morskich oprócz zagęszczenia organizmów bentosowych, które stanowią ich pokarm, wpływa częste ich płoszenie przez przepływa-

jące statki (Kube i Skov 1996, Garthe i Hüppop 2004, Kaiser i in. 2006). Między Ustką i Kołobrzegiem znajduje się poligon morski i prowadzone tam ćwiczenia mogą wypłaszć ptaki morskie z tego obszaru. Prawdopodobnie też w tej części polskiej strefy Bałtyku ptaki nie znajdują odpowiedniej bazy pokarmowej.

W roku 2021 w obrębie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (OSOP) przebywało aż 89% wszystkich ptaków zarejestrowanych podczas liczenia. Najwyższy udział ptaków na akwenach stanowiących OSOP zanotowano w grupie kaczek morskich, gdzie 90% zaobserwowanych osobników stwierdzono w OSOP. Wśród tej grupy gatunków procentowy udział osobników stwierdzanych na terenie OSOP był najniższy w przypadku uhli (81%). Na podobnym poziomie wynik ten kształto-



Ryc. C.5. Wskaźniki zagęszczenia ptaków morskich w polskiej strefie Bałtyku w 2021 r.

Fig. C.5. Density indices of all marine species wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2021



Fot. 36. Alka jest mało liczny gatunekiem w zachodniej i środkowej części wód terytorialnych, a na Zatoce Pomorskiej pojawia się skrajnie rzadko. Na Ławicy Słupskiej jej liczebność podlega znacznym wahaniom. Fot. Leszek Iwanowski

Photo 36. Razorbill is rare species in the western and central parts of territorial waters and is extremely rare in the Pomeranian Bay. On Słupsk Bank its abundance fluctuates considerably

wał się we wcześniejszych latach, co jest konsekwencją faktu, że dwa terytoria o bardzo dużych zagęszczeniach tego gatunku znajdują się poza obszarami Natura 2000. Są to: pas wód terytorialnych przy Półwyspie Helskim na wschód od Władysławowa oraz akwen przyległy do

Mierzei Wiślanej. Generalnie jednak obszary Natura 2000 wytyczone w polskiej strefie Bałtyku pokrywają się z miejscami najliczniejszego występowania najcenniejszych gatunków, stwarzając warunki do ich skutecznej ochrony.



Fot. 37. Morze Bałtyckie jest niezwykle ważne dla uhli. Szacuje się, że na polskich wodach zimuje średnio około 30–40% światowej populacji tego gatunku (Chodkiewicz i in. 2019, Wetlands International 2021). Fot. Grzegorz Jędro

Photo 37. The Baltic Sea is extremely important for the Velvet Scoter. It is estimated that on average about 30–40% of the world population of this species winters on Polish waters (Chodkiewicz et al. 2019, Wetlands International 2021)



Fot. 38. Lodówka to najliczniej zimująca kaczka morska. Szacuje się, że w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej Morza Bałtyckiego przebywa każdej zimy od 220 do 528 tys. osobników tego gatunku (Chodkiewicz i in. 2019). Fot. Samuel Sosnowski

Photo 38. The Long-tailed Duck is the most abundant wintering sea duck. It is estimated that there are between 220,000 and 528,000 individuals of this species in the Polish Exclusive Economic Zone of the Baltic Sea each winter (Chodkiewicz et al. 2019)

Noclegowiska gęsi i żurawi

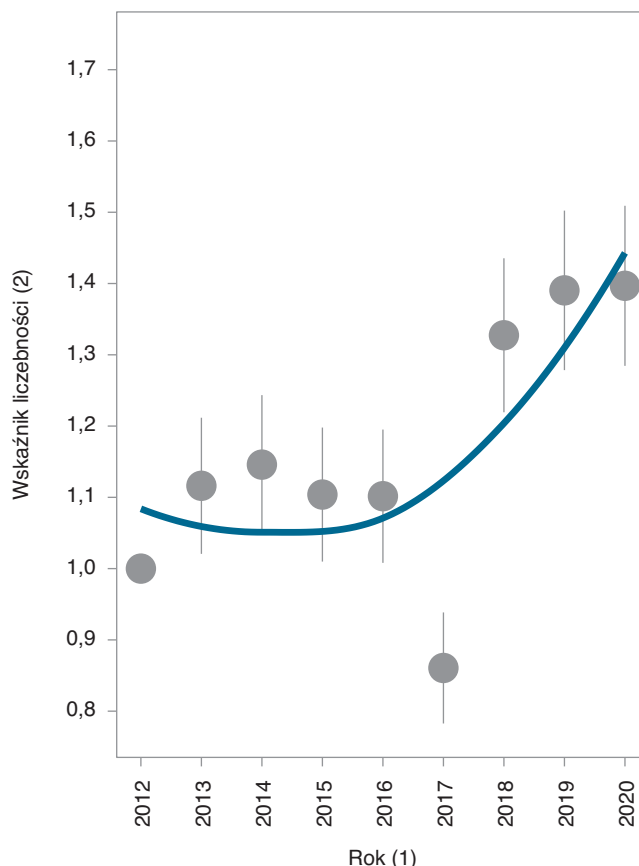
Monitoring Noclegowisk Żurawi

Jesienią roku 2020 stwierdzono łącznie około 169 tys. zatrzymujących się na noclegowiskach **żurawi** (fot. 39), czyli około 3 tys. więcej niż w roku 2019 i o 13 tys. więcej niż w roku 2018. Był to rekordowy sezon w historii trwania programu. W okresie 2012–2020 trend liczebności populacji wędrownej żurawia w Polsce był umiarkowanie wzrostowy (ryc. C.6). Nasz kraj stanowi ważne miejsce zatrzymywania się żurawi w okresie jesiennej wędrówki. W roku 2020 noclegowiska żurawi były szczególnie liczne na Podlasiu, ziemi lubuskiej, ziemi łódzkiej i Mazowszu. W latach 2012–2020 jednorazowe koncentracje co najmniej 7 tys. żurawi wykazano w zaledwie 10 ostojach, co wskazuje na wyjątkowe znaczenie tych kilku kluczowych obszarów dla tego gatunku. Skupiały one około 60% wszystkich żurawi rejestrowanych podczas monitoringu krajowego. W roku 2020 największe koncentracje, liczące powyżej 10 tys. ptaków, stwierdzono na 4 obszarach Natura 2000: Ujście Warty (najwyższa liczebność w kraju – 24 870 osobników), Dolina Baryczy (19 040), Dolina Biebrzy (17 240) i Dolina Dolnej Odry (13 600). Bardzo istotne znaczenie dla wędrujących żurawi miały także zbiornik Jeziorsko (9790 osobników), Ostoja Nadgoplańska (7620) i polder Sątopy–Samulewo (7390). Wzrost liczebności żurawi w trakcie jesiennej wędrówki w Polsce może wynikać ze wzrostu populacji lęgowej gatunku oraz z mniejszej wędrowności żurawi i pozostawiania ich na okres zimowy w pobliżu lęgów.

Monitoring Noclegowisk Gęsi

W sezonach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021 skontrolowano odpowiednio 101, 106 i 106 noclegowisk gęsi w trzech okresach fenologicznych (jesień, zima, wiosna). We wszystkich trzech sezonach gęsi odnotowano na 98% monitorowanych powierzchni. W sezonie 2018/2019 frekwencja gęsi (obecność ptaków) wahała się od 78% zimą do 94% podczas pierwszego liczenia wiosennego, w sezonie 2019/2020 od 78% podczas drugiego liczenia wiosennego do 89% na pierwszym liczeniu wiosennym. W sezonie 2020/2021 najniższą frekwencję, wynoszącą 69%, zanotowano jesienią, zaś najwyższą, 90%, na pierwszym liczeniu wiosennym. W trzech kolejnych sezonach stwierdzono odpowiednio: jesienią 171 tys., 247 tys. i 293 tys. gęsi, zimą 177 tys., 286 tys. i 288 tys. osobników, podczas pierwszej kontroli wiosennej 434 tys., 369 tys. i 577 tys., a podczas drugiej kontroli wiosennej – 167 tys., 114 tys. i 366 tys. gęsi (tab. C.3). Największe różnice w liczebności między sezonami widoczne są podczas liczeń wiosennych, co wynika ze zmiennych warunków pogodowych, kształtujących terminy rozpoczęcia migracji wiosennej.

Największy udział w zgrupowaniach gęsi osiągał niezmiennie kompleks **gęsi tundrowej i zbożowej** (bliźniacze gatunki liczone w trakcie monitoringu razem, traktowane jako oddzielne gatunki od roku 2018). Pomimo braku dokładnych danych w skali kraju, cząstkowe wyniki



Ryc. C.6. Zmiany liczebności żurawia na jesienich noclegowiskach w latach 2012–2020. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji *loess*

Fig. C.6. Changes in the Common Crane abundance index on autumn roosts in 2012–2020. Dots denote index values for individual years, error bars denote single standard error, blue trend line is fitted using *loess* algorithm. (1) year; (2) abundance index

wskazują na wyraźną dominację gęsi tundrowej nad zbożową. Na udział drugiej pod względem liczebności **gęsi białoczelnej** duży wpływ mają warunki pogodowe, szczególnie w okresie zimy (wyższe liczebności przy łagodnych zimach). Na początku roku 2021 zima była znacznie chłodniejsza niż w analogicznym okresie w dwóch poprzednich latach. W efekcie udział gęsi białoczelnej w stadach kontrolowanych na liczeniu zimowym (styczeń) w roku 2021 wyniósł zaledwie 3% (zwykle zawiera się on w zakresie 5–10%), a na pierwszym liczeniu wiosennym, nadal podczas chłodnej, zimowej pogody, osiągnął 25% (wiosną gęsi białoczelne stanowią najczęściej 30–50% wszystkich notowanych gęsi). Regionem skupiającym największą liczbę gęsi była Wielkopolska, gdzie odnotowano w zależności od sezonu migracyjnego oraz okresu fenologicznego od 14 do 58% wszystkich osobników. W okresie wiosennym, zwłaszcza podczas kontroli późnej, duże znaczenie ma Podlasie, np. w drugiej połowie marca w roku 2020 od-



Fot. 39. Liczebność żurawi na noclegowiskach systematycznie wzrasta. W rekordowym roku 2020 było to blisko 169 tys. osobników.
Fot. Agnieszka Florczyk

Photo 39. The number of Common Crane on roosts is increasing steadily. In the record year of 2020, it was nearly 169,000 individuals

Tabela C.3. Liczebność gęsi w Polsce podczas 4 liczeń w sezonach 2018/2019, 2019/2020 i 2020/2021. J – jesień, Z – zima, W1 – pierwsze liczenie wiosenne, W2 – drugie liczenie wiosenne

Table C.3. Numbers of geese in three seasons: 2018/2019, 2019/2020 and 2020/2021. (1) – species, (2) – unidentified geese, (3) – total, J – autumn, Z – winter, W1 – first spring count, W2 – second spring count

Gatunek (1)	2018/2019				2019/2020				2020/2021			
	J	Z	W1	W2	J	Z	W1	W2	J	Z	W1	W2
gęś tundrowa/zbożowa <i>Anser serrirostris/fabalis</i>	49169	54896	157625	61643	87066	129659	106971	32969	107286	84484	206310	91564
gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>	29285	13761	129089	83105	28224	21650	106729	56602	30972	10915	144781	143209
gęgawa <i>Anser anser</i>	19296	8389	7912	4356	18880	10807	4389	3516	22942	13525	11952	7535
gęś krótkodzioba <i>Anser brachyrhynchus</i>	1		24	9		10	8	2	4	4	10	24
gęś mała <i>Anser erythropus</i>			1	1				2			7	2
bernikla białolica <i>Branta leucopsis</i>	322	227	676	438	118	241	589	345	199	237	457	883
bernikla kanadyjska <i>Branta canadensis</i>	485	5	1250	76	2680	2679	29	1	1299	2540	16	2573
bernikla rdzawoszyja <i>Branta ruficollis</i>	1	1	1	1	19	2	1	3				2
bernikla obroźna <i>Branta bernicla</i>			1					2			1	
gęś tybetańska <i>Anser indicus</i>												1
gęsi nieoznaczone (2)	72542	99563	136999	69352	110027	121471	150585	20298	130037	176112	213049	120426
Razem (3)	171101	176842	433578	218981	247014	286519	369301	113740	292739	287817	576584	366218



Fot. 40. Zmiany warunków pogodowych mają istotny wpływ na zimowanie i migracje gęsi. Fot. Agnieszka Florczyk
Photo 40. Changes in weather conditions have a significant impact on wintering and migration of geese

notowano tam 40% gęsi. W porównaniu do lat wcześniejszych nieco mniejsze znaczenie miał w omawianych trzech sezonach Śląsk, gdzie stwierdzano do 32% gęsi.

Wyniki uzyskane podczas 9 sezonów monitoringu gęsi wskazują na pewne kierunkowe zmiany liczebności, związane prawdopodobnie głównie ze zmianami klimatu. Ujemny trend najliczniejszej **gęsi zbożowej/tundrowej** w liczeniach marcowych może wynikać z przesunięcia szczytu migracji wiosennej gatunku bliżej połowy lutego – przełomu lutego/marca. Skrócenie i coraz łagodniejszy przebieg zim prawdopodobnie miały wpływ na opóźnienie jesiennego szczytu migracji gęgawy oraz

na znacznie liczniejsze niż dawniej zimowanie tego gatunku, co znalazło odbicie w dodatnim trendzie liczebności w listopadzie i styczniu. Te same zjawiska klimatyczne mogą oddziaływać na przesunięcie szczytu migracji **gęsi białoczelnej** bliżej kalendarzowej zimy, co ma odbicie w dodatnim trendzie liczebności gatunku w liczeniu listopadowym i drugim marcowym. Dodatnie trendy liczebności **bernikli białolicyj** we wszystkich okresach fenologicznych niewątpliwie wynikają z silnego wzrostu liczebności tego gatunku na lęgówiskach w basenie Morza Bałtyckiego.

Część D. Aneks

Tabela D.1. Wskaźniki liczebności lub liczebność populacji lęgowej (gatunki zaznaczone gwiazdką; liczba par lęgowych) w latach 2018–2020 oraz trendy liczebności dla 165 gatunków ptaków monitorowanych dłużej niż 1 rok w ramach MPP w latach 2000–2020. Dla każdego gatunku przedstawiono: (1) nazwę gatunku, (2) program monitoringowy, (3) długość serii pomiarowej (N lat), (4) wartość wskaźnika liczebności (indeks) wraz z (5) błędem standardowym (SE), (6) średnie roczne tempo wzrostu populacji (λ) wraz z (7) błędem standardowym (SE) oraz (8) kategorię trendu (↑↑ silny wzrost, ↑ umiarkowany wzrost, ↔ stabilny, ↓ umiarkowany spadek, ↓↓ silny spadek, ? nieokreślony). Gatunki uszeregowano w porządku systematycznym

Table D.1. Population indices or population size (species marked with an asterisk; number of breeding pairs) in 2018–2020 period and trends for 165 breeding surveyed for more than 1 year under the MPP project in the period 2000–2020. (1) species name, (2) name (acronym) of survey, (3) length of the survey (N years), (4) abundance index, (5) standard error of the abundance index, (6) average annual population growth rate, (7) standard error of average annual growth rate, (8) trend category (↑↑ strong increase, ↑ moderate increase, ↔ stable, ↓ moderate decline, ↓↓ steep decline, ? unknown). Species are listed in taxonomic order

Gatunek (1)	Pro-gram (2)	N lat (3)	Indeks (4) SE (5)		Indeks (4) SE (5)		Indeks (4) SE (5)		λ (6)	SE λ (7)	Kat. trendu (8)
			2018	2019	2018	2019	2020	2020			
łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	MFGP	20	1,0559	0,1573	1,1066	0,1635	1,1879	0,1733	0,9983	0,0052	↔
łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i> *	MLK	14	176		188		213		1,1105		↑↑
gęgawa <i>Anser anser</i>	MPM	14	1,5997	0,4086	1,7952	0,4616	2,8109	0,6581	1,0499	0,0132	↑
głowienka <i>Aythya ferina</i>	MPM	14	0,8886	0,2048	0,7639	0,1835	0,7489	0,1808	1	0,0134	↔
podgorzalka <i>Aythya nyroca</i> *	MPO	14	100		131		129		1,0182		↔
czernica <i>Aythya fuligula</i>	MPM	14	0,5211	0,1303	0,4624	0,1203	0,4994	0,1265	0,9512	0,0134	↓
cyranka <i>Spatula querquedula</i>	MPM	14	0,6429	0,1815	0,369	0,1242	0,2893	0,1069	0,9459	0,0182	↓
krakwa <i>Mareca strepera</i>	MPM	14	2,45	0,6855	0,75	0,2717	1,8625	0,5425	1,0525	0,0186	↑
krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	MPPL	21	1,7306	0,3455	2,092	0,4127	1,9949	0,3934	1,0258	0,0042	↑
przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	MPPL	21	0,276	0,048	0,2313	0,0408	0,3975	0,065	0,9388	0,0037	↓↓
bażant <i>Phasianus colchicus</i>	MPPL	21	2,7364	0,4479	2,8765	0,4692	3,2151	0,5229	1,0543	0,0034	↑
kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	MPPL	21	0,8314	0,2427	0,7633	0,2226	1,023	0,2927	0,975	0,0058	↓
perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	MPM	14	0,9755	0,2622	0,6993	0,2054	0,9962	0,2661	1,0245	0,0164	?
perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	MFGP	14	0,6101	0,2616	0,5338	0,2385	0,5338	0,2385	0,9392	0,0205	↓
perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	MPM	14	1,092	0,153	1,2114	0,1667	1,3515	0,1806	1,0256	0,0078	↑
zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	MFGP	14	6,7048	6,5761	0,3944	0,6754	0,1972	0,4422	0,9109	0,068	?
siniak <i>Columba oenas</i>	MPPL	21	1,622	0,4558	2,2163	0,6055	1,9492	0,5341	1,0657	0,0082	↑
grzywacz <i>Columba palumbus</i>	MPPL	21	1,7154	0,198	1,9722	0,2255	2,2835	0,2596	1,0412	0,0026	↑
turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	MPPL	21	0,6286	0,1539	0,3605	0,0948	0,2987	0,0799	0,9579	0,0059	↓
sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	MPPL	21	1,9724	0,2151	2,1626	0,2348	2,2788	0,2464	1,0328	0,0024	↑
jerzyk <i>Apus apus</i>	MPPL	21	1,3986	0,2455	1,4354	0,2515	1,325	0,2326	1,018	0,0039	↑
kukułka <i>Cuculus canorus</i>	MPPL	21	1,0008	0,0769	0,9376	0,0721	0,9087	0,0697	1,0007	0,0019	↔
wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	MPM	14	0,6803	0,1833	0,7687	0,2025	0,6496	0,1749	1,0129	0,0169	↔
derkacz <i>Crex crex</i>	MPPL	21	0,513	0,1532	0,4504	0,1343	0,6197	0,1781	0,9826	0,0068	↓
kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	MPM	14	0,7252	0,1971	0,7947	0,2086	0,8164	0,2121	1,0047	0,0151	↔
łyska <i>Fulica atra</i>	MPM	14	1,2744	0,2234	1,2866	0,2272	1,7137	0,2834	1,0616	0,0108	↑
żuraw <i>Grus grus</i>	MFGP	20	2,542	0,291	2,5784	0,2949	2,5264	0,2894	1,049	0,0039	↑
sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	MPM	14	0,5883	0,2651	0,9778	0,4077	0,6276	0,2773	0,9896	0,0224	?
czajka <i>Vanellus vanellus</i>	MPPL	21	0,275	0,0531	0,3158	0,0588	0,1685	0,0345	0,9334	0,0046	↓↓
kulik wielki <i>Numenius arquata</i>	MKW	6	0,754	0,1097	0,8571	0,1202	0,9048	0,1251	0,9626	0,021	?
rycyk <i>Limosa limosa</i>	MPM	14	0,5082	0,1355	0,3929	0,1123	0,375	0,109	0,909	0,0132	↓↓
biegus zmienny <i>Calidris alpina schinzii</i> *	MBZ	14	0		0		0				↓↓
dubelt <i>Gallinago media</i>	MDU	11	0,4589	0,0799	0,4663	0,078	0,5239	0,0851	0,9346	0,0119	↓
kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	MPM	14	0,8502	0,1301	0,5557	0,0956	0,553	0,0955	0,9656	0,0089	↓

