

Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016



15 2016/1

Biblioteka Monitoringu Środowiska

Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

**Monitoring Ptaków Polski
w latach 2015–2016**

**15
2016/1**

Biblioteka Monitoringu Środowiska



Wydawca

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Departament Monitoringu i Informacji o Środowisku
ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
www.gios.gov.pl; www.monitoringptakow.gios.gov.pl
Koordynacja projektu ze strony GIOŚ: Marcin Ostasiewicz



Wykonawca

Publikacja została przygotowana przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w ramach projektu „Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2015–2018”.
Koordynacja projektu ze strony OTOP: Tomasz Chodkiewicz



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

© Copyright by Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2016

Egzemplarz bezpłatny

Zalecany sposób cytowania

Chodkiewicz T., Meissner W., Chylarecki P., Neubauer G., Sikora A., Pietrasz K., Ceniań 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.

Fotografia na okładce

Rybitwa czarna (*Chlidonias niger*) jest w ostatnich dekadach jednym z najszybciej wymierających gatunków krajowej awifauny. Program Monitoringu Ptaków Polski wykazuje, że w latach 2007–2015 jej liczebność spadała w tempie blisko 6% rocznie

Fot. © Marcin Łukawski

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

Unidruk

Spis treści

Przedmowa	5
Autorzy	6
Streszczenie	7
Część A. Podstawowe informacje	8
Struktura programu, organizacja i wykonane prace terenowe	8
Metodyka prac terenowych, analiza danych i interpretacja wyników	12
Monitorowane gatunki i ich status ochronny	13
Część B. Ptaki lęgowe	15
Podstawowe wskaźniki	15
Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie	17
Pospolite ptaki lęgowe	19
Ptaki podmokłych terenów otwartych	21
Flagowe gatunki ptaków	22
Ptaki drapieżne i sowy	24
Rzadkie gatunki ptaków	26
Morskie ptaki lęgowe	34
Część C. Ptaki zimujące i przelotne	36
Ptaki zimujące na śródlądziu	36
Ptaki zimujące na Bałtyku	47
Noclegowiska gęsi i żurawi	53
Część D. Aneks	61
Część D. Aneks	62
Literatura	79
Podziękowania	81
Summary	85



Fot. Krętogłów należy do grupy gatunków zwycięskich, najszybciej zwiększających liczebność w Polsce © Konrad Zybert
Photo Eurasian Wryneck belongs to winner species which have significantly increased in numbers

Przedmowa

Kolejny, piętnasty numer *Biuletynu Monitoringu Przyrody*, który oddajemy do Państwa rąk jest w całości poświęcony wynikom projektu pn. *Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, lata 2015–2018* – za lata 2015–2016.

W 2016 r. minęło już dziesięć lat, od kiedy w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska wypracowaliśmy podstawy ogólnopolskiego systemu monitoringu kluczowych elementów bioróżnorodności, wymaganego zobowiązaniami wspólnotowymi i krajowymi. Jednym z jego elementów jest monitoring zasobów krajowej awifauny, podporządkowany potrzebom Dyrektywy Ptasiej.

Koordinowany przez GIOŚ system monitoringu ptaków obejmuje rozbudowany system pomiarów i obserwacji, umożliwiający ocenę stanu krajowej populacji chronio-

nych gatunków, z uwzględnieniem obszarów chronionych sieci Natura 2000. W zbieraniu danych terenowych na wskazanych powierzchniach próbnych uczestniczyło prawie dziewięćset obserwatorów i ekspertów. Dzięki wypracowanym we wcześniejszych latach standardom wskazywania powierzchni próbnych, zbierania danych terenowych i analiz danych, uzyskaliśmy wiarygodne i reprezentatywne informacje o stanie populacji monitorowanych gatunków ptaków na obszarze całego kraju.

Zachęcam Czytelników do zapoznania się z przedstawionymi wynikami prac monitoringowych, obrazujących zróżnicowany stan zachowania wybranych gatunków awifauny lęgowej kraju.

Życzę przyjemnej lektury



mgr inż. Roman Jaworski
pełniący obowiązki
Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

Monitoring Ptaków Polski w latach 2015–2016

Autorzy

Tomasz Chodkiewicz

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Włodzimierz Meissner

Uniwersytet Gdański, Pracownia Ekofizjologii Ptaków

Przemysław Chylarecki

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Pracownia Badań Ornitologicznych

Grzegorz Neubauer

Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Biologii Lasu

Arkadiusz Sikora

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Krzysztof Pietrasz

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Zdzisław Cenian

Komitet Ochrony Orłów

Jacek Betleja

Muzeum Górnośląskie

Łukasz Kajtoch

Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN

Wiesław Lenkiewicz

Śląskie Towarzystwo Ornitologiczne

Łukasz Ławicki

Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze

Zenon Rohde

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Sławomir Rubacha

Stowarzyszenie Ochrony Sów

Bartosz Smyk

Dolnośląska Stacja Terenowa Instytutu Ochrony Przyrody PAN

Maria Wieloch

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Przemysław Wylegała

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

Monika Zielińska

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Piotr Zieliński

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stacja Ornitologiczna

Streszczenie

- Zapisy Dyrektywy Ptasiej UE wymagają od państw członkowskich skutecznej ochrony wszystkich gatunków ptaków i monitorowania korzystnego statusu ochronnego gatunków zagrożonych. By sprostać tym wymogom, na zlecenie **Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska** w 2006 r. wdrożono w Polsce system monitoringu ptaków pod nazwą: **Monitoring ptaków z uwzględnieniem obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000**. Program jest finansowany ze środków **Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**.
- W sezonie lęgowym 2015 i w okresie migracji i zimowania 2015/2016 w ramach systemu, nazywanego dalej **Monitoringiem Ptaków Polski (MPP)**, funkcjonowało **25 programów jednostkowych**, dedykowanych poszczególnym gatunkom lub grupom gatunków, obejmujących zarówno ptaki lęgowe (**20 programów, 164 gatunki**, 71% awifauny lęgowej w kraju), jak i migrujące i zimujące (**5 programów, 33 gatunki**). W sumie liczenia wykonano na **ponad 2400 powierzchniach i obiektach** przy udziale około **900 obserwatorów**.
- **Grupa gatunków zagrożonych** jest zbliżona do tej prezentowanej w poprzednich wydaniach biuletynu: otwierają ją **biegus zmienny** (prawdopodobnie wymarły już w Polsce), **kraska** i **czajka**, której populacja maleje w tempie około 6% rocznie – liczebność populacji w 2015 roku stanowiła zaledwie około 30% tej z 2000 r.
- Listę **gatunków zwycięskich**, o rosnących populacjach, otwiera **łabędź krzykliwy**, szybko kolonizujący Polskę. Do grupy tej należą również m.in. **wodniczka**, **pleiszka**, **kapturka** i **grzywacz**.
- **Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego** był w 2015 roku o kilka punktów procentowych wyższy niż rok wcześniej. Wciąż jednak utrzymuje się on na poziomie kilkunastu procent niższym niż w roku 2000, co wskazuje na niekorzystną sytuację tej grupy ptaków.
- **Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych** piąty rok z rzędu utrzymuje się na poziomie około 25% wyższym niż w roku referencyjnym, wskazując na relatywnie dobrą sytuację ptaków tej grupy. Nieznane pozostają czynniki odpowiedzialne za tę sytuację.
- **Wskaźnik liczebności ptaków terenów podmokłych i wodnych** wykazuje wyraźną tendencję spadkową od 2007 r. (rok referencyjny). W 2015 r. osiągnął on najniższą z dotąd notowanych wartości – przeciętnie był aż o 18% mniej liczny niż w 2007 r.
- Blisko połowa z 11 gatunków ptaków szponiastych, monitorowanych w ramach MPD, cechuje się populacjami stabilnymi. Wzrost liczebności wykazują **bielik**, **kania ruda** i **blotniak stawowy**, natomiast liczebność **blotniaka łąkowego** spada.
- Spośród pięciu gatunków sów lęgowych w lasach jedynie **puszczyk** wykazuje wzrost liczebności na przestrzeni ostatnich pięciu lat. U pozostałych czterech gatunków obserwowane są wahania liczebności, a trendy pozostają nieustalone.
- W ramach **Monitoringu Gatunków Rzadkich** zaobserwowano nieznaczny spadek liczebności **orła przedniego** (z 34 do 31 par) oraz fluktuacje liczebności **rybołowa**, którego populacja ustabilizowała się na poziomie około 35 par po okresie silnego spadku. Populacja **orlika grubodziobego** nieodmiennie zasiedla Kotlinę Biebrzańską, gdzie potwierdzono, że jedynie 8–9 spośród 13 obecnych w 2015 r. par to pary złożone z obu osobników tego gatunku. **Łabędź krzykliwy** osiągnął w 2015 r. liczebność 120 par, kontynuując silny wzrost liczebności. **Podgorzałka** (107 par w 2015 r., lekki wzrost w porównaniu z poprzednim sezonem) i **mewa czarnogłowa** (71 par, lekki spadek) to gatunki fluktuujące liczebnie. Większa część populacji **dubelta** zasiedla Bagna Biebrzańskie, a w okresie 6 lat monitoringu spadek liczebności tego gatunku wyniósł około 30%. W 2015 r. gniazdowało w Polsce 26–31 par **kraski**, głównie na Nizinie Kurpiowskiej. Wzrost liczebności **wodniczki** wynosi aż około 50% w ciągu pięciu lat, jednak nie wiadomo, czy trend ten odzwierciedla trwałą poprawę sytuacji gatunku we wschodniej Polsce.
- **Dzięcioły trójpalczasty** i **białogrzbiety** fluktuują liczebnie. Zbyt krótka seria pomiarowa nie pozwala jeszcze na wyciąganie wniosków o trendach zmian liczebności.
- Około połowa polskiej populacji **kormorana**, liczącej prawie 28 tys. par lęgowych, gniazduje w kilku koloniach w pasie nadmorskim. **Rybitwa czubata** gniazduje tylko w jednej kolonii w ujściu Przekopu Wisły. W 2015 r. stwierdzono tam 493 gniazda, ale wskutek przedostania się drapieżników lądowych na wyspę wszystkie lęgi zostały zniszczone.
- **Przelotne i zimujące gęsi** liczono podczas dwóch sezonów: 2014/2015 i 2015/2016. Jesienią 2014 r. stwierdzono w Polsce około 186 tys. gęsi, natomiast w 2015 r. 140 tys. W styczniu 2015 r. zimowało w kraju około 160 tys., a w kolejnym roku 85 tys. gęsi. Najwyższą liczebność odnotowano wiosną 2015 r. – około 600 tys. gęsi, natomiast wiosną 2016 r. odnotowano ponad 150 tys. osobników mniej (443 tys.).
- Jesienią 2015 r. odnotowano 123,8 tys. przelotnych **żurawi**, a więc podobnie jak rok wcześniej, zaś sukces lęgowy wyrażony proporcją ptaków pierwszorocznych był aż dwukrotnie niższy niż w 2014 r.
- W styczniu 2016 r. stwierdzono ponad 511 tys. ptaków zimujących na śródlądziu Polski. Dominowały wśród nich blaszkodziobe, a najliczniejsza była **krzyżówka** (180 tys. os.). Na wodach morskich najliczniej zimowały: **lodówka** (16 tys. os.), **uhla** (prawie 6 tys. os.) i **markaczka** (ponad 1300 os.). Podobnie jak w poprzednich sezonach 85% wszystkich ptaków zaobserwowano w obrębie obszarów Natura 2000 (Zatoka Pomorska, Przybrzeżne Wody Bałtyku i Zatoka Pucka).

Część A. Podstawowe informacje

Polska, jako członek Unii Europejskiej, realizując zapisy Dyrektywy 2009/147/WE (tzw. Dyrektywy Ptasiej) oraz europejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej, jest zobowiązana do skutecznej ochrony wszystkich gatunków ptaków. Efektywna ochrona wymaga jednak dobrej wiedzy na temat stanu i tendencji zmian liczebności ptasich populacji. Z tego powodu w 2006 r. rozpoczęto projekt Monitoringu Ptaków Polski, finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jest to podstawowe narzędzie do pozyskiwania informacji o trendach liczebności ptaków, wykorzystywanych w raportach z wdrażania Dyrektywy Ptasiej. W latach 2015–2016 monitoring populacji ptaków na terenie kraju był kontynuowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ).

Projekt Monitoringu Ptaków Polski (MPP) ma za zadanie uzyskiwanie corocznych wskaźników stanu krajowej populacji dla 164 gatunków ptaków lęgowych oraz wskaźników stanu populacji przelotnych lub zimujących dla 33 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 wyniki rozrodu. Raportowanie wyników wdrażania Dyrektywy Ptasiej nie obejmuje – w odróżnieniu od Dyrektywy 92/43/EWG – oceny stanu siedlisk wykorzystywanych przez ptaki.

Struktura programu, organizacja i wykonane prace terenowe

Programy, w których prace terenowe realizowane są w sezonie lęgowym, dzielą się na dedykowane wielu lub pojedynczym gatunkom ptaków. Do tej pierwszej grupy należy 5 programów: Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych, Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków, Monitoring Ptaków Mokradeł, Monitoring Ptaków Drapieżnych, Monitoring Lęgowych Sów Leśnych; **tab. A.1, ryc. A.1**). Są one prowadzone zgodnie z zasadami metodyki sondażowej, zgodnie z którą wyboru powierzchni próbnych (kwadratów 1 km² lub 100 km²) dokonywano w oparciu o losowania warstwowe w podzbiorach (warstwach) – obszarach kraju zróżnicowanych pod względem liczby gatunków docelowych (Szreder 2004). Wyjątkiem jest tu program MPPL, w którym losowań dokonano w podziale kraju na warstwy będące regionami ornitologicznymi.

Monitoring Gatunków Rzadkich skupia 12 programów, w których uzyskiwane są wyniki dla 13 gatunków (**tab. A.1**). Metodyka MGR w większości programów polega na prowadzeniu pełnego cenzusu w obrębie całości arealu lęgowego gatunków o liczebności nieprzekraczającej 100 par w kraju lub o rozmieszczeniu skoncentrowanym na małym obszarze (jak ślepowron i dubelt). Dla takich gatunków powierzchnie liczeń wskazano, opierając się na rozmieszczeniu znanych, aktywnych bądź historycznych stanowisk (w każdym programie obraz ten jest uzupełniany o wyszukiwanie nowych stanowisk). Wyjątkiem są 2

W skład projektu 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 ekologicznej danej grupy.

Oszacowania stanu populacji ptaków uzyskiwane w MPP bazują w większości na metodyce sondażowej, a więc na ekstrapolacji informacji uzyskanych na reprezentatywnych dla terenu kraju powierzchniach próbnych. Powierzchnie te były wskazywane losowo na obszarze całego kraju. Pozwala to na uzyskanie charakterystyk wolnych od obciążeń nielosowego wyboru powierzchni, wynikających np. z dostępności do kontrolowania określonych obszarów lub preferencji obserwatorów. Dla części rzadkich gatunków oceny stanu populacji lęgowej opierały się na liczeniach wykonanych na całości znanego krajowego arealu lęgowego (tzw. cenzusach).

Niniejsze opracowanie jest szóstym z kolei raportem przedstawiającym wyniki MPP w ramach PMŚ (patrz Chylarecki in. 2008, Neubauer i in. 2011, Chodkiewicz i in. 2012, Chodkiewicz i in. 2013, Neubauer i in. 2015). Obejmuje ono dane uzyskane w sezonie lęgowym w 2015 r., w trakcie zimowych liczeń w styczniu 2016 r. oraz opisuje wyniki programów poświęconych noclegowiskom gęsi w sezonach 2014/2015 i 2015/2016, a także żurawi podczas jesiennej migracji w 2015 r.

programy: Monitoring Wodniczki, w którym liczenia prowadzono na reprezentatywnych transektach o długości 1 km w dolinie Biebrzy i na Torfowiskach Chełmskich, oraz program Monitoringu Rzadkich Dzięciołów. W tym drugim przypadku liczenia dzięcioła trójpalczastego i białogrzbiatego wykonywano na powierzchniach próbnych 2x2 km, wskazanych osobno dla obszarów o zróżnicowanym prawdopodobieństwie występowania gatunków.

W 2015 r. do części MPP realizowanej w sezonie lęgowym wprowadzono trzy nowe programy: Monitoring Kormorana, Monitoring Rybitwy Czubatej (**fol. A.1**) i Monitoring Produktyności Bielika, które zostały połączone w grupę Monitoringu Lęgowych Ptaków Morskich. Programy monitorujące powyższe gatunki realizowane są przez państwa nadbałtyckie w ramach funkcjonowania Komisji Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (HELCOM). Metodyka MLPM oparta jest na prowadzeniu badań na wszystkich znanych stanowiskach lęgowych (kolonie lęgowe/gniazda) znajdujących się w 10-kilometrowej strefie przybrzeżnej Bałtyku, dodatkowo monitoringiem zostały objęte kolonie lęgowe kormorana w głębi kraju. Głównym celem MKO i MRC jest określenie wielkości populacji gatunku uzyskiwane dzięki liczeniu zajętych gniazd w koloniach lęgowych. Z kolei MPB ma za zadanie ocenę parametrów rozrodczych populacji bielika i powiązanie ich ze stanem środowiska morskiego.

Tab. A.1. Programy jednostkowe prowadzone w okresie lęgowym w Monitoringu Ptaków Polski w 2015 r. Obserwatorzy biorący udział w więcej niż jednym programie zostali wliczeni do sumy tylko jeden raz

Tab. A.1. Individual monitoring programmes conducted in the 2015 breeding season as parts of Bird Monitoring in Poland. (1) – abbreviation and full name of the programme, (2) – number of survey plots, (3) – number of field workers, (4) – size of a single survey plot, (5) – total. Abbreviations: MPPL – Common Bird Survey, MFGP – Flagship Species Survey, MPM – Wetland Birds Survey, MPD – Raptor Survey, MLSL – Forest Owl Survey, MOP – Golden Eagle Census, MOG – Spotted Eagle Census, MRY – Osprey Census, MMC – Mediterranean Gull Census, MLK – Whooper Swan Census, MPO – Ferruginous Duck Census, MBZ – Dunlin Census, MSL – Night Heron Census, MDU – Great Snipe Census, MKR – Roller Census, MRD – Rare Woodpeckers Survey, MWO – Aquatic Warbler Survey, MKO – Great Cormorant Census, MRC – Sandwich Tern Census, MPB – White-tailed Eagle Productivity Survey

Program jednostkowy (skrót i pełna nazwa)		Liczba powierzchni	Liczba wykonawców	Wielkość pojedynczej powierzchni
(1)		(2)	(3)	(4)
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	704	366	1 km ²
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	48	46	100 km ²
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	43	28	100 km ²
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	49	46	100 km ²
MSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	39	35	25 km ²
Monitoring Gatunków Rzadkich (MGR)	MOP Monitoring Orła Przedniego	35	6	100 km ²
	MOG Monitoring Orlika Grubodziobego	12	1	100 km ²
	MRY Monitoring Rybołowa	45	14	100 km ²
	MMC Monitoring Mewy Czarnogłowej	61	35	100 km ²
	MLK Monitoring Łabędzia Krzykliwego	134	67	100 km ²
	MPO Monitoring Podgorzałki	46	34	100 km ²
	MBZ Monitoring Biegusa Zmiennego	9	4	100 km ²
	MSL Monitoring Ślepowrona	13	17	100 km ²
	MDU Monitoring Dubelta	75	39	100 km ²
	MKR Monitoring Kraski	30	13	100 km ²
	MRD Monitoring Rzadkich Dzieciołów	186	59	4 km ²
	MWD Monitoring Wodniczki	100 (+20 stanowisk)	47	1 km
Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich (MLPM)	MKO Monitoring Kormorana	63	9	100 km ²
	MRC Monitoring Rybitwy Czubatej	1	1	100 km ²
	MPB Monitoring Produktyności Bielika	84	11	stanowisko
Razem (5)		1797	594	

Tab. A.2. Programy jednostkowe prowadzone w okresie zimowania i przelotów w Monitoringu Ptaków Polski w latach 2014–2016. Obserwatorzy biorący udział w więcej niż jednym programie zostali wliczeni do sumy tylko jeden raz

Tab. A.2. Individual programmes surveying migrating and wintering populations in 2014–2016 within the Bird Monitoring in Poland. (1) – abbreviation and full name of the programme, (2) – year or season, (3) – number of plots or transects, (4) – number of field-workers, (5) – total. Abbreviations: MZPW – Wintering Waterbird Survey, MZPWP – Transitional Waters Wintering Waterbird Survey, MZPM – Wintering Seabirds Survey, MNG – Geese Survey, MNZ – Crane Survey

Program jednostkowy (skrót i pełna nazwa)		Rok/sezon	Liczba obiektów lub transektów	Liczba wykonawców
(1)		(2)	(3)	(4)
MZPW i MZPWP	Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych i Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych	2016	337 + 31	309
MZPM	Monitoring Zimujących Ptaków Morskich	2016	56	10
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi	2014/2015	100	135
		2015/2016	99	143
MNZ	Monitoring Noclegowisk Żurawi	2015	97	98
Razem (5)			623	452



Fot. A.1. Rybitwy czubate gniazdują w Polsce jedynie w ujściu Przekopu Wisły, w rezerwacie Mewia Łacha © Mateusz Matysiak
Photo A.1. Sandwich Tern is breeding in Poland only in Wisła mouth, in Mewia Łacha reserve

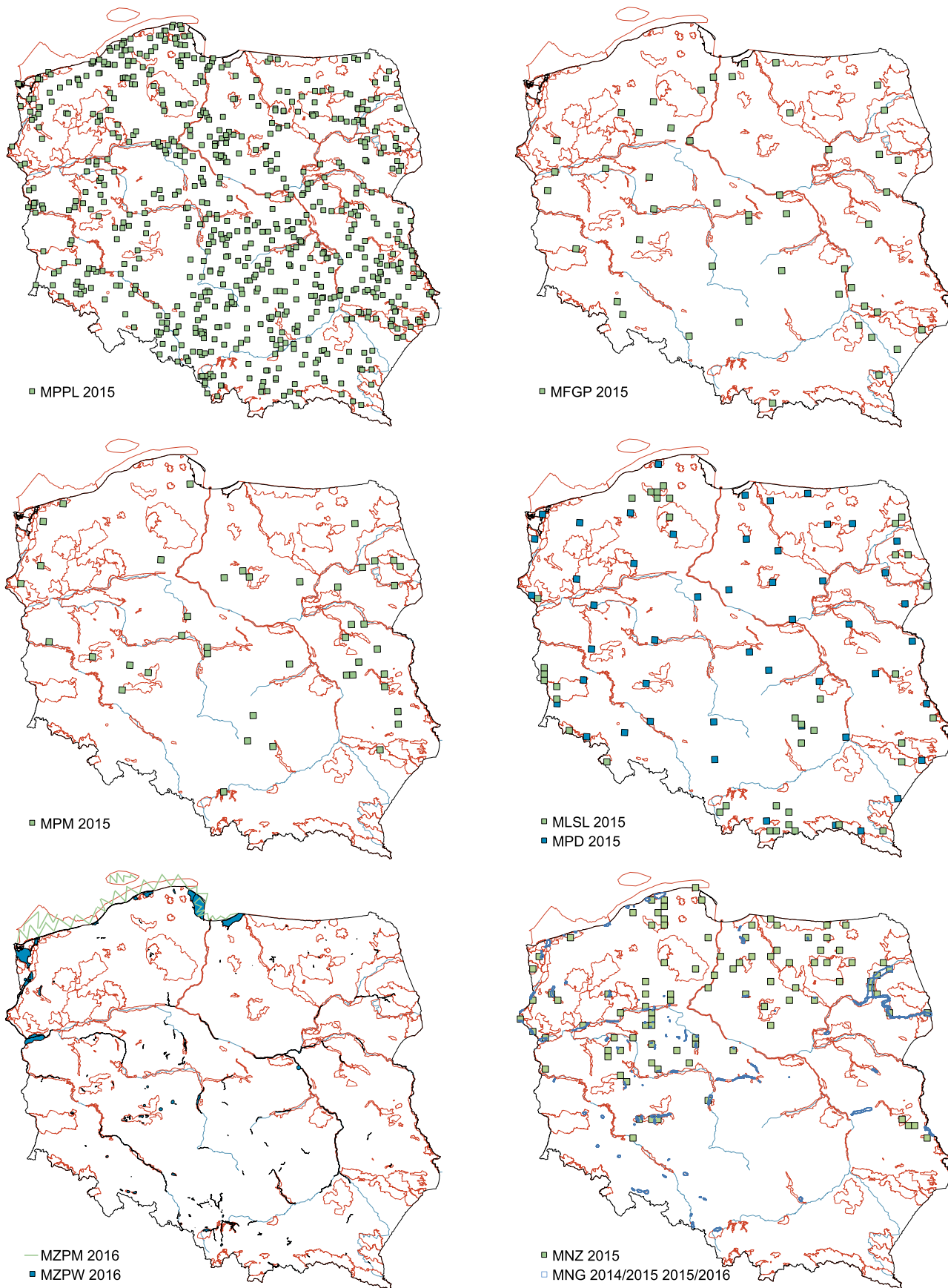
W sumie w sezonie lęgowym w 2015 r. przeprowadzono prace terenowe w ramach 20 programów monitoringowych. Prace realizowało 594 obserwatorów na 1797 powierzchniach próbnych (**tab. A.1, ryc. A.1**). Zdecydowana większość prowadzonych programów monitoringu stanowiła kontynuację badań z lat wcześniejszych.

W sezonie przelotów i zimowania prowadzonych było 5 programów monitoringowych. Trzy z nich to programy mające na celu śledzenie zmian liczebności ptaków związanych ze środowiskami wodnymi. Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych dotyczy zbiorników śródlądowych, rzek oraz wód przybrzeżnych Bałtyku. Od 2016 r. z programu tego wyodrębniono Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przymorskich, który realizowany jest na wodach przejściowych. Wody te są częściowo zasolone, ale pozostają pod dużym wpływem wód słodkich. Do MZPWP zaliczono 31 obiektów: Zatokę Pucką Wewnętrzną i Zewnętrzną, ujściowy odcinek Przekopu Wisły i Wisłę Śmiałą z jeziorem Ptasi Raj, Zalew Wiślany, Zalew Szczeciński wraz z deltą Świny, Zalew Kamieński z rzeką Dziwną, osadniki Zakładów Chemicznych Police, jeziora: Żarnowieckie, Łebsko, Gardno i Jamno oraz 18 odcinków wybrzeża otwartego morza (**ryc. A.2**). Monitoring Zimujących Ptaków Morskich obejmuje ptaki przebywające na otwartym morzu w obrębie Polskiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej. We wszystkich trzech programach celem badań nie jest określenie całkowitej liczebności ptaków przebywających na terytorium

naszego kraju, ale uzyskanie reprezentatywnych danych na temat zmian ich liczebności oraz rozmieszczenia. Liczenia są więc wykonywane na stałej liczbie tych samych zbiorników wodnych, odcinków rzek i wybrzeża morskiego, gromadzących znaczące liczebności ptaków, oraz na stałej trasie obejmującej szereg transektów wytyczonych w strefie otwartego morza (**ryc. A.1**).

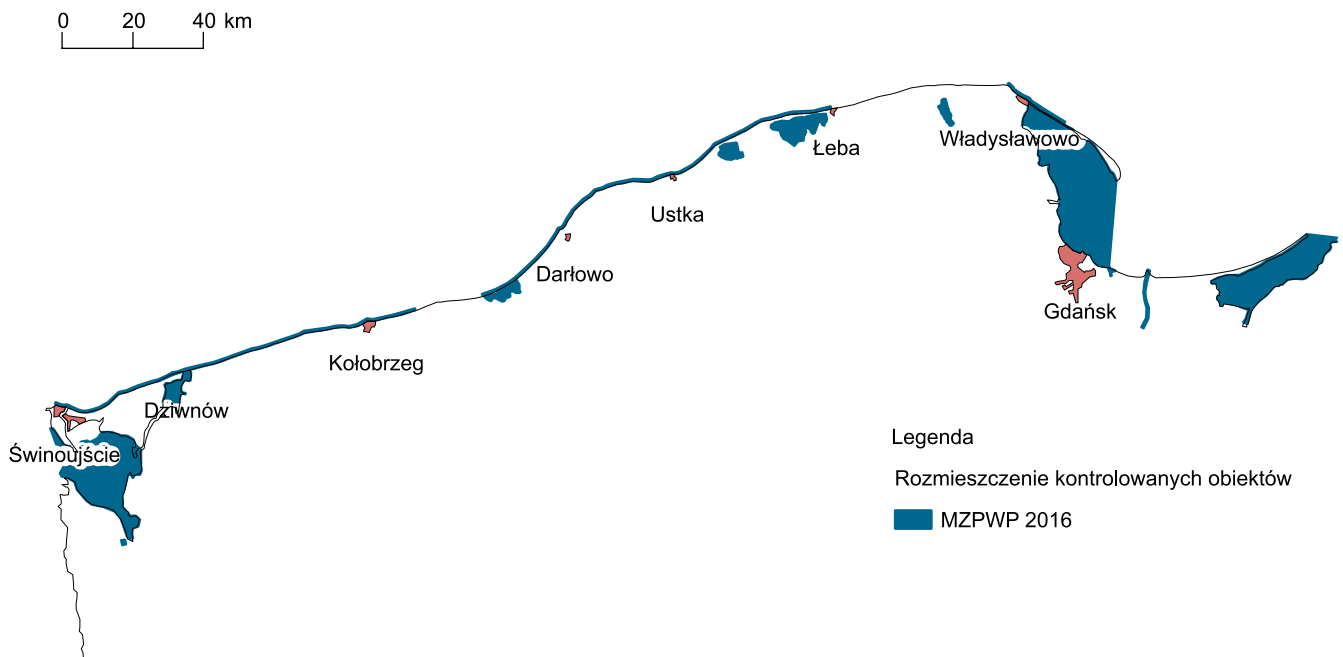
W styczniu 2016 r. kontrole przeprowadzono na 368 obiektach, w tym na 31 obiektach wydzielonych w MZPWP. Liczenia odbyły się między 9 a 28 stycznia. Na Morzu Bałtyckim skontrolowano wszystkie 56 planowanych transektów o średniej długości 15,8 km (**tab. A.2, ryc. A.1**).

Monitoring Noclegowisk Gęsi i Monitoring Noclegowisk Żurawi to programy, które obejmują śledzenie liczebności tych ptaków na głównych noclegowiskach w okresie ich przelotów przez Polskę. W MNG ptaki są liczone 4 razy w każdym sezonie: jesienią, zimą oraz 2 razy wiosną. Liczeniami objęte są wszystkie znane noclegowiska skupiające powyżej 1000 osobników gęsi. Niniejsze opracowanie zawiera wyniki dwóch sezonów monitoringu gęsi: 2014/2015 oraz 2015/2016, w obu sezonach skontrolowano odpowiednio 100 i 99 noclegowisk. Żurawie liczone są jesienią, na noclegowiskach, na których koncentruje się co najmniej 100 ptaków. Jesienią 2015 r. migrujące żurawie liczyło 98 osób, które skontrolowały 97 zlotowisk (**tab. A.2, ryc. A.1**).



Ryc. A.1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych przynajmniej jeden raz w latach 2014–2015 w ramach programów: MPPL, MFGP, MPM, MPD, MLSL, MZPW, MZPWP, MZPM, MNZ i MNG (objaśnienia skrótów: patrz tab. 1). Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. A.1. Distribution of plots surveyed within MPPL, MFGP, MPM, MPD, MLSL, MZPW, MZPWP, MZPM, MNZ and MNG (see table 1 for abbreviations). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network



Ryc. A.2. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych
Fig. A.2. Distribution of plots surveyed within Transitional Waters Wintering Waterbird Survey

Metodyka prac terenowych, analiza danych i interpretacja wyników

Metodyka prac terenowych była zróżnicowana w zależności od programu. Z reguły obejmowała kilkakrotne 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) i z użyciem formularzy rejestracji danych zaprojektowanych dla każdego programu. Szczegółowa metodyka prac terenowych jest opisana w stosownych instrukcjach dla obserwatorów wypracowanych dla każdego programu i opublikowana na stronie internetowej GIOŚ pod adresem <http://monitoringptakow.gios.gov.pl>. Wykorzystano również zalecenia metodyczne zamieszczone w nowo wydanym poradniku metodycznym monitoringu ptaków (Chylarecki i in. 2015).

Każdy z podprogramów jest koordynowany przez ornitologa-eksperta, odpowiedzialnego za organizację prac terenowych wykonywanych przez wykwalifikowanych obserwatorów i kontakty z nimi. Ze względu na swą rozległość i liczbę uczestników, MPPL i MZPW są koordynowane dwustopniowo – prace terenowe w wydzielonych częściach kraju organizują koordynatorzy regionalni (patrz podziękowania na końcu raportu).

Dane zebrane na tych samych powierzchniach w kolejnych latach umożliwiają śledzenie zmian liczebności i rozpowszechnienia populacji ptaków. Stwierdzenie, czy liczebność danej populacji maleje czy rośnie (lub czy zmniejsza się czy rośnie jej rozpowszechnienie) możliwe jest poprzez dopasowanie do wyników liczeń konkretnego gatunku (traktowanych jako zmienne losowe o rozkładzie Poissona) uogólnionych modeli liniowych (GLM, *generalized linear*

models), z użyciem funkcji logarytmicznej. Efektem obliczeń są wskaźniki (indeksy) liczebności gatunku dla każdego roku w serii pomiarowej, umożliwiające oszacowanie wartości lambda (λ) opisującej tempo zmian (**ramka A.1**). Stosowane modele uwzględniają trwałe zróżnicowanie powierzchni jako czynnik losowy w obliczeniach. Są więc w istocie tzw. modelami mieszanymi (GLMM).

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 „naturalnej” zmienności wyników oraz ilości danych. Dla słabo rozpowszechnionych lub/i mało licznych gatunków ocena zmian liczebności obciążona będzie dużym błędem, co praktycznie uniemożliwia wykrycie (nie-wielkich) zmian liczebności. Ponieważ kryteria klasyfikacji trendów używane w programie TRIM (**ramka A.1**) są bezpośrednio związane z szerokością przedziału ufności, to im większy błąd oszacowania, tym mniejsza szansa, że trend zostanie zaklasyfikowany jako statystycznie istotny, mimo że w rzeczywistości zmiany liczebności mają miejsce (innymi słowy: kierunkowe zmiany liczebności populacji mogą pozostać niewykryte, gdy precyzja oszacowań wskaźników jest niska).

Ramka A.1. Klasyfikacja trendów

Zmiany liczebności populacji biologicznych są najczęściej oceniane z użyciem wartości rocznego tempa wzrostu populacji (λ) w modelu wykładniczym. Jest ono definiowane jako:

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

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. Dla $\lambda=1,10$ (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.

Oszacowania średniego rocznego tempa wzrostu populacji uzyskiwane w analizach danych monitoringowych są wykorzystywane do klasyfikacji wieloletnich trendów. 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),
- stabilna (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 niestabilny (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).

Średnie tempo wzrostu populacji może też być wykorzystywane do identyfikacji kategorii stopnia zagrożenia populacji według kryteriów IUCN. Stosując kryterium A2 (tempo spadku liczebności populacji w ciągu 10 lat lub 3 pokoleń), otrzymujemy następujące wartości progowe λ i odpowiadające im kategorie zagrożenia IUCN:

- $\leq 0,851$ – CR, critically endangered;
- $\leq 0,933$ – EN, endangered;
- $\leq 0,965$ – VU, vulnerable;
- $\leq 0,978$ – NT, near threatened.

Populacje rosnące, które wzrastają w tempie analogicznym do spadków wyznaczających kategorię VU według IUCN, charakteryzują się wartościami $\lambda \geq 1,037$ (co oznacza 43-procentowy wzrost liczebności po 10 latach). Populacje te są umownie traktowane jako kategoria populacji „zwykłych” w skali krótkich odcinków czasowych (*Win H*). Podobnie gatunki, których liczebność rośnie w tempie analogicznym do spadków wyznaczających kategorię NT, mają wartość $\lambda \geq 1,022$ i są wskazywane jako druga kategoria populacji o wyraźnym, krótkoterminowym sukcesie ewolucyjnym (*Win L*).

Roczne tempo wzrostu populacji jest z reguły niewiele większe lub mniejsze od 1,00, co rodzi problemy z łatwą oceną rzeczywistych jego efektów dla dynamiki populacji. Dlatego w niniejszym raporcie, tak jak w innych opracowaniach raportujących wyniki MPP, używamy często jego pochodnej, wyznaczonej przez zmianę liczebności populacji ocenianą w 10-letnim oknie czasowym. Zmienna ta, zapisywana skrótowo jako λ_{10} , jest w istocie obliczana jako λ^{10} .

Monitorowane gatunki i ich status ochronny

W 2015 r., w 20 programach monitoringu ptaków lęgowych w Polsce, liczeniami objęto 164 gatunki (**tab. A.3**), co stanowi 71% (164/230) gatunków regularnie lęgowych w Polsce (na podstawie aktualnej listy ptaków udostępnionej na stronie Komisji Faunistycznej w styczniu 2016 r.; www.komisjafaunistyczna.pl), a najwięcej danych uzyskano w ramach MPPL. W Monitoringu Ptaków Mokradeł (MPM) wytypowano kilkadziesiąt gatunków wyspecjalizowanych, związanych z siedliskami podmokłymi, które są w MPPL zbyt mało rozpowszechnione, aby uzyskiwać dla nich precyzyjne wyniki. W kolejnych dwóch podprogramach liczenia prowadzone są dla 12 gatunków, w tym 11 dziennych ptaków szponiastych i bociana czarnego w MPD, a także zestawu „łatwych” (zarówno do identyfikacji jak i policzenia) gatunków związanych z agrocenozami oraz terenami podmokłymi i zbiornikami wodnymi (MFGP). Jeden pro-

gram – MSL – dedykowany jest 6 gatunkom sów leśnych. Grupa MGR (**tab. A.3**) obejmuje szereg podprogramów dedykowanych pojedynczym gatunkom, których populacje krajowe są skrajnie nieliczne. Program MLPM skoncentrowany jest na 2 kolonijnych gatunkach: kormoranie i rybitwie czubatej oraz na rozrodzie bielika w pasie nadmorskim.

W latach 2014–2016 śledzono zmiany liczebności 33 gatunków ptaków zimujących i przelotnych w 4 programach monitoringu. W MNG i MNZ monitorowane są populacje przelotnych i zimujących gęsi: białoczelnej i zbożowej oraz migrujących żurawi. W MZPW, MZPWP i MZPM liczeniami objęto odpowiednio 20 gatunków zimujących na śródlądziu i 10 gatunków – na Bałtyku (**tab. A.3**).

Spośród 183 gatunków objętych monitoringiem aż 123 figurują przynajmniej raz na listach gatunków zagro-

Tab. 3. Status ochronny gatunków monitorowanych w poszczególnych programach w latach 2014–2016. Gatunki liczone w więcej niż jednym programie wliczono do sumy tylko jeden raz

Tab. 3. Conservation status of birds surveyed in particular monitoring programmes in 2014–2016. Several species are monitored in more than one programme but are included in row and column totals only once

Program	Liczba gatunków	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej	Gatunki specjalnej troski w Europie – SPEC1–3 (BLI 2004)	Polska czerwona księga zwierząt PCKZ (Głowaciński 2001)	Razem gatunków (Zał. I DP/SPEC/ PCKZ)
MPPL	110	13	69	0	72
MFGP	12	6	6	1	8
MPM	50	11	32	1	34
MPD	12	8	8	3	9
MLSL	6	4	2	4	5
MGR	13	13	13	11	11
MLPM	3	2	2	2	2
Razem – lęgowe	164	41	104	20	111
MZPW + MZPWP	20	4	8	1	9
MZPM	10	4	6	0	7
MNG	2	0	1	0	1
MNZ	1	1	1	0	1
Razem – przelotne i zimujące	33	9	16	1	18
Razem – wszystkie	183	47	114	21	123

żonych w Europie lub w Polsce (**tab. A.3**). Program MPP pozwala śledzić zmiany liczebności 47 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 114 uznanych za gatunki specjal-

nej troski w Europie (BirdLife International 2004) oraz 21 umieszczonych w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* (Głowaciński 2001).

Część B. Ptaki lęgowe

W sezonie lęgowym w 2015 r. zgromadzono dane monitoringowe (głównie wskaźniki lub oszacowania liczebności) dla 164 gatunków ptaków. Większość (110/164, czyli 67%) była liczona przez 14–16 kolejnych sezonów lęgowych (tj. począwszy od roku 2000, 2001 lub 2002 do roku 2015). Pozostałe 54 gatunki są reprezentowane przez krótsze serie pomiarowe, obejmujące z reguły 9 lat monitoringu.

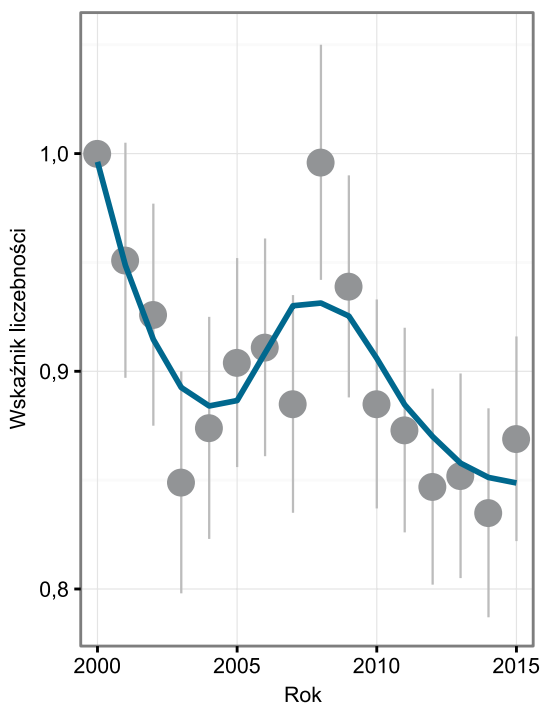
Podstawowe wskaźniki

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 trajektorie zmian liczebności gatunków rzadkich – nieuwzględnianych w naszych indeksach – mogą się zna-

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

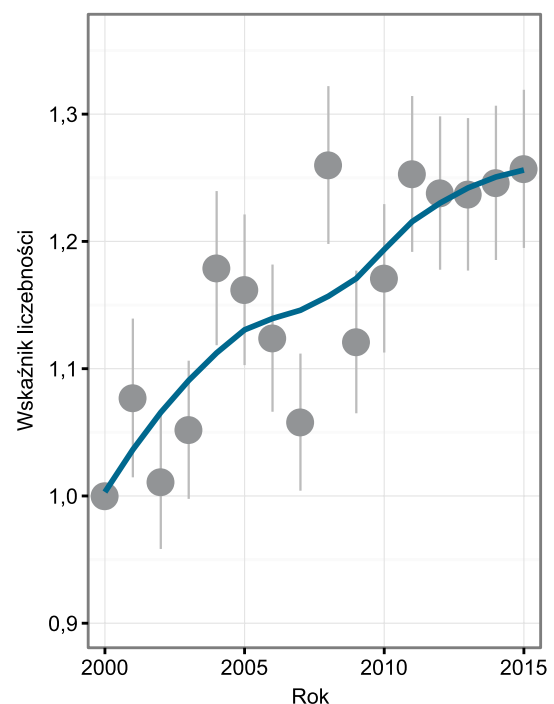
cząco różnić od trendów współwystępujących gatunków pospolitych. Gatunki rzadkie i nieliczne są bardziej narażone na ryzyko wymierania małych, lokalnych populacji. Wskaźniki liczebności ptaków pospolitych bywają więc bardziej „optymistyczne” niż analogiczne wskaźniki obliczone dla gatunków rzadkich.