Gatunek (1)	Pro-gram (2)	N lat (3)	Indeks (4)	SE (5)	Indeks (4)	SE (5)	Indeks (4)	SE (5)	λ (6)	SE λ (7)	Kat. trendu (8)
			2018		2019		2020				
brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	MPM	14	0,3655	0,1881	0,2089	0,1344	0,4249	0,2082	0,9069	0,0254	↓
samotnik <i>Tringa ochropus</i>	MPM	14	0,8186	0,2142	1,2528	0,297	0,9852	0,246	1,0214	0,0139	↔
krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	MPM	14	0,6687	0,1636	0,7206	0,1719	0,6481	0,1596	0,9807	0,0135	↔
śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	MMC	14	0,7827	0,1161	0,7806	0,1159	0,7774	0,1154	0,974	0,0068	↓
mewa czarnogłowa <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> *	MMC	14	86		42		53		0,9694		↓
mewa siwa <i>Larus canus</i>	MMC	14	0,1608	0,0526	0,1144	0,0429	0,1531	0,0504	0,8816	0,0149	↓↓
rybitwa czubata <i>Thalasseus sandvicensis</i> *	MRC	6	215		130		2		0,4099		↓
rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	MMC	14	0,7484	0,1547	0,6366	0,1361	0,4042	0,0984	0,969	0,0106	↓
rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	MFGP	14	0,9777	0,3537	0,8298	0,3141	1,0457	0,3721	0,993	0,0231	?
bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	MPD	13	0,76	0,143	0,78	0,1457	0,84	0,1537	0,982	0,0105	↔
bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	MFGP	20	0,8246	0,0409	0,8147	0,0405	0,8312	0,0412	0,9933	0,0022	↓
bąk <i>Botaurus stellaris</i>	MFGP	19	0,8817	0,1596	0,9528	0,1697	1,1092	0,1916	0,9974	0,0063	↔
ślepowron <i>Nycticorax nycticorax</i> *	MSL	10	1225		1293		1274		1,0501		↑
czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	MFGP	14	0,9036	0,3427	0,9196	0,3472	1,1515	0,4113	0,9771	0,0223	?
kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i> *	MKO	6	28751		29289		28007		0,9979		↔
rybołów <i>Pandion haliaetus</i> *	MRY	21	25		27		25		0,9795		↓
trzmiełod <i>Pernis apivorus</i>	MPD	13	0,9595	0,1605	0,8649	0,1487	1,027	0,1689	0,9871	0,0094	↔
orlik krzykliwy <i>Clanga pomarina</i>	MPD	13	0,8506	0,1218	0,7356	0,1097	0,9655	0,1338	0,9986	0,0086	↔
orlik grubodzioby <i>Clanga clanga</i> *	MOG	21	12		12		11		0,9943		↔
orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i> *	MOP	21	29		33		34		1,0228		↑
błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	MFGP	19	1,0684	0,1555	0,9671	0,1434	1,1144	0,161	1,0032	0,0062	↔
błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	MPD	13	0,4861	0,108	0,5	0,11	0,6667	0,1339	0,9663	0,0129	↓
krogulec <i>Accipiter nisus</i>	MPPL	21	1,3846	0,4534	1,1998	0,3932	1,3877	0,4503	1,0078	0,007	↔
jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	MPPL	21	0,4341	0,1482	0,4681	0,1562	0,4733	0,158	0,98	0,0079	↓
bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	MPD	13	1,871	0,3274	2,0323	0,3507	1,8387	0,3227	1,0598	0,0109	↑
kania ruda <i>Milvus milvus</i>	MPD	13	1,7241	0,3273	1,7586	0,3327	2,1379	0,3912	1,0515	0,0113	↑
kania czarna <i>Milvus migrans</i>	MPD	13	0,9524	0,2629	1	0,2727	0,8571	0,2432	1,0176	0,0162	↔
myszolów <i>Buteo buteo</i>	MPPL	21	0,721	0,0709	0,8022	0,0773	0,8605	0,0821	0,9939	0,0023	↓
sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	MLSL	11	1,1095	0,3411	1,3472	0,399	1,3076	0,3894	1,0237	0,0228	?
włochatka <i>Aegolius funereus</i>	MLSL	11	0,7227	0,1606	1,0397	0,2122	0,9002	0,1897	1,0044	0,0149	↔
uszatka <i>Asio otus</i>	MLSL	11	1,3154	0,7261	2,6308	1,2947	4,4724	2,0808	1,0556	0,0299	?
puszczyk <i>Strix aluco</i>	MLSL	11	1,345	0,1998	1,2692	0,1906	1,566	0,2266	1,0259	0,0104	↑
puszczyk uralski <i>Strix uralensis</i>	MLSL	11	1,2869	0,4359	1,5167	0,5023	1,7925	0,5817	1,0379	0,0225	?
puchacz <i>Bubo bubo</i>	MLSL	11	1,9648	1,636	2,9472	2,3139	3,4384	2,651	1,0417	0,0457	?
dudek <i>Upupa epops</i>	MPPL	21	1,2928	0,2929	1,4259	0,321	1,7052	0,3791	1,0272	0,005	↑
krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	MPPL	21	2,1615	0,8138	2,1694	0,8146	2,7448	1,023	1,0352	0,0072	↑
dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	MPPL	21	6,9561	3,3201	7,7561	3,6891	8,175	3,882	1,0861	0,0095	↑↑
dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	MPPL	21	1,1817	0,1995	1,2846	0,2142	1,419	0,2344	1,0178	0,0039	↑
dzięcioł średni <i>Dendrocoptes medius</i>	MPPL	21	2,8994	2,0019	3,4451	2,3627	3,0602	2,1097	1,0307	0,013	↑
dzięciołek <i>Dryobates minor</i>	MPPL	21	1,7596	0,8838	1,8016	0,8993	1,547	0,7784	0,9936	0,0099	↔
dzięcioł duży <i>Dendrocoptes major</i>	MPPL	21	1,1543	0,0876	1,2858	0,0965	1,2633	0,0946	1,0186	0,0018	↑
dzięcioł białogrzbity <i>Dendrocoptes leucotos</i>	MRD	8	1,2371	0,1171	1,1613	0,1102	1,2985	0,1193	1,0293	0,0098	↑
dzięcioł trójpalczasty <i>Picoides tridactylus</i>	MRD	10	1,4525	0,1643	1,1868	0,1404	1,272	0,1472	1,0316	0,0098	↑

Gatunek (1)	Pro-gram (2)	N lat (3)	Indeks (4) SE (5)		Indeks (4) SE (5)		Indeks (4) SE (5)		λ (6)	SE λ (7)	Kat. trendu (8)
			2018		2019		2020				
kraska <i>Coracias garrulus</i> *	MKR	11	18		13		16		0,8929		↓↓
zimoredek <i>Alcedo atthis</i>	MPM	14	0,8468	0,1994	0,8468	0,1994	1,1835	0,2589	1,0496	0,0153	↑
pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	MPPL	21	1,3076	0,3738	1,2466	0,3557	1,8686	0,5245	1,022	0,006	↑
kobuz <i>Falco subbuteo</i>	MPD	13	0,7231	0,1414	0,7385	0,1436	0,8	0,1521	0,9811	0,0105	↔
wilga <i>Oriolus oriolus</i>	MPPL	21	1,106	0,0966	1,1354	0,0985	1,1994	0,1034	1,0082	0,002	↑
gąsior <i>Lanius collurio</i>	MPPL	21	1,0006	0,1026	0,8625	0,0887	0,8963	0,0918	1,0027	0,0024	↔
srokosz <i>Lanius excubitor</i>	MPPL	21	0,8662	0,2745	1,1831	0,3614	1,2199	0,372	0,9919	0,0064	↔
sójka <i>Garrulus glandarius</i>	MPPL	21	1,4432	0,211	1,4275	0,2079	2,193	0,3127	1,0146	0,0029	↑
sroka <i>Pica pica</i>	MPPL	21	1,2199	0,1531	1,2868	0,1601	1,2143	0,1512	1,0043	0,0027	↔
kawka <i>Corvus monedula</i>	MPPL	21	0,954	0,1985	1,2106	0,2468	1,1995	0,2441	1,0154	0,0045	↑
gawron <i>Corvus frugilegus</i>	MFGP	20	0,5785	0,1185	0,4966	0,1042	0,483	0,1018	0,9571	0,009	↓
kruk <i>Corvus corax</i>	MPPL	21	1,7921	0,2833	1,6057	0,2541	1,9318	0,3026	1,0214	0,0034	↑
wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	MPPL	21	0,5194	0,0773	0,6638	0,0952	0,7903	0,112	0,9964	0,0036	↔
sosnowka <i>Periparus ater</i>	MPPL	21	1,2396	0,2066	1,2283	0,2038	1,2533	0,207	1,0012	0,0035	↔
czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	MPPL	21	1,0162	0,1917	1,2326	0,2283	1,2529	0,2312	1,0183	0,0045	↑
sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	MPPL	21	0,5973	0,1316	0,5295	0,1174	0,6014	0,1318	1,0011	0,0056	↔
czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	MPPL	21	0,6427	0,1385	0,6228	0,1335	0,6596	0,1404	0,9831	0,0049	↓
modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	MPPL	21	1,3915	0,1523	1,2418	0,1363	1,3371	0,146	1,0066	0,0024	↑
bogatka <i>Parus major</i>	MPPL	21	1,289	0,081	1,2372	0,0776	1,2122	0,076	1,0129	0,0015	↑
remiz <i>Remiz pendulinus</i>	MPM	14	0,6613	0,1284	0,5434	0,1126	0,6508	0,127	0,9757	0,0105	↓
lerka <i>Lullula arborea</i>	MPPL	21	1,6789	0,2545	1,8959	0,285	2,1315	0,3173	1,0075	0,0034	↑
skowronek <i>Alauda arvensis</i>	MPPL	21	0,9257	0,0394	0,9572	0,0404	0,9297	0,0393	0,989	0,0012	↓
dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	MPPL	21	1,3811	0,6787	2,1223	1,0178	2,2838	1,0944	1,0293	0,0123	↑
brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	MPM	14	1,2393	0,1793	1,3662	0,1955	1,268	0,1829	1,0303	0,0084	↑
strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	MPPL	21	0,6557	0,2023	0,6631	0,2001	0,6118	0,1864	0,9792	0,0075	↓
świerszczak <i>Locustella naevia</i>	MPPL	21	0,8191	0,1721	0,78	0,163	0,5912	0,1266	0,9869	0,0049	↓
zaganiasz <i>Hippolais icterina</i>	MPPL	21	0,7907	0,0996	0,7692	0,0965	0,5937	0,0758	0,9871	0,003	↓
wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	MWO	10	1,1556	0,0857	1,1844	0,0873	0,86	0,0683	1,0067	0,0065	↔
rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	MPPL	21	1,2199	0,3194	1,2046	0,3145	1,2052	0,3138	1,011	0,0056	↔
łożówka <i>Acrocephalus palustris</i>	MPPL	21	0,8139	0,0982	0,8245	0,0988	0,7492	0,0903	0,9901	0,0029	↓
trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	MPPL	21	1,0057	0,3942	1,0451	0,4066	1,1358	0,4409	0,9986	0,0079	↔
trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	MPPL	21	2,1755	0,8718	1,9887	0,796	2,2034	0,8805	1,0337	0,0074	↑
oknówka <i>Delichon urbicum</i>	MPPL	21	0,8434	0,1265	1,1627	0,1693	0,8179	0,1213	1,0019	0,0036	↔
dymówka <i>Hirundo rustica</i>	MPPL	21	1,0011	0,0801	0,8529	0,0685	0,8959	0,0714	0,9961	0,0018	↓
brzegówka <i>Riparia riparia</i>	MPM	14	0,7978	0,2497	0,7149	0,231	1,4973	0,4053	1,0233	0,0164	?
świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	MPPL	21	0,8871	0,0778	0,843	0,0738	0,737	0,0651	0,9962	0,0022	↔
piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	MPPL	21	1,3541	0,101	1,4935	0,1105	1,4883	0,1099	1,0126	0,0018	↑
pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	MPPL	21	1,0753	0,0708	1,3029	0,0844	1,3813	0,089	1,0049	0,0016	↑
raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	MPPL	21	1,8642	1,0956	2,9176	1,6903	3,0839	1,7832	1,0186	0,0099	↔
kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	MPPL	21	1,4375	0,084	1,5214	0,0883	1,5714	0,0908	1,0235	0,0015	↑
gajówka <i>Sylvia borin</i>	MPPL	21	0,6076	0,077	0,5728	0,0719	0,5407	0,0682	0,9715	0,0032	↓
jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	MPPL	21	0,8538	0,2215	0,8732	0,2241	0,8073	0,208	1,0207	0,0073	↑
piegża <i>Sylvia curruca</i>	MPPL	21	0,8661	0,0992	0,9152	0,1037	0,937	0,1057	0,9963	0,0027	↔
ciemniówka <i>Sylvia communis</i>	MPPL	21	0,8052	0,0542	0,7624	0,0511	0,8051	0,0536	0,9918	0,0017	↓

Gatunek (1)	Pro-gram (2)	N lat (3)	Indeks (4)	SE (5)	Indeks (4)	SE (5)	Indeks (4)	SE (5)	λ (6)	SE λ (7)	Kat. trendu (8)
			2018		2019		2020				
mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	MPPL	21	0,6114	0,1058	0,7117	0,1214	0,7052	0,1197	0,9842	0,0041	↓
zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	MPPL	21	4,3778	1,5572	4,6746	1,6571	4,9639	1,7542	1,052	0,0073	↑
kowalik <i>Sitta europaea</i>	MPPL	21	1,1201	0,1645	1,2227	0,178	1,1471	0,1676	1,0141	0,0033	↑
pełzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	MPPL	21	0,9791	0,2192	1,1613	0,255	1,0827	0,2381	1,0056	0,0051	↔
pełzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	MPPL	21	0,5856	0,1659	0,6516	0,1812	0,684	0,1888	0,9921	0,0069	↔
strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	MPPL	21	1,1825	0,1242	1,318	0,1368	1,4417	0,1485	1,0168	0,0027	↑
szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	MPPL	21	1,0797	0,1701	1,1449	0,1788	1,1591	0,1806	1,0049	0,0032	↔
mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i>	MPPL	21	0,8829	0,196	0,9008	0,1988	0,6863	0,1535	0,9789	0,0048	↓
rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	MPPL	21	1,0071	0,0847	1,3327	0,1097	1,2734	0,1049	1,0133	0,002	↑
słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	MPPL	21	1,4347	0,2701	1,5866	0,295	1,6193	0,2981	1,0317	0,0045	↑
słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	MPPL	21	0,5223	0,0673	0,4448	0,0575	0,4508	0,0583	0,9688	0,0032	↓
mucholówka mała <i>Ficedula parva</i>	MPPL	21	0,7915	0,3414	0,6915	0,2996	0,619	0,2698	0,9913	0,0125	↔
mucholówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	MPPL	21	0,5499	0,1298	0,4983	0,118	0,4787	0,1147	0,9703	0,0057	↓
pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	MPPL	21	2,0157	0,4055	2,3216	0,4633	2,3992	0,4779	1,0629	0,0047	↑↑
kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	MPPL	21	1,1691	0,1261	1,3355	0,1428	1,3442	0,1431	1,0224	0,0024	↑
pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	MPPL	21	0,5359	0,0503	0,4798	0,045	0,5053	0,047	0,9647	0,0023	↓
kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	MPPL	21	1,0685	0,4148	1,6829	0,6402	1,8732	0,7095	1,0223	0,0077	↑
białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	MPPL	21	1,1271	0,4121	1,544	0,5525	1,279	0,4602	0,9989	0,0073	↔
paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	MPPL	21	1,9274	0,473	2,1109	0,5145	2,2361	0,5418	1,0387	0,0054	↑
śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	MPPL	21	1,1687	0,1031	1,4575	0,1263	1,4831	0,1281	1,0217	0,0021	↑
kos <i>Turdus merula</i>	MPPL	21	1,3994	0,0851	1,4266	0,0863	1,4197	0,0858	1,0209	0,0015	↑
kwiczoł <i>Turdus pilaris</i>	MPPL	21	0,9068	0,1348	0,9708	0,1425	0,8002	0,1184	0,992	0,0031	↓
pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	MPPL	21	0,6549	0,1746	0,6912	0,1824	0,794	0,2063	0,9792	0,006	↓
wróbel <i>Passer domesticus</i>	MPPL	21	0,8954	0,0709	0,9831	0,077	0,8347	0,066	0,9949	0,0019	↓
mazurek <i>Passer montanus</i>	MPPL	21	1,2593	0,1611	1,2057	0,1537	1,1101	0,1418	1,0397	0,0033	↑
świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	MPPL	21	0,6939	0,0627	0,7286	0,0651	0,6914	0,0618	0,986	0,0023	↓
świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	MPPL	21	0,4517	0,0835	0,5445	0,0976	0,4732	0,0862	0,9553	0,0039	↓
świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	MPPL	21	0,2451	0,0977	0,2251	0,0896	0,1582	0,0672	0,9308	0,0105	↓
pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	MPPL	21	0,5735	0,0473	0,5587	0,0458	0,5486	0,0451	0,9768	0,002	↓
pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	MPPL	21	1,2171	0,1477	1,2227	0,1473	1,2636	0,1516	1,0044	0,0026	↔
zięba <i>Fringilla coelebs</i>	MPPL	21	0,9009	0,0379	0,8985	0,0375	0,8411	0,0352	0,9907	0,0011	↓
grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	MPPL	21	1,142	0,1542	1,1527	0,1547	1,1529	0,1543	1,0023	0,003	↔
dziwonina <i>Erythrina erythrina</i>	MPM	14	0,7848	0,1116	0,781	0,1103	0,7712	0,1095	0,9878	0,008	↔
gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	MPPL	21	0,5932	0,1829	0,5542	0,1711	0,7244	0,2177	0,97	0,007	↓
dzwonec <i>Chloris chloris</i>	MPPL	21	1,0283	0,135	1,0262	0,1341	0,8978	0,1181	1,0086	0,003	↑
makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	MPPL	21	0,8492	0,107	0,8997	0,1121	0,8782	0,1095	0,9951	0,0029	↔
krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	MPPL	21	1,1114	0,4922	0,8256	0,3769	0,9294	0,4116	0,9847	0,0125	↔
szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	MPPL	21	0,4958	0,0566	0,5192	0,0583	0,4977	0,0558	0,975	0,0027	↓
kulczyk <i>Serinus serinus</i>	MPPL	21	0,68	0,0995	0,775	0,1119	0,7629	0,1094	1,0076	0,0037	↑
czyż <i>Spinus spinus</i>	MPPL	21	2,5946	2,2143	7,1411	5,8781	3,8977	3,2418	1,0329	0,0154	↑
potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i>	MPPL	21	1,6973	0,1729	1,7826	0,1809	1,812	0,1834	1,0221	0,0023	↑
ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	MPPL	21	0,4906	0,0746	0,4483	0,0684	0,4013	0,0615	0,9675	0,0037	↓
trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	MPPL	21	0,8342	0,042	0,8474	0,0422	0,8138	0,0405	0,9905	0,0013	↓
potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	MPPL	21	0,7502	0,1144	0,7055	0,1073	0,7059	0,1071	0,9777	0,0034	↓