Najbardziej znany spośród tego typu indeksów, **wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego** (*Farmland Bird Index*; FBI), był w 2015 r. o kilka punktów procentowych wyższy niż rok wcześniej, choć podobnie jak w pięciu wcześniejszych latach wciąż pozostawał na poziomie o kilkanaście procent niższym niż w roku 2000 (traktowanym jako rok referencyjny; **ryc. B.1**). Potwierdza to po raz kolejny, że ptaki związane z krajobrazem



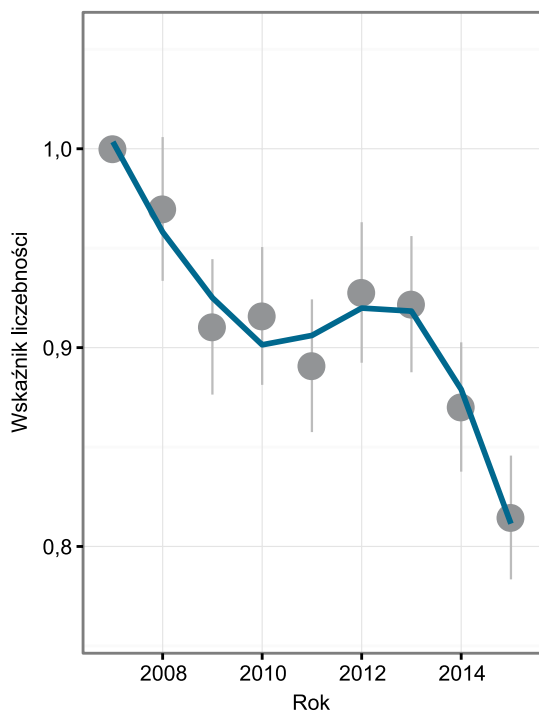
Ryc. B.1. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (*Farmland Bird Index*) w latach 2000–2015. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. B.1. Changes in Farmland Bird Index, aggregating information on trends of 22 common farmland species in 2000–2015. Dots denote index values for individual years, whiskers denote single standard error, blue trend line is fitted using loess algorithm



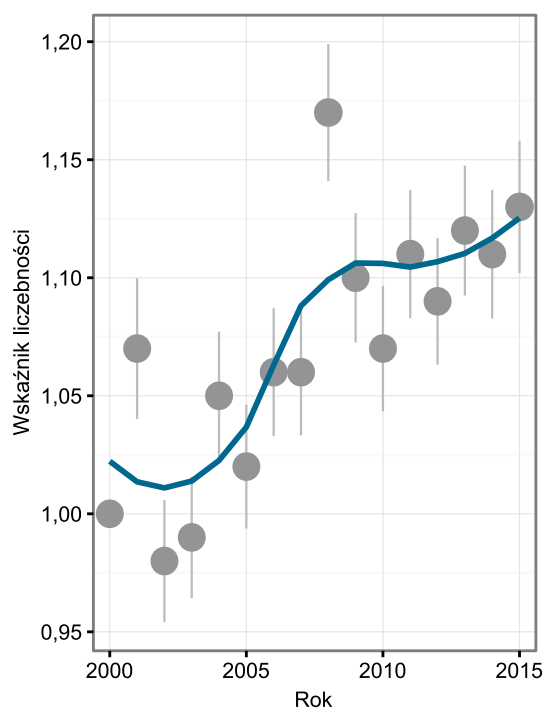
Ryc. B.2. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych w latach 2000–2015. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. B.2. Changes in Forest Bird Index, aggregating information on trends of 34 common woodland species in 2000–2015. Dots denote index values for individual years, whiskers denote single standard error, blue trend line is fitted using loess algorithm



Ryc. B.3. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków terenów podmokłych w latach 2007–2015. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. B.3. Changes in Wetland Bird Index, aggregating information on trends of 23 wetland species in 2007–2015. Dots denote index values for individual years, whiskers – one standard error, blue trend line is fitted using loess algorithm



Ryc. B.4. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 100 pospolitych ptaków w latach 2000–2015. Na indeks składają się wskaźniki liczebności 100 najczęściej notowanych gatunków. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. B.4. Changes in aggregated index of 100 common bird species in Common Bird Survey in 2000–2015. Dots denote index values for individual years, whiskers denote single standard error, blue trend line is fitted using loess algorithm

rolniczym znajdują się od dłuższego czasu w niekorzystnej sytuacji. Jest to jeszcze bardziej niepokojące, biorąc pod uwagę, że silne tendencje spadkowe są rejestrowane również wśród kilku gatunków polnych nieuwzględnionych w FBI – np. u przepiórki, gawrona, szczygła.

W odróżnieniu od ptaków krajobrazu rolniczego pospolite ptaki leśne były w ostatnich latach wyraźnie liczniejsze niż na początku wieku. **Wskaźnik liczebności 34 gatunków pospolitych ptaków leśnych (Forest Bird Index)** układał się już piąty rok z rzędu na poziomie o około 25% wyższym niż w roku referencyjnym (**ryc. B.2**). Interpretując wieloletnią dynamikę wartości tego wskaźnika, należy pamiętać, że – w odróżnieniu od wskaźnika ptaków krajobrazu rolniczego – czynniki wpływające na jego wartość pozostają słabo rozpoznane. Nie wiemy zatem, czy i jakie charakterystyki siedlisk leśnych odgrywały znaczącą rolę w kształtowaniu trendów tego wskaźnika.

Zupełnie inny obraz przedstawiają zmiany **wskaźnika 23 gatunków obszarów podmokłych i wodnych (ryc. B.3)**. Indeks ten opiera się na danych zbieranych od 2007 r. w ramach programu MPM i wykazuje wyraźną tendencję spadkową. W 2015 r. osiągnął najniższą z dotąd notowanych wartości oznaczającą, że przeciętny gatunek z tej

grupy był o 18% mniej liczny niż 9 lat wcześniej. Wydaje się zatem, że 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.

Natomiast indeks agregujący dane o liczebności 100 gatunków najpowszechniej notowanych w programie MPPL utrzymywał wieloletnią tendencję wzrostową (**ryc. B.4**). W 2015 r. jego wartość była ponad 12% wyższa od wartości z początku obecnego wieku, potwierdzając, że w obrębie pospolitych gatunków przeważają w ostatniej dekadzie trendy wzrostowe.

Zagregowane wskaźniki wyliczane dla gatunków współwystępujących w podobnych siedliskach są powszechnie interpretowane jako dobre miary stanu tychże środowisk. Warto jednak zauważyć, że wskaźniki te są determinowane przez szereg różnych czynników, wśród których coraz istotniejszą rolę grają czynniki związane ze zmianami klimatu. Jak się okazuje, 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).

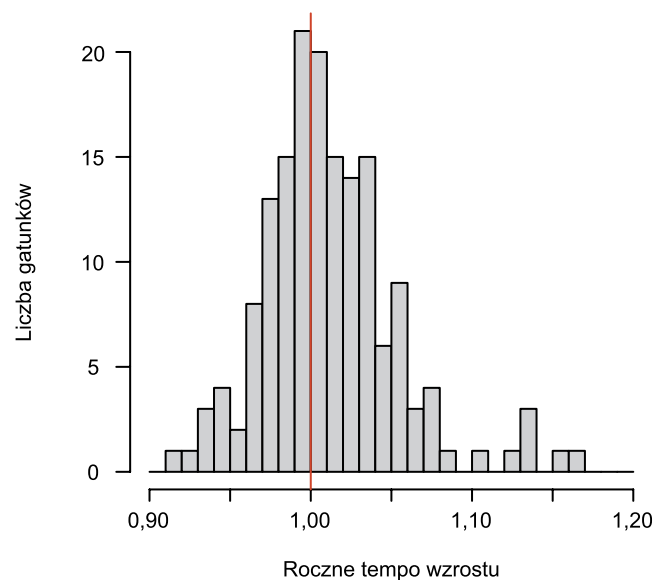
Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie

Wskaźniki liczebności zebrane w MPP do roku 2015 pozwalają oszacować średnie roczne tempo zmian liczebności (λ ; porównaj ramka A.1) dla 162 lęgowych populacji ptaków. Większość tych oszacowań bazuje na 16-letnich seriach pomiarowych, ale dla części gatunków, których monitoring rozpoczął się później, oszacowanie λ opiera się na danych z 4–9 lat i jest mniej reprezentatywne dla zmian liczebności populacji w dłuższych odcinkach czasu. Średnia wartość λ wynosiła 1,012, co oznacza przyrost wskaźnika liczebności w tempie 1,2% rocznie. Rozkład wartości tempa zmian liczebności (ryc. B.5) wskazuje na istnienie nielicznej, ale wyraźnie zarysowanej grupy gatunków, które zwiększają liczebność w tempie przekraczającym 10% rocznie. Z drugiej strony, widoczna jest też grupka gatunków, których liczebność zmniejsza się w tempie 4–10% rocznie ($\lambda < 0,94$).

Wykorzystując klasyfikację trendów stosowaną przez PECBMS (i implementowaną w programie TRIM) należy stwierdzić, że 8 gatunków wykazywało silny trend wzrostowy (5% spośród 163), a dalszych 51 (31%) – umiarkowany wzrost. Zmiany liczebności 67 gatunków wpisywały się w obraz populacji stabilnych (39 gatunków, 24%) lub o trendach niemożliwych do ustalenia (28 gatunków, 17%). Natomiast trendy ustalone dla 35 kolejnych gatunków (21%) były klasyfikowane jako umiarkowany spadek, a dla 2 gatunków (1%) jako silny spadek.

Dla 11 gatunków obserwowane w ostatnich 6–16 latach zmiany liczebności pozwalają klasyfikować je jako narażone na szybkie wymarcie według kryteriów IUCN (tab. B.1). Dla uwzględnienia niepewności oszacowań λ kryteria te stosowane były w sposób zachowawczy, tj. w odniesieniu do górnej granicy 95% przedziału ufności

tego parametru, a nie jego wartości średniej. Tak ustalona lista gatunków ustępujących zbliżona jest do prezentowanej w poprzednich raportach (Chodkiewicz i in. 2013, Neubauer i in. 2015) i 8 gatunków było identyfikowanych jako zagrożone już trzy lata temu. Biegus zmienny, którego



Ryc. B.5. Rozkład wartości średniego rocznego tempa wzrostu liczebności populacji (λ) obliczonego dla 162 gatunków monitorowanych w ramach MPP. Większość ocen (67%) bazuje na seriach pomiarowych liczących 14 do 16 lat

Fig. B.5. Distribution of the mean annual growth rate (λ) calculated for 162 breeding populations of species monitored in BMP project. The majority of estimates (67%) is based on time series of 14–16 years

Tabela B.1. Gatunki wykazujące najsilniejsze spadki liczebności, kwalifikujące się jako zagrożone według kryteriów IUCN. Dla każdego gatunku podano wartość średniego rocznego tempa wzrostu populacji (średnia λ) wraz z dolnym i górnym limitem 95% przedziału ufności dla oszacowania λ . Kategoria trendu wskazana w oparciu o kryteria PECBMS. Kategoria zagrożenia oceniona w oparciu o kryteria IUCN zastosowane do średniej wartości λ (gatunki, dla których dysponowano wynikami cenzusu: biegus zmienny i kraska) względnie w oparciu o górny limit 95% PU dla λ (gatunki, dla których dysponowano wskaźnikami liczebności). Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, na której podstawie szacowano tempo wzrostu populacji

Table B.1. Species showing steepest declines, qualifying as threatened according to IUCN criteria. For each species mean population growth rate (λ) with associated lower and upper 95% confidence limits and length of time series available (years) are given. Trends are categorized using PECBMS criteria. IUCN criteria were applied conservatively to upper 95% CL of λ (rather than the mean value), except for the first two species where the exact population size was known

Gatunek	Średnia λ	95%PU λ dolny	95%PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria IUCN	N lat
Biegus zmienny <i>Calidris alpina schinzii</i>	–	–	–	Silny spadek	CR/EX	9
Kraska <i>Coracias garrulus</i>	0,946	–	–	Umiarkowany spadek	VU	6
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	0,940	0,926	0,953	Umiarkowany spadek	VU	16
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	0,944	0,933	0,954	Umiarkowany spadek	VU	16
Dubelt <i>Gallinago media</i>	0,928	0,900	0,956	Umiarkowany spadek	VU	6
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	0,919	0,882	0,956	Umiarkowany spadek	VU	9
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	0,948	0,937	0,958	Umiarkowany spadek	VU	16
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	0,931	0,903	0,959	Umiarkowany spadek	VU	16
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	0,956	0,952	0,961	Umiarkowany spadek	VU	15
Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	0,943	0,913	0,972	Umiarkowany spadek	NT	9
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	0,966	0,958	0,973	Umiarkowany spadek	NT	16

występowania w okresie lęgowym nie udało się w 2015 r. potwierdzić już piąty rok z rzędu, jest gatunkiem zapewne wymarłym w naszym kraju. Liczebność kraski utrzymywała się w ostatnich latach na poziomie nieco przekraczającym 30 par, ale w zestawieniu z wielkością populacji obserwowaną jeszcze w 2009 r. (nie mówiąc o danych sprzed okresu systematycznego monitoringu w MPP; Chodkiewicz i in. 2013) gatunek ten jest klasyfikowany jako narażony (VU). Indeks liczebności czajki w 2015 r. wynosił mniej niż 30% stanu z roku 2000, a krajowa populacja lęgowa spadała w ostatnich kilkunastu latach w tempie około 6% rocznie. Tym samym ten niedawno pospolity jeszcze gatunek klasyfikowany jest obecnie jako narażony na wyginięcie (VU). W zbliżonym tempie postępował spadek liczebności dwóch gatunków świergotków: łąkowego i polnego. Silny spadek liczebności dubelta, szacowany na 7% rocznie, jest niepokojący również z uwagi na to, że w Polsce występuje 16% populacji gniazdującej w krajach EU27. Trzeba jednak przy tym zauważyć, że ocena trendu dubelta opiera się na krótkiej, bo tylko 6-letniej serii pomiarowej, co nakazuje ostrożność we wnioskowaniu. Wyraźny trend spadkowy błotniaka łąkowego oceniany był na podstawie 9-letniej serii pomiarowej danych MPD, ale bardzo podobne wyniki uzyskano dla tego samego gatunku w ramach innego programu (MPM). Utrzymujące się silne trendy spadkowe przepiórki (**fot. B.1**), gawrona i szczygła stanowią jaskrawe przykłady szybkiego zmniejszania się liczebności pospolitych ptaków występujących w krajobrazie użytkowanym

rolniczo. Rybitwa czarna jest natomiast gatunkiem ilustrującym rozległe i powszechne spadki liczebności ptaków związanych z mokradłami. 9-letnia seria pomiarowa pozwoliła wykazać, że pomimo fluktuacji liczebności w kolejnych sezonach, status krajowej populacji lęgowej powinien być określany jako bliski narażenia (NT).

Klasyfikację 27 gatunków „zwykłych” (**tab. B.2**) otwiera dosyć niespodziewanie rybitwa rzeczna, której wskaźnik liczebności wzrastał w ostatnich latach w tempie ponad 13% rocznie. Pomimo że podobnie jak w przypadku spadków zastosowana klasyfikacja uwzględniała niepewność oszacowań lambda, to krótka, 6-letnia seria pomiarowa nakazuje dużą ostrożność w interpretacji tego wyniku. Natomiast wolny od tego rodzaju wątpliwości jest obraz ciągłego, liniowego wzrostu populacji lęgowej drugiego na liście łabędzia krzykliwego. Ten północny gatunek kontynuuje kolonizację Europy Środkowej, a krajowa populacja rośnie w tempie 10% rocznie. Natomiast dynamiczny wzrost wskaźników liczebności wodniczki powinien być interpretowany – podobnie jak rybitwy rzecznej – z należytą ostrożnością, wynikającą z bardzo krótkiej serii pomiarowej. Niemniej niewątpliwym wzrost liczby rejestrowanych w MPP ptaków, odnotowany w ciągu ostatnich 3 lat u tak rzadkiego gatunku zasługuje na dużą uwagę. Lista gatunków o silnie rosnących liczebnościach jest na tyle długa, że trudno omawiać każdy z osobna. Warto jednak zwrócić uwagę na kilka gatunków, których wzrost liczebności w ostatnich kilkunastu latach jest szczególnie klarowny



Fot. B.1. Pomimo wyraźnych fluktuacji wskaźnik liczebności przepiórki spadł w latach 2000–2015 o blisko 70% © Krzysztof Ostrowski
Photo B.1. Despite strong inter-annual variation, the abundance index of Common Quail has decreased by some 70% between 2000 and 2015

Tabela B.2. Gatunki wykazujące najszybszy wzrost wskaźników liczebności, przekraczający 2,2% rocznie (tzw. gatunki zwycięskie). Dla każdego gatunku podano wartość średniego rocznego tempa wzrostu populacji (średnia λ) wraz z dolnym i górnym limitem 95-procentowego przedziału ufności dla oszacowania λ . Kategoria trendu wskazana w oparciu o kryteria PECBMS. Kategoria wzrostu oceniona w oparciu o kryteria wskazane w ramce A.1 zastosowane do dolnego limitu 95% PU dla λ . Gatunki, dla których dysponowano wynikami cenzusu, skategoryzowano w oparciu o średnią wartość λ . Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w MPP, w oparciu o którą szacowano tempo wzrostu populacji

Table B.2. Species showing strongest population increases, exceeding 2,2% annually ("winning" species). For each species mean population growth rate (λ) with associated lower and upper 95% confidence limits and length of time series available (years) are given. Trends are categorized using PECBMS criteria. Population growth criteria were applied conservatively to lower 95% CL of λ (rather than the mean value), except for the two species where the exact population was known

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria wzrostu	N lat
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	1,138	1,109	1,167	Silny wzrost	Win H	9
Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	1,108	–	–	Silny wzrost	Win H	9
Wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	1,132	1,098	1,165	Silny wzrost	Win H	5
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	1,135	1,094	1,176	Silny wzrost	Win H	16
Gęgawa <i>Anser anser</i>	1,128	1,061	1,195	Silny wzrost	Win H	9
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1,074	1,060	1,089	Silny wzrost	Win H	16
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	1,085	1,054	1,115	Silny wzrost	Win H	16
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1,061	1,050	1,071	Silny wzrost	Win H	16
Żuraw <i>Grus grus</i>	1,055	1,043	1,066	Umiarkowany wzrost	Win H	15
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1,079	1,040	1,118	Umiarkowany wzrost	Win H	9
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	1,053	1,036	1,069	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	1,079	1,036	1,121	Umiarkowany wzrost	Win L	6
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	1,059	1,036	1,081	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Siniak <i>Columba oenas</i>	1,058	1,036	1,081	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	1,067	1,031	1,103	Umiarkowany wzrost	Win L	9
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1,035	1,031	1,039	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i>	1,030	–	–	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1,037	1,030	1,045	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Dudek <i>Upupa epops</i>	1,044	1,028	1,059	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Cyranka <i>Anas querquedula</i>	1,154	1,028	1,279	Umiarkowany wzrost	Win L	9
Mazurek <i>Passer montanus</i>	1,036	1,027	1,046	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1,039	1,027	1,051	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1,049	1,026	1,073	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Kruk <i>Corvus corax</i>	1,034	1,024	1,044	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	1,047	1,023	1,07	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	1,036	1,022	1,049	Umiarkowany wzrost	Win L	16
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	1,029	1,022	1,036	Umiarkowany wzrost	Win L	16

lub dotyczy ptaków, które do niedawna uznawane były za rzadkie. Odnosi się to np. do pleszki (**fol. B.2**), kapturki,

grzywacza, słowika rdzawego, a także orła przedniego, bielika, kani rudej czy żurawia.

Pospolite ptaki lęgowe

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 najbardziej pospolitych gatunków. W niniejszym

Biuletynie prezentujemy wyniki dla 101 gatunków, gdyż dla pozostałych 9 gatunków lepsze dane uzyskiwane są w innych programach monitoringu (np. bocian biały w MFGP). W grupie tej znajdują się wszystkie gatunki tworzące trzy zagregowane wskaźniki liczebności opisane w poprzednim rozdziale i ilustrujące zmiany liczebno-



Fot. B.2. Krajowa populacja pleszki wzrastała w latach 2000–2015 w tempie 7% rocznie i obecnie gatunek jest ponad dwukrotnie liczniejszy niż jeszcze 10 lat temu © Krzysztof Ostrowski

Photo B.2. From 2000 to 2015, the Polish population of Common Redstart increased annually by 7% and currently the species is twice as abundant as 10 years before



Fot. B.3. W ostatnich latach populacja kulczyka, podobnie jak i innych ptaków krajobrazu rolnego, istotnie zmniejszyła swoją liczebność © Bogusław Kotlarz

Photo B.3. In few recent years population of European Serin significantly declined, alongside with populations of other farmland bird species

ści 100 pospolitych gatunków ptaków (**ryc. B.4**), 22 gatunków związanych z krajobrazem rolniczym (**ryc. B.1**) i 34 występujących w lasach (**ryc. B.2**).

W 2015 r. w pracach terenowych w ramach MPPL brało udział 366 obserwatorów, którzy skontrolowali 704 powierzchnie (patrz *Podziękowania*). Uzyskane dane zostały dowiązane do serii wcześniejszych obserwacji z lat

2000–2014, tworząc 16-letnie serie pomiarowe dla 101 gatunków. Wśród nich 25 gatunków nie wykazywało kierunkowych zmian liczebności, a ich populacje można uznać za stabilne. 44 gatunki cechowały się istotnymi wzrostami liczebności, 27 gatunków – tendencjami spadkowymi, a 5 gatunków miało nieokreślony trend liczebności (**tab. D.1** oraz **ryc. D.1** w aneksie).

Ptaki podmokłych terenów otwartych

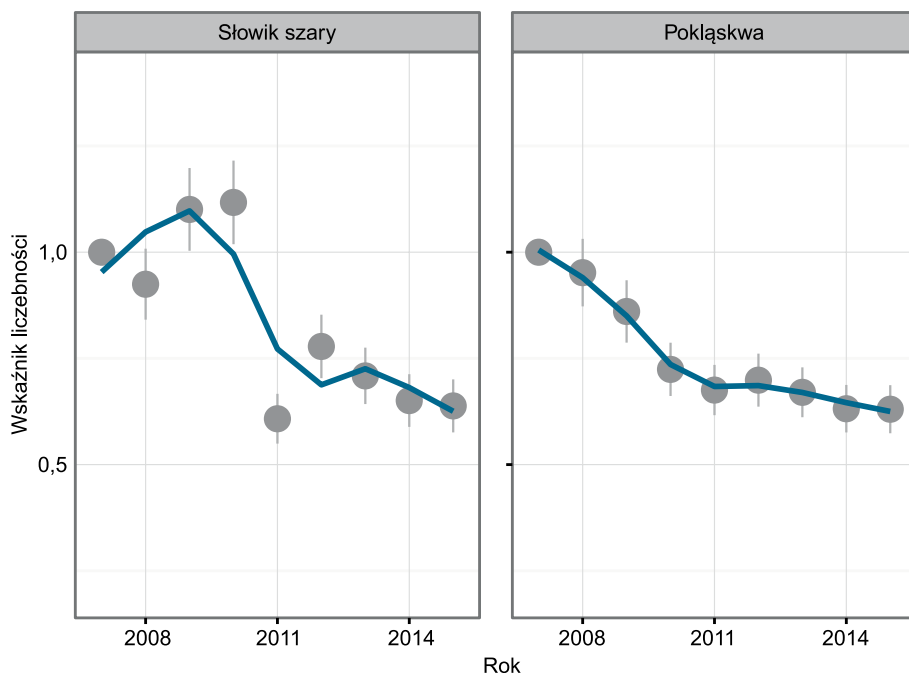
Ptaki obszarów podmokłych, których wiele gatunków jest monitorowanych w ramach **Monitoringu Ptaków Mokradel**, wykazują spadek liczebności jako cała grupa (**ryc. B.3**). Dane zbierane w ramach Monitoringu Ptaków Mokradel wskazują, że populacje obniżające liczebność reprezentują zarówno migrantów dalekodystansowych, wędrujących na zimowiska do tropikalnej Afryki (np. słowik szary, pliszka żółta, łożówka, pokląskwa), jak i migrantów średnio- i krótkodystansowych, zimujących w Europie (świergotek łąkowy). Obecnie najsilniejszy spadek liczebności w tej grupie wykazuje **czajka** (**fot. B.4**, wartość indeksu w 2015 r. = 0,64, średnio 7% spadku rocznie, $\lambda=0,92$). Podobnych rozmiarów spadek liczebności wykazuje **słowik szary** (**ryc. B.6**), którego liczebność drastycznie obniżyła się po roku 2010 (Chodkiewicz i in. 2012). Spadek ten ponownie pogłębił się w 2015 r., kiedy liczebność słowików była jeszcze nieznacznie niższa niż rok wcześniej (wartość indeksu w 2015 r. = 0,64, średnio 7% spadku rocznie, $\lambda=0,93$). Polska populacja tego gatunku jak dotychczas nie wykazuje tendencji do

odbudowy. Pod względem tempa spadku liczebności dorównuje słowikowi **pokląskwa** (**ryc. B.6**) (wartość indeksu w 2015 r. = 0,63, średnio 6% spadku rocznie, $\lambda=0,94$, Chodkiewicz i in. 2013). Populacje tych dwóch gatunków w latach 2014–2015 były o prawie 40% mniej liczne niż w roku 2007. W grupie gatunków, które również mocno obniżyły liczebność, są także **strumieniówka** (średnio 5% spadku rocznie, $\lambda=0,95$), **świerszczak**, **pliszka żółta** i **świergotek łąkowy** (3% spadku rocznie, $\lambda=0,97$). Populacje stabilne natomiast charakteryzują **słowika rdzawego** (zamieszkującego przeciętnie suchsze siedliska niż słowik szary), **rokitniczkę**, **remiza**, **potrzosa**. Dwa gatunki wybitnie związane z trzcinowiskami charakteryzują się odmiennymi trendami: **trzciniak** nadal wykazuje wzrost liczebności (w 2015 r. liczebność polskiej populacji była prawie 50% wyższa niż 9 lat wcześniej), a liczebność **trzcinniczka** – po silnym spadku w latach 2007–2009 – nieco wzrosła. Wśród gatunków rosnących liczebnie utrzymują się w dalszym ciągu m.in. **gęgawa**, **żuraw**, a także **kszyk**.



Fot. B.4. Czajka wykazuje najsilniejszy spadek liczebności w grupie ptaków związanych ze środowiskami podmokłymi © Krzysztof Ostrowski

Photo B.4. Northern Lapwing shows the strongest decline among birds associated with wetlands



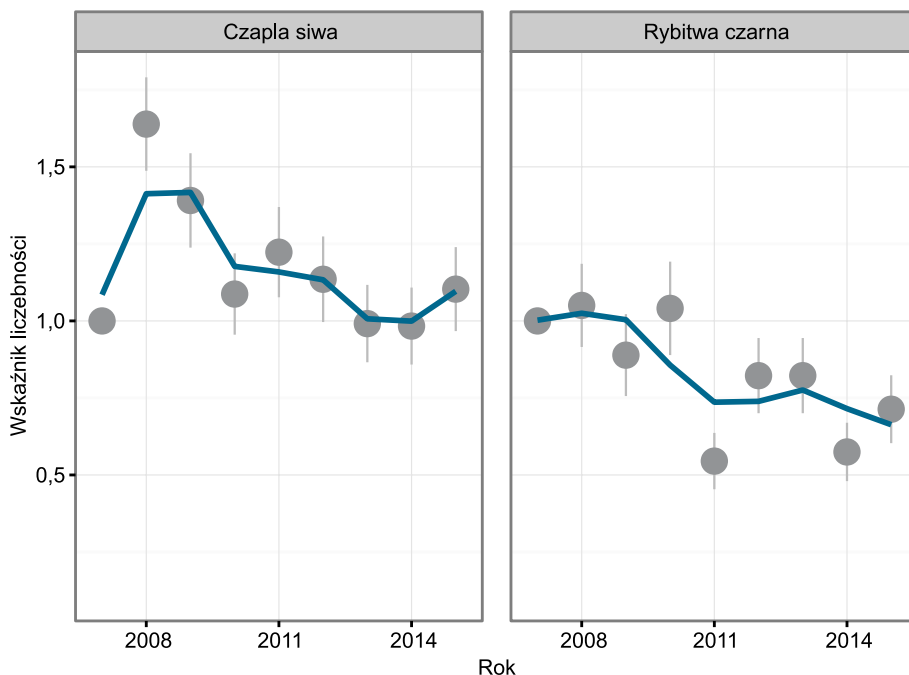
Ryc. B.6. Zmiany wskaźników liczebności słowika szarego (lewy panel) i pokląskwy (prawy panel) w latach 2007–2015 rejestrowane w programie MPM. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess.

Fig. B.6. Changes in the Thrush nightingale (left panel) and Whinchat (right panel) breeding population index, 2007–2015. (1) – year, (2) abundance index. Points denote mean values, whiskers – one standard error

Flagowe gatunki ptaków

W ramach programu **Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków** liczonych jest 12 gatunków ptaków, z których

10 zasiedla mokradła i zbiorniki wodne, a 2 (bocian biały i gawron) związane są z agrocenozami i zabudowaniami.

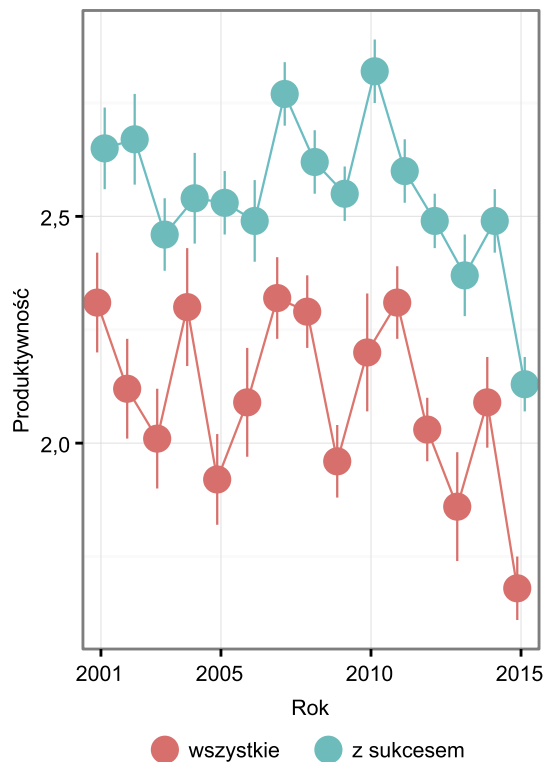


Ryc. B.7. Zmiany wskaźników liczebności czapli siwej (lewy panel) i rybitwy czarnej (prawy panel) w latach 2007–2015 rejestrowane w programie MFGP. Oba gatunki wykazują istotne spadki liczebności w ostatniej dekadzie liczeń. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat, wąsy ± 1 błąd standardowy. Niebieską linią zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. B.7. Changes in the Grey Heron (left panel) and Black Tern (right panel) breeding population index, 2007–2015. (1) – year, (2) abundance index. Points denote mean values, whiskers – one standard error

Populacje **łabędzia niemego**, **bociana białego**, **bąka** i **błotniaka stawowego** były stabilne w kilkunastoletniej serii pomiarowej. Przez cały okres trwania programu wzrosła liczebność **żurawia**, jednak w roku 2015 zmniejszyła się ona w stosunku do roku 2014. Liczebność **gawrona** (**fot. B.5**) zmniejszyła się prawie o połowę, przy czym zasadniczy spadek nastąpił w okresie 2008–2015. Spośród 48 powierzchni monitorowanych corocznie w tym okresie, dla 15 wykazano spadek, dla 3 wzrost, a dla 6 fluktuacje. Spośród 6 najmniej rozpowszechnionych gatunków liczonych w latach 2007–2015 wykazano wzrost wskaźnika liczebności dla **rybitwy rzecznej**, spadek dla **czapli siwej** i **rybitwy czarnej** (**ryc. B.7**), a populacje stabilne dla **śmieszki** i **zauznika**. Natomiast dla perkozów: **rdzawoszyjnego** i **zauznika** kierunek zmian liczebności jest nieznan.

Wskaźniki reprodukcji u **bociana białego** osiągnęły najniższe wartości w okresie piętnastoletniej serii pomiarowej, co najprawdopodobniej jest efektem skrajnie silnej suszy na znacznym obszarze kraju (**ryc. B.8**). Klimatyczny bilans wodny (KBW), będący wskaźnikiem umożliwiającym określenie stanu uwilgotnienia środowiska, w okresie 11.04–10.06.2015 był ujemny w całym kraju, w tym szczególnie dotkliwy dla zachodniej Polski o deficycie wodnym powyżej 120 mm (<http://www.susza.iung.pulawy.pl/KBW/02/>). Wskaźniki rozrodu bociana białego dla tego terenu były szczególnie niskie i wynosiły przeciętnie 1,53 młodego na parę i 2,07 na parę z sukcesem, podczas gdy dla pozostałej (zwłaszcza wschodniej) części kraju osiągały one wartości 1,82 i 2,18.



Ryc. B.8. Wyniki reprodukcji bociana białego w latach 2001–2015. Przedstawiono średnią liczbę młodych dla wszystkich kontrolowanych gniazd oraz dla gniazd z sukcesem lęgowym. Wąsy oznaczają błąd standardowy średnie

Fig. B.8. Productivity of White Stork in Poland, 2007–2015. Pale blue – number of offspring per breeding pair, dark blue – number of offspring per successful pair. Points denote means, error bars ± 1 standard error



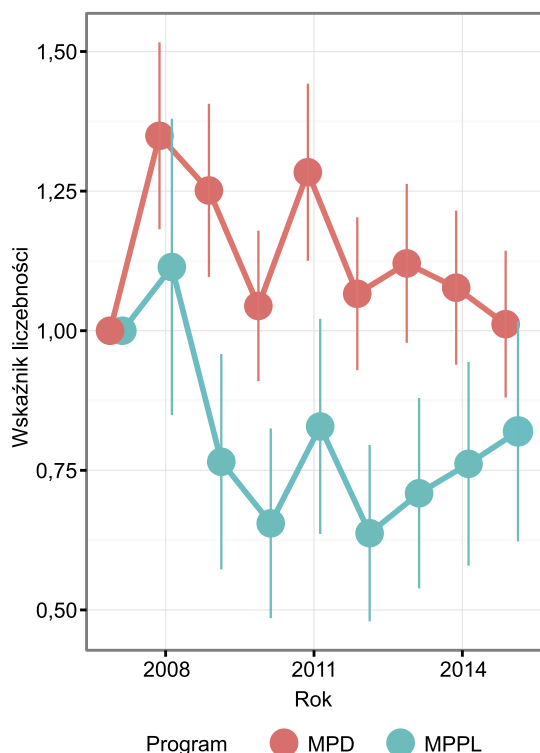
Fot. B.5. Gawron jest obok czapli siwej i rybitwy czarnej trzecim gatunkiem wykazującym istotne spadki liczebności na podstawie wyników MFGP © Krzysztof Ostrowski

Photo B.5. Along with Grey Heron and Black Tern, Rook's strong decline is evident in the Flagship Species Survey data. The size of Polish population was nearly 50% lower in 2015 than in 2001

Ptaki drapieżne i sowy

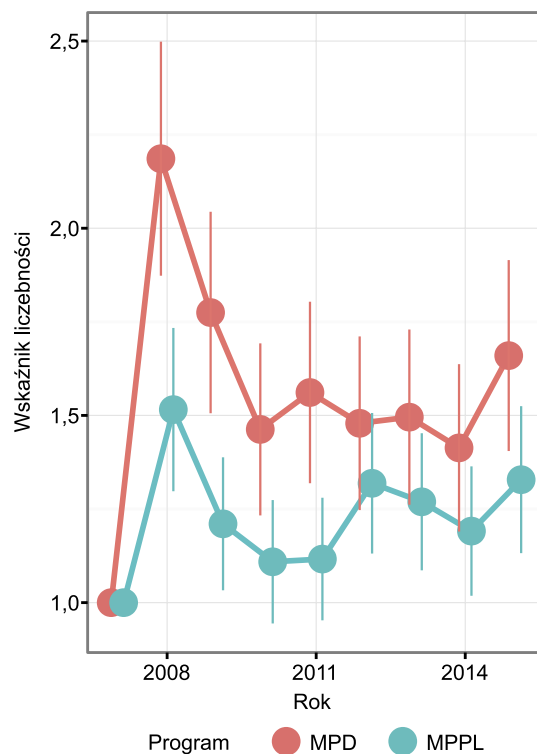
Wśród ptaków szponiastych, monitorowanych w ramach programu **Monitoringu Ptaków Drapieżnych**, blisko połowa cechuje się populacjami stabilnymi liczebnie. Należą tu najczęściej występujące gatunki z tej grupy: **myszolów**, **jastrząb** (ryc. B.9), **orlik krzykliwy**, **pustułka** (ryc. B.10, fot. B.6) i **kobuz** oraz **bocian czarny**. W przypadku **bielika** nadal obserwowany jest wzrost liczebności, który przejawia się także kolonizacją nowych terenów (wyrażoną we wzrastającym wskaźniku rozpowszechnienia). **Kania ruda** i **blotniak stawowy** również wykazują umiarkowany wzrost liczebności, jednak jedynie **kania** kolonizuje nowe obszary, podobnie jak **bielik**. Dwa gatunki – **trzmiełodaj** i **kania czarna** – są notowane rzadko. Dla tych dwóch gatunków spośród monitorowanych w ramach MPD nie dysponujemy jeszcze dostateczną wiedzą, by móc stwierdzić jakie są trendy zmian ich liczebności.

Program **Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych** prowadzony był corocznie w latach 2010–2015 na 40 powierzchniach o wymiarach 5×5 km. Wśród 6 gatunków sów, których stan populacji monitorowany jest w ramach Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych, puszczyk wykazuje umiarkowany



Ryc. B.9. Jastrząb to jeden z częściej występujących ptaków szponiastych w Polsce, którego liczebność jest rejestrowana w ramach dwóch programów: MPPL i MPD. Wyniki obu programów są dość zgodne co do przebiegu zmian liczebności w latach 2007–2015, wyraźnie wskazując na rok 2011 jako moment, w którym gatunek ten był notowany liczniej

Fig. B.9. Goshawk represents a relatively common raptor species in Poland. Its abundance is monitored in the two programmes (Common Bird Survey and Raptor Survey). Despite collected at different plots and with different methods, data gathered in both programmes agree in respect to abundance changes in 2007–2015, clearly showing 2011 as a year with peak numbers observed, contrasting with adjacent years



Ryc. B.10. Podobnie jak w przypadku jastrzębia, dane zbierane w ramach MPD i MPPL pokazują zbliżony przebieg zmian liczebności pustułki w Polsce w latach 2007–2015

Fig. B.10. Similarly to Goshawk, comparison of Kestrel's abundance indices from the two programmes (Common Bird Survey and Raptor Survey) shows that trends in 2007–2015 are detected similarly



Fot. B.6. Pustułka to najliczniejszy gatunek sokoła lęgowy w Polsce. Obecnie znaczna część populacji populacji zasiedla miasta © Mateusz Matysiak

Photo B.6. Kestrel is the commonest falcon breeding in Poland, with most of population occupying cities and their surroundings

Wykrywalność w Monitoringu Lęgowych Sów Leśnych

Podobnie jak w innych programach, w przypadku sów leśnych monitorowanych w ramach programu MLSL wskaźniki liczebności szacowane są na podstawie liczby osobników rokrocznie obserwowanych na powierzchniach próbnych w trakcie badań. Standaryzacja metod badań terenowych minimalizuje różnice mogące wynikać z innych przyczyn niż zmiana stanu (tj. liczebności) populacji, a zastosowanie stymulacji głosowej w tym programie pozwala znacząco podnieść szanse wykrycia osobnika obecnego na powierzchni próbnej. Zakłada się, że obserwowane różnice w liczbie stwierdzanych osobników odpowiadają faktycznym zmianom liczebności populacji. Dla gatunków licznych i monitorowanych na dużej liczbie powierzchni (np. kilkaset corocznie, jak w MPPL) niepełna i zróżnicowana wykrywalność zazwyczaj nie wpływa znacząco na wiarygodność wskaźników szacowanych bez jej uwzględnienia i odpowiedniej korekty (Neubauer i in. 2015). W przypadku sów ich zmienna i często niska aktywność przekłada się na odpowiednio niską wykrywalność. Wykorzystując dane o puszczyku i włośchatce, zebrane w 2015 r. w ramach MLSL, sprawdzono, czy wykrywalność tych dwóch gatunków przy zastosowaniu protokołu terenowego MLSL jest faktycznie niska. Do analizy użyto tzw. modeli mieszanek (*N-mixture abundance models*, Royle 2004), pozwalających na oszacowanie prawdopodobieństwa wykrycia i faktycznej (tj. skorygowanej o osobniki niewykryte w trakcie badań terenowych) liczebności (ten drugi parametr nie był przedmiotem zainteresowania w przedstawionej analizie). Uwzględniono wyłącznie stwierdzenia odzywających się samców, dlatego oszacowana wykrywalność oznacza w tym przypadku szansę wykrycia jednego samca danego gatunku, przy założeniu jego obecności na powierzchni i dostępności do wykrycia. Do danych o puszczyku i włośchatce dopasowano po dwa modele mieszanek zakładające taką samą lub odmienną wykrywalność podczas obu kontroli (pierwszej i drugiej). Liczebność była modelowana jako stała i niezmienna w okresie, w którym odbywały się kontrole. W obu przypadkach użyto modeli z rozkładem ujemnym dwumianowym, znacznie lepiej pasującym do danych niż częściej stosowany rozkład Poissona. Dopasowanie modeli przeprowadzono w bibliotece *unmarked* (Fiske i Chandler 2011) w środowisku R (R Core Team 2015).

W przypadku puszczyka oba modele cechowały się wyrównanym poparciem ($\Delta AIC < 2$), natomiast dla włośchatki model zakładający odmienną wykrywalność podczas kontroli pierwszej i drugiej (model (3)) był wyraźnie lepszy. Wykrywalność pojedynczego samca puszczyka obecnego na powierzchni próbnej MLSL i dostępnego do wykrycia była szacowana na zbliżonym poziomie przez oba modele dla obu kontroli. Wynosiła ona 0,453 (SE =

0,065) podczas obu kontroli według modelu (1), a według modelu (2) – 0,473 (SE = 0,074) w trakcie kontroli pierwszej i 0,435 (SE = 0,069) w trakcie kontroli drugiej. Skumulowane prawdopodobieństwo wykrycia pojedynczego samca puszczyka po wykonaniu obu kontroli w ramach MLSL wynosiło 0,700 (95-procentowe przedziały ufności 0,543–0,825). Oznacza to, że po wykonaniu dwóch kontroli wykrywanych jest średnio 70% samców puszczyka, obecnych w okolicy punktów nasłuchowych i dostępnych do wykrycia. W przypadku włośchatki model (3) o wyższym poparci szacował prawdopodobieństwo wykrycia pojedynczego samca włośchatki na zaledwie 0,252 (SE = 0,078) w trakcie kontroli pierwszej i 0,406 (SE = 0,115) w trakcie kontroli drugiej. Według modelu (4) prawdopodobieństwo wykrycia samca było takie samo podczas obu kontroli i wynosiło 0,306 (SE = 0,073). Skumulowane prawdopodobieństwo wykrycia pojedynczego samca włośchatki po wykonaniu obu kontroli wynosiło 0,556 (95-procentowe przedziały ufności 0,415–0,679), a więc było znacznie niższe niż u puszczyka. Powyższe przykładowe wyniki pokazują, że w przypadku tak trudnych do wykrycia gatunków jak sowy leśne, mimo znacznej standaryzacji protokołu terenowego i stosowania stymulacji głosowej poprawiającej wykrywalność, w ramach prowadzonych badań monitoringowych wykrywanych jest przeciętnie 70% z obecnych samców puszczyka i nieco ponad 50% samców włośchatki.

Tab. B.3. Modele mieszanek dopasowane do danych o puszczyku i włośchatce, zebranych w 2015 r. w ramach MLSL. p(.) oznacza model z wykrywalnością modelowaną jako taka sama podczas obu kontroli, p(k) – model z wykrywalnością odmienną dla obu kontroli, np – liczba parametrów, AIC – wartość kryterium informacyjnego Akaike, ΔAIC – różnica w jednostkach AIC między modelem najlepszym a danym modelem, ωAIC – waga Akaike

Table B.3. N-mixture models fitted to data gathered during the Forest Owl Survey for Tawny Owl and Boreal Owl in 2015. (1) – species and model, (2) – number of parameters in the model, (3) – Akaike information criterion, (4) – delta AIC (a difference in AIC units between best-supported model and a given model), (5) – AIC weight

Gatunek i model	np	AIC	ΔAIC	ωAIC
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Puszczyk <i>Strix aluco</i>				
$\lambda(.)$, p(.)	3	293,92	0,00	0,68
$\lambda(.)$, p(k)	4	295,47	1,55	0,32
Włośchatka <i>Aegolius funereus</i>				
$\lambda(.)$, p(k)	4	180,92	0,00	0,86
$\lambda(.)$, p(.)	3	184,47	3,55	0,14

wzrost liczebności, będący wynikiem wyższej liczby ptaków obserwowanych w latach 2014 i 2015. Trendy zmian liczebności pozostałych gatunków są niesprecyzowane. Rok 2015 był trzecim w serii badań, w którym zaznaczyła się – drugi rok z rzędu – nieco wyższa liczebność włośchatki

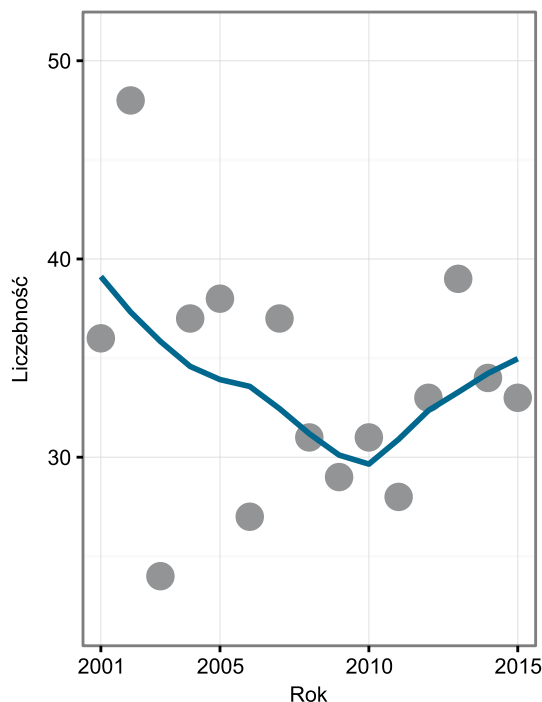
(podobnie jak to miało miejsce w latach 2012 i 2014), natomiast 2011 i 2013 były latami o niższej liczebności; różnice te nie są jednak duże. W przypadku uszatki liczebność wzrastała w latach 2009–2013, po czym w ostatnich dwóch latach spadała.