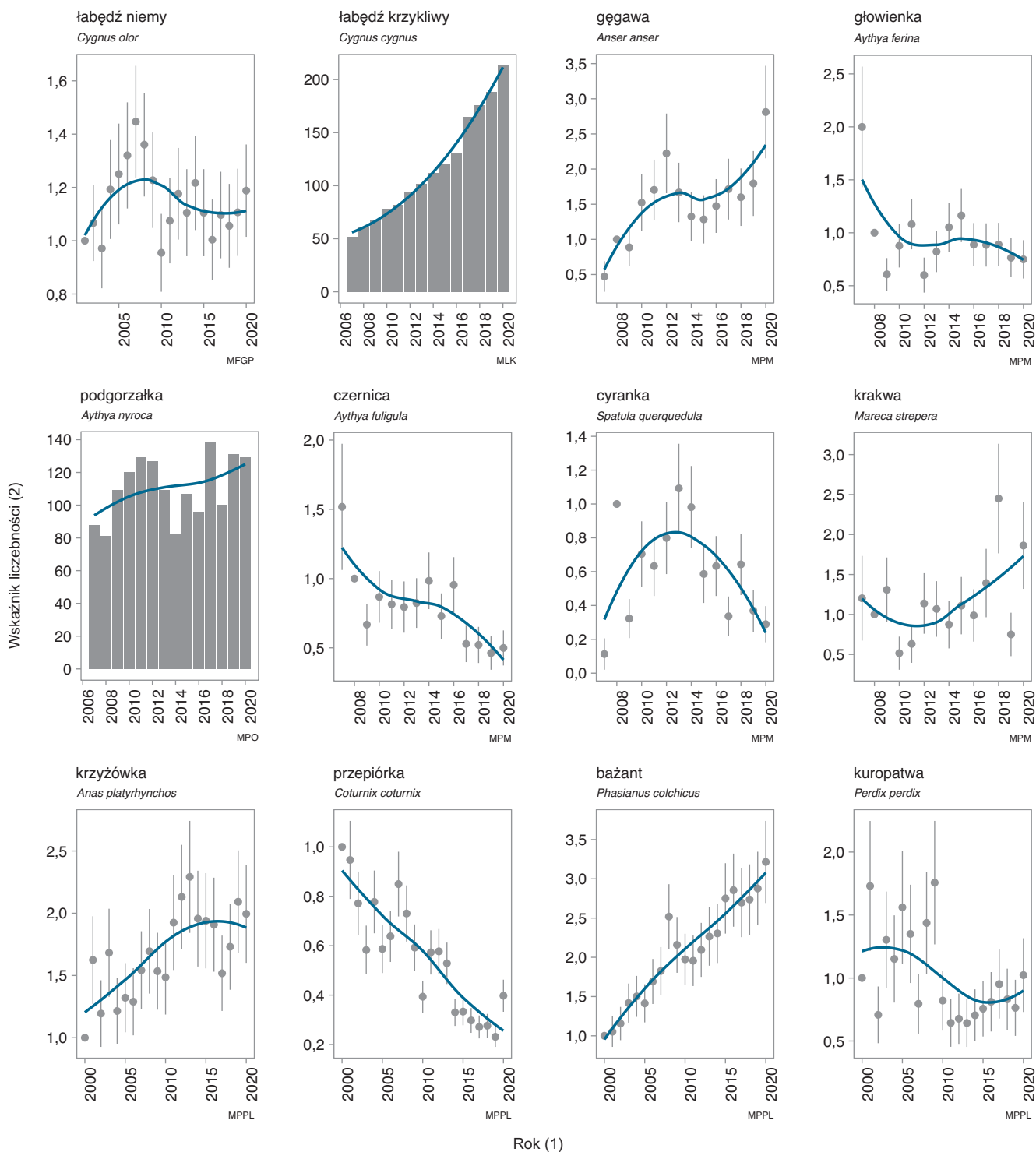
Tabela D.2. Wskaźniki liczebności w latach 2019–2021 oraz trendy liczebności w latach 2011–2021 dla 26 zimujących gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP. Dla każdego gatunku przedstawiono: (1) nazwę gatunku, (2) program monitoringowy, (3) wartość wskaźnika liczebności (indeks) wraz z (4) błędem standardowym (SE), (5) średnie roczne tempo wzrostu populacji (λ) wraz z (6) błędem standardowym (SE) oraz (7) kategorię trendu (↑↑ silny wzrost, ↑ umiarkowany wzrost, ↔ stabilny, ↓ umiarkowany spadek, ↓↓ silny spadek, ? nieokreślony). Gatunki uszeregowano w porządku systematycznym

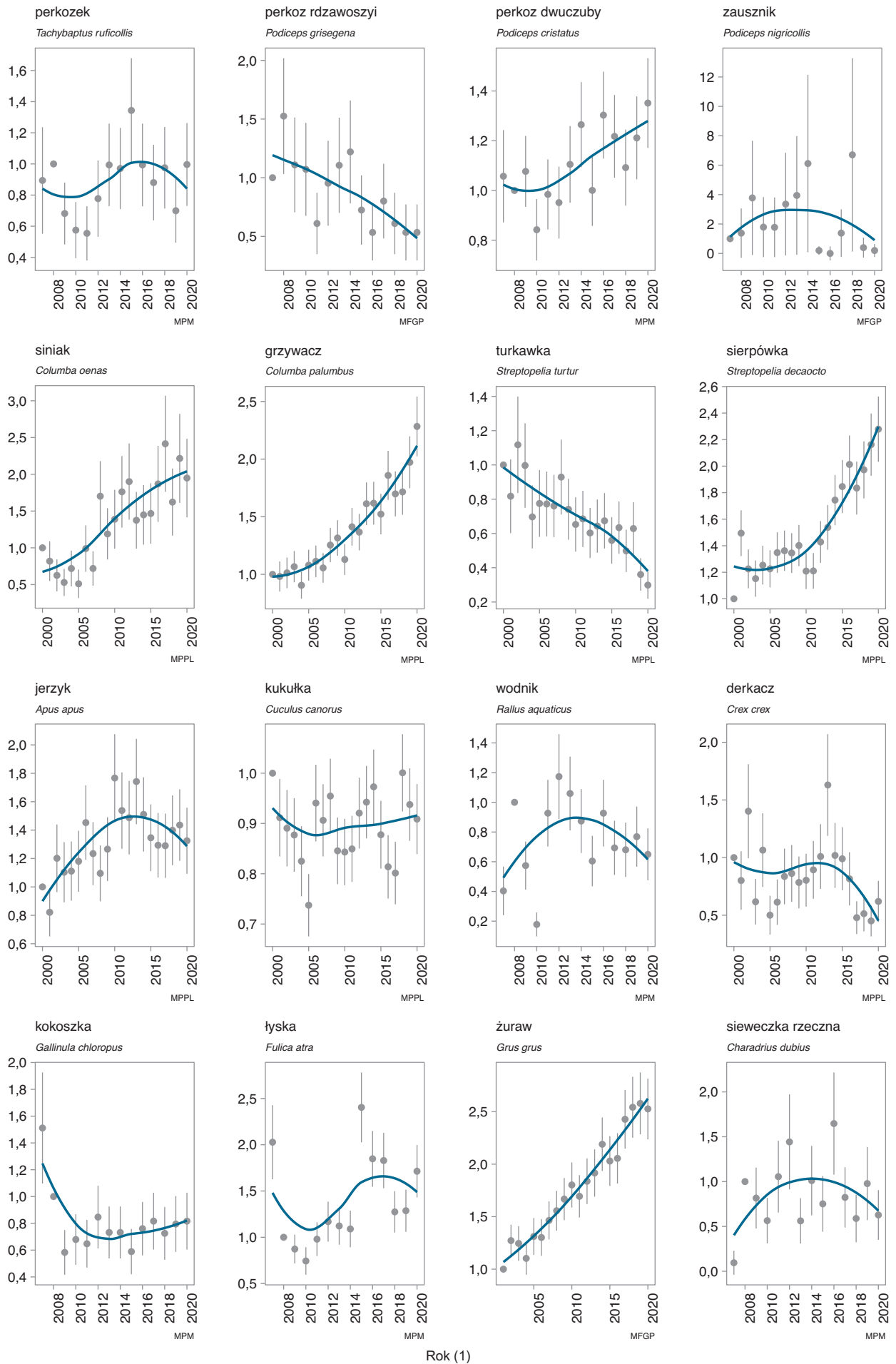
Table D.2. Indices of population abundance in the period 2019–2021 and their trends in the period 2011–2021 for 26 wintering bird species surveyed under the MPP project. (1) species name, (2) name (acronym) of the survey, (3) abundance index, (4) standard error of the abundance index, (5) average annual population growth rate, (6) standard error of average annual growth rate, (7) trend category (↑↑ strong increase, ↑ moderate increase, ↔ stable, ↓ moderate decline, ↓↓ steep decline, ? unknown). Species are listed in taxonomic order

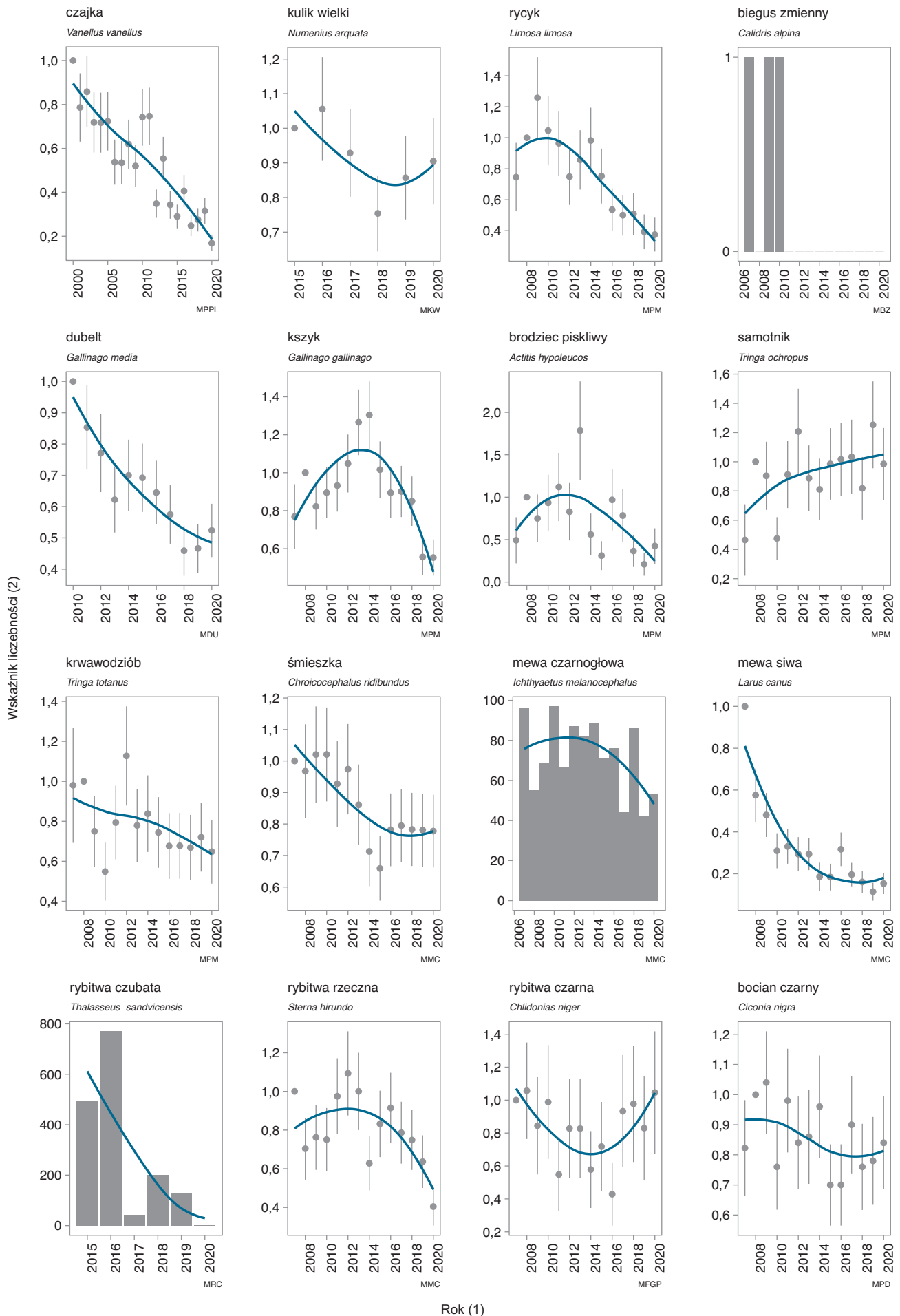
Gatunek (1)	Pro- gram (2)	Indeks (3)		SE (4)		Indeks (3)		SE (4)		λ (5)	SE λ (6)	Kat. trendu (7)
		2019	2020	2019	2020	2021	2021					
łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	MZPW	1,8041	0,1332	1,0063	0,084	1,9208	0,1402	1,0335	0,0051			↑
łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	MZPW	1,8649	0,2998	1,7854	0,2892	2,9166	0,4393	1,0673	0,0108			↑
łodówka <i>Clangula hyemalis</i>	MZPM	0,7689	0,2052	0,9329	0,2363	0,9244	0,2347	0,9708	0,0152			?
uhła <i>Melanitta fusca</i>	MZPM	1,6158	0,3554	1,0619	0,2558	1,1151	0,2655	1,0233	0,0151			?
markaczka <i>Melanitta nigra</i>	MZPM	0,6699	0,2561	4,3992	1,1799	3,0483	0,8505	1,0411	0,0226			?
gągoł <i>Bucephala clangula</i>	MZPW	1,6296	0,128	1,0857	0,0941	1,4123	0,1147	1,038	0,0055			↑
bielaczek <i>Mergellus albellus</i>	MZPW	1,7269	0,2446	1,2351	0,1967	1,8588	0,2655	0,9779	0,0082			↓
nurogęs <i>Mergus merganser</i>	MZPW	0,8822	0,086	0,6714	0,071	0,9483	0,0909	0,9508	0,0062			↓
szlachar <i>Mergus serrator</i>	MZPW	1,395	0,293	2,5193	0,4773	2,7859	0,5206	1,0655	0,0144			↑
głowienka <i>Aythya ferina</i>	MZPW	6,6402	1,8424	9,3577	2,5536	13,4921	3,6162	1,1815	0,0167			↑↑
czernica <i>Aythya fuligula</i>	MZPW	2,4461	0,2729	2,7157	0,3046	2,6285	0,2934	1,0739	0,0075			↑↑
ogorzalka <i>Aythya marila</i>	MZPW	4,8476	0,7259	3,6094	0,5588	2,9313	0,4641	1,1115	0,0107			↑↑
świstun <i>Mareca penelope</i>	MZPW	18,0413	14,2232	115,6341	89,2232	197,2765	151,9611	1,4644	0,0555			↑↑
krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	MZPW	1,4513	0,0951	1,2048	0,082	1,515	0,0981	1,0202	0,0046			↑
cyraneczka <i>Anas crecca</i>	MZPW	4,0478	0,7175	6,4139	1,092	4,7282	0,824	1,1022	0,0109			↑↑
perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	MZPW	2,5206	0,3362	3,1938	0,4126	4,6005	0,5723	1,1186	0,0091			↑↑
perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	MZPW	3,3773	0,5861	4,7276	0,7932	3,0716	0,5391	1,1544	0,0143			↑↑
kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	MZPW	0,7591	0,0913	0,8943	0,1025	1,4968	0,1518	1,0334	0,009			↑
łyska <i>Fulica atra</i>	MZPW	7,1486	1,2586	5,1672	0,9353	7,5753	1,3306	1,1318	0,011			↑↑
alka <i>Alca torda</i>	MZPM	1,9216	0,9095	1,7451	0,8401	1,7647	0,8478	0,9378	0,026			↓
mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	MZPM	0,3204	0,0665	0,1595	0,044	0,3718	0,073	0,8874	0,0133			↓↓
nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>	MZPM	1,7143	0,6025	0,8571	0,3524	0,7143	0,3091	0,9854	0,0273			?
czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	MZPW	2,9207	0,2645	3,304	0,2946	3,0105	0,2716	1,0823	0,0058			↑↑
czapla biała <i>Ardea alba</i>	MZPW	17,2882	5,7556	18,5099	6,1526	16,2578	5,4232	1,1907	0,0204			↑↑
kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	MZPW	3,7896	0,4533	4,2291	0,5002	5,333	0,6174	1,1433	0,008			↑↑
bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	MZPW	1,4672	0,1644	1,2479	0,1455	1,7728	0,192	1,0382	0,0075			↑

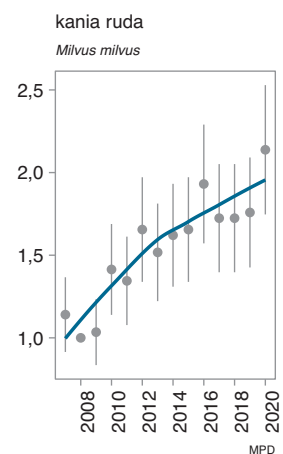
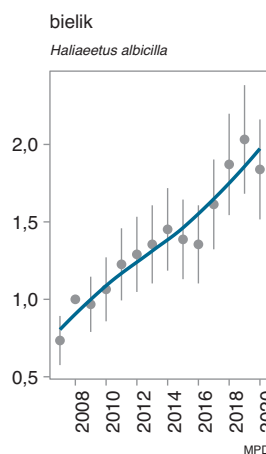
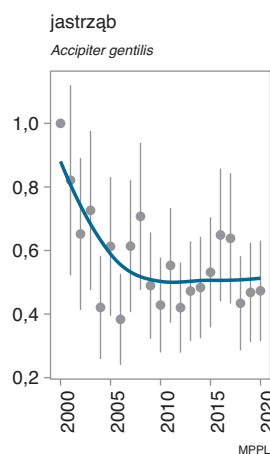
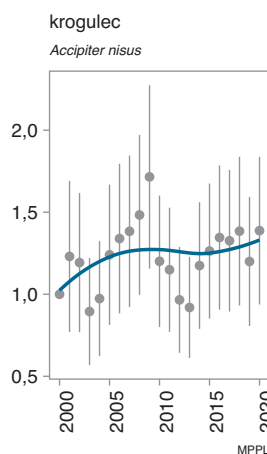
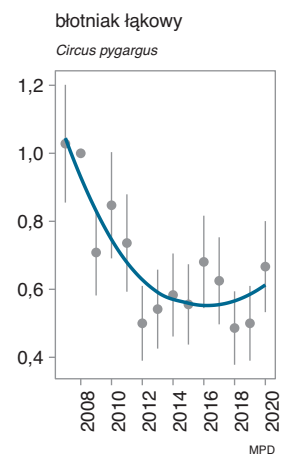
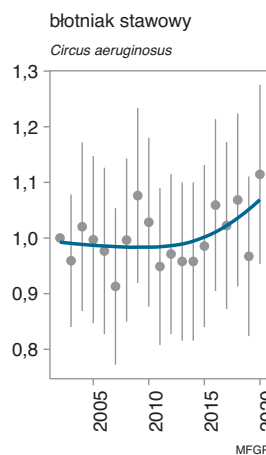
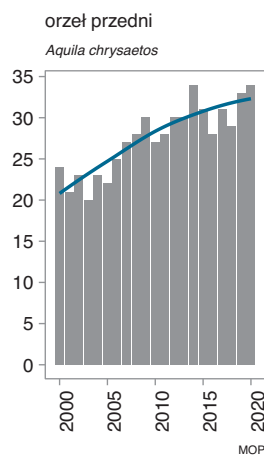
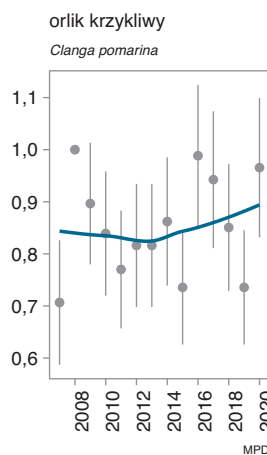
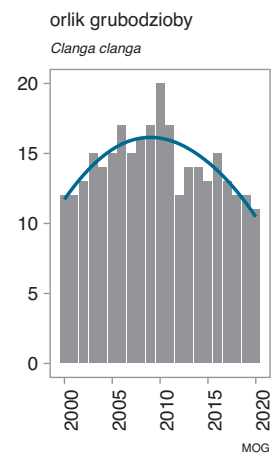
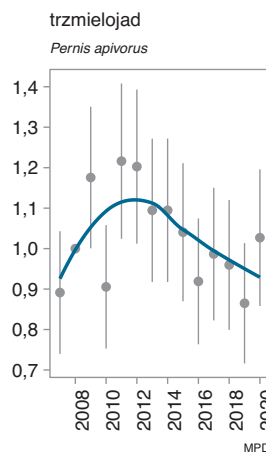
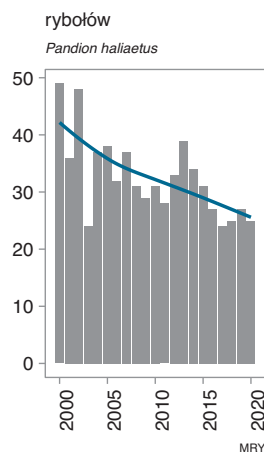
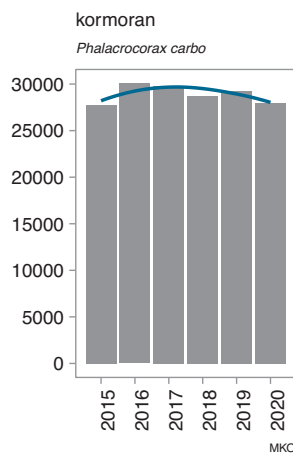
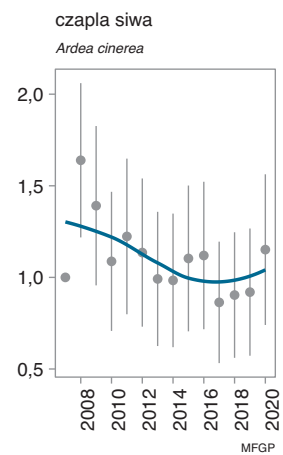
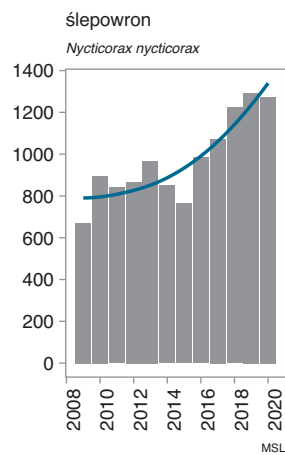
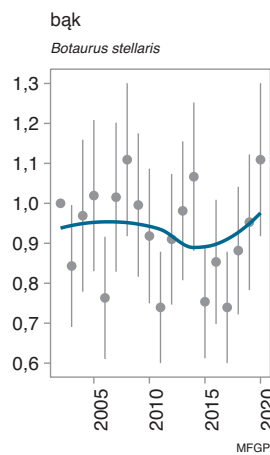
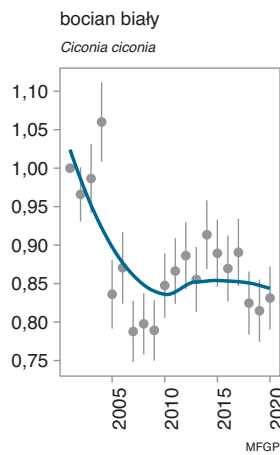
Ryc. D.1. Zmiany liczebności 165 lęgowych gatunków ptaków monitorowanych dłużej niż 1 rok w ramach MPP w latach 2000–2020. Dla większości gatunków wykres prezentuje wskaźniki liczebności (wykresy punktowe), a dla wybranych gatunków, liczonych metodą cenzusową, zaprezentowano całkowitą liczbę par lęgowych (wykresy słupkowe). Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią oznaczono trend wieloletni dopasowany funkcją *loess*. Gatunki uszeregowano w porządku systematycznym

Fig. D.1. Changes in abundance of 165 breeding bird species surveyed for more than 1 year under the MPP in the period 2000–2020. For most species, the graph presents abundance indices (dot plots), and for selected species, counted using the census method, the total number of breeding pairs is presented (bar graphs). Dots denote index values for individual year, error bars denote ± 1 standard error. Blue line denotes a smoothed trend fitted to annual indices with *loess* function. Species are ranked in taxonomic order. (1) year, (2) abundance index

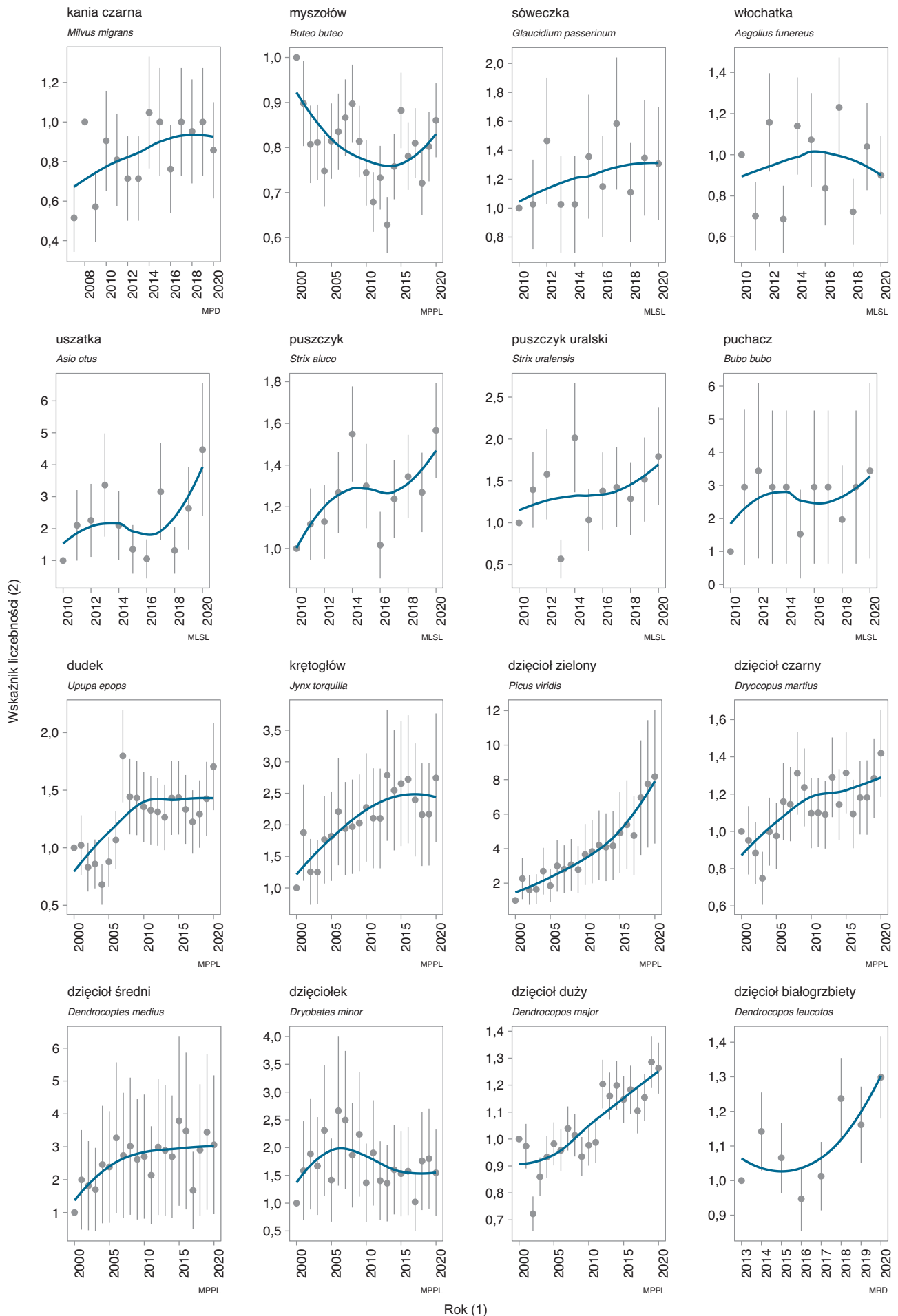




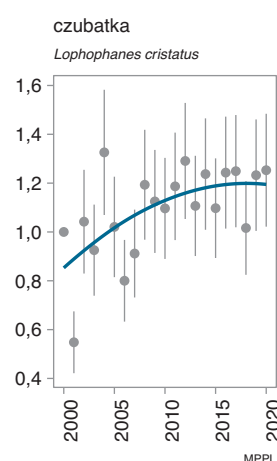
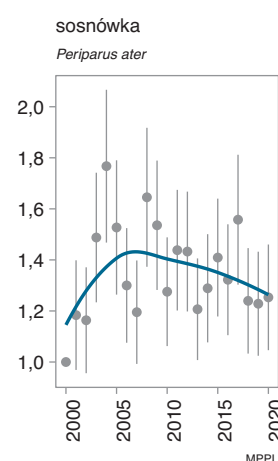
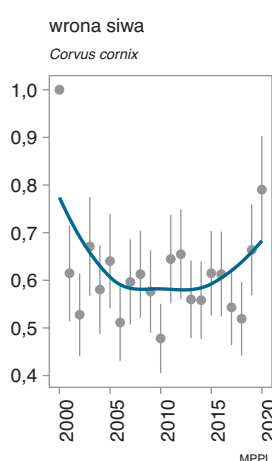
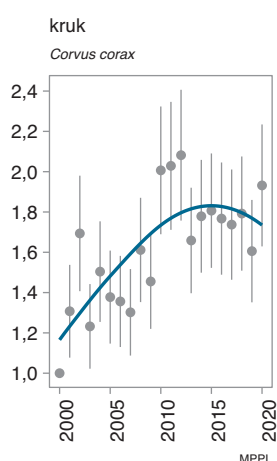
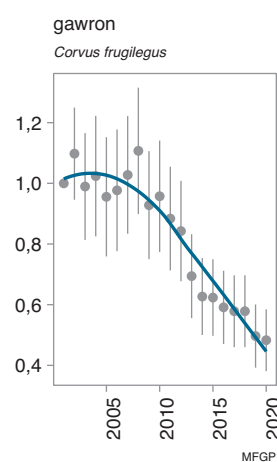
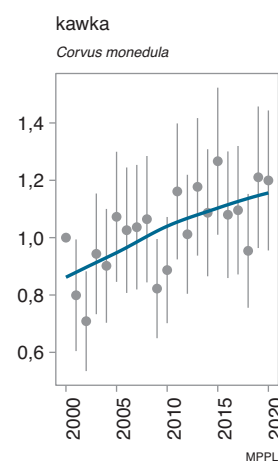
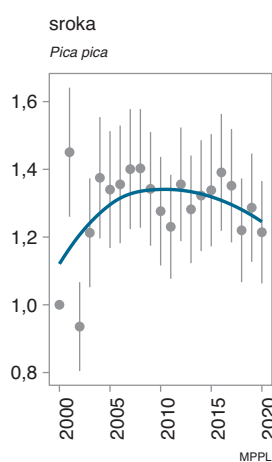
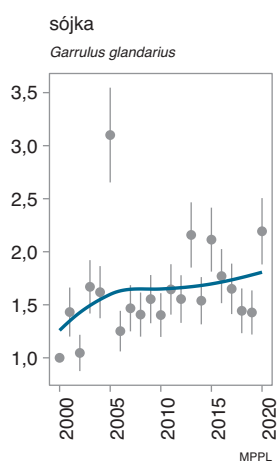
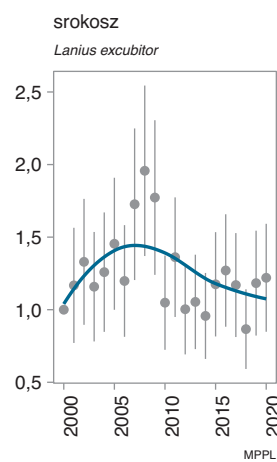
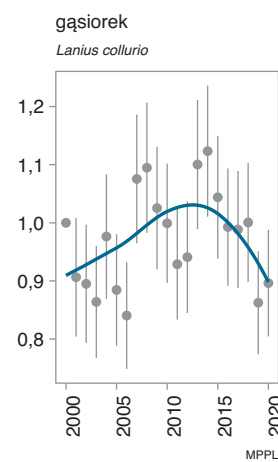
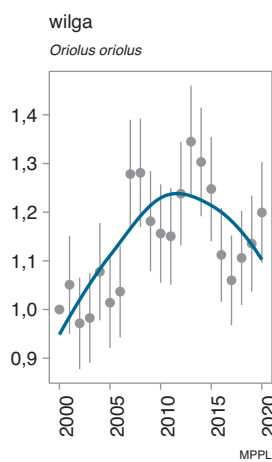
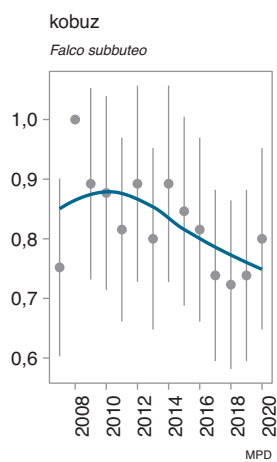
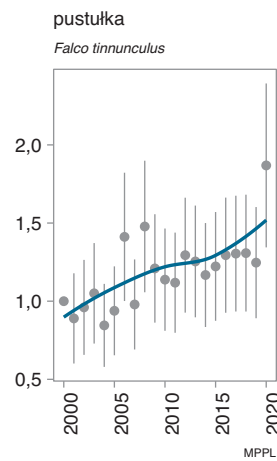
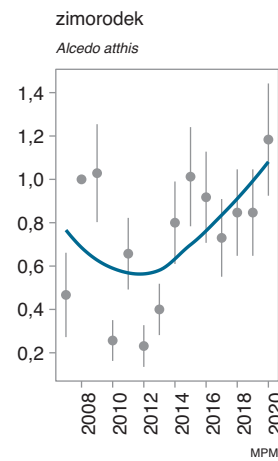
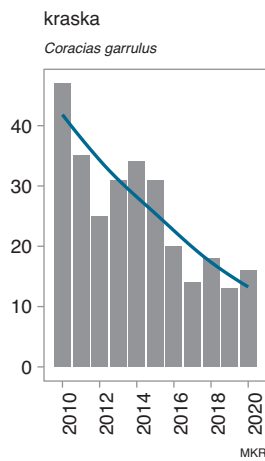
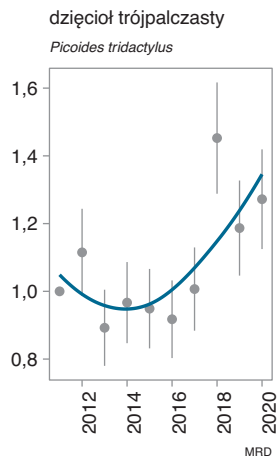




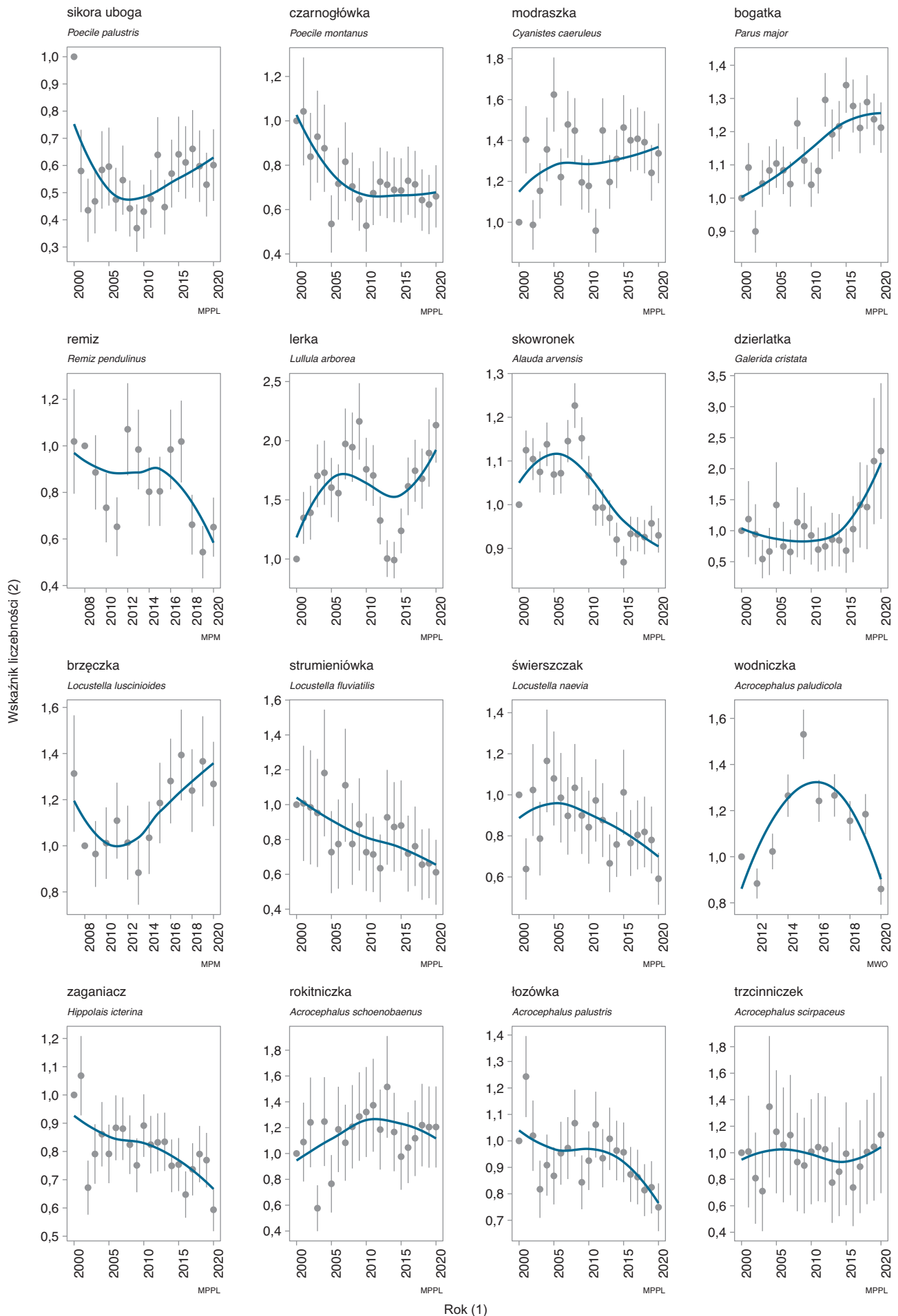
Rok (1)