Rzadkie gatunki ptaków

Monitoring Gatunków Rzadkich został rozpoczęty w 2007 r. Dotyczy on 13 gatunków bardzo nielicznie lub skrajnie nielicznie lęgowych, o niewielkim zasięgu występowania. Dla 9 z nich monitoring jest jednocześnie cenzusem ich populacji, natomiast dla kolejnych 4 uzyskane wyniki są wskaźnikami liczebności.

Wśród ptaków szponiastych monitoringiem objęto 3 gatunki o krajowej liczebności nie przekraczającej 50 par. W 2015 r. **rybołów** (fot. B.7) został zaobserwowany na 33 spośród 67 kontrolowanych stanowisk (ryc. B.12). Na 24 stanowiskach zlokalizowano zasiedlone gniazda, z czego 4 umieszczone były na słupach energetycznych. W okresie ostatnich 15 lat widoczny jest trend spadkowy liczebności, choć ostatnio wskaźnik ustabilizował się na poziomie około 35 stanowisk lęgowych (ryc. B.11).

Liczba stwierdzonych par **orła przedniego** spadła nieznacznie w 2015 r. w porównaniu do poprzedniego sezonu – z 34 do 31 (ryc. B.12). Dla 20 par lęgowych określono końcowy efekt lęgu. Spośród nich tylko 6 zakończyło lęgi sukcesem – pary odchowwały łącznie 6 młodych. W latach 2000–2015 sukces lęgowy orła przedniego mieścił się w przedziale od 19% do 83%. Efektywność lęgów w poszczególnych latach była bardzo zmienna, co wynika z fak-



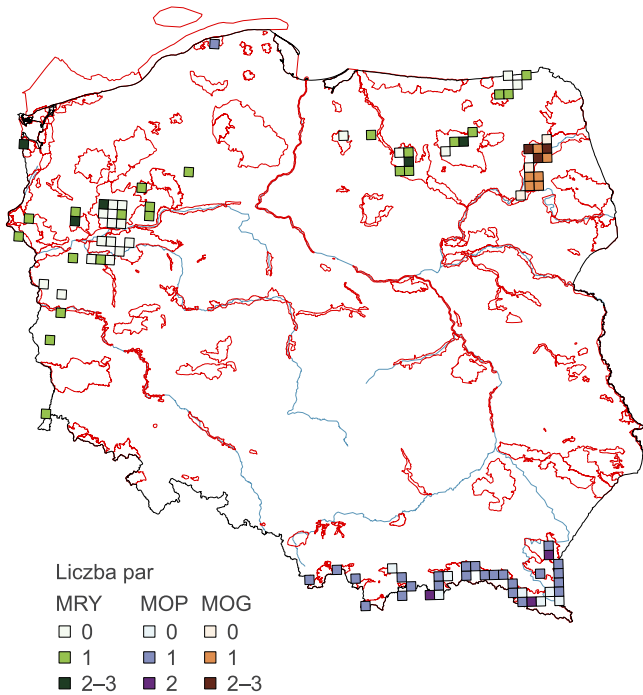
Ryc. B.11. Zmiany liczebności rybołowa w Polsce w latach 2000–2015

Fig. B.11. Changes in the number of Osprey in Poland, 2000–2015



Fot. B.7. Polska jest jedynym krajem w Europie ze spadkowym trendem lęgowej populacji rybołowa (BirdLife International 2015) © Bogusław Kotlarz

Photo B.7. Poland is the only one country in Europe, where Osprey breeding population is declining



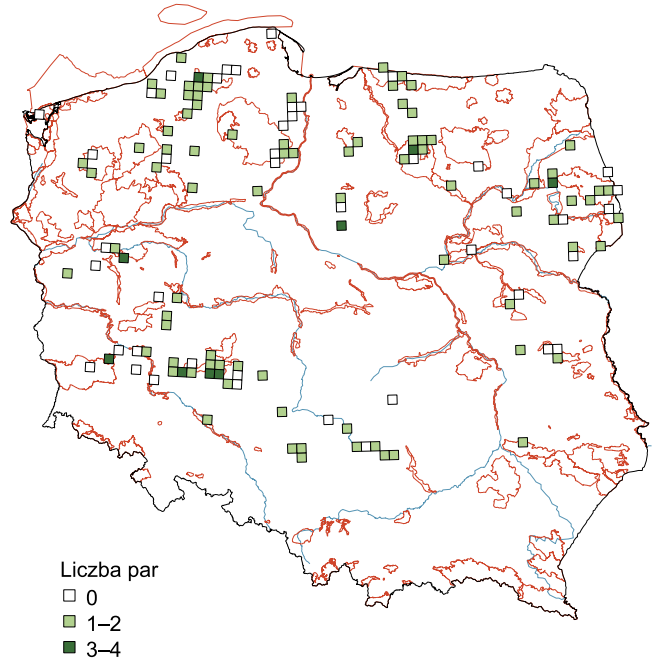
Ryc. B.12. Rozmieszczenie i liczba par rybołowa (MRY), orła przedniego (MOP) i orlika grubodziobego (MOG) w 2015 r.
Fig. B.12. Distribution and number of breeding pairs of Osprey (MRY), Golden Eagle (MOP) and Greater Spotted Eagle (MOG) in 2015

tu, że nie wszystkie pary przystępują do lęgów. W skali całego okresu badań można jednak uznać, że utrzymuje się ona na stabilnym poziomie.

Monitoring **orlika grubodziobego** obejmuje tereny Kotliny Biebrzańskiej, gdzie oprócz par lęgowych złożonych z dwóch osobników orlika grubodziobego występują pary mieszane z orlikiem krzykliwym oraz mieszańce obu gatunków. Utrudnia to znacznie identyfikację oraz ogranicza wielkość „czystej” populacji orlika grubodziobego. W 2015 r. obecność orlików stwierdzono na 13 spośród 23 kontrolowanych stanowisk, a na 9 stanowiskach zlokalizowano zasiedlone gniazda (**ryc. B.12**). Wyniki obserwacji w 2015 r. potwierdziły, że jedynie 8–9 par lęgowych gatunku to pary złożone z obu osobników orlika grubodziobego. Dla 9 par zgromadzono kompletne dane dotyczące końcowego efektu lęgu, a jedynie 5 lęgów (każdy z 1 wyprowadzonym młodym) zakończyło się sukcesem.

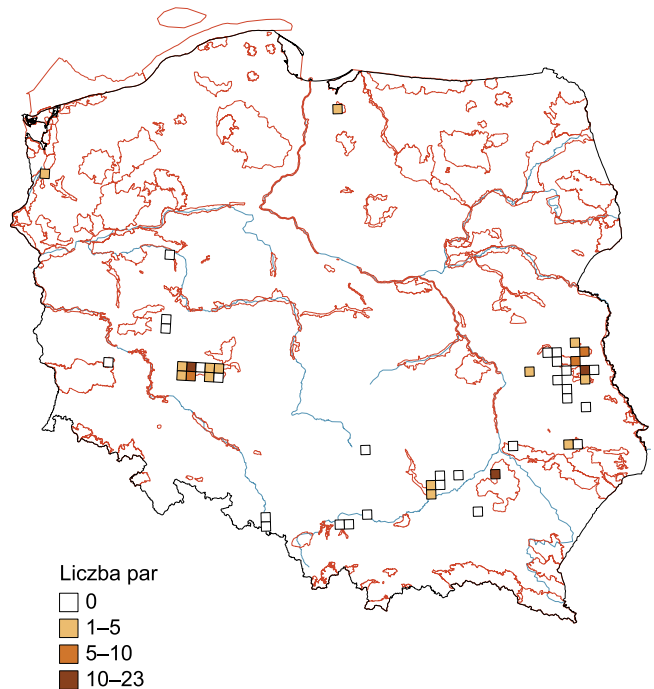
W roku 2015 stwierdzono 120 par **łabędzia krzykliwego** (**foto. B.8, ryc. B.13**) Około 69% par łabędzia krzykliwego gniazdowało na powierzchniach obejmujących przynajmniej częściowo OSO Natura 2000. Opisywany sezon lęgowy był kolejnym, w którym zanotowano wzrost liczebności. W roku 2007 wskaźnik rozpowszechnienia w polach 10×10 km wynosił 1,3%, a obecnie 2,8%. W okresie 2007–2015 wzrost liczby zasiedlonych kwadratów wynosił 14% rocznie. Trend wzrostowy w Polsce odzwierciedla podobne zmiany liczebności w całej Europie (BirdLife International 2015). Populacja krajowa stanowi zaledwie 0,4% populacji europejskiej, ale wynosi aż 34% liczebności gatunku w Europie środkowo-wschodniej (Litwa, Polska, Białoruś, Ukraina, Niemcy, Czechy, Słowacja).

W roku 2015 w całej Polsce stwierdzono 107 par **podgorzałki** (**ryc. B.14**). Podgorzałka występowała najliczniej



Ryc. B.13. Rozmieszczenie i liczba par łabędzia krzykliwego w 2015 r.
Fig. B.13. Distribution and number of breeding pairs of Whooper Swan in 2015

na Lubelszczyźnie (40% populacji krajowej), w Dolinie Baryczy (36%) i na stawach w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu (18%). Na tych trzech lęgowiskach występowało 94% populacji krajowej gatunku. Poza tymi terenami stwierdzono zaledwie 6 par na 3 stanowiskach, w tym niespodziewanie dwie pary w Szczecinie. Około 99% par podgorzałki gniazdowało na powierzchniach obejmujących przynajmniej częściowo OSO Natura 2000. Liczebność

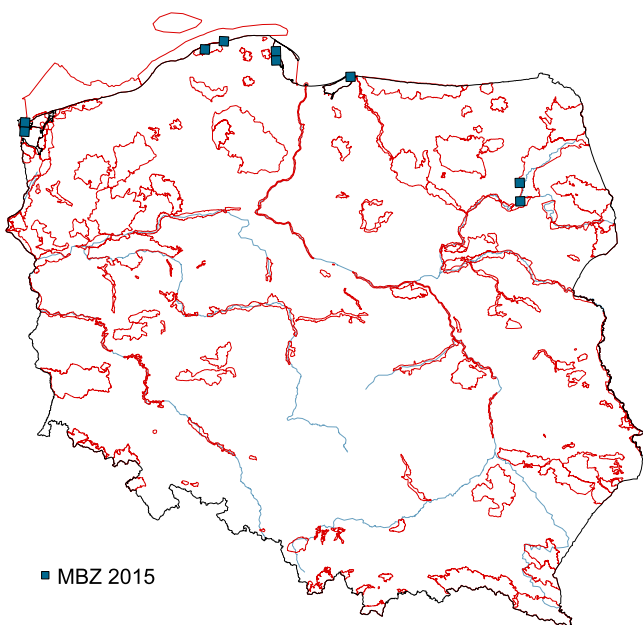


Ryc. B.14. Rozmieszczenie i liczba par lęgowych podgorzałki w 2015 r.
Fig. B.14. Distribution and number of breeding pairs of Ferruginous Duck in 2015



Fot. B.8. Łabędź krzykliwy w południowej Polsce gniazduje chętnie na stawach rybnych, natomiast w północnej części kraju zasiedla biotopy zbliżone do tych, które występują w centrum jego zasięgu, takie jak śródlądne jeziora © Bogusław Kotlarz

Photo B.8. Whooper Swan breeds in fish ponds in the southern Poland, while in the northern part of the country, it occupies habitats resembling the ones in the core range, like lakes surrounded by forests



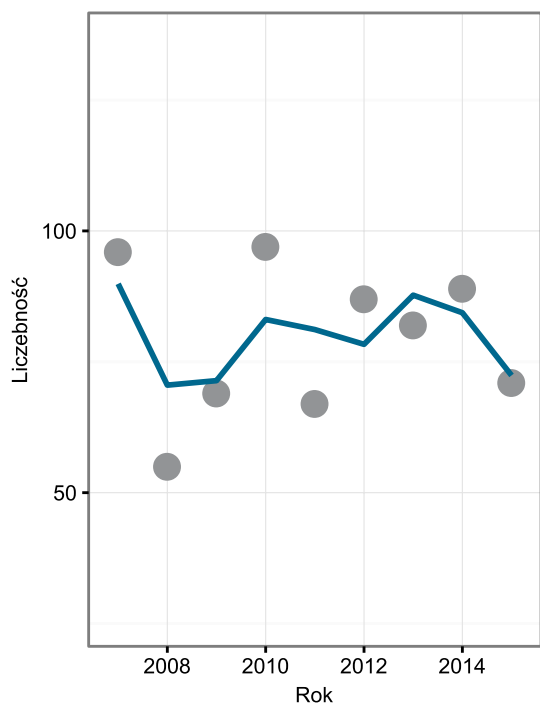
Ryc. B.15. Rozmieszczenie powierzchni próbnych, na których w 2015 r. poszukiwano lęgowych biegusów zmiennych z populacji nadbałtyckiej

Fig. B.15. Distribution of plots surveyed within Dunlin Survey in 2015

podgorzałki fluktuuje: po początkowym wzroście w latach 2008–2012 w kolejnym okresie (2013–2014) nastąpił bardzo silny spadek liczebności, a w roku 2015 ponowny wzrost. Liczebność populacji krajowej w stosunku do najlepszego w ostatnich latach sezonu 2011 (129 par) była w roku 2015 niższa o 17%, ale bardzo podobna do średniej wieloletniej (2007–2015). Trend liczebności w Europie nie jest znany (BirdLife International 2015). Populacja krajowa stanowi zaledwie 0,5% populacji europejskiej i około 22% populacji zamieszkującej Europę środkowo-wschodnią.

W roku 2015 nie wykazano obecności lęgowych biegusów zmiennych na żadnej z kontrolowanych powierzchni (**ryc. B.15**). Na obszarze nadbałtyckim podgatunek południowy *schinzii* jest zagrożony i jego populacja ginie w szybkim tempie. W latach 1994–1998 oceniono jej liczebność na 1380–1660 par, a w latach 2007–2011 tylko na 500–640 par (HELCOM 2012). W Europie środkowo-wschodniej liczebność oceniana jest na zaledwie 12–27 par z trwającą tendencją spadkową (BirdLife International 2015).

Liczebność populacji lęgowej **mewy czarnogłowej** (**fot. B.9**) fluktuowała w zakresie od 55 do 97 par. W roku 2015 liczebność w porównaniu do poprzedniego sezonu nieznacznie spadła i wynosiła 71 par (**ryc. B.16**). Najwięk-



Ryc. B.16. Liczba par lęgowych mewy czarnogłowej w Polsce w latach 2007–2015

Fig. B.16. Number of breeding pairs of Mediterranean gull in Poland, 2007–2015

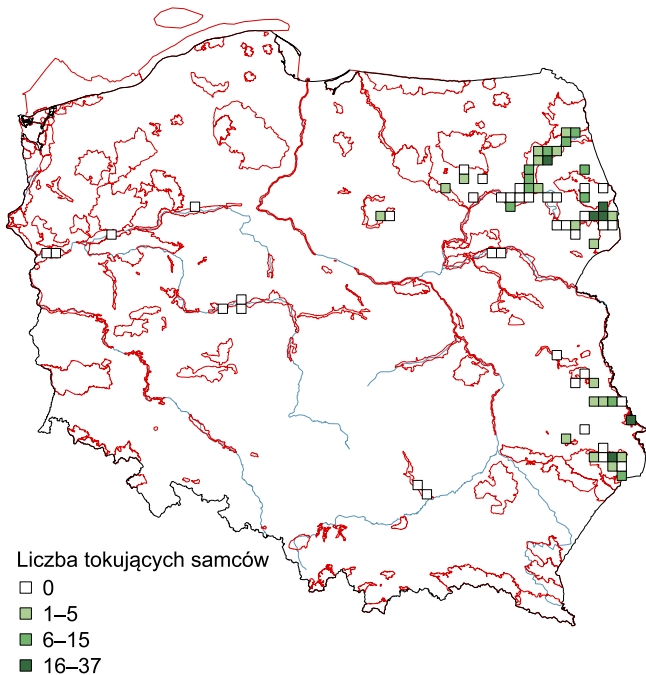
sze kolonie liczyły 22 pary na Zbiorniku Mietkowskim i 15 par na Zbiorniku Nyskim. Oba te miejsca pozostają najliczniej zasiedlanymi zbiornikami przez ten gatunek w Polsce. Około 83% par mewy czarnogłowej gniazdowało na powierzchniach obejmujących przynajmniej częściowo OSO Natura 2000. Mewa czarnogłowa występowała wyłącznie w koloniach innych mew i rybitw. Zasadnicza część populacji w Europie południowo-wschodniej (Ukraina, Rosja, Grecja) zmniejsza liczebność, natomiast odmienny trend dotyczy populacji zachodnioeuropejskiej, gdzie wykazano wzrost populacji, np. na kluczowych lęgowiskach we Francji, Holandii i Belgii (BirdLife International 2015).

W 2015 r. **dubelty** stwierdzono na 55 tokowiskach, a średnio na tokowisku przebywało 7 samców. Wszystkie stwierdzone tokowiska znajdowały się we wschodniej części kraju (**ryc. B.17**). Bagna Biebrzańskie pozostają najważniejszym miejscem występowania tego gatunku, gdzie odnotowano 23 czynne tokowiska, a na jedno przypadało średnio 6 tokujących samców. Uzyskane wyniki wskazują, że w ciągu 6 lat monitoringu liczebność dubelta w kraju spadła o około 30% (**ryc. B.18**). Należy jednak pamiętać, że podsumowana tu seria pomiarowa jest bardzo krótka i należy ją ostrożnie interpretować. Spadki liczebności odnotowano również na Ukrainie, w europejskiej części Rosji oraz na Litwie. Na Białorusi, Łotwie i w Estonii populacja jest stabilna lub fluktuuje (BirdLife International 2015).



Fot. B.9. W XXI w. populacja mewy czarnogłowej w Unii Europejskiej znacząco się zwiększyła, jednak w Europie południowo-wschodniej odnotowuje się istotne spadki liczebności (BirdLife International 2015) © Krzysztof Ostrowski

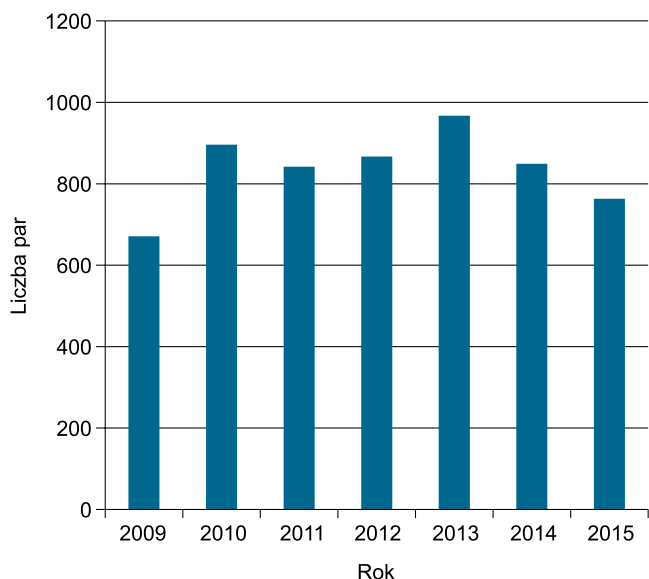
Photo B.9. In 21. century, the population of Mediterranean Gull increased considerably within the EU but declined in other parts of Europe (BirdLife International 2015)



Ryc. B.17. Rozmieszczenie i liczba tokujących dubeltów na powierzchniach próbnych 10×10 km w 2015 r.

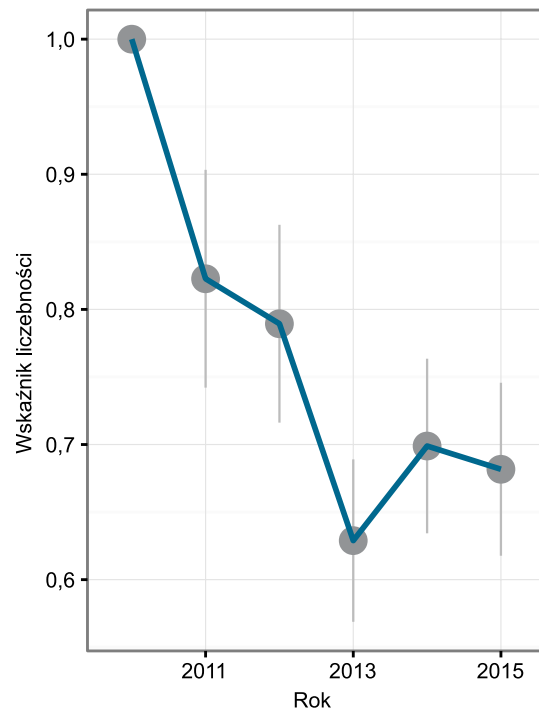
Fig. B.17. Distribution and number of breeding pairs of Great Snipe in 2015. Data is aggregated to 10×10 km squares

Drugi rok z rzędu odnotowano nieznaczny spadek liczebności **ślepowrona**, który od 7 lat wykazuje fluktuacje liczebności (**ryc. B.19**). W 2015 r. stwierdzono 763 pary w 8 koloniach lęgowych, które znajdowały się wyłącznie w dolinie górnej Wisły. Wykryto na tym terenie jedną nową kolonię, która – jak się okazało – istniała już w 2014 r. Ślepowron w zachodniej części Europy wykazuje spadki liczebności, natomiast w środkowej i wschodniej części kontynentu jego populacja wzrasta (BirdLife International 2015). Gatunek ten rozszerza swój areal lęgowy, zasiedlając tereny położone coraz dalej na północ. W Polsce dwa



Ryc. B.19. Zmiany liczby par lęgowych ślepowrona w Polsce w latach 2009–2015

Fig. B.19. Changes in the number of breeding pairs of Night Heron, 2009–2015

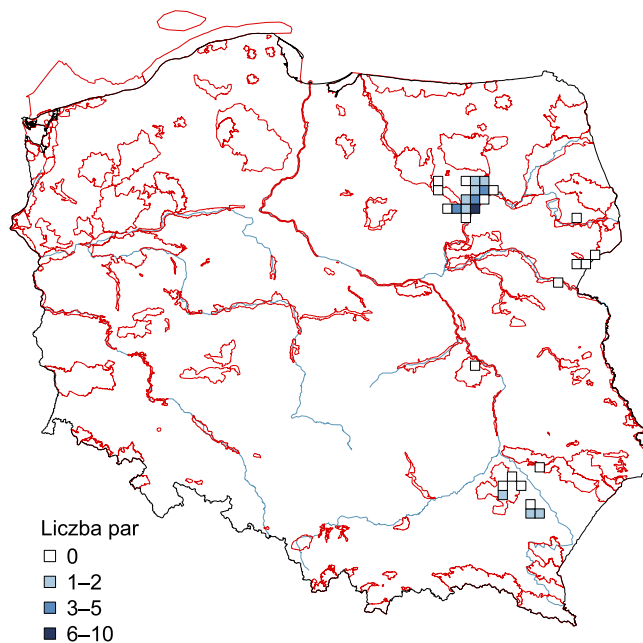


Ryc. B.18. Zmiany liczebności dubelta w latach 2010–2015

Fig. B.18. Changes in the number of Great Snipe, 2010–2015

razy gniazdował w ostatnich latach w Biebrzańskim Parku Narodowym, występuje też na Białorusi, gdzie jego populacja charakteryzuje się trendem wzrostowym i liczy już 30–70 par (BirdLife International 2015).