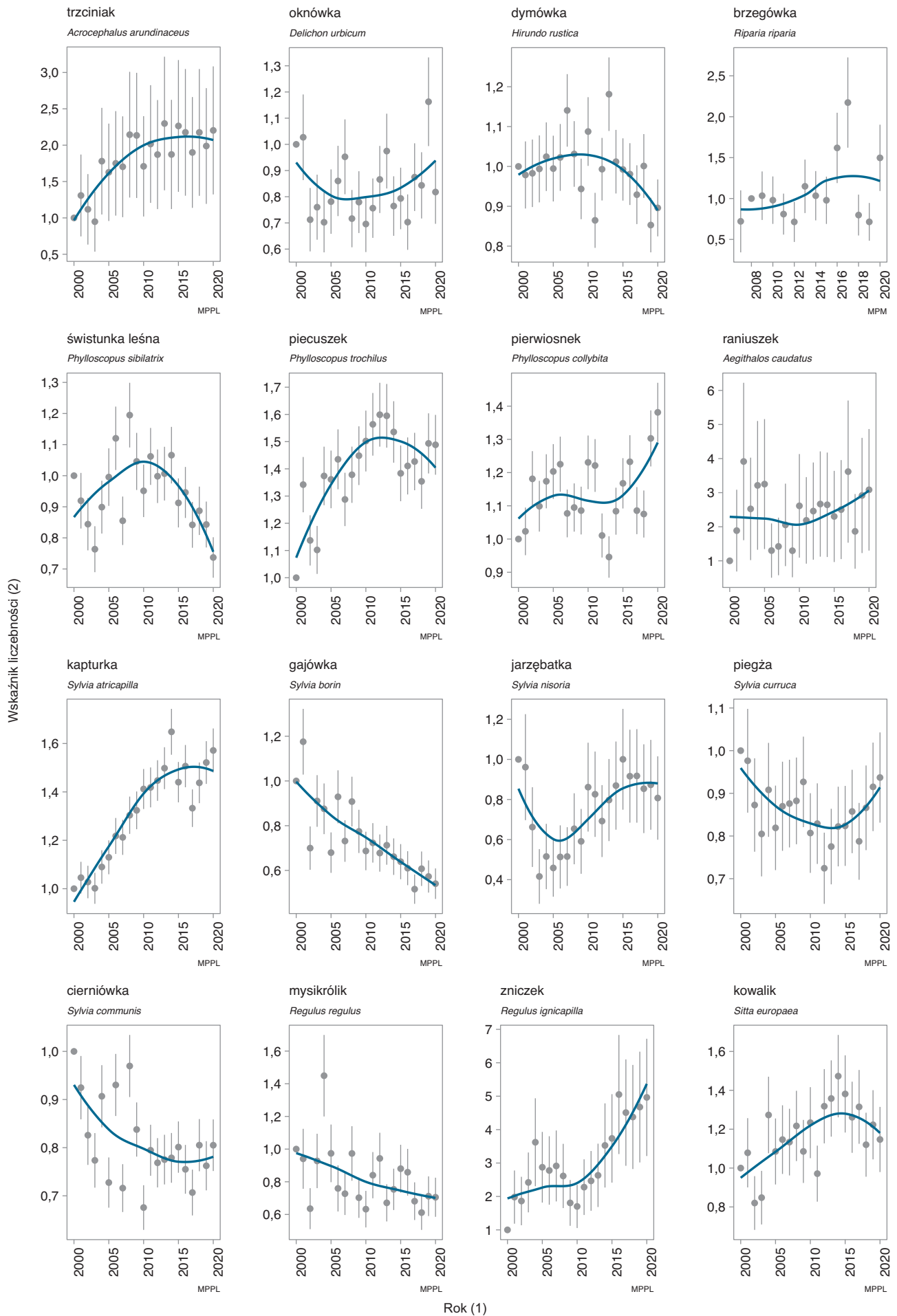


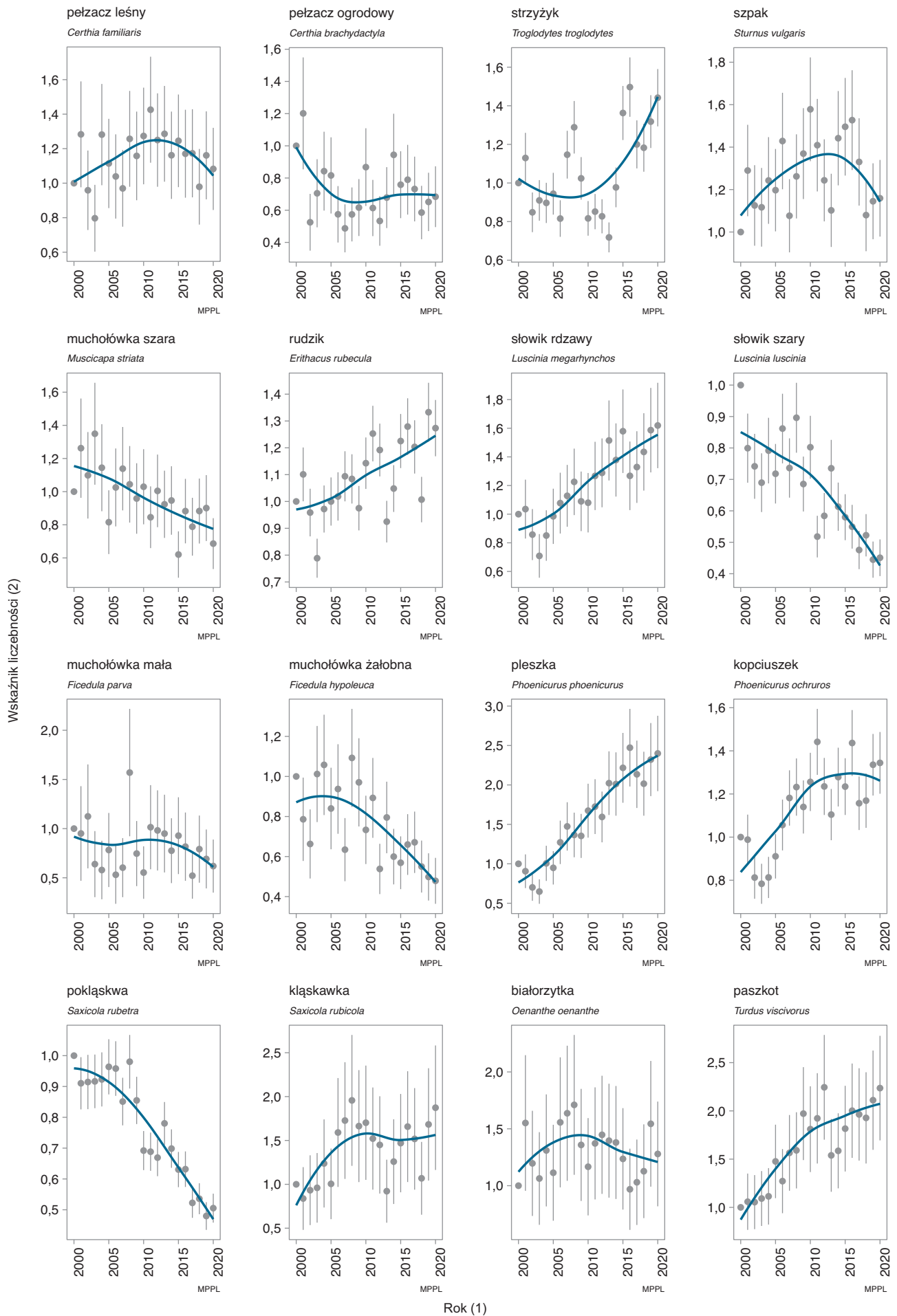
Wskaźnik liczebności (2)

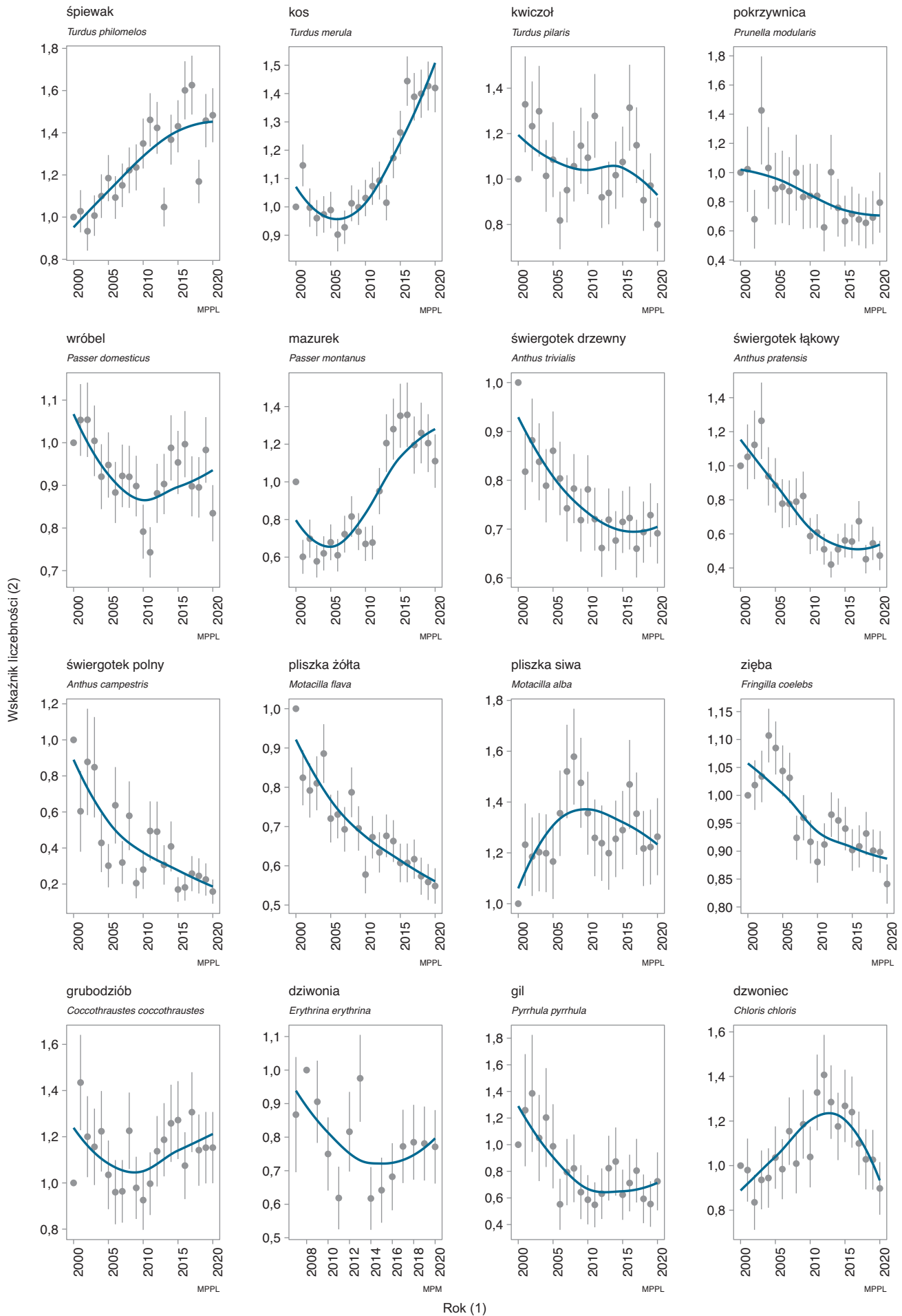


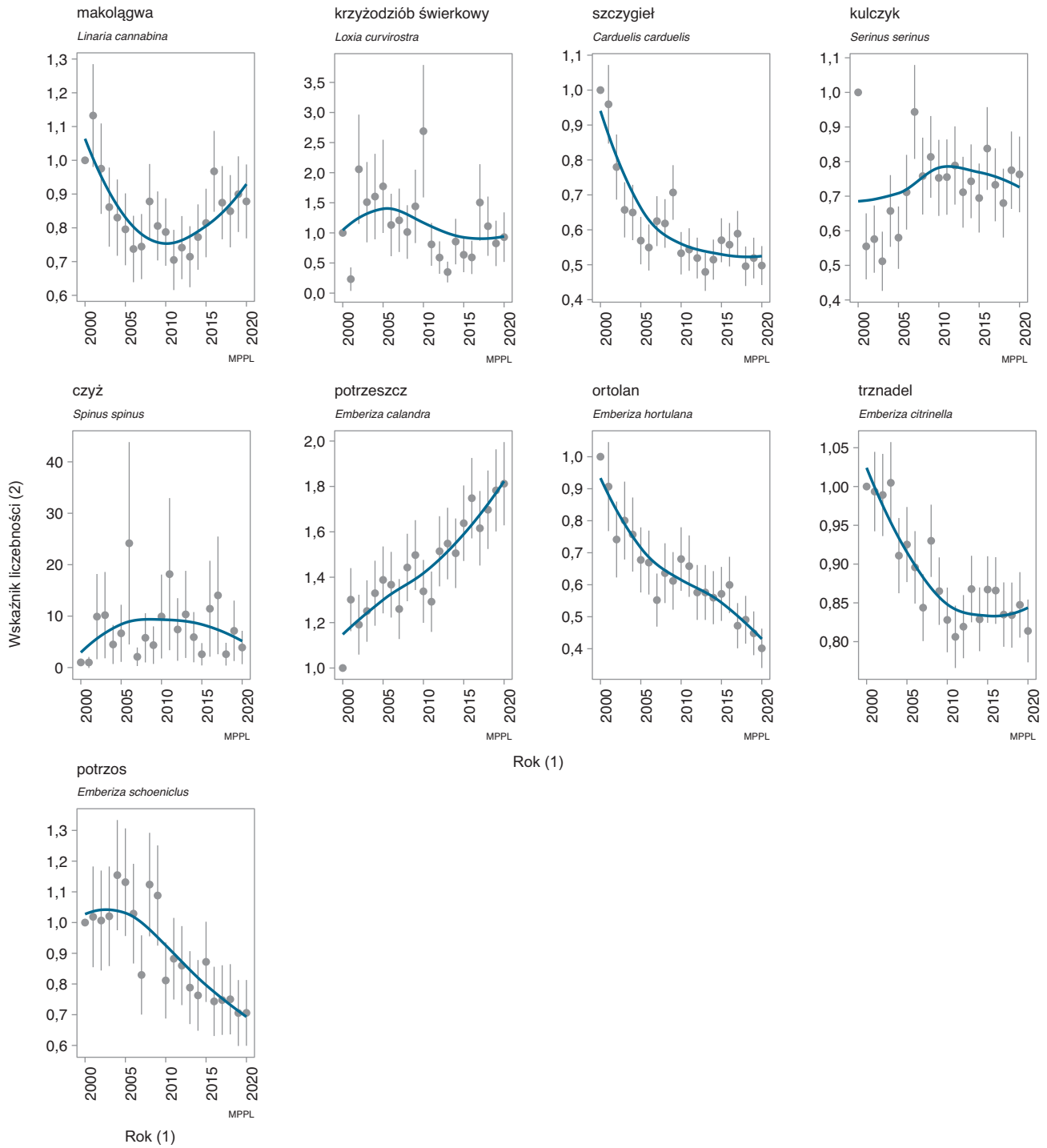
Rok (1)





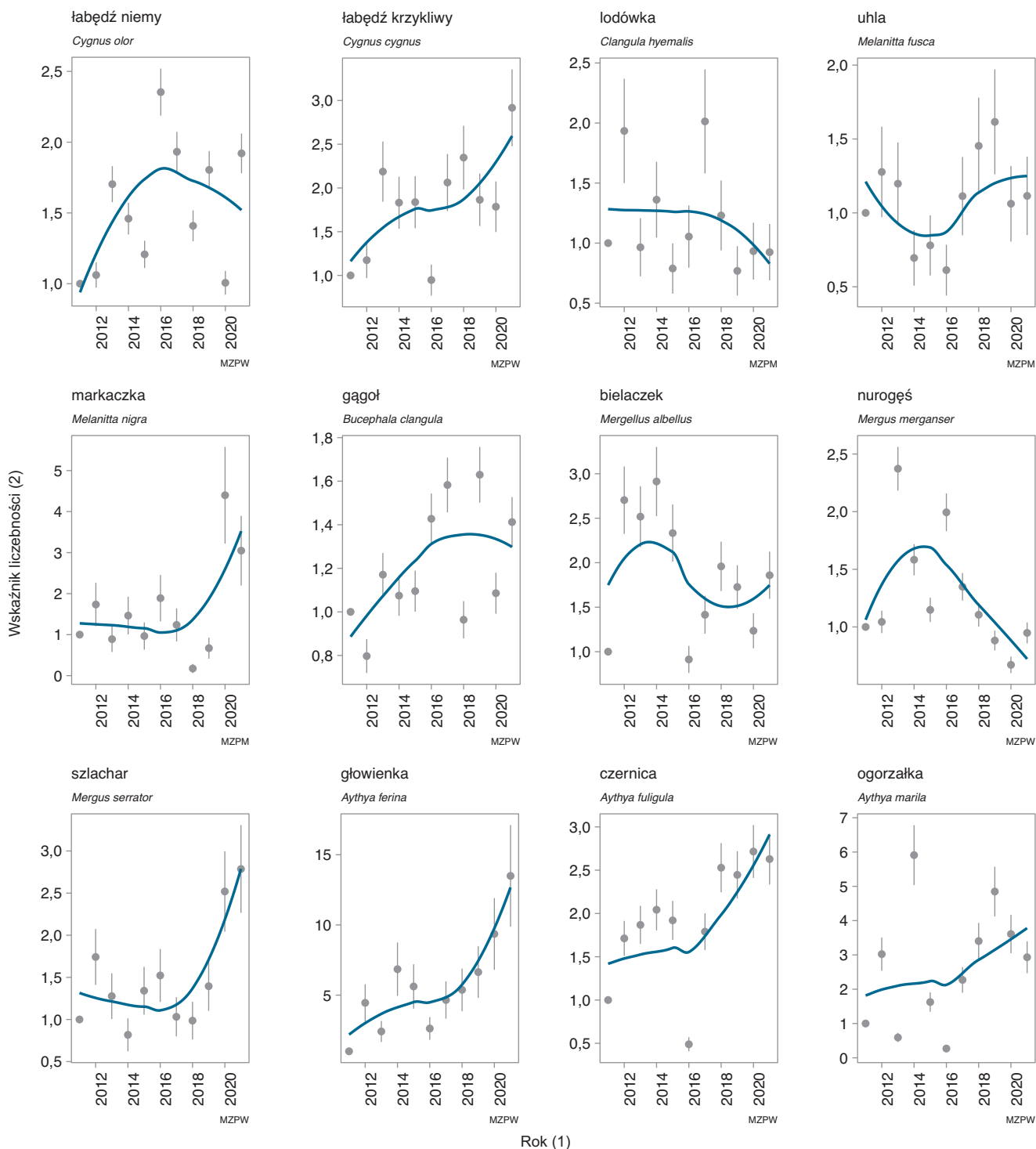


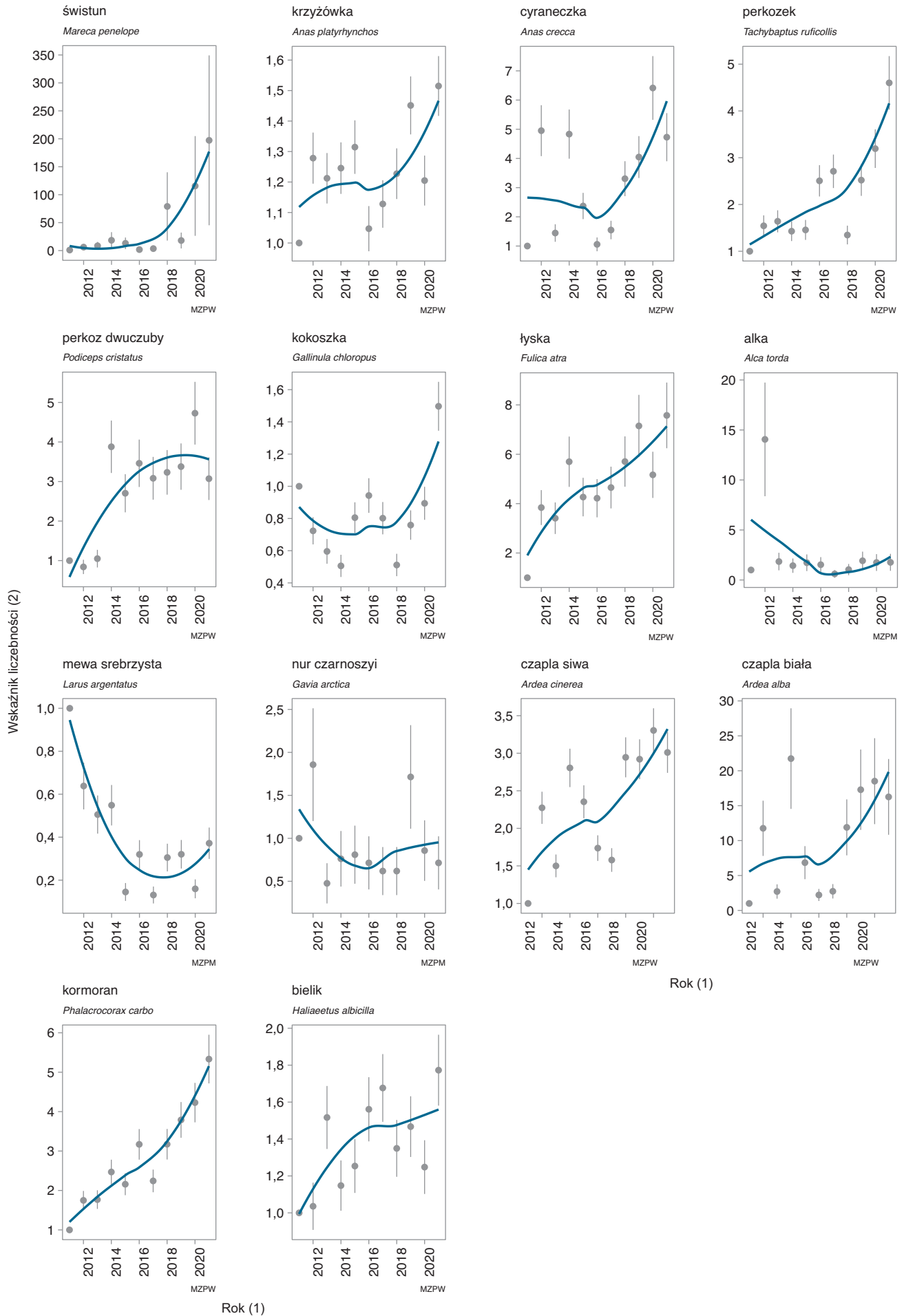




Ryc. D.2. Zmiany liczebności 26 zimujących gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP w latach 2011–2021. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, słupki błędów ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią oznaczono trend wieloletni dopasowany funkcją *loess*. Gatunki uszeregowano w porządku systematycznym

Fig. D.2. Changes in abundance of 26 wintering bird species surveyed under the MPP in the period 2011–2021. Dots denote index values for individual years, error bars denote ± 1 standard error. Blue line denotes a smoothed trend fitted to annual indices with *loess* function. Species are ranked in taxonomic order. (1) year, (2) abundance index





Literatura

- Beekman J., Koffijberg K., Wahl J., Kowallik C., Colette H., Devos K., Clausen P., Hornman M., Laubek B., Luigujõe L. 2020. Long-term population trends and shifts in distribution of Bewick's swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering in northwest Europe. *Wildfowl* 5: 73–102.
- Bellebaum J., Kube J., Schultz A., Skov H., Wendeln H. 2014. Decline of Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* numbers in the Pomeranian Bay revealed by two different survey methods. *Ornis Fennica* 91: 129–137.
- Betleja J., Walasz K. 2007. Ślepowron *Nycticorax nycticorax*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.), Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 116–117.
- Beuch S., Gwóźdź R. 2018. Rekordowo liczna kolonia lęgowa mew czarnogłowych *Ichthyaeetus melanocephalus* na żwirowni Bieńkowice w dolinie górnej Odry w 2018 roku. *Ptaki Śląska* 25: 133–138.
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BirdLife International 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.
- BirdLife International 2021. IUCN Red List for birds (<http://www.birdlife.org>; dostęp: 9.04.2021).
- Bregnballe T., Volponi S., van Eerden M.R., van Rijn S., Lorentsen S.-H. 2011. Status of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic. W: van Eerden M.R., van Rijn S., Keller V. (red.), Proceedings 7th International Conference on Cormorants, Villeneuve, Switzerland 23–26 November 2011. Wetlands International – IUCN Cormorant Research Group, Lelystad.
- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L., Thomas L. 2001. Introduction to Distance Sampling. Oxford University Press, Oxford.
- Bzoma S. 2011. Strategia zarządzania populacją kormorana w Polsce. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa.
- Bzoma S., Krzywosł T., Betleja J., Orłowska B., Antczak J., Traczk P., Witkowski J. 2013. Status of the breeding population of Great Cormorants in Poland in 2012. W: Bregnballe T., Lynch J., Parz-Gollner R., Marion L., Volponi S., Paquet J.-Y., van Eerden M.R. (red.), National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in parts of the Western Palearctic. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Technical Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy 22: 79–81.
- Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013–2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1–80.
- 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. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 15: 1–86.
- Chodkiewicz T., Neubauer G., Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Ostasiewicz M., Wylegała P., Ławicki Ł., Smyk B., Betleja J., Gaszewski K., Górski A., Grygoruk G., Kajtoch Ł., Kata K., Krogulec J., Lenkiewicz W., Marczakiewicz P., Nowak D., Pietrasz K., Rohde Z., Rubacha S., Stachyra P., Świętochowski P., Tumiel T., Urban M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P. 2013. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2012–2013. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 11: 1–72.
- 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. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 9: 1–44.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wyd. 2. GIOŚ, Warszawa.
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Neubauer G., Rohde Z., Archita B., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P. 2008. Monitoring populacji ptaków w latach 2006–2007. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 6: 7–27.
- Clausen K.K., Madsen J., Nolet B.A., Haugaard L. 2018. Maize stubble as foraging habitat for wintering geese and swans in northern Europe. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 259: 72–76.
- Durinck J., Skov H., Jensen F.P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. *Ornis Consult Report* 1994.
- Furness R.W., Ensor K., Hudson A.V. 1992. The use of fishery waste by gull populations around the British Isles. *Ardea* 80: 105–113.
- Garthe S., Hüppop O. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *J. Appl. Ecol.* 41: 724–741.
- Garthe S., Scherp B. 2003. Utilization of discards and offal from commercial fisheries by seabirds in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science* 60: 980–989.
- Holt R.D. 1985. Population-Dynamics in 2-Patch Environments – Some Anomalous Consequences of an Optimal Habitat Distribution. *Theoretical Population Biology* 28: 181–208.
- Jakubiec Z., Peterson U. 2013. Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* w powiecie kętrzyńskim. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 69: 396–408.
- Jorgensen P.S., Bohning-Gaese K., Thorup K., Tottrup A.P., Chylarecki P., Jiguet F., Lehtikoinen A., Noble D.G., Reif J., Schmid H., van Turnhout C., Burfield I.J., Foppen R., Vorisek P., van Strien A., Gregory R.D., Rahbek C. 2016. Continental-scale global change attribution in European birds – combining annual and decadal time scales. *Global Change Biology* 22: 530–543.
- Kaiser M.J., Galanidi M., Showler D.A., Elliott A.J., Caldow W.G., Rees E.I.S., Stillman R.A., Sutherland W.J. 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. *Ibis* 148: 110–128.
- Korniluk M., Piec D. 2016. Krajowy Program Ochrony Dubelta. Natura International Polska, Białystok.

- Krajewski Ł. 2018. Ocena liczebności cyranki *Spatula querquedula* i płaskonosy *S. clypeata* w Ostoi Biebrzańskiej w roku 2018. *Ornis Polonica* 59: 250–263.
- Krzywosw T., Traczk P. 2013. Populacja łęgowa kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* w Polsce w 2013 r. *Komunikaty Rybackie* 4.
- Kube J., Skov H. 1996. Habitat selection, feeding characteristics, and food consumption of long-tailed ducks, *Clangula hyemalis*, in the southern Baltic Sea. *Meereswissenschaftliche Berichte* 18: 83–100.
- Kuźniak S., Tobółka M. 2010. Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej i program jego ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 66(2): 97–106.
- Lehikoinen A., Jaatinen K., Vähätalo A., Clausen P., Crowe O., Deceuninck B., Hearn R., Holt C., Hornman M., Keller V., Nilsson L., Langendoen T., Tománková I., Wahl J., Fox A. 2013. Rapid climate driven shifts in wintering distributions of three common waterbird species. *Global Change Biology* 19: 2071–2081.
- Marchowski D., Jankowiak Ł., Ławicki Ł., Wysocki D., Chylarecki P. 2020. Fishery bycatch is among the most important threats to the European population of Greater Scaup *Aythya marila*. *Bird Conservation International* 29: 1–18.
- Marchowski D., Jankowiak Ł., Wysocki D., Ławicki Ł., Girjatowicz J. 2017. Ducks change wintering pattern due to changing climate in the important wintering waters of the Odra River Estuary. *PeerJ* 5, e3604.
- Meissner W., Kośmicki A., Kaszak S., Zaniewicz G., Janczyszyn A. 2016. Liczebność ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w okresie wrzesień 2015–kwiecień 2016. *Ornis Polonica* 57: 228–233.
- Neubauer G., Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Zieliński P., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Stachyra P., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 12: 1–92.
- Neubauer G., Sikora A., Chodkiewicz T., Cenian Z., Chylarecki P., Archita B., Betleja J., Rhode Z., Wieloch M., Woźniak B., Zieliński P., Zielińska M. 2011. Monitoring populacji ptaków w latach 2008–2009. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 8: 1–40.
- Ockendon N., Johnston A., Baillie S.R. 2014. Rainfall on wintering grounds affects population change in many species of Afro-Palaearctic migrants. *Journal of Ornithology* 155: 905–917.
- Pannekoek J., van Strien A.J. 2005. TRIM 3 manual. Trends and indices for monitoring data. CBS, Statistics Netherlands, Voorburg, Netherlands.
- Pavón-Jordán D., Fox A.D., Clausen P., Dagys M., Deceuninck B., Devos K., Richard 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. *Diversity and Distributions* 21: 571–582.
- Psuty I., Szymanek L., Całkiewicz J., Dziemian Ł., Ameryk A., Ramutkowski M., Spich K., Wodzinowski T., Woźniczka A., Zaporowski R. 2017. Opracowanie podstaw racjonalnego monitorowania przyłowy ptaków w celu zrównoważonego zarządzania rybołówstwem przybrzeżnym namorskich obszarach NATURA 2000. Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy, Gdynia.
- Sikora A. 2017. Rozmieszczenie, zmiany liczebności i produktywność bociana białego *Ciconia ciconia* na Żuławach Wiślanych. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 73(5): 363–378.
- Sikora A., Beuch S., Ławicki Ł., Wylegała P., Neubauer G., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Czechowski P., Czyż S., Dębowski P., Dylík A., Górski A., Grygoruk G., Jankowski K., Kajzer Z., Krupiński D., Matyjasik Ł., Smyk B., Sielicki S., Stasiak K., Wardecki Ł., Wężyk M., Wieloch M., Woźniak B., Zielińska M., Zieliński P., Chodkiewicz T. 2020. Kartoteka Rzadkich Ptaków w Polsce w roku 2018 – gatunki łęgowe. *Ornis Polonica* 61: 259–283.
- Sikora A., Wieloch M., Chylarecki P. 2012. Stan populacji łęgowej łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus* w Polsce. *Ornis Polonica* 53: 69–85.
- Skov H., Heinänen S., Żydelski R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Hario M., Kieckbusch J.J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujõe L., Meissner W., Nehls H.W., Nilsson L., Petersen I.K., Roos M.M., Pihl S., Sonntag N., Stock A., Stipniece A. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.
- Soldaat L.L., Pannekoek J., Verweij R.J.T., van Turnhout C.A.M., van Strien A.J. 2017. A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. *Ecological Indicators* 81: 340–347.
- Stempniewicz L. 1994. Marine birds drowning in fishing nets in the Gulf of Gdańsk (southern Baltic): numbers, species composition, age and sex structure. *Ornis Svecica* 4: 123–132.
- Stephens P.A., Mason L.R., Green R.E., Gregory R.D., Sauer J.R., Alison J., Aunins A., Brotons L., Butchart S.H.M., Campedelli T., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Crowe O., Elts J., Escandell V., Foppen R.P.B., Heldbjerg H., Herrando S., Husby M., Jiguet F., Lehikoinen A., Lindstrom A., Noble D.G., Paquet J.-Y., Reif J., Sattler T., Szep T., Teufelbauer N., Trautmann S., van Strien A.J., van Turnhout C.A.M., Vorisek P., Willis S.G. 2016. Consistent response of bird populations to climate change on two continents. *Science* 352: 84–87.
- Sztywniarnia H., Wuczyński A., Betleja J., Jerzak L., Profus P., Siekiera A., Siekiera J., Szymczak J. 2018. Stan populacji bociana białego *Ciconia ciconia* w Śląskim Regionie Ornitologicznym w 2014 roku. *Ptaki Śląska* 25: 83–98.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Wetlands International 2021. Waterbird Population Estimates (wpe.wetlands.org; dostęp: 19.04.2021).
- Węgrzynowicz A. 2013. Zmiany liczebności wróbla *Passer domesticus* w miastach Polski w latach 1960–2010. *Ornis Polonica* 58: 61–72.
- Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
- Zbyryt A., Menderski S. 2017. Wskazówki metodyczne do inwentaryzacji gniazd czapli siwej *Ardea cinerea* i czapli białej *A. alba* w koloniach łęgowych. *Ornis Polonica* 58: 197–202.
- Żydelski R., Richman S.E. 2015. Foraging Behavior, Ecology, and Energetics of Sea Ducks. W: Savarid J.-P.L., Derksen D.V., Esler D., Eadie J.M. (red.), *Ecology and Conservation of North American Sea Ducks*. *Studies in Avian Biology* 46: 241–265.



Fot. 41. Wskaźnik liczebności kłaskawki wskazuje na umiarkowany wzrost populacji tego gatunku. Fot. Alexander Hagge
Photo 41. The abundance index of European Stonechat indicates a moderate increase in Poland

Podziękowania

Monitoring Ptaków Polski był w latach 2018–2021 wykonywany przez doświadczonych obserwatorów, uczestniczących w 31 programach na terenie całego kraju. Realizacja tak rozbudowanego projektu jest możliwa dzięki zaangażowaniu i ciężkiej pracy terenowej wykonywanej przez nich wszystkich. Jesteśmy wdzięczni Współpracownikom za wieloletnią pracę w ramach MPP. Poniżej zestawiamy nazwiska osób wykonujących liczenia w poszczególnych programach w zakresie raportowanym w niniejszym opracowaniu.

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

S. Aftyka, K. Antczak, P. Antoniewicz, P. Armatys, M. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, P. Baranowski, A. Batycki, T. Baziak, M. Bebłot, J. Bełcik, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, M. Białek, T. Biwo, T. Blachucik, M. Blank, T. Błaszczuk, A. Błąd, R. Bobrek, K. Bojarska, D. Boroń, M. Borowik, K. Borowik, W. Boryczka, B. Brewka, M. Broda, A. Brusilo, E. Brzęk, A. Brzozowski, M. Buchalik, M. Budka, D. Bujnowski, P. Bulski, S. Burdziej, P. Butkiewicz, W. Caruk, D. Celiński, D. Chabasińska, G. Chlebiak, W. Chmielarski, M. Chmielarz-Podejko, S. Chmielewski, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, Z. Chrul, A. Chwała, K. Cierplikowska, P. Cieśluk, R. Cymbała, D. Czajka, A. Czajkowska-Miś, K. Czarnocki, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, M. Czekaj, D. Czernek, S. Czernek, B. Czerwiński, W. Czeżyk, M. Czuchra, P. Czułowski, T. Czwąłga, A. Czylok, B. Czyż, S. Czyżowicz, R. Cwiertnia, I. Danielecka, M. Derda, W. Dębski, A. Długosiewicz, A. Dmoch, K. Dobrowolska-Martini, M. Domagała, M. Drapikowski, J. Drozda, M. Duda, K. Dudzik, J. Dukała, P. Dula, W. Durniat, D. Dydo, A. Dylak, J. Dymitrowicz, T. Dzierżanowski, J. Dzierżanowski, B. Ebertowska, I. Fiedorowicz, T. Figarski, Z. Fijewski, M. Filipiuk, M. Fluda, T. Folta, J. Frankiewicz, T. Frączek, S. Gacek, M. Gaska, S. Gibowski, A. Gierasimiuk, N. Gierszewska, Z. Gierszewski, Ż. Głowacka, K. Głód, M. Goc, T. Gogołek, P. Goliasz, W. Goliński, A. Goławski, A. Grajewska, P. Grochowski, F. Gronowski, A. Grudziecki, K. Grudzień, B. Grzebulska, A. Grzegolec, P. Grzegorzczak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, M. Grzybowski, T. Grzybowski, T. Gustyn, J. Hasny, F. Hayatli, J. Hejduk, K. Henel, P. Hermański, P. Horydowiec, S. Huzarski, R. Hybsz, M. Illkowska-Nowak, M. Ilków, S. Iwańczuk, C. Iwańczuk, J. Jagielko, K. Jainta, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, S. Jankowski, P. Janowski, W. Jasielczuk, M. Jasiński, K. Jasnosz, G. Jaszewska, G. Jędro, M. Jędro, A. Jędrzejko, R. Jost, P. Jura, A. Kaczmarczyk-Guzik, G. Kaczorowski, K. Kajzer, M. Kaleta, J. Kaliciuk, H. Kamecki, M. Kamiński, M. Kapelski, K. Karaškiewicz, O. Karpińska, D. Karpowicz, J. Karwacki, S. Kasjaniuk, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, N. Kawka, K. Kazuś, K. Kępińska, S. Kielan, J. Kierat, D. Kilon, J. Kisiel, M. Kizielewicz, A. Kleszcz, M. Klewiado, E. Klimczuk-Bereziuk, M. Klisz, T. Kniola, A. Knychala, M. Kociniak, M. Kociuba, M. Koitka, P. Kokociński, L. Kokoszka, R. Konieczny, S. Kopeć, E. Kos, A. Kościcki, B. Kotlarz, F. Kowalczyk, P. Kowalczyk, R. Kowalczyk, K. Kowalczyk, M. Kowalkowska, S. Kowalkowski, A. Kozaczuk, M. Kozakiewicz, R. Kozik, P. Kozłowski, N. Krajewska, Ł. Krajewski, J. Krogulec, W. Kroker, J. Król, P. Królak, T. Królak, T. Królak, H. Krupa, D. Krupiński, J. Krysicki, J. Kubacka, R. Kubacki, P. Kubacki, M. Kucharz, J. Kuczyńska, M. Kudlak, D. Kujawa, K. Kujawa, T. Kułakowski, E. Kurach, P. Kurek, Ł. Kurkowski, D. Kurlaj, Ł. Kurnicki, R. Kuropieska,

B. Kusal, K. Kusal, K. Kustus, A. Kut, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, P. Kwiatkowski, Ł. Lamentowicz, M. Lamentowicz, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, P. Lewandowski, S. Lewandowski, J. Lewandowski, S. Ligęza, H. Linert, S. Lissek, K. Litwiniak, J. Loch, R. Locman, G. Lorek, J. Lorenc, M. Łaguna, M. Łukaszewicz, R. Łygan, M. Maciejewski, J. Makowski, K. Malec, A. Malecha, M. Maniakowski, R. Maniarski, A. Marchlewski, D. Marchowski, J. Marciniak, A. Marciniak, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, K. Marczewski, C. Marusiński, M. Maszkało, T. Maszkało, L. Matacz, Ł. Matyjasiak, K. Mazur, P. Mazurek, Ł. Mazurek, T. Mazurkiewicz, W. Meissner, J. Michalczyk, M. Michalicha, W. Michalik, P. Mielczarek, A. Miętkiewicz, K. Mikicińska, R. Miklaszewski, M. Mikulska, K. Mikulski, P. Minias, M. Miotke, I. Mirowski, Ł. Miškowiak, T. Mizera, A. Młynarczyk, J. Moczarska, I. Moczczek, M. Modrzewski, A. Mohr, M. Molęda, K. Monastyrski, W. Mrowiec, Ł. Mucha, M. Mucha, M. Mularski, M. Murawski, T. Musiał, J. Mydlak, J. Nabielec, M. Naranowicz, L. Niejedli, A. Niemczyk, B. Niemiec, M. Nieoczym, A. Nosek, P. Nowak, R. Nowakowski, M. Nowicki, A. Ochmann, G. Okołów, P. Olejnik, A. Olszewski, B. Orłowska, G. Osojca, A. Ostoja-Lniski, D. Ostrowski, D. Ożarowski, M. Pacuk, M. Padysz, P. Pagórski, M. Pakuła, H. Pamuła, K. Paradowska, K. Paryś, Z. Paśnik, M. Pawelec, K. Pawlukojć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, J. Pietrasik, K. Pietrasz, J. Pietrowiak, L. Pilacka, G. Piłat, R. Pinkowski, M. Piotrowska, M. Piotrowski, R. Pipczyński, M. Plewa, P. Pluciński, M. Pluta, P. Podejko-Chmielarz, M. Polak, Ł. Poławski, H. Pomorska, J. Pomorska-Grochowska, K. Prochowska, P. Profus, T. Przybyliński, J. Przybylska, M. Przybysz, M. Przymencki, M. Przysański, P. Pstrokoński, A. Pyzik, D. Raciborski, M. Radziszewski, J. Rapczyński, J. Ratajczak, T. Rocznik, M. Rodziewicz, T. Rosiński, A. Różycki, P. Ryś, D. Ryżlak, P. Safader, R. Salach, T. Samolik, M. Sapieja, H. Schwarz, T. Szczansny, K. Serafin, A. Sereda-Cząstkiewicz, B. Sępioł, K. Sieczak, A. Sikora, D. Sikora, M. Sikora-Orawska, M. Siuchno, A. Siwak, P. Skałban, B. Skarbek-Kruszewska, K. Skorb, W. Skowroński, M. Skruch, T. Skrzykowski, G. Skubera, J. Słowikowski, L. Smyk, B. Smyk, K. Sobaś, T. Soliński, M. Sołowiej, A. Sołtys, J. Soska, S. Springer, P. Stachyra, A. Stamm, P. Stańczak, J. Stańczak, A. Staszewski, M. Stefanik, R. Stelmach, M. Stelmazyk, Ł. Stępień, K. Stępniewska, K. Stępniewski, P. Stolarz, S. Stopierzyński, M. Stój, B. Studzińska, A. Suchowolec, A. Sulej, J. Sułek, A. Surmacki, M. Sykała, J. Synowiecki, A. Szafranski, P. Szałański, W. Szczepaniak, P. Szczepaniak, A. Szczepańczyk, K. Szczepkowski, R. Szczerbik, R. Szczęch, H. Sztwiertnia, M. Szumski, R. Szymański, M. Szymański, P. Szymański, P. Szypulski, M. Ściborska, M. Ściborski, P. Śliwiński, T. Świątek, R. Świerad, P. Świętochowski, M. Świtała, D. Świtała, K. Tabernacki, P. Targoński, M. Tchórzewski,

R. Tkocz, Ł. Tomasiak, M. Trybała, K. Trzciniński, M. Twardowski, M. Twardowski, M. Twardowski, E. Tylko, J. Typiak, M. Urban, A. Urbaniec, M. Wachecki, K. Wala, K. Walasz, R. Walczybok, T. Wałachowski, Ł. Wardecki, L. Wasielewski, M. Wawrowicz, Ł. Wawrzyniak, J. Wełniak, A. Wereszczyńska, D. Węclawek, M. Wężyk, J. Wiącek, W. Wichrowski, M. Wieczorek, A. Wierzbička, T. Wiewiórko, M. Wiącek, B. Więckowska, K. Wiktorowicz, R. Wiktorowski, T. Wilk, W. Wilkołowski, P. Wilniewicz, A. Włodarczyk-Komosińska, R. Włodarczyk, M. Włodarczyk, A. Wojciechowska, M. Wołowik, B. Woźniak, T. Wójcik, C. Wójcik, M. Wójcik, J. Wróbel, P. Wylegała, D. Wysocki, R. Wyszyński, P. Zaborowski, M. Zadrąg, T. Zarzycki, S. Zastawa, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, S. Zawadzki, A. Zbyryt, S. Zgorzałek, P. Zieliński, M. Zieliński, P. Zientek, K. Zięba, M. Ziółkowski, T. Ziółkowski, C. Zontek, M. Zygmunt, P. Żarkiewicz, A. Żuchnik