Podczas monitoringu **kraski** (**fot. B.10**) skontrolowano 99 stanowisk w 2015 r., a ptaki zostały stwierdzone na 40 z nich (**ryc. B.20**). Na 26 stanowiskach odnotowano gniazdowanie pewne, na 5 – prawdopodobne, a na pozostałych 9 – możliwe. Wskazuje to na gniazdowanie 26–31 par krask w Polsce w 2015 r. Największa populacja zasiedla



Ryc. B.20. Rozmieszczenie i liczba par kraski w 2015 r.

Fig. B.20. Distribution and number of breeding pairs of European Roller in 2015

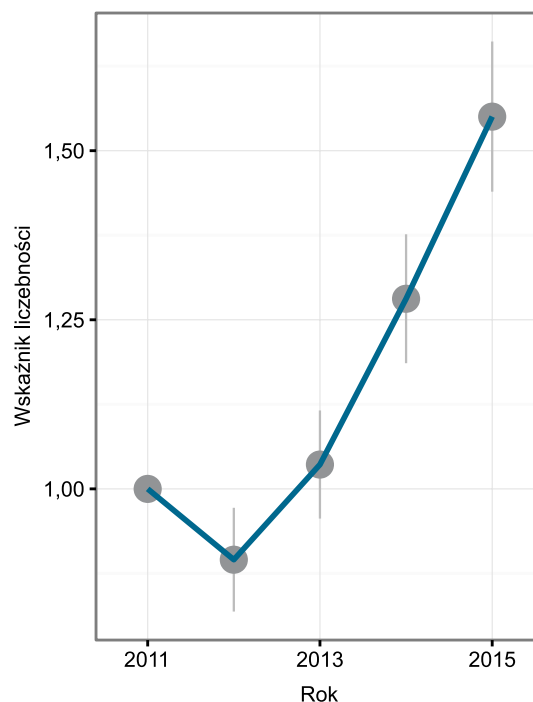


Fot. B.10. W 2015 r. kraskę stwierdzono na 40 stanowiskach, na których gniazdowało 26–31 par © Krzysztof Ostrowski
Photo B.10. Roller was recorded on 40 sites in 2015, with breeding population 26–31 pairs

Kurpie na północnym Mazowszu, natomiast już od trzech lat nie zaobserwowano ptaków na żadnym z 8 kontrolowanych stanowisk na terenie Białostoczczyzny. Kraska znacząco obniża swoją liczebność we wszystkich państwach położonych na wschód od Polski: w krajach nadbałtyckich, na Białorusi, Ukrainie, a także w europejskiej części Rosji. Liczebność gatunku jest natomiast stabilna w niektórych krajach Półwyspu Bałkańskiego, oraz we Francji i w Hiszpanii (BirdLife International 2015).

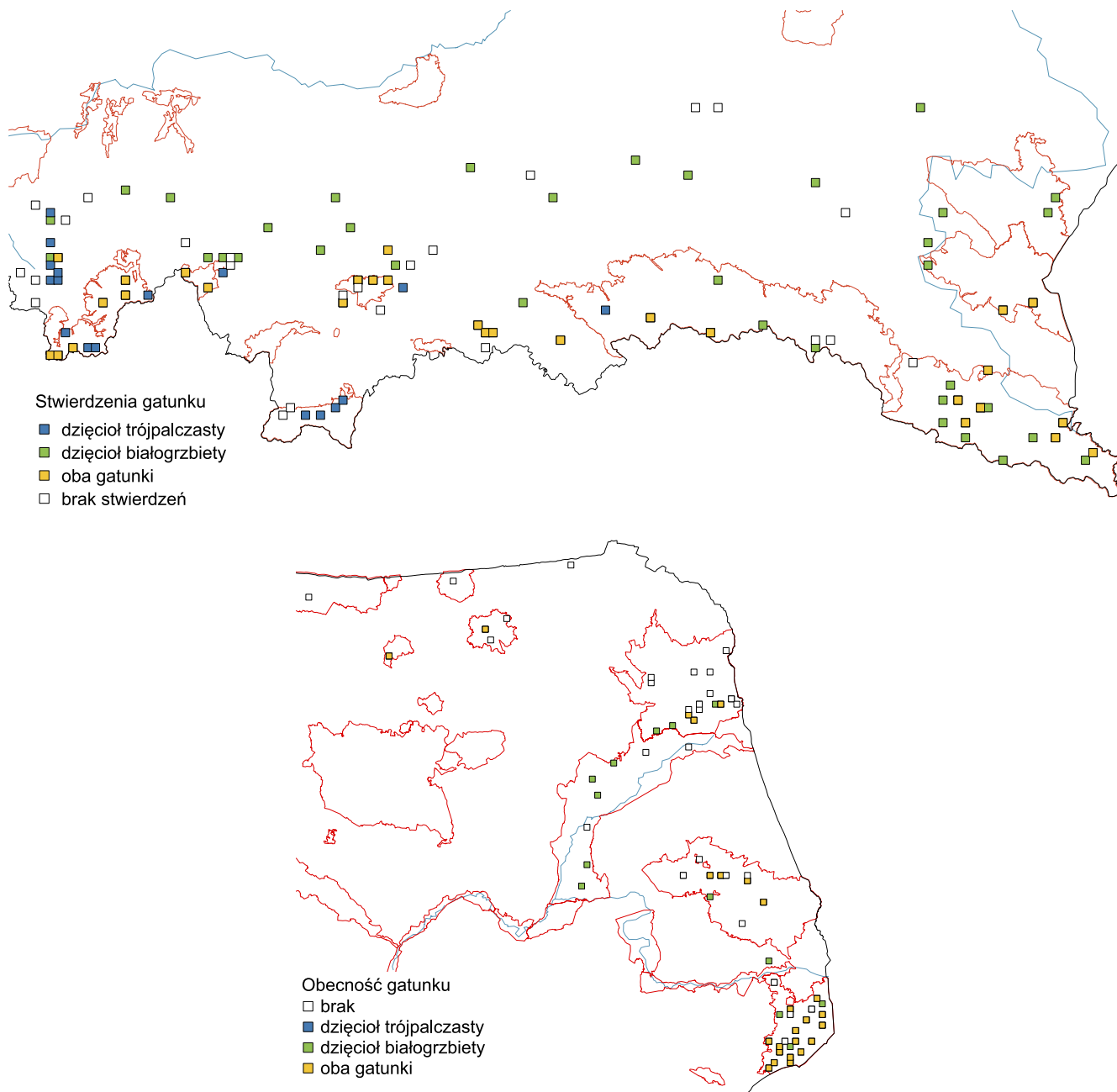
Trzy najważniejsze i największe stanowiska gniazdowania **wodniczki** w Polsce to dolina Biebrzy, Chełmskie Torfowiska Węglanowe i bagno Bubnów. Monitoring na tych terenach prowadzono na 100 transektach o długości 1 km, na których łącznie odnotowano 1543 śpiewające samce. W toku prac terenowych sprawdzano również mniejsze i efemeryczne stanowiska gatunku, na których wykryto 93 samce. Wyniki uzyskane na transektach wskazują na wzrost liczebności wodniczki w ostatnich 5 latach, średnio o około 13% na rok (**ryc. B.21**). Jest to krótki, jedynie 3-letni trend wzrostowy i nie wiadomo, czy odzwierciedla on stałą poprawę sytuacji gatunku we wschodniej Polsce.

W 2015 r. kontynuowano monitoring dwóch wskaźnikowych gatunków dzięciołów – **dzięcioła trójpalczastego** i **dzięcioła białogrzbietego** (**fot. B.11**). Pierwszy z nich monitorowany jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2011 r., natomiast pełny monito-



Ryc. B.21. Zmiany liczebności wodniczki we wschodniej Polsce w latach 2011–2015

Fig. B.21. Changes in the number of Aquatic Warbler in Eastern Poland, 2011–2015



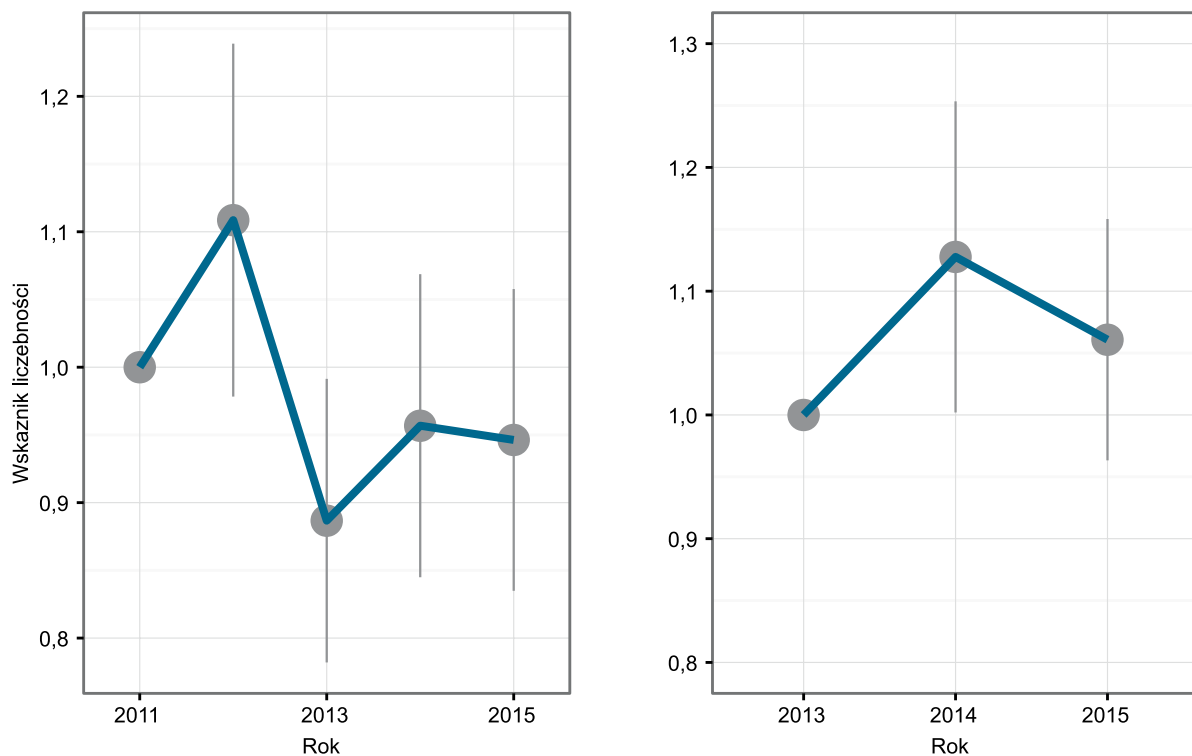
Ryc. B.22. Obecność obu gatunków dzięciołów na terenie kontrolowanych powierzchni próbnych na południu (powyżej) i w północno-wschodniej Polsce (poniżej), 2015

Fig. B.22. Occupancy of both rare woodpecker species on the surveyed plots in southern (above) and northeastern Poland (below) in 2015. No colour – no records, blue – Three-toed Woodpecker present, green – White-backed Woodpecker present, yellow – both species present

ring drugiego z tych gatunków rozpoczął się wraz z podjęciem Monitoringu Rzadkich Dzięciołów w 2013 r. Dzięcioł trójpalczasty w 2015 r. liczony był przez 59 obserwatorów na 131 powierzchniach próbnych, natomiast dzięcioł białogrzbiety na 126 powierzchniach. Powierzchnie monitoringowe pokrywały prawie cały krajowy zasięg tych gatunków w Karpatach i Polsce północno-wschodniej (oba gatunki) oraz na Kielecczyźnie i Lubelszczyźnie (dzięcioł białogrzbiety) i znajdowały się zarówno na obszarach ptasich Natura 2000, jak i poza nimi.

Dzięcioła trójpalczastego stwierdzono na 53% monitorowanych powierzchni (łącznie 137 potencjalnych

stanowisk), a dzięcioła białogrzbietego na 70% powierzchni (łącznie 196 potencjalnych stanowisk). W skali kraju względem roku referencyjnego (2011) wskaźnik liczebności dla dzięcioła trójpalczastego zmalał o 6%, a wskaźnik rozpowszechnienia zmalał o 18%, natomiast względem roku referencyjnego (2013) wskaźnik liczebności dla dzięcioła białogrzbietego wzrósł o 6%, a wskaźnik rozpowszechnienia o 11% (**ryc. B.23**). Znaczna część populacji obu gatunków występuje w OSOP (dzięcioł trójpalczasty: 68% w Karpatach i 97% w Polsce NE; dzięcioł białogrzbiety: 68% w Polsce SE i 86% w Polsce E).



Ryc. B.23. Zmiany wskaźnika liczebności dzięcioła trójpalczastego (lewy panel, 2011–2015) i dzięcioła biało-grzbietego (prawy panel, 2013–2015) na wszystkich monitorowanych powierzchniach

Fig. B.23. Changes in the Three-toed Woodpecker (left panel, 2011–2015) and White-backed Woodpecker (right panel, 2013–2015) abundance index in Poland

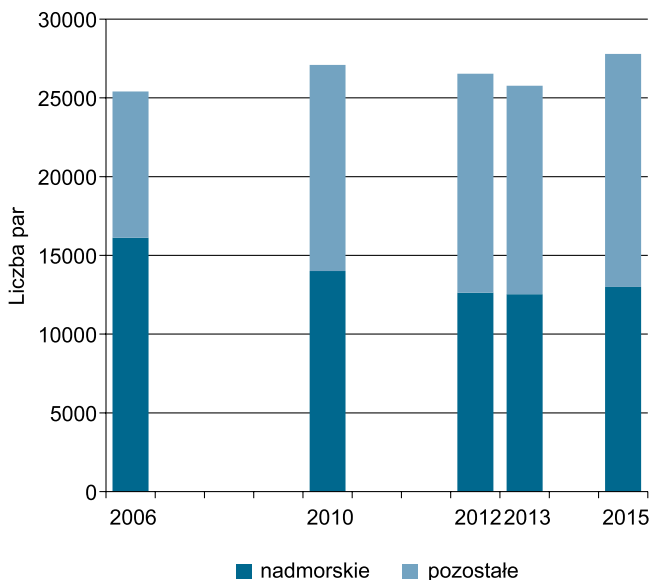


Fot. B.11. Liczebność dzięcioła biało-grzbietego w całej Europie jest stabilna, ale w 27 państwach Unii Europejskiej wykazuje niepokojące spadki liczebności. Dotyczy to w szczególności kluczowych lęgowisk w Rumuni, Słowenii oraz na Słowacji i Łotwie (BirdLife International 2015) © Mateusz Matysiak

Photo B.11. In the whole Europe the population of White-backed Woodpecker is stable, but in the EU27 population is in decline, particularly on main breeding areas: in Romania, Slovenia, Slovakia and Latvia

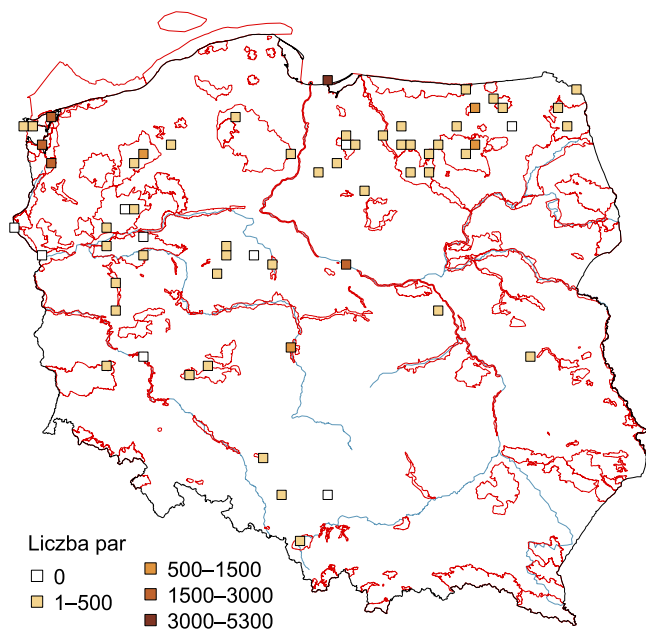
Morskie ptaki lęgowe

W ramach **Monitoringu Lęgowych Ptaków Morskich** rozpoczętego w 2015 r., śledzone są trendy liczebności populacji kormorana (fot. B.12) i rybitwy czubatej oraz produktywności bielika. Program realizowany jest przez państwa nadbałtyckie w ramach funkcjonowania Komisji Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (HELCOM).



Ryc. B.24. Zmiany liczebności kormorana podczas liczeń w 2006 r. (Bregnballe i in. 2011, S. Bzoma – dane niepublikowane), 2010 r. (Bzoma 2011), 2012 r. (Bzoma i in. 2013), 2013 r. (Krzywosz i Traczuk 2013) oraz w ramach MKO w 2015 r. Na wykresie wyróżniono kolonie w pasie nadmorskim (10 km od linii wybrzeża) oraz w pozostałej części kraju.

Fig. B.24. Changes in number of breeding pairs of Great Cormorant, censused in 2006, 2010, 2012, 2013 and 2015. Dark blue – colonies along the sea coastline, pale blue – inland colonies



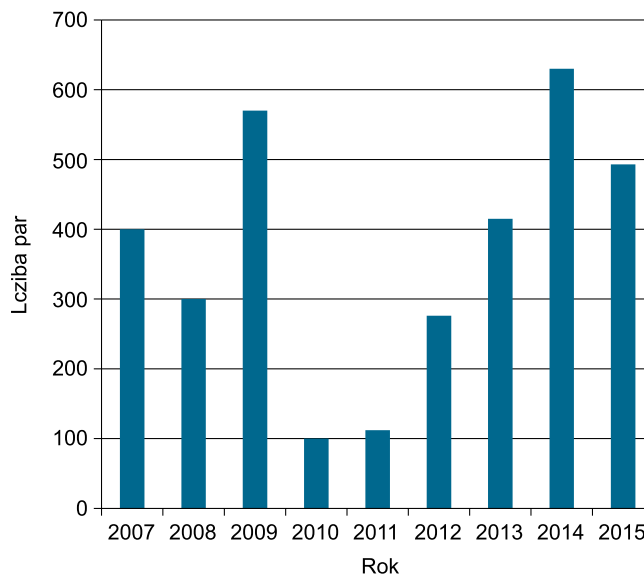
Ryc. B.25. Rozmieszczenie i liczba par kormorana w 2015 r.

Fig. B.25. Distribution and number of breeding pairs of Great Cormorant in 2015

Monitoring Kormorana (MKO) zakłada policzenie gniazd we wszystkich koloniach w strefie przybrzeżnej oraz na pozostałym terenie Polski. Wiedza o wielkości populacji kormoranów jest niezbędna do podejmowania właściwych decyzji w zakresie zarządzania populacją zarówno w skali lokalnej, jak i ogólnopolskiej. Ptaki te oskarżane są m.in. o pustoszenie wód i ciągły („inwazyjny”) wzrost liczebności. Kontrola populacji lęgowej jest stosunkowo prosta i obiektywna – dzięki PMŚ Polska dołączyła do większości krajów europejskich, gdzie prowadzone są coroczne liczenia gniazd tych ptaków.

Liczba znanych, czynnych kolonii kormoranów waha się w całym kraju od 50 do 60. W 2015 r. policzono gniazda w 56 czynnych koloniach i jednej porzuconej w trakcie sezonu lęgowego (ryc. B.24–25). Stwierdzono w nich prawie 27 800 gniazd (ryc. B.24). Jest to wzrost o 8% w stosunku do roku 2013, kiedy przeprowadzono poprzednie, ogólnopolskie liczenie (Krzywosz i Traczuk 2013). Niewielkie wahania liczebności między kolejnymi latami mogą być powodowane czynnikami klimatycznymi, niemniej populacja od około 10 lat nie wrasta tak gwałtownie jak wcześniej, co pozwala uznać ją za stabilną liczebnie (ryc. B.24).

W strefie 10 km od linii brzegowej Morza Bałtyckiego znajdowało się sześć kolonii (11% wszystkich), w których gniazdowało 12 999 par kormoranów (47%). W przeszłości liczba par z kolonii nadmorskich była wyższa i stanowiła większy odsetek populacji krajowej. Spadek wynika z istotnego zmniejszenia się największej kolonii w Kątach Rybackich (ryc. B.24), co tylko częściowo kompensuje wzrost liczby par lęgowych nad Zalewem Szczecińskim. Okolice nadmorskich zatok (Zalew Wiślany i Szczeciński, Zatoka Pomorska i Gdańska) są najważniejszymi lęgowiskami krajowej populacji kormoranów.



Ryc. B.26. Liczba par lęgowych rybitwy czubatej w rezerwacie Mewia Łacha w latach 2006–2015 (Meissner i in. 2014, S. Bzoma i in. – dane niepublikowane, MRC 2015)

Fig. B.26. Number of breeding pairs of Sandwich Tern in the Mewia Łacha nature reserve in 2006–2015



Fot. B.12. Kormoran. Około połowy polskiej populacji gniazduje w kilku koloniach w pasie nadmorskim © Szymon Bzoma

Photo B.12. Cormorant breeding numbers slightly increase in Poland. About a half of a population breeds in a few colonies along the sea coast

Rybitwy czubate gniazdują w Polsce w ujściu Przekopu Wisły, w rezerwacie Mewia Łacha. Kolonia lęgowa w tym miejscu istnieje nieprzerwanie od 2007 r., a wcześniej rybitwy gniazdowały na tym terenie w latach 80. Liczebność ptaków w kolonii lęgowej silnie fluktuuje z roku na rok, przy czym najwięcej ptaków gniazdowało w 2014 r. – 630 par (**ryc. B.26**). W 2015 r. stwierdzono jednocześnie 493 gniazda, jednak w wyniku niewłaściwie prowadzonych prac przy przebudowie ujścia Przekopu Wisły, wszystkie lęgi zostały zniszczone. Prace hydrotechniczne w okresie lęgowym doprowadziły do połączenia wyspy z kolonią rybitw z lądem, umożliwiając wejście lądowych drapieżników do kolonii (lis, norka, pies). W latach 2007–2015 kolonia była dwukrotnie całkowicie niszczone z powodów naturalnych, ale tak drastycznie negatywny wpływ człowieka miał miejsce po raz pierwszy. Stało się to mimo starań członków Grupy Badawczej Ptaków Wodnych KULING, od 2007 r. chroniących kolonię przed antropopresją.