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, Ł. Bednarz, B. Brewka, T. Chodkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, P. Dębowski, A. Dubicka, M. Duda, A. Dylak, M. Elas, A. Floryszak-Kosińska, J. Gawroński, G. Grygoruk, J. Grzybek, M. Hadwiczak, J. Hordowski, T. Janiszewski, G. Jędro, M. Kamiński, B. Krąkowski, S. Kryła, D. Kujawa, J. Kusiak, P. Marczakowski, J. Mydlak, B. Olech, R. Pinkowski, W. Półtorak, P. Profus, E. Puścian, D. Rancew-Sikora, A. Rostkowska, A. Różycki, G. Sawko, B. Sępioł, A. Sikora, M. Sikora-Orawska, P. Stachyra, J. Stępniewski, A. Sulej, M. Szajda, P. Szewczyk, P. Świętochowski, R. Tusiński, R. Włodarczyk, A. Wuczyński

Monitoring Ptaków Mokradel

A. Batycki, W. Chmieliński, D. Cierplikowski, P. Czechowski, P. Dębowski, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylak, S. Gacek, P. Grzegorzczak, T. Iciek, C. Iwańczuk, M. Jasiński, T. Królak, W. Lenkiewicz, R. Locman, J. Matusiak, M. Molęda, P. Musiak, J. Mydlak, P. Pagórski, A. Parapura, P. Sieracki, R. Siuchno, M. Sołowiej, P. Stańczak, A. Szafranski, P. Szewczyk, M. Urban

Monitoring Ptaków Drapieżnych

D. Anderwald, W. Bena, P. Białomyzy, B. Brewka, Z. Cenian, M. Cmoch, R. Cymbała, P. Czechowski, A. Czubał, K. Dobrowska-Martini, M. Dojlida, M. Dylawski, A. Górski, T. Janiszewski, M. Jankowski, Z. Jaszcz, M. Kaczmarek, M. Kalisiński, C. Korkosz, M. Kostrzyński, H. Kościelny, B. Kotlarz, D. Kujawa, B. Kwarciany, M. Lewandowski, J. Lontkowski, P. Mirski, J. Mydlak, D. Nowak, K. Ogłuszka, A. Olszewski, M. Pietkiewicz, W. Plata, K. Prochowska, P. Radek, S. Rubacha, R. Rudzin, A. Ryś, A. Sikora, T. Stawarczyk, M. Stój, P. Szczypiński, P. Szewczyk, S. Śliwiński, M. Tkacz, K. Trzciniński, M. Urban, L. Wasielewski, S. Wręga, D. Zawadzka, G. Zawadzki, A. Zbrożek

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

U. Bagiński, K. Belik, W. Bena, P. Białomyzy, A. Bisztyga, R. Bochen, S. Cios, D. Czastkiewicz, T. Demko, K. Dobro-

wolska-Martini, M. Dyduch, T. Figarski, J. Jagielko, G. Jędro, T. Jonderko, P. Kopacz, A. Kos, K. Kus, H. Linert, M. Martini, P. Nawara, S. Niedźwiecki, D. Nowak, W. Okliński, S. Rubacha, R. Sadlik, P. Stachyra, P. Szczepaniak, Ł. Tomasiak, T. Tumiel, P. Turowicz, Ł. Ulbrych, D. Weisbrodt, M. Wiśniewski, J. Wyka, K. Zając, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki

Monitoring Sów Krajobrazu Rolniczego

S. Aftyka, S. Beuch, T. Błaszczak, T. Chodkiewicz, M. Cmoch, R. Cymbała, D. Czastkiewicz, P. Czechowski, M. Dec, A. Demczak, A. Dubicka, K. Gach, F. Hayatli, M. Horbacz, R. Hybsz, K. Iwan-Malawska, G. Jędro, M. Jędro, H. Kamecki, M. Kamiński, A. Knychala, R. Komorowski, D. Kozłowska-Staszewska, T. Królak, D. Krupiński, E. Kurach, P. Kwaśniewicz, K. Łysowski, M. Malawski, T. Maszkało, P. Mazurek, T. Mazurkiewicz, W. Michalik, T. Musiał, D. Niedbała, K. Niemiec, P. Obłoz, W. Okliński, A. Oruba, D. Ostrowski, K. Ostrowski, P. Pasterski, M. Pietkiewicz, J. Przyborowska, S. Rubacha, R. Siwek, E. Siwek, B. Smyk, A. Staszewski, K. Synowiecka, J. Synowiecki, R. Szczęch, R. Świerad, R. Tkocz, E. Tomasiak, Ł. Tomasiak, Ł. Wardecki, J. Wójcik, P. Zientek

Monitoring Ptaków Wybrzeża i Rzek

P. Baranowski, Ł. Bednarz, A. Buczyński, M. Bukacińska, D. Bukaciński, S. Bzoma, T. Chodkiewicz, A. Dmoch, P. Doboszewski, J. Dymitrowicz, M. Dziermańska, M. Elas, A. Floryszak-Kosińska, M. Gajewski, M. Goc, G. Grygoruk, M. Grzeniewski, T. Janiszewski, M. Jasiński, G. Jędro, M. Jędro, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Koss, R. Kurowski, Ł. Ławicki, D. Marchowski, S. Mielczarek, M. Przysański, A. Różycki, A. Sikora, J. Szymczak, M. Ściborski, P. Świętochowski, K. Tabernacki, R. Tusiński, Ł. Wardecki, M. Wężyk, T. Wilk, M. Wołowik, P. Wylegała, P. Zaborowski, P. Zieliński, P. Żarkiewicz

Monitoring Łabędzia Krzykliwego

R. Adamiak, E. Ahmed, A. Andrzejczyk, J. Antczak, K. Antczak, P. Antoniewicz, M. Bagińska, U. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, P. Białomyzy, A. Borla, B. Brewka, W. Chmieliński, M. Cmoch, R. Cymbała, D. Czastkiewicz, S. Czernek, S. Czyż, A. Dmoch, P. Dombrowski, A. Drożdż, J. Drożdż, M. Duda, K. Dudzik, M. Dudzik, P. Dziełakowski, E. Filichowski, K. Girus, S. Giza, P. Gołaszewski, A. Grajewska, G. Grygoruk, K. Henel, S. Huzarski, M. Jantarski, Z. Jaszcz, G. Jędro, M. Jędro, M. Jobda, Z. Kajzer, K. Kajzer, J. Karwacki, Z. Kasprzykowski, J. Kazimierski, S. Kopeć, M. Korniluk, P. Kosecki, C. Kownacki, Ł. Krajewski, T. Królak, L. Krzaczkowski, M. Książek, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, R. Locman, K. Lubińska, D. Łapiński, I. Ławicka, Ł. Ławicki, S. Łopacki, K. Malec, M. Maluśkiewicz, P. Marczakowski, K. Marczewski, D. Mentlewicz, J. Mentlewicz, M. Mentlewicz, P. Mirski, M. Murawski, K. Musiał, J. Mydlak, P. Obłoz, B. Orłowska, J. Pawelec, J. Pestka, S. Pestka, D. Piechota, K. Piechota, R. Pinkowski, W. Plata, P. Pluciński, W. Półtorak, J. Przedzimirski, M. Przybysz, P. Radek, M. Radziszewski, D. Rancew-Sikora, J. Regner, M. Rodziewicz, A. Rodziewicz, S. Rubacha, M. Rzępała, A. Sereda-Czastkiewicz, M. Sidoruk, P. Sieracki, A. Sikora, L. Smyk, G. Sobczak, M. Sowa, G. Stachera, P. Sta-

chyra, M. Stajszczyk, J. Stępniewski, P. Szałański, L. Szaryński, E. Szczepankiewicz, R. Szczęch, P. Szczypiński, K. Szydłowski, P. Szydłowski, P. Świętochowski, T. Talewski, P. Targoński, A. Traczyk, K. Trzciniński, T. Tumiel, A. Turowska, M. Twardowski, M. Wawirowicz, K. Wojciechowski, I. Woźniak, P. Wylegała, J. Wyśiński, D. Zborowski, M. Ziółkowski

Monitoring Podgorzałki

T. Bajdak, Ł. Bednarz, K. Dudzik, J. Grzybek, S. Guentzel, D. Jakubas, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Jaszcz, Z. Kajzer, R. Kubacki, W. Lenkiewicz, S. Ligęza, J. Macior, B. Manikowska-Ślepowrońska, M. Nowicki, B. Orłowska, Z. Paśnik, P. Profus, P. Różyk, S. Rubacha, T. Stawarczyk, J. Stępniewski, K. Ślepowroński, M. Urban, D. Wiehle, J. Witkowski, J. Wywał

Monitoring Kormorana

J. Betleja, S. Beuch, M. Białek, T. Biwo, S. Bzoma, T. Chodkiewicz, D. Cząstkiewicz, A. Cząstkiewicz, S. Czernek, M. Goc, B. Gramsz, T. Janiszewski, G. Jaszewska, M. Jobda, A. Kiszka, B. Krąkowski, T. Krzyśkow, M. Ledwoń, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, A. Loręcki, S. Menderski, P. Obłozza, B. Orłowska, P. Podlas, M. Przysański, S. Rubacha, G. Schneider, W. Słodkiewicz, J. Stasiak, P. Szałański, M. Wawirowicz, M. Wołowik, A. Zbyryt

Monitoring Ślepowrona

P. Baranowski, J. Betleja, T. Janiszewski, M. Jantarski, Ł. Krajewski, M. Ledwoń, M. Leszczyński, H. Łożyńska, P. Podlas, G. Schneider, K. Skorb, J. Szymczak, M. Wołowik, R. Zdrojewski

Monitoring Czapli Siwej i Białej

U. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, A. Batycki, J. Betleja, S. Beuch, T. Biwo, R. Bobrek, M. Borowik, S. Bzoma, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylak, M. Goc, P. Grochowski, R. Hybsz, T. Janiszewski, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Kajzer, S. Kielan, A. Kut, W. Lenkiewicz, M. Maniakowski, D. Marchowski, S. Menderski, M. Przyimencki, J. Rapczyński, A. Sikora, D. Stasiowski, J. Stępniewski, M. Szajda, P. Wasiak, M. Wężyk, T. Wilk, P. Wylegała, A. Zbyryt

Monitoring Produktywności Bielika

U. Bagiński, Z. Cenian, L. Damps, J. Jezierski, M. Kalisiński, C. Korkosz, P. Radek, R. Rudzin, A. Sikora

Monitoring Rybołowa

Z. Cenian, D. Cząstkiewicz, M. Kalisiński, D. Kujawa, M. Lanczowski, J. Lontkowski, T. Mizera, A. Mrugasiewicz, J. Pawelec, J. Pruchniewicz, S. Rubacha, A. Ryś, A. Sulej, M. Zygmunt

Monitoring Orła Przedniego

T. Baziak, M. Dyduch, B. Kotlarz, B. Kozik, B. Kwarciany, W. Mrowiec, M. Stój

Monitoring Orlika Grubodziobego

G. Maciorowski, P. Mirski

Monitoring Biegusa Zmiennego

M. Goc, M. Jędro, G. Jędro, Z. Kajzer, A. Sikora, M. Ściborski, P. Świętochowski

Monitoring Kulika Wielkiego

S. Czernek, A. Grajewska, G. Grygoruk, K. Henel, M. Jobda, M. Korniluk, N. Krajewska, Ł. Krajewski, M. Maluśkiewicz, P. Marczakiewicz, K. Marczewski, J. Mydlak, P. Obłozza, M. Rzępała, P. Sieracki, P. Szałański, R. Szczęch, P. Szczypiński, P. Świętochowski, K. Trzciniński

Monitoring Dubelta

A. Aftyka, S. Aftyka, K. Antczak, T. Bajdak, M. Barcz, P. Białomyzy, T. Bocian, T. Chodkiewicz, R. Cymbała, D. Cząstkiewicz, S. Czernek, P. Czułowski, A. Dmoch, M. Dojlida, M. Filipiuk, T. Frączek, W. Gargoła, A. Grajewska, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, F. Hayatli, K. Jankowski, M. Jantarski, M. Jasiński, T. Kobylas, M. Korniluk, A. Krupa, M. Lenart, M. Łaguna, K. Łopuszańska-Stachyra, M. Łukasiewicz, J. Maciocha, M. Mazurek, P. Mazurek, Ł. Meina, W. Michalczyk, J. Moczarska, K. Monastyrski, M. Murawski, D. Ostrowski, S. Paweł, K. Pawlukojć, D. Piec, W. Plata, M. Przysański, A. Serega-Cząstkiewicz, S. Skrobiński, P. Stachyra, R. Szczęch, P. Szewczyk, P. Świętochowski, K. Trzciniński, T. Tumiel, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, Ł. Wardecki, M. Wereszczuk, A. Włodarczak-Komosińska, P. Wylegała, R. Wyszynski, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, R. Zdrojewski, P. Żarkiewicz

Monitoring Mewy Czarnogłowej

J. Antczak, K. Antoń, M. Baran, P. Baranowski, Ł. Bednarz, S. Beuch, A. Buczyński, M. Bukacińska, D. Bukaciński, S. Czyż, P. Doboszewski, M. Gajewski, M. Gierszewski, A. Goławski, G. Grygoruk, R. Gwóźdź, T. Iciek, J. Jagiełko, M. Jantarski, Z. Kajzer, T. Królak, H. Krupa, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, H. Linert, B. Manikowska-Ślepowrońska, S. Menderski, W. Michalik, M. Piotrowski, P. Podlas, G. Potakiewicz, J. Ryba, M. Sidelnik, S. Snopek, J. Snopek, P. Szewczyk, J. Szymczak, M. Świtała, T. Tumiel, D. Wiehle, M. Wołowik, C. Wójcik, K. Wypychowski, R. Zdrojewski, P. Zieliński, P. Zientek

Monitoring Rybitwy Czubatej

S. Bzoma, M. Dziermańska, A. Kościński

Monitoring Puszczyka Mszarnego

A. Aftyka, S. Aftyka, M. Gągała, M. Koziół, M. Kuszner, G. Maciorowski, M. Rycak, R. Sęk, B. Woźniak, P. Woźniak

Monitoring Żołą

S. Beuch, G. Biały, T. Biwo, P. Boguszewski, T. Bracik, T. Brauze, R. Cymbała, K. Czajowski, D. Cząstkiewicz, A. Dmoch, L. Duduś, R. Dworak, M. Filipiuk, S. Gacek, A. Gerersdorf, A. Goławski, P. Grabowski, P. Grochowski, A. Gruszczyński, J. Grzybek, J. Hordowski, R. Hybsz, M. Ilkowska-Nowak, T. Janiszewski, M. Januchowska, M. Jasiński, A. Jirak-Leszczynska, S. Kaczmarek, Z. Kajzer, S. Kielan, T. Kobylas, K. Konieczny, S. Kuczmarowski, P. Kunowski, A. Kut, B. Lesner, M. Leszczyński, K. Łysowski, M. Mandziak, R. Maniarski, T. Maszkało, T. Mazurkiewicz, W. Michalik, M. Miotke, T. Musiał, M. Nagler, D. Niedbała, W. Okupniczak, K. Ostrowski, M. Pach, K. Paryś, P. Pasterski, M. Przysański, R. Rozmus, P. Różyc, M. Sęk, B. Sępioł, D. Sikora, T. Sobuś, P. Stachyra, R. Szczerbik, M. Szeruga, H. Sztwiertnia, S. Śliwiński, R. Tkocz, M. Urban, A. Węgrzynowicz, T. Wilk, A. Zbyryt

Monitoring Kraski

K. Antczak, A. Dmoch, A. Gerersdorf, A. Górski, G. Grygoruk, J. Grzybek, K. Kata, M. Murawski, P. Pasterski, M. Rębiś, D. Sikora, T. Sobuś, A. Syguła, R. Szczęch, M. Szymkiewicz, M. Szyszka, K. Trzciniński, S. Watras, K. Węglarz

Monitoring Rzadkich Dzieciołów

P. Armatys, T. Baziak, Ł. Bednarz, A. Bisztyga, J. Bobak, H. Bobak, R. Bochen, A. Cholewa, G. Cierlik, R. Cymbała, S. Czernek, B. Czerwiński, M. Dyduch, T. Folta, A. Fröhlich, P. Grabowski, A. Grajewska, G. Grygoruk, M. Grzębkowski, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, P. Guzik, J. Hasny, K. Henel, J. Jagiełko, P. Jakub, Ł. Kajtoch, K. Kajzer, K. Kanclerska, O. Karpińska, W. Król, H. Krupa, K. Kucharska, B. Kusal, B. Kwarciany, H. Linert, J. Loch, L. Machura, S. Machura, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, M. Matysek, S. Mazgaj, J. Mendrala, P. Mirski, G. Mołodyński, W. Mrowiec, O. Myka, D. Nowak, J. Pełka, W. Piecha, F. Przepióra, P. Rowiński, M. Skruch, W. Sobociński, S. Springer, P. Stachyra, K. Stój, A. Sulej, J. Synowiecki, P. Szczepaniak, R. Szczęch, G. Szewczyk, A. Szulczyński, P. Świętochowski, M. Trybała, T. Tumiel, E. Tylko, D. Urbaniak, P. Wietrzyk-Pełka, M. Wiśniewski, B. Woźniak, J. Wyka, W. Ziaja, A. Zięć, K. Zub

Monitoring Wodniczki

R. Adamiak, K. Antczak, K. Anton, K. Antoń, T. Bajdak, T. Bajor, P. Baranowski, Ł. Bednarz, K. Beuge, M. Białek, P. Białomyzy, M. Boenisch, T. Chodkiewicz, S. Cios, S. Czernek, M. Dylawski, A. Floryszak-Kosińska, A. Grajewska, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, K. Henel, A. Jabłonka, G. Kiljan, M. Korniluk, N. Krajewska, Ł. Krajewski, H. Krupa, B. Kusal, P. Marczakiewicz, P. Mirski, M. Murawski, T. Musiał, M. Nieoczym, B. Nowak, P. Pawłowicz, M. Pruszyński, M. Przybysz, J. Schoene-Warnefeld, P. Siejka, B. Smyk, K. Stasiak, M. Su-

łeczki, R. Szczęch, M. Szwarz, P. Świętochowski, F. Tanneberger, T. Tumiel, M. Walczak, Ł. Wardecki, J. Wołoszkiewicz, M. Woźny, K. Wrzecionkowski, B. Wrzochal, P. Wylegała, R. Zdrojewski