W ramach **Monitoringu Produktyności Bielika** kontrolowane są wszystkie znane gniazda bielika położone w strefie przybrzeżnej Morza Bałtyckiego. Parametry rozrodcze bielików gniazdujących w strefie nadmorskiej (do 10 km od brzegu) traktowane są jako jeden ze wskaźników jakości wód Bałtyku. W ramach programu zaplanowano dwukrotne skontrolowanie wszystkich gniazd z ziemi oraz jednorazową kontrolę kilkudziesięciu gniazd poprzez wspinięcie się na drzewa. Dzięki temu zbadany zostanie rozmiar błędu popełnianego przez obserwatora określającego liczbę piskląt z ziemi (niektóre młode nie są widoczne). Liczebność populacji lęgowej bielika w strefie nadbałtyckiej w 2015 r. oszacowano na 95–100 par. Sukces lęgowy dla 70 par z rozpoznany końcowym wynikiem lęgu wyniósł 61,4%, a produktywność oceniona poprzez wspinięcie się na drzewa wyniosła 1,33 młodego na zajęte gniazdo. W pracach terenowych uczestniczyło 11 ornitologów, w tym 3 obrączkarzy.

Część C. Ptaki zimujące i przelotne

Ptaki zimujące na śródlądziu

Zmiany liczebności ptaków zimujących na polskim śródlądziu są śledzone w ramach dwóch programów: **Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych (MZPW)** oraz **Monitoringu Zimujących Ptaków Wód Przejściowych (MZPWP)**. Metodyka prowadzenia liczeń w ramach obu programów bardzo dobrze sprawdza się w przypadku części obserwowanych gatunków, takich jak: kaczkę (gatunki związane ze zbiornikami śródlądowymi), perkoz dwuczuby, kormoran, czapla siwa, łyska oraz łabędź niemy. W odniesieniu pozostałych gatunków uzyskane wyniki mogą być obciążone błędem ze względu na dużą mobilność niektórych z nich w ciągu dnia (np. mewy) lub regularne przemieszczenia między noclegowiskami i żerowiskami (np. gęsi). Dlatego na potrzeby niniejszego *Biuletynu*, wyodrębniono grupę 14 podstawowych dla tego programu gatunków, dla których zebrane dane dają najbardziej wiarygodne wyniki (**tab. C.1**). W dalszej części omówiono występowanie wszystkich gatunków z grupy podstawowych oraz kilka dodatkowych gatunków, dla których otrzymano dobre dane monitoringowe.

W 2016 r. stwierdzono 511 175 ptaków z gatunków powiązanych ekologicznie ze zbiornikami wodnymi. Z tej liczby 376 928 os. przebywało na obiektach kontrolowanych w ramach MZPW, a 134 247 na obiektach włączonych do MZPWP. Wśród gatunków zaliczonych do grupy podstawowych zdecydowanie najliczniejsza była krzyżówka, której liczebność przekroczyła 180 tys. osobników (**tab.**

C.1). Był to także najliczniejszy gatunek wśród wszystkich ptaków związanych ze środowiskiem wodnym, jakie zaobserwowano w ramach obu programów monitoringowych. Kolejnymi gatunkami z liczebnością przekraczającą 30 tys. osobników były nurogęś i gągoł. Trzy kolejne gatunki: łyska, kormoran i łabędź niemy przekroczyły 20 tys. osobników (**tab. C.1**). Zwraca uwagę bardzo niska liczba zaobserwowanych czernic. Gatunek ten w poprzednich sezonach osiągał liczebności w granicach 23–48 tys., a w roku 2016 stwierdzono tylko 11,4 tys. tych ptaków (**tab. C.1**).

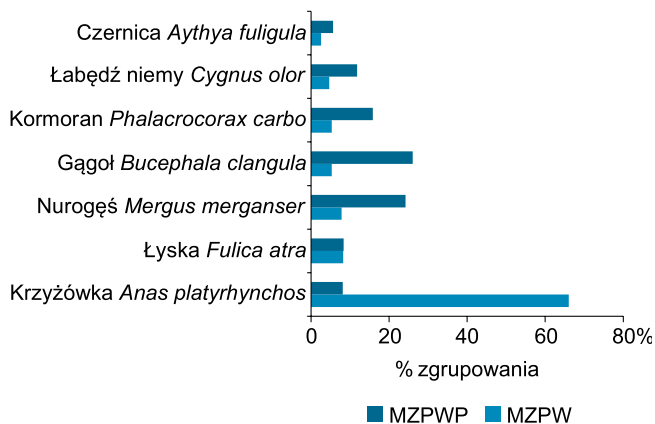
Struktura dominacji gatunków na obiektach objętych MZPW i MZPWP znacznie się różniła. Zdecydowanym dominantem wśród gatunków podstawowych stwierdzanych na obiektach MZPW była krzyżówka, a udziały dwóch kolejnych gatunków: łyski i nurogęsi były zbliżone. Natomiast liczenia wykonane w ramach MZPWP pokazały zbliżony udział dwóch najliczniejszych gatunków, jakimi były gągoł i nurogęś, a udział krzyżówek i łyszek przebywających na kontrolowanych obiektach nie osiągnął 10% (**ryc. C.1**). Wynik ten potwierdza, że istnieją znaczne różnice w rozmieszczeniu niektórych gatunków zimujących na terenie naszego kraju i że duże znaczenie mają wody przejściowe dla takich licznie zimujących w Polsce gatunków, jak gągoł, nurogęś, kormoran i łabędź niemy.

Gatunkiem najpowszechniej występującym w obu omawianych programach (MZPW, MZPWP), stwierdzanym aż na 85% skontrolowanych obiektów, była **krzyżówka**.

Tab. C.1. Liczebność gatunków z grupy podstawowych oraz bielika i czapli białej stwierdzonych na obiektach kontrolowanych w ramach MZPW i MZPWP w 2016 roku. Do ostatecznego wyniku włączono jedynie ptaki siedzące

Tab. C.1. Numbers of wintering target species recorded in 2016 within MZPW and MZPWP. (1) – species, (2) – birds on the ground or water, (3) – birds in flight, (4) – total numbers of individuals, (5) – total number of birds on the ground or water

Gatunek	MZPW			MZPWP			Razem (ptaki siedzące)
	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	Ptaki siedzące	Ptaki przelatujące	Suma	
(1)	(2)	(3)	(4)	(2)	(3)	(4)	(5)
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	172 707	3 934	176 641	6 292	153	6 445	178 999
Nurogęś <i>Mergus merganser</i>	20 604	389	20 993	18 441	767	19 208	39 045
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	13 492	763	14 255	19 932	730	20 662	33 424
Łyska <i>Fulica atra</i>	22 100	0	22 100	6 617	0	6 617	28 717
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	12 111	2 054	14 165	10 966	1 586	12 552	23 077
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	12 139	330	12 469	9 055	316	9 371	21 194
Czernica <i>Aythya fuligula</i>	6 893	26	6 919	4 435	57	4 492	11 328
Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	1 778	24	1 802	2 545	4	2 549	4 323
Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	1 955	210	2 165	533	48	581	2 488
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	1 478	74	1 552	209	19	228	1 687
Ogorzałka <i>Aythya marila</i>	41	0	41	1 670	28	1 698	1 711
Bielaczek <i>Mergus albellus</i>	535	10	545	1 024	29	1 053	1 559
Głowienka <i>Aythya ferina</i>	1 087	0	1 087	446	3	449	1 533
Szlachar <i>Mergus serrator</i>	8	0	8	1 094	393	1 487	1 102
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	343	121	464	81	14	95	424
Czapla biała <i>Ardea alba</i>	215	8	223	3	2	5	218
Suma (4)	267 486	7 943	275 429	83 343	4 149	87 492	350 029



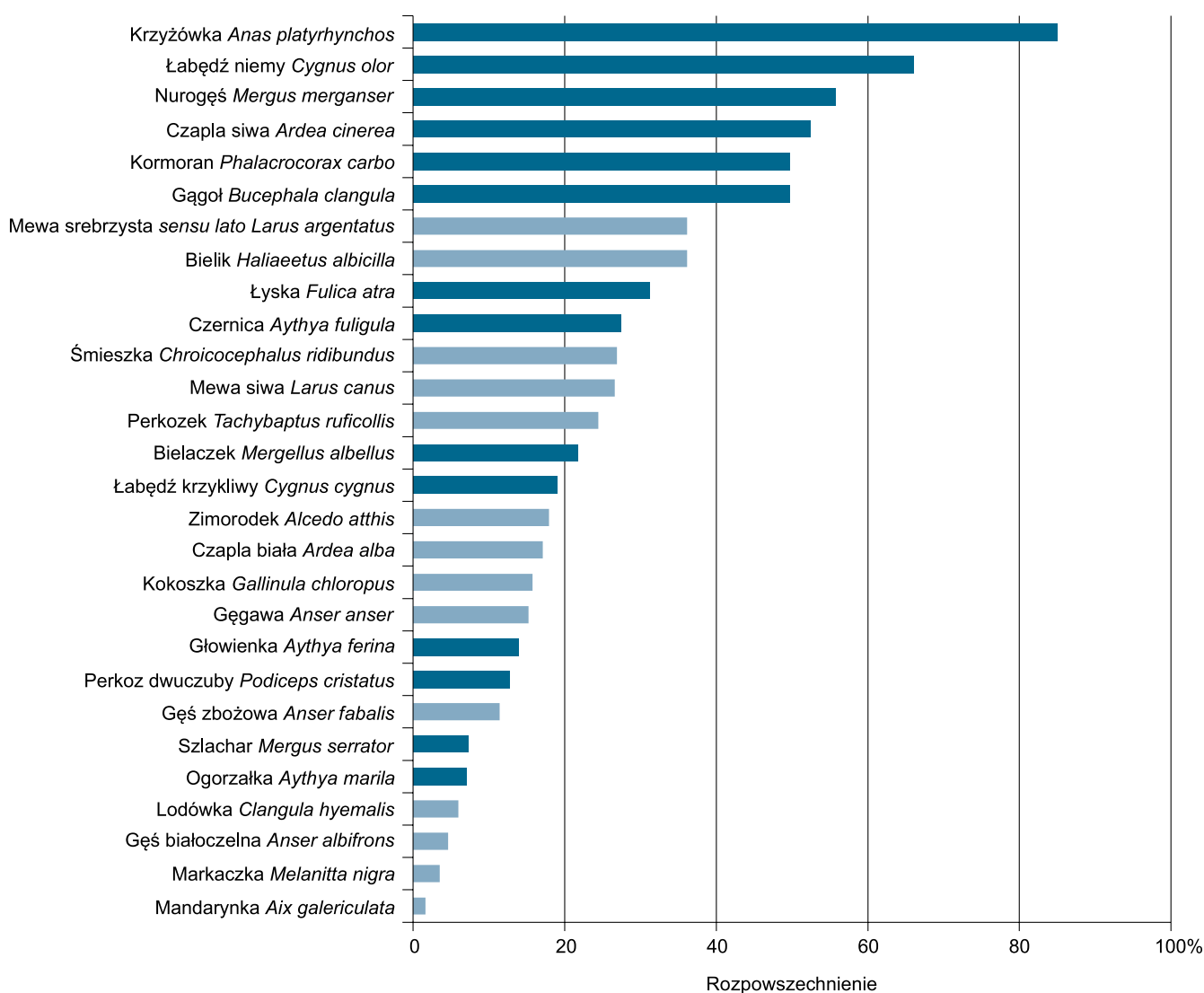
Ryc. C.1. Porównanie udziału siedmiu najliczniejszych gatunków (z grupy podstawowych dla programów) stwierdzonych w ramach MZPW i MZPWP w 2016 r.

Fig. C.1. Percentages of seven most numerous species from the focal group recorded within MZPW and MZPWP in 2016

Łabędź niemy był odnotowany na 66% obiektów. Szeroko rozpowszechnione były też nurogęś (56% obiektów), czapla siwa (52% obiektów), kormoran i gągoł (po 50% obiektów). Wszystkie te gatunki należą do grupy podstawowych. Próg rozpowszechnienia 30% przekroczyły jeszcze mewa srebrzysta sensu lato, bielik i łyska (**ryc. C.2**).

Najwięcej ptaków wodnych stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej (48 219 os.), na Zalewie Szczecińskim (19 582 os.) i na Zbiorniku Nyskim (19 039 os.) (**tab. C.2**). Na siedmiu obiektach, które zgromadziły ponad 10 tys. ptaków, przebywało w sumie 27% wszystkich ptaków stwierdzonych w ramach obu monitoringów (**tab. C.2**). Warto zwrócić uwagę na fakt, że dwa obiekty, gdzie zanotowano najwyższe liczebności ptaków, znajdowały się w obrębie wód przejściowych.

W analizie występowania poszczególnych gatunków nie brano pod uwagę osobników przelatujących, niezwiązanych z kontrolowanymi zbiornikami wodnymi. Uwzględniono gatunki z grupy podstawowych, a także bielika,



Ryc. C.2. Rozpowszechnienie najliczniejszych gatunków stwierdzonych w ramach MZPW i MZPWP w 2016 r. Kolorem ciemniejszym zaznaczono gatunki z grupy podstawowych

Fig. C.2. Occupancy (proportion of sites occupied) of species recorded within MZPW and MZPWP in 2016. Darker bars denote focal species for the programmes

Tabela C.2. Lista siedmiu obiektów, na których w styczniu 2016 roku przebywało powyżej 10 tysięcy ptaków związanych ze środowiskami wodnymi

Table C.2. Seven plots with waterfowl concentration exceeding 10 000 individuals in January 2016. (1) – programme, (2) – plot/object, (3) – region, (4) – number of birds, (5) – percentage share of birds wintering at the object to all wintering birds recorded

Program	Obiekt	Region	Liczba ptaków	Udział procentowy w stosunku do całkowitej liczebności ptaków stwierdzonych w ramach MZPW i MZPWP
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
MZPWP	Zatoka Pucka zewnętrzna	Pomorze Gdańskie	48 200	9,4%
MZPWP	Zalew Szczeciński z deltą Świny	Pomorze Zachodnie	19 600	3,8%
MZPW	Zbiornik Nyski	Dolny Śląsk	19 000	3,7%
MZPW	Szczecin, Odra i kanały w części północnej	Pomorze Zachodnie	16 300	3,2%
MZPW	Warszawa, zbiorniki i parki miejskie	Mazowsze	13 900	2,7%
MZPW	Zbiornik Otmuchowski	Dolny Śląsk	12 500	2,5%
MZPW	Warta: Skęczniew – Uniejów	Region Łódzki	10 600	2,1%
Razem (6)			140 000	27,4%

który charakteryzował się wysoką wartością wskaźnika rozpowszechnienia, oraz czapłę białą, która w ostatnich latach wyraźnie zwiększa swoją liczebność w Polsce.

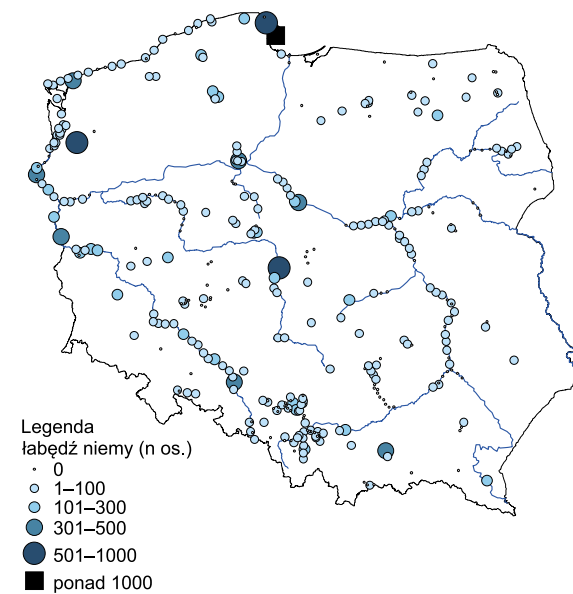
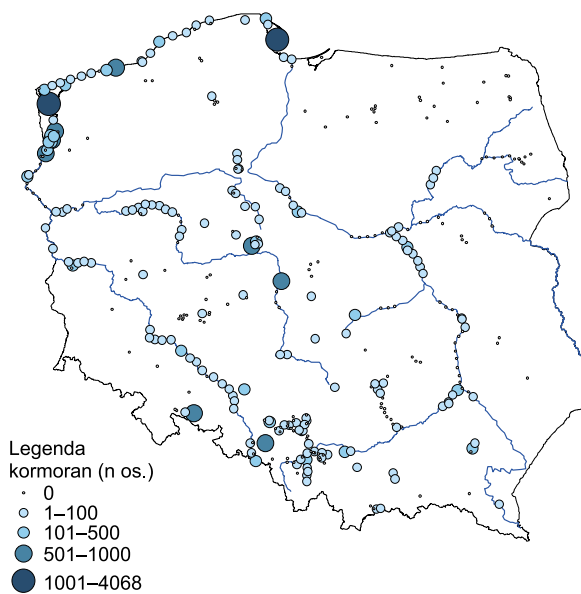
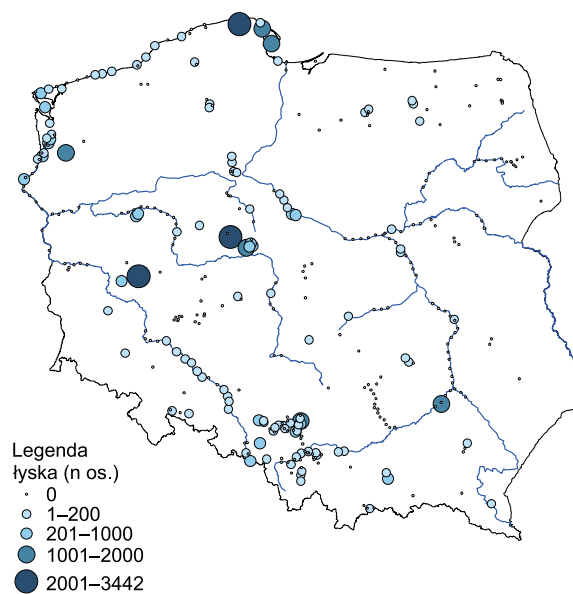
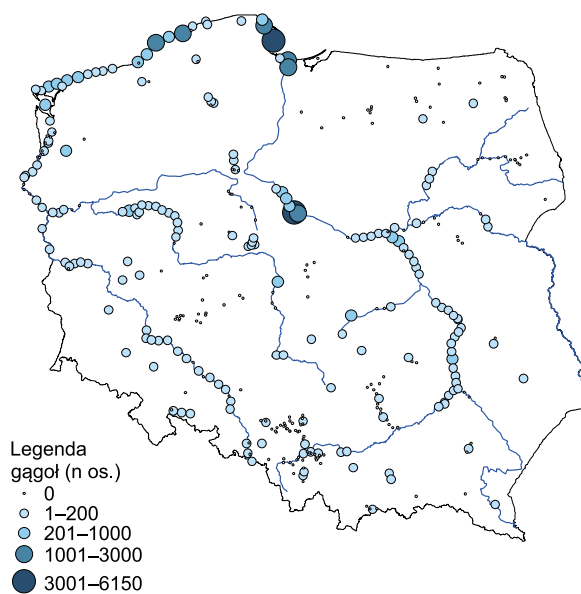
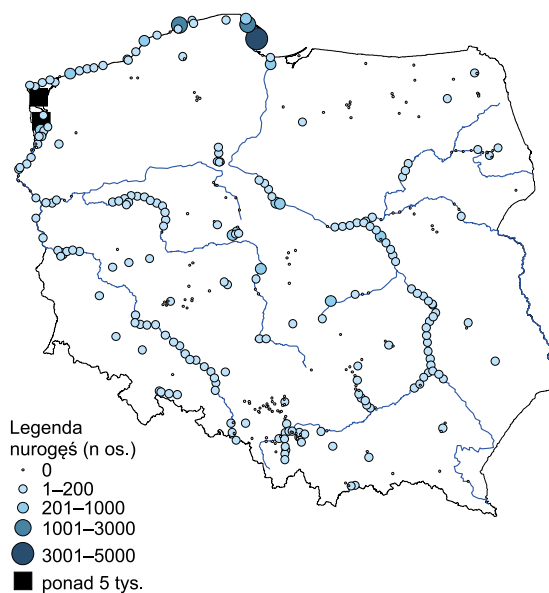
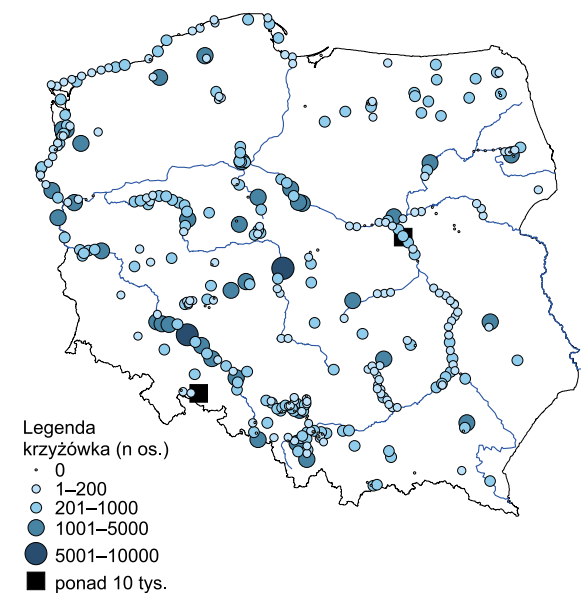
Krzyżówka (fot. C.1) była najliczniej stwierdzanym i najpowszechniej występującym ptakiem wodnym, z całkowitą liczebnością wynoszącą 178 999 os. Krzyżówki stanowiły 36% wszystkich ptaków zaobserwowanych podczas liczenia. Spotkano je w 85% skontrolowanych obiektów.

Największe koncentracje, liczące powyżej 5 tys. ptaków, odnotowano na Zbiorniku Nyskim – 14 706 os., na zbiornikach miejskich Warszawy – 13 520 os., we Wrocławiu – 8 089 os. i na Warcie między Skęczniewem i Uniejowem – 7 980 os. (**ryc. C.3**). W tych czterech miejscach zgromadziło się w sumie 25% wszystkich krzyżówek stwierdzonych na obiektach kontrolowanych w 2016 r. Pomimo wyraźnie mniejszej liczebności rozmieszczenie zimujących krzyżówek było



Fot. C.1. Krzyżówka od kilku lat jest najliczniejszym gatunkiem obserwowanym w ramach MZPW. Najwyższy wskaźnik liczebności tego gatunku na krajowych zimowiskach przypadał na styczeń 2013, a w styczniu 2016 r. był zdecydowanie niższy © Mateusz Matysiak

Photo C.1. Mallard is the most numerous species recorded within MZPW in 2013–2016. The highest wintering population index was in 2013, while in 2016 it was much lower



Ryc. C.3. Wielkość zgrupowań krzyżówki, nurogęsi, gągoła, łyśki, kormorana i fąbędzia niemego na podstawie wyników MZPW i MZPWP w styczniu 2016 r.