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych

A. Adamczyk, M. Adamski, S. Aftyka, P. Angryk, J. Antczak, K. Antoń, W. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, M. Baran, P. Baraniecki, P. Baranowski, M. Barcz, Ł. Bednarz, Ł. Berlik, J. Bettleja, S. Beuch, K. Beznar, N. Beznar, M. Białek, A. Bielecka, A. Bisztyga, T. Blachucik, T. Błaszczuk, W. Błoński, T. Bocian, P. Bogdan, M. Bojarowski, M. Bonczek, Ł. Borek, D. Boroń, M. Borowik, T. Bracik, J. Bratek, A. Bratek, B. Brewka, B. Browarski, E. Brzęk, A. Burecki, S. Bzoma, D. Celiński, M. Charymski, G. Chlebik, W. Chmieliński, N. Chmura, T. Chodkiewicz, M. Cholewa, A. Cholewa, M. Chrapowicki, A. Chrzaścik, A. Chrzęścik, Z. Cibis, A. Cibis, M. Cichy, W. Ciesielka, M. Cosens, P. Czarnecki, J. Czarnowski, P. Czechowski, D. Czernek, B. Czerwiński, A. Czylok, S. Czyż, I. Danielecka, R. Danielecki, A. Demczak, M. Derecka, J. Dereziński, M. Deruś, P. Dębowski, A. Dmoch, J. Dobrzańska, C.M.M. Dominguez, L. Duduś, A. Dybich, M. Dyduch, A. Dylik, J. Dymitrowicz, K. Dziątko, C. Dziuba, M. Elas, M. Falkowski, I. Fiedorowicz, I. Filanowska, M. Filanowski, M. Filipek, A. Flesch, A. Floryszak-Kosińska, Ł. Fuglewicz, S. Gacek, K. Gajda, K. Gawrysiak, M. Gągała, M. Gaska, M. Gładalski, M. Goc, P. Goliasz, A. Goławski, A. Górski, M. Grabek, A. Grajewska, P. Grochowski, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, J. Grysczyk, W. Grzesiak, K. Grzesiak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, R. Gwóźdź, F. Hayatli, G. Hebda, A. Hendler, M. Hersztek, B. Horbanowicz, S. Huzarski, R. Hybsz, D. Hybsz, E. Hybsz, M. Hybsz, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, K. Jankowski, P. Janowski, M. Jarzabek, M. Jasiński, G. Jaszewska, A. Jedrzejko, J. Jezierski, G. Jędro, M. Jędro, A. Jędrzejko, R. Kaczmarek, S. Kaczmarek, J. Kaczorowska, G. Kaczorowski, N. Kadziszewska, Z. Kajzer, K. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Kapelski, K. Karczewski, M. Karetta, O. Karpińska, D. Karpowicz, S. Kasjaniuk, B. Kasperowicz, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, S. Kielan, D. Kilon, A. Kleszcz, K. Klimaszewski, T. Kniola, P. Knozowski, A. Knychala, T. Kobylas, A. Koliński, P. Kołodziejczyk, A. Kościcka, A. Kościcki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, M. Kozakiewicz, B. Kozik, L. Koziaróg, D. Kozłowski, J. Krajewski, Ł. Krajewski, B. Krąkowski, S. Kronus, J. Król, W. Król, H. Krupa, R. Kruszyk, P. Kubacki, R. Kubacki, S. Kuczmarowski, D. Kujawa, T. Kułakowski, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, Ł. Kurowski, M. Kurowski, R. Kurowski, A. Kut, A. Kuźnia, P. Kwaśniewicz, M. Ledwoń, J. Lema-Rumińska, W. Lenkiewicz, B. Lesner, E. Lewandowska, K. Lewandowski, J. Lewandowski, K. Litwiniak, P. Lutarewicz, Ł. Ławicki, M. Łukaszewicz, K. Łysowski, M. Maciejewski, P. Malik, R. Maniarski, D. Marchowski, S. Marczak, Ł. Matyjasiak, N. Mazur, P. Mazurek, T. Mazurkiewicz, K. Mączkowski, W. Meissner, A. Michalak, W. Michalik, D. Michałowski, W. Miłoś, P. Minias, C. Mitrus, J. Moczarska, P. Morawiec, W. Mrugowski, K. Mularski, T. Musiał, O. Myka, M. Nagler, P. Nagórski, A. Nawrocki, P. Niedźwiecki, W. Nocoń, H. Nowicki, M. Nowocień, A. Ochmann, S. Odrzykoski, B. Orłowska, G. Orłowski, A. Osińska-Dzienniak, K. Ostrowski, D. Ostrowski, A. Ożarowska, M. Pacuk, B. Pacuk, A. Paluch,

E. Paprzycka, K. Paryś, M. Pastrykiewicz, H. Pastrykiewicz, J. Pawelec, M. Pawelec, W. Pawenta, K. Pawlukojć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, J. Pińkowska, K. Pińkowska, M. Piotrowski, P. Pluciński, M. Poddaniec, P. Podlas, J. Pogodzińska, J. Pomorska-Grochowska, G. Potakiewicz, J. Przedzrymirska, J. Przybylska, M. Przybysz, D. Przybysz, M. Przymencki, M. Przysański, W. Raczkowski, J. Rapczyński, M. Rejmer, T. Rek, W. Rębiałkowski, M. Rojek, A. Rosler, P. Rowiński, S. Rubacha, S. Rusiecki, A. Ruszewicz, J. Rymon-Lipińska, P. Rymwid-Mickiewicz, B. Rysiński, D. Ryżlak, P. Safader, R. Sandecki, G. Schneider, T. Szansny, B. Sepioł, K. Siczak, P. Sieracki, D. Sikora, P. Siuda, K. Siwak, P. Skałban, B. Skarbak-Kruszewska, M. Skawiński, K. Skorb, K. Skowrońska-Ochmann, B. Skrzypczak, E. Smutyło, B. Smyk, L. Smyk, J. Smykla, A. Snochowski, S. Snopek, J. Snopek, R. Sobolewski, E. Sokołowska, J. Sokołowski, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, J. Soska, M. Sowa, N. Springer, P. Stachyra, J. Stalenga, P. Stańczak, J. Stańczak, E. Stańska, J. Stasiak, A. Staszczuk, D. Staszewska, A. Staszewski, A. Stawicka, P. Stefański, J. Stepaniuk, P. Stępień, K. Stępniewska, J. Stępniewski, K. Stępniewski, P. Stolarz, B. Studzińska, D. Studzińska, A. Sulej, J. Sulek, J. Sułek, M. Sykała, J. Synowiecki, W. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, R. Szczęsny, D. Szlama, H. Sztwiertnia, T. Szwarz, D. Szymaniak, D. Szymański, J. Szymczak, M. Ściborski, P. Śledziowski, R. Świerad, P. Świętochowski, P. Świtała, T. Świtała, K. Tabernacki, J. Tabor, J. Tracichleb, K. Trepka, K. Trzciński, T. Tumiel, R. Tusiński, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Wachecki, P. Wacławik, K. Walasz, Ł. Wardecki, A. Wąsicki, J. Wąsik, M. Wąż, M. Wężyk, P. Wilniewicz, R. Włodarczyk, A. Włodarczyk, J. Włodarczyk, B. Woźniak, J. Wójciak, C. Wójcik, J. Wróbel, J. Wyka, J. Wyrwał, J. Wysiński, D. Wysocki, P. Zaborowski, T. Zadworny, Z. Zalejska, G. Zaniewicz, S. Zastawa, G. Zawadzki, G. Zawrotny, R. Zdrojewski, M. Zieliński, P. Zielonka, P. Zientek, K. Zięba, M. Ziółkowski, F. Zmudziejewski, C. Zontek, A. Żuchnik

Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

J. Antczak, M. Barcz, D. Boroń, S. Bzoma, Z. Cenian, A. Demczak, M. Goc, S. Guentzel, S. Huzarski, A. Janczyszyn, P. Janowski, M. Jasiński, G. Jędro, M. Jędro, N. Kadziszewska, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, B. Kasperkowicz, B. Kasperowicz, S. Kaszak, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, M. Kozakiewicz, Ł. Ławicki, D. Marchowski, W. Meissner, P. Nagórski, A. Niemczyk, Z. Pestka, M. Przybysz, P. Siuda, L. Smyk, M. Sołowiej, P. Stańczak, D. Staszewska, A. Staszewski, K. Stępniewska, K. Stępniewski, M. Ściborski, W. Wesołowski, C. Wójcik, P. Zaborowski, G. Zaniewicz, P. Zientek

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

S. Buczyńska, S. Bzoma, A. Janczyszyn, A. Kośmicki, M. Kozakiewicz, W. Meissner, P. Nagórski, A. Niemczyk, Z. Pestka, M. Sołowiej, K. Stępniewska, K. Stępniewski, M. Ściborski, H. Trzeciak, J. Typiak, C. Wójcik, G. Zaniewicz

Monitoring Noclegowisk Żurawi

R. Adamiak, K. Antczak, K. Bach, P. Baranowski, M. Bartos, Z. Batycka, A. Batycki, S. Batycki, W. Bednarz, A. Bernatowicz, O. Betańska, B. Beyer, R. Bień, M. Bień, M. Blank, K. Bocian, T. Bocian, A. Bogdanowska, J. Borówko, B. Brewka, T. Chodkiewicz, D. Cierplikowski, H. Czarnecki, A. Dmoch, P. Dombrowski, J. Drożdż, A. Drożdż, D. Dydo, A. Flesch, T. Gasperowicz, M. Goc, A. Grebieniow, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, R. Halaburda, J. Helm, K. Henel, A. Henel, S. Huzarski, T. Janiszewski, K. Jankowski, M. Jasiński, G. Jaszewska, G. Jędro, M. Jędro, S. Kaczmarek, M. Kaleta, T. Karczewski, D. Karp, I. Karp, A. Karp, A. Kasprzak, J. Kasprzak, J. Kazimierski, A. Kiszka, I. Kitowski, M. Kochanowska, J. Kochanowski, A. Konopka, J. Konopka, B. Konopko, K. Kordowski, K. Korotaj, B. Kotlarz, M. Kowalewski, Ł. Krajewski, J. Krajewski, B. Krąkowski, T. Królak, A. Krukowska, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, B. Lesner, K. Libera, A. Loręcki, K. Lubińska, E. Łapińska, D. Łapiński, P. Łapiński, Ł. Ławicki, M. Maluśkiewicz, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, L. Matak, M. Mellin, I. Mellin-Wyczółkowska, G. Mełgwa, S. Mielczarek, W. Mikitiuk, M. Murawski, T. Musiał, Ł. Nidecki, B. Nowak, M. Orlikowski, B. Orłowska, G. Orłowski, M. Padysz, P. Pagórski, Ł. Pakuła, J. Pawelec, G. Piłat, M. Piotrowski, K. Piotrzykowska, W. Płata, P. Płuciński, P. Podlas, W. Półtorak, J. Przedzrymirska, D. Rancew-Sikora, M. Rodziewicz, A. Rodziewicz, A. Rybakowski, A. Ryś, G. Sawko, P. Sieracki, A. Sierakowska, K. Sierakowska, P. Sierakowski, J. Sierakowski, A. Sikora, S. Skrobiński, B. Smyk, F. Solarek, K. Solarek, S. Sosnowski, P. Stańczak, J. Stańczak, J. Stępniewski, A. Sulej, E. Szczypińska, P. Szczypiński, P. Tomaszewski, T. Tumiel, J. Turek, A. Turowska, Ł. Ulbrych, K. Waraksa, Ł. Wardecki, J. Witkowski, M. Wołowik, W. Wróblewski, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wysiński, R. Zdrojewski, M. Ziółkowski, P. Żarkiewicz

Monitoring Noclegowisk Gęsi

A. Adamczyk, R. Adamiak, M. Aleksandrowicz, K. Antczak, W. Bagiński, M. Barcz, P. Baranowski, O. Betańska, S. Beuch, M. Blank, T. Blank, T. Bocian, Ł. Borek, M. Broniszewska, E. Brzęk, D. Celiński, D. Cierplikowski, G. Czapiewski, D. Cząstkiewicz, A. Czyłok, I. Danielecka, R. Danielecki, D. Doktor, C.M.M. Dominguez, L. Duduś, A. Dylik, A. Flesch, M. Gawron, D. Gawrońska, J. Gawroński, M. Goc, A. Goławski, I. Gołębiowski, A. Grebieniow, S. Grochowska, P. Grochowski, G. Grygoruk, K. Grzesiak, W. Grzesiak, S. Guentzel, M. Hrycaj, R. Hybsz, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, M. Jasiński, M. Jezierski, G. Jędro, M. Jędro, T. Juszcak, R. Kaczmarek, S. Kaczmarek, S. Kaczorowski, M. Kaleta, Z. Kajzer, D. Karpowicz, A. Kasprzak, A. Kiszka, A. Kleszcz, A. Knychała, H. Knychała, A. Kośmicki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, M. Kowalski, B. Krąkowski, S. Kronus, R. Kruszyk, D. Kujawa, R. Kurowski, P. Kwaśniewicz, W. Lenkiewicz, B. Lesner, R. Locman, A. Loręcki, I. Ławicka, Ł. Ławicki, K. Łysowski, P. Majchrzak, K. Malinowska, M. Maluśkiewicz, D. Marchowski, T. Maszkało, L. Matak, A. Michalak, S. Mielczarek, A. Miłkowska, T. Mokwa, W. Mrugowski, J. Mucha, M. Murawski, T. Musiał, A. Muszyńska, K. Myśliwiec, Ł. Nidecki, B. Nowak, P. Nowak, B. Orłowska, D. Ostrowski, K. Ostrowski, K. Pawlukojć, D. Pie-

chota, M. Pietkiewicz, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, M. Poddaniec, P. Podlas, M. Polakowski, J. Przedzrymirska, T. Rafalski, J. Regner, S. Rubacha, T. Szczansny, P. Sieracki, A. Sikora, P. Skałban, M. Skawiński, E. Skwarska, B. Smyk, L. Smyk, S. Sosnowski, M. Sowa, J. Stachów, P. Stańczak, M. Stajszyk, A. Stasiak, J. Stasiak, T. Stawarczyk, M. Sykała, W. Szczepaniak, P. Szczypiński, D. Szlama, H. Sztwiertnia,

J. Szymczak, P. Świtała, T. Tańczuk, K. Topolska, H. Trzeciak, J. Turek, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, A. Wasińska, B. Więckowska, J. Witkowski, R. Włodarczyk, M. Wołowik, A. Woźnicka, A. Wuczyński, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wyrwał, P. Zaborowski, Z. Zalejska, M. Zawadzki, W. Zbislowski, R. Zdrojewski, P. Zieliński, K. Zięba, D. Ziębicki, M. Ziółkowski



Fot. 42. Krzyżówka jest najliczniejszą kaczką Polski. Populację lęgową w latach 2013–2018 oszacowano na 459–608 tys. par (Chodkiewicz i in. 2019). Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 42. The Mallard is the most numerous duck species in Poland. The breeding population in 2013–2018 was estimated at 459–608 thousand pairs (Chodkiewicz et al. 2019)

Summary

- **Monitoring of Birds of Poland** has been carried out since 2006 by the **Chief Inspectorate of Environmental Protection**, financed by the **National Fund for Environmental Protection and Water Management**. The programme implements the provisions of the Birds Directive, the Marine Strategy Framework Directive and the European Biodiversity Strategy.
- During the breeding season between 2018 and 2020, 174 species were counted within 26 bird monitoring programmes. Between autumn in 2018 and spring in 2021, changes in abundance of 35 wintering and migratory bird species were also tracked in 5 monitoring programmes.
- Aggregated indices of abundance of common **farmland birds** (22 species) and **wetland birds** (23 species) showed continuous declines of birds inhabiting these habitats. A different situation characterizes the group of 34 common **forest birds**, which increased during the study period.
- Among the 101 common species, for which changes in abundance were determined during the 21-year period of the **Common Bird Survey**, 24 showed no change, 43 increased in abundance and 34 decreased.
- Among bird species included in the **Flagship Species Survey** – populations of **Red-necked Grebe**, **Rook** and **White Stork** are showing decreasing trends. The **Common Crane** population, on the other hand, has stabilized in the last three years a long-term increase in abundance. Within the group of 50 species included in the **Wetland Birds Survey**, 14 species increased their numbers (e.g. **Common Crane**, **Greylag Goose**, **Green Sandpiper**, **Great Crested Grebe**), 17 species recorded a decrease (e.g. **Marsh Warbler**, **Whinchat**, **Common Reed Bunting**, **Common Grasshopper Warbler**) and 12 species did not show any directional changes in numbers (e.g. **Sand Martin**, **Common Moorhen**, **Sedge Warbler**, **Eurasian Reed Warbler**).
- Since 2007, the breeding population of **Whooper Swan** has quadrupled in both number and distribution. In 2020 there were 213 nesting pairs of this species in Poland. A stable population with a slight upward trend was shown in recent years by the **Ferruginous Duck**. In 2018–2020, 100, 131 and 129 pairs nested, respectively, and the most important national sites of this duck were ponds in Buda Stalowska, Barycz Valley and Lublin Region. Declining trends in the last three years were recorded for the **Mediterranean Gull**. Its abundance in the period 2018–2020 was 86, 42 and 53 pairs, respectively. The abundance of the **Black-crowned Night Heron** increased markedly during the period. In the last three seasons, the country record numbers of 1 225, 1 293 and 1 274 pairs were found, mainly in 12–13 sites in the Upper Vistula Valley.
- **Great Cormorant** has maintained a stable population short-term trend since 2015. In the last three years, 28 751, 29 289 and 28 007 pairs of the species nested in Poland. There is an observed decrease in the number of Great Cormorant pairs in the coastal zone, with an increase in the inland area. In 2018–2020, the **Sandwich Tern** attempted to nest on the Polish coast (up to 200 pairs), but no pair recorded nesting success. Severe storms and mammalian predation were the reasons for annual nesting losses. **White-tailed Eagle** breeding success in the coastal zone remained relatively low in last three seasons. In 2020, breeding success was the lowest since monitoring began (33.8%).
- The last displaying **Dunlins** were observed in Poland in 2010. Since then, species have not been recorded on the national breeding grounds, so it was decided to stop survey.
- In 2020, 76 active sites of the **Great Snipe** were detected with 450 lekking males. During the last 11 years, species decreased by approximately 55%. During the past three years, the **European Roller** remained extremely rare, with 18, 13, and 16 pairs breeding pairs. Both rare woodpecker species – **Eurasian Three-toed** and **White-backed Woodpecker** – showed increasing population trends in Poland. **Aquatic Warbler** maintained a stable population in the country, with 1248 and 1288 singing males observed on 100 transects in 2018 and 2019, respectively. In the very dry year of 2020, only 944 males were detected.
- As many as 8 out of 12 birds species included in the **Raptor Survey** had a stable trend. The populations of the **White-tailed Eagle** and the **Red Kite** increased in numbers, and the **Northern Goshawk** and the **Montagu's Harrier** decreased. Among the rarest birds of prey, a declining trend was observed for the **Osprey**, the **Greater Spotted Eagle** population remained stable and the **Golden Eagle** population was increasing.
- The **Tawny Owl** and the **Boreal Owl** were the only species monitored within **Forest Owls Survey**, for which the abundance trends can be determined (moderate increase and stable, respectively). No trend was determined for the remaining 4 species.
- Five new monitoring programmes have been started in 2020 – **Grey Heron and Great White Egret Census**, **Coast and River Bird Survey**, **Farmland Owl Survey**, **Great Grey Owl Census**, and **European Bee-eater Survey**. Implementation of these programmes allowed to determine possible total national populations of: **Common Shelduck** – 115 pairs,

Eurasian Oystercatcher – 36 pairs, **Common Ringed Plover** – 251 pairs, **Little Tern** – 876 pairs, **Grey Heron** – 11 044 pairs, **Great White Egret** – 549 pairs, **Great Grey Owl** – 10–16 pairs and **European Bee-eater** – 1011 pairs. In addition, these programs will allow us to track the trend in abundance of species such as: **Little Ringed Plover**, **Mew Gull**, **Common Tern**, **Western Barn Owl**, **Little Owl**, **Long-eared Owl** and **Sand Martin**.

- In January, 720 155 and 678 266 stationary individuals were counted in the 2019 and 2020 **Wintering Waterbird Survey**, respectively. When the program was expanded to include new plots in 2021, this number increased to 1 025 649 individuals. 12 of the 14 core species for this monitoring showed increases in abun-

dance between 2011 and 2021, with **Mallard** being the most abundant and widespread species.

- The Polish Baltic Sea during 2019–2021 was a particularly important wintering site for **Long-tailed Duck**, **Velvet Scoter** and **Common Scoter**. They accounted for more than 90% of all birds. Due to significant fluctuations in abundance, their trends remain uncertain.
- Numbers of **Common Crane** at roost sites have been steadily increasing. In the record year of 2020, nearly 169 000 individuals were counted. In the **Roosting Geese Survey**, **Tundra** and **Taiga Bean Geese** (twin species, treated separately since 2018) were the most abundant, and the most important region of their concentration was Wielkopolska Province.



Fot. 43. W obecnych czasach białorzutki zasiedlają rozmaite siedliska powstałe w wyniku działalności człowieka, przypominające rumowiska skalne. W krajobrazie rolniczym często towarzyszą stertom kamieni lub nielegalnym wysypiskom gruzu. Fot. Piotr Tomaszewski

Photo 43. Nowadays, the Northern Wheatear occupy a variety of man-made habitats resembling rock rubble. In agricultural landscapes it often accompanies piles of stones or illegal dumping of rubble

Niniejszy numer *Biuletynu Monitoringu Przyrody* jest w całości poświęcony ptakom. Przedstawia on wyniki programu Monitoringu Ptaków Polski, koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ), uzyskane dla ptaków lęgowych w latach 2018–2020, ptaków zimujących w latach 2019–2021 oraz ptaków migrujących w latach 2018–2021. Program realizowany jest na zlecenie GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021 był przeprowadzony przez konsorcjum Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków oraz Muzeum i Instytutu Zoologii PAN we współpracy z Komitetem Ochrony Orłów, Stowarzyszeniem Ochrony Sów oraz Polskim Towarzystwem Ochrony Przyrody „Salamandra”. W projekcie uczestniczyli wysoko wykwalifikowani obserwatorzy, liczący ptaki na ponad 3400 powierzchniach próbnych w całym kraju.

Więcej informacji: www.monitoringptakow.gios.gov.pl

ISSN 1733-3385



STOWARZYSZENIE
OCHRONY SÓW