Fig. C.3. Mallard, Common Merganser, Goldeneye, Eurasian Coot, Great Cormorant and Mute Swan numbers recorded in January 2016 within MZPW i MZPWP



Fot. C.2. Nurogęś była drugim pod względem liczebności gatunkiem ptaka wodnego rejestrowanym w styczniu 2016 r. podczas prac w ramach projektu © Cezary Korkosz

Photo C.2. Common Merganser was the second most abundant species among waterfowl recorded in wintering waterbird survey of January 2016

podobne jak w poprzednich latach z wyraźnie mniejszymi koncentracjami na północnym-wschodzie Polski.

Sumaryczna liczebność **nurogęsi** (**fot. C.2**) na skontrolowanych obiektach wyniosła 39 045 os. Gatunek odnotowano na 56% wszystkich obiektów, a jego największą koncentrację liczącą 12 441 ptaków stwierdzono na Odrze i przyległych kanałach w północnej części Szczecina. Duże zgrupowania powyżej 1 tys. ptaków widziano jeszcze na czterech obiektach: na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 8 193 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 4 184 os., na wybrzeżu Bałtyku między Czołpinem i Rowami – 2 309 os. i na Zatoce Puckiej – 1 152 os. (**ryc. C.3**). Poza strefą wybrzeża gatunek ten rozmieszczony był w miarę równomiernie na terenie kraju. Jedynie w Polsce północno-wschodniej był wyraźnie mniej liczny, co jest zbieżne z wynikami uzyskanymi w poprzednich latach.

Liczebność **gągołów** związanych z kontrolowanymi obiektami wyniosła w sumie 33 424 os. Gatunek ten spotkano na 50% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje stwierdzono na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 6 150 os. i na odcinku Wisły między jej 676 i 686 km – 4 365 os. (**ryc. C.3**). Rozmieszczenie gągoła i nurogęsi na śródlądziu było podobne z wyraźnie zaznaczonym znaczeniem dużych rzek dla obu tych gatunków. Podobnie jak w ubiegłych latach w północno-wschodniej części kraju gągoł zimował nielicznie.

Łyskę (**fot. C.3**) stwierdzono w liczbie 28 717 os. Przebywała ona na 31% skontrolowanych obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku zaobserwowano na Jeziorze Powidz-

kim, gdzie przebywało 3 441 os., na Jeziorze Żarnowieckim – 3 070 os. i na Jeziorze Dominickim – 3 000 os. (**ryc. C.3**). Tak jak w poprzednich latach we wschodniej części kraju łyska była mniej liczna i nie tworzyła tam większych koncentracji.

Na skontrolowanych obiektach sumaryczna liczebność **kormorana** (**fot. C.4**) wyniosła 23 077 os. Stwierdzono go na 50% obiektów. Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało na Zalewie Szczecińskim i w Delcie Świny – 4 068 os., na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 3 941 os. oraz na Odrze i przyległych kanałach w północnej części Szczecina – 1 000 os. (**ryc. C.3**). Tak jak w ubiegłych latach niską liczebność zimujących **kormoranów** stwierdzono w szerokim pasie obejmującym Suwalszczyznę, północną część Mazowsza, Warmię i Mazury oraz pas pojezierzy Pomorza.

Ogółem odnotowano 21 194 **łabędzie nieme**. Gatunek ten spotkano na 66% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje wystąpiły na Zatoce Puckiej zewnętrznej, gdzie przebywało 7 729 os. Na pozostałych obiektach liczba łabędzi niemych nie przekraczała 1 000 ptaków (**ryc. C.3**). Spośród tych obiektów większą koncentrację tego gatunku stwierdzono na Jeziorze Miedwie – 746 os. Tak jak w poprzednich latach zimujące łabędzie nieme były obserwowane we wszystkich częściach kraju.

Liczebność **czernicy** w porównaniu z poprzednimi latami wyraźnie się zmniejszyła. Na skontrolowanych obiektach wyniosła tylko 11 328 os. Czernice zanotowano na 27% skontrolowanych obiektów. Koncentracje powyżej tysiąca ptaków widziano tylko na Odrze i przyległych kana-



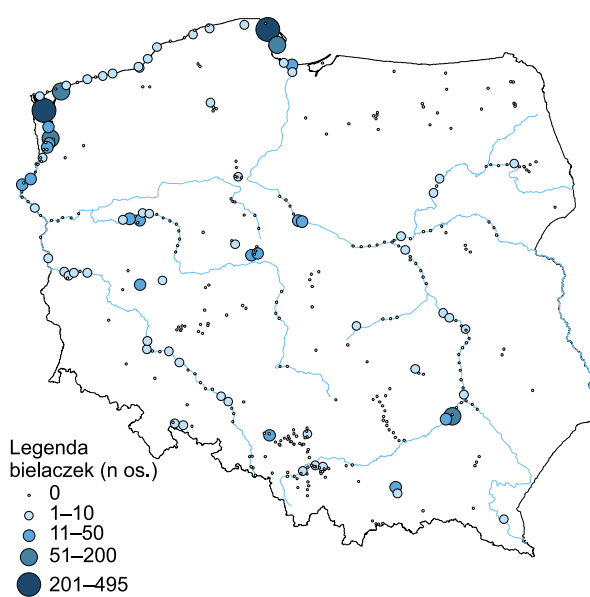
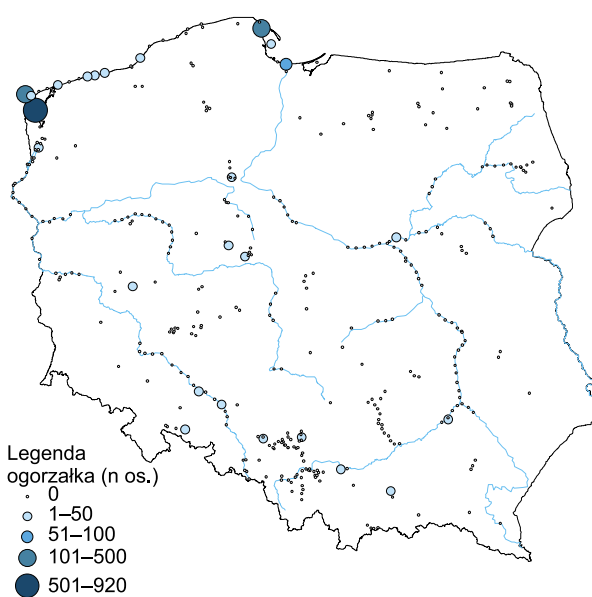
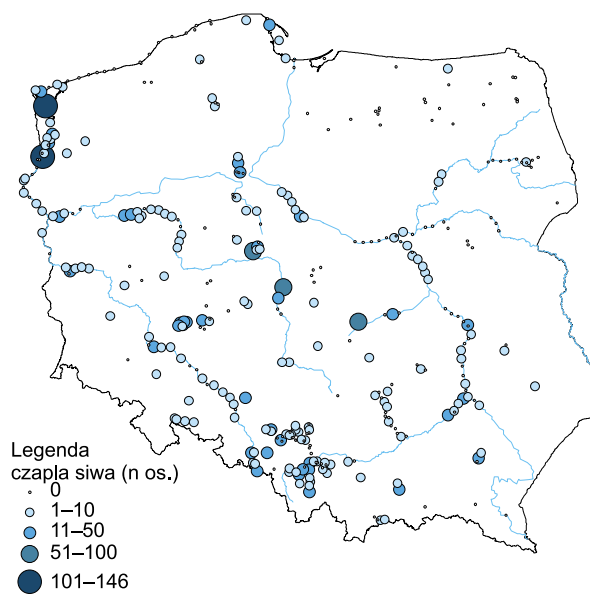
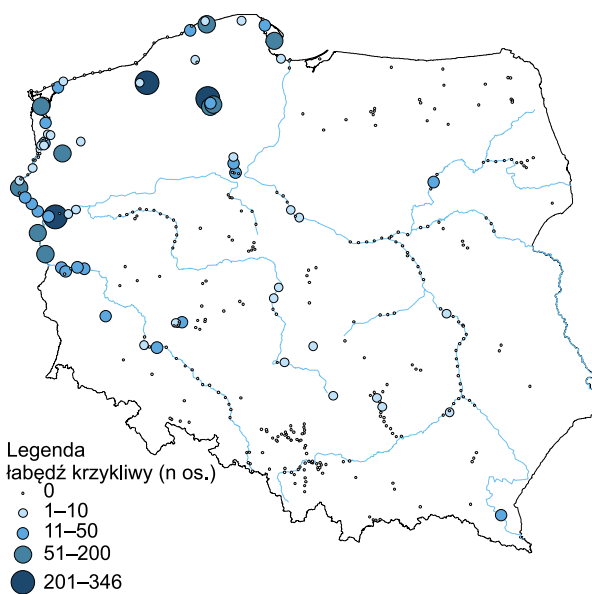
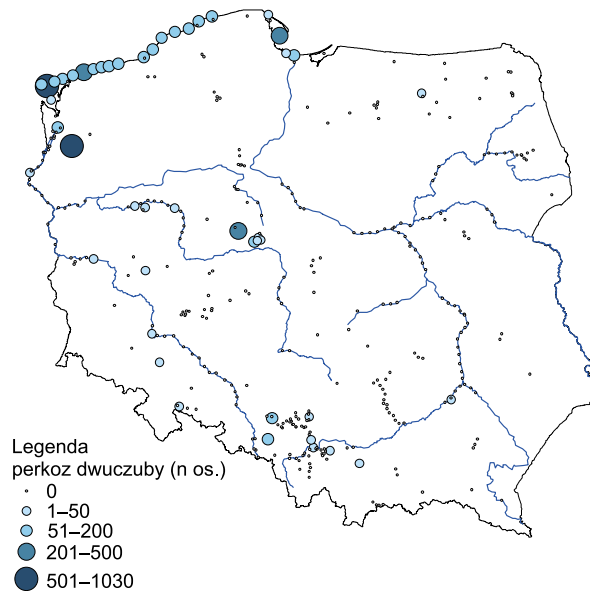
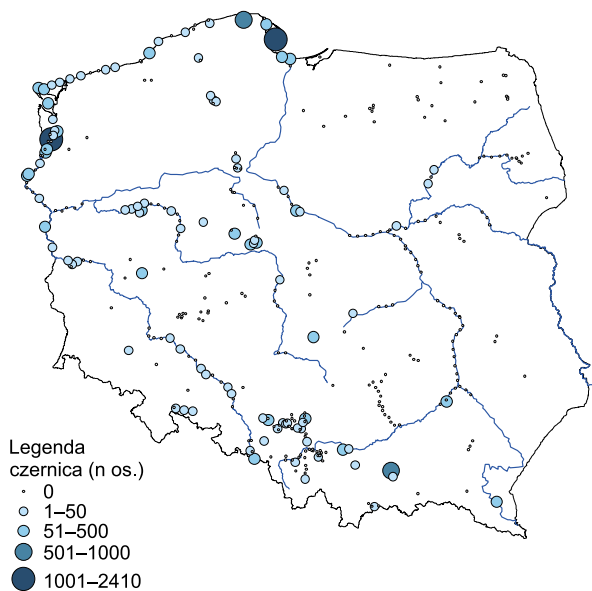
Fot. C.3 Liczba zimujących łysek była w 2016 r. podobna jak w poprzednich zimach, choć wyraźnie wyższa niż w styczniu 2011 r.
© Mateusz Matysiak

Photo C.3 In 2016 numbers of wintering Coots were comparable to those recorded in previous winters, although much higher than in 2011



Fot. C.4. Liczba zimujących kormoranów stopniowo wzrasta, a od 2013 roku największe koncentracje notowane są na Zalewie Szczecińskim i na Zatoce Puckiej © Mateusz Matysiak

Photo C.4. Numbers of wintering Cormorants increase gradually with largest congregations noted since 2013 on Zalew Szczeciński and Zatoka Pucka



Ryc. C.4. Wielkość zgrupowań czernicy, perkoza dwuczubego, łabędzia krzykliwego, czapli siwej, ogorzałki oraz bielaczka na podstawie wyników MZPW i MZPWP w styczniu 2016 r.

Fig. C.4. Tufted Duck, Great Crested Grebe, Whooper Swan, Grey Heron, Greater Scaup and Smew concentrations recorded in January 2016 within MZPW i MZPWP



Fot. C.5. Indeks liczebności zimujących czapli siwych wykazuje dużą zmienność w kolejnych sezonach © Cezary Korkosz
Photo C.5. Abundance index of wintering Grey Herons shows considerable variation between consecutive winter seasons

łach w południowej części Szczecina – 2 419 os. i na Zatoce Puckiej zewnętrznej – 2 055 os. (**ryc. C.4**). Znacznie mniejsza liczebność nie wpłynęła na obraz rozmieszczenia tego gatunku. Tak jak w poprzednim roku czernica wyraźnie mniej licznie przebywała na wschód od Wisły, a w Polsce północno-wschodniej nie stwierdzono ani jednego osobnika tego gatunku.

Liczebność **perkoza dwuczubego** została określona na 4 323 os. Gatunek ten stwierdzono na 13% skontrolowanych obiektów. Największe zgrupowanie perkozów dwuczubych odnotowano na jeziorze Miedwie – 1 030 os. oraz na wybrzeżu Bałtyku między Świnoujściem i Międzyzdrojami – 508 os., co w sumie stanowiło aż 36% wszystkich perkozów dwuczubych stwierdzonych podczas liczenia. Koncentracje liczące co najmniej 100 os. zanotowano na kolejnych ośmiu obiektach, z których najwięcej ptaków gromadził pas wód terytorialnych między Pobierowem i Pogorzelicą – 349 os. (**ryc. C.4**). We wschodniej części kraju obserwowano tylko jednego osobnika perkoza dwuczubego, który przebywał w Mikołajkach na kanale między jeziorami Juno i Kot. Uzyskany obraz rozmieszczenia tego gatunku był bardzo podobny we wszystkich sezonach objętych monitoringiem.

Zaobserwowano w sumie 2 488 **łabędzi krzykliwych**. Gatunek ten stwierdzony został na 19% skontrolowanych obiektów. Tak jak w poprzednich latach, największe ugrupowanie, liczące 346 ptaków, stwierdzono w Parku Narodowym Ujście Warty. Koncentracje obejmujące co najmniej 100 os. zanotowano jeszcze na kolejnych siedmiu

obiektach. Spośród nich najwięcej ptaków przebywało w Borach Tucholskich na kompleksie jezior Parszczenica, Dłgie i Książę – 246 os. oraz na Zbiorniku Rosnowskim na rzece Radwi – 235 os. (**ryc. C.4**). Na wschód od Wisły gatunek ten stwierdzano zdecydowanie mniej licznie, co jest zbieżne z wynikami uzyskanymi w poprzednich latach.

Ogółem stwierdzono 1 687 **czapli siwych (fot. C.5)**. Gatunek ten przebywał na 52% skontrolowanych obiektów. Jednak tylko dwa zgrupowania czapli siwych przekroczyły liczebność 100 os. Oba znajdowały się na Pomorzu Zachodnim. Na Zalewie Szczecińskim z deltą Świny zaobserwowano 146 ptaków, a w dolinie Odry na odstojnikach elektrowni Dolna Odra i na Ciepłym Kanale – 120 os. (**ryc. C.4**). W poprzednich sezonach najważniejszym zimowiskiem tego gatunku były Stawy Milickie. W tym roku na dziesięciu kompleksach tych stawów stwierdzono tylko 167 czapli siwych. Dla porównania w roku 2015 na dwóch kompleksach stawowych, gdzie odnotowano największe koncentracje tego gatunku przebywało w sumie ponad 500 ptaków. Tak jak w poprzednich sezonach wyraźnie mniej czapli siwych przebywało w północno-wschodniej części Polski.

Sumaryczna liczebność **ogorzalek** wyniosła 1 711 os. i była około dziesięciokrotnie niższa niż w roku ubiegłym. W 2016 r. spotkano ją na 7% skontrolowanych obiektów. Ogorzałka najliczniej była obserwowana na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny, gdzie przebywało 920 os. (**ryc. C.4**). Zwraca uwagę fakt, że na tym obiekcie gatunek ten również tworzył największe koncentracje w latach 2013–

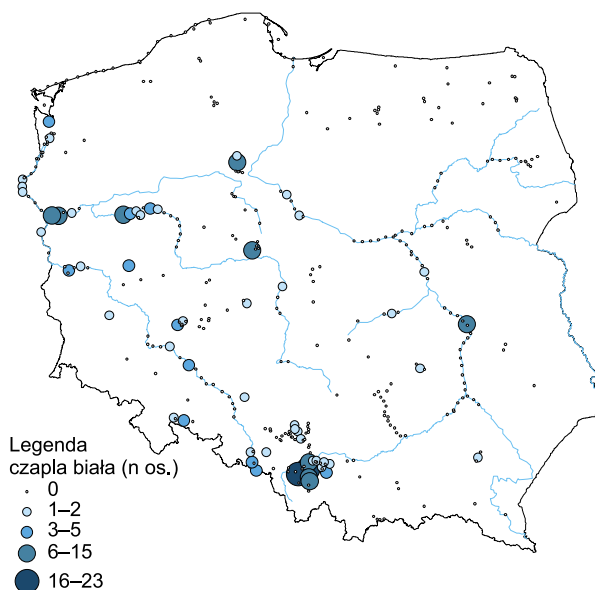
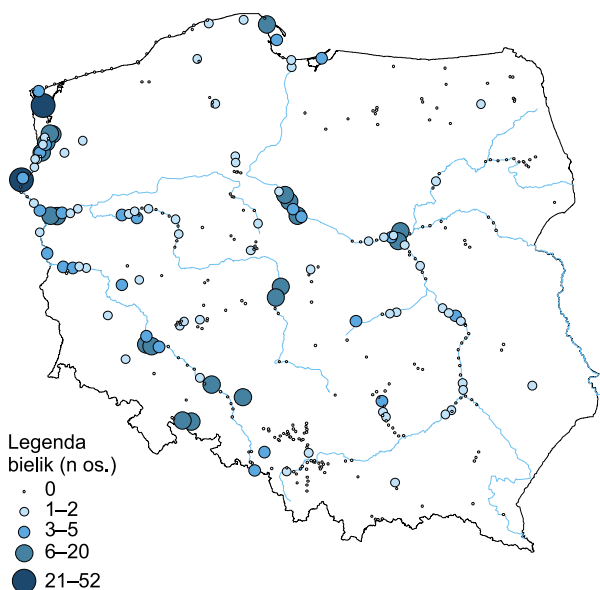
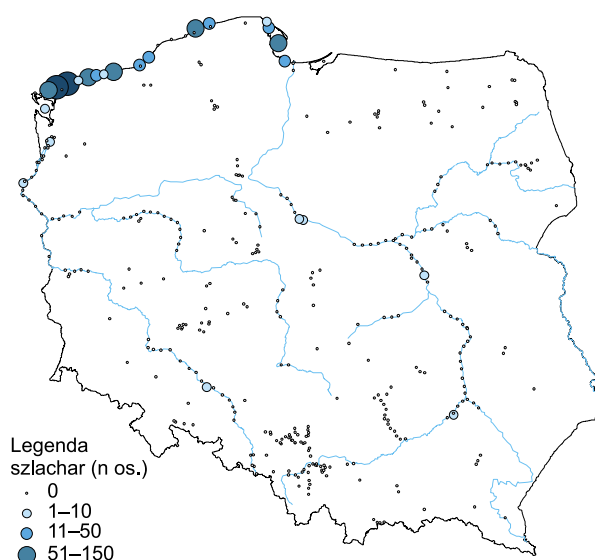
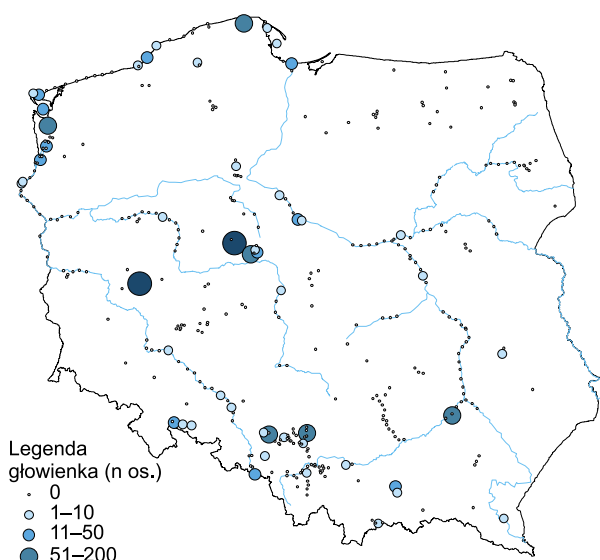
2015, jednak w roku 2015 przebywało tam ponad 6 tys. ptaków. Poza strefą wybrzeża gatunek ten stwierdzany był bardzo rzadko, co stanowi typowy obraz jego rozmieszczenia zimą w Polsce.

W sumie zaobserwowano 1 559 **bielaczków**. Obecność tego gatunku odnotowano na 22% skontrolowanych obiektów. Największe jego koncentracje znaleziono na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 495 os. i na Zatoce Puckiej wewnętrznej – 273 os. (**ryc. C.4**). Bielaczki przebywające w tych dwóch miejscach stanowiły w sumie 49% wszystkich ptaków tego gatunku stwierdzonych podczas liczenia. Taki obraz rozmieszczenia zimujących ptaków jest typowy dla tego gatunku. Zalew Szczeciński i Zatoka Pucka to dwa najważniejsze zimowiska bielaczków w Polsce.

Liczebność **głowienki** wyniosła 1 533 os. i była wyraźnie mniejsza niż w roku ubiegłym. Gatunek ten zaobserwowano na 14% skontrolowanych obiektów. Największe,

przekraczające 200 os. koncentracje głowienek stwierdzono w Wielkopolsce na Jeziorze Dominickim – 259 os. i na Jeziorze Powidzkim – 243 os. (**ryc. C.5**). Na wschód od Wisły po jednym osobniku tego gatunku widziano tylko na Zalewie Zemborzycim i na odcinku Narwi między Czarnowem i Dębem. Skrajnie nieliczne zimowanie głowienek na wschodzie Polski jest zjawiskiem, które powtarza się we wszystkich sezonach objętych monitoringiem.

Podczas liczenia stwierdzono 1 102 os. **szlachara**. Gatunek ten zaobserwowano na 7% skontrolowanych obiektów. Dużą jego koncentrację napotkano na dwóch sąsiadujących odcinkach w zachodniej części wybrzeża Bałtyku. Między Dziwnowem i Pobierowem odnotowano 243 os., a między Wiselką i Dziwnowem – 207 os. (**ryc. C.5**). Szlachar w okresie zimowania związany jest ze środowiskiem morskim, stąd na śródlądziu stwierdzono go tylko na siedmiu obiektach (**ryc. C.5**).

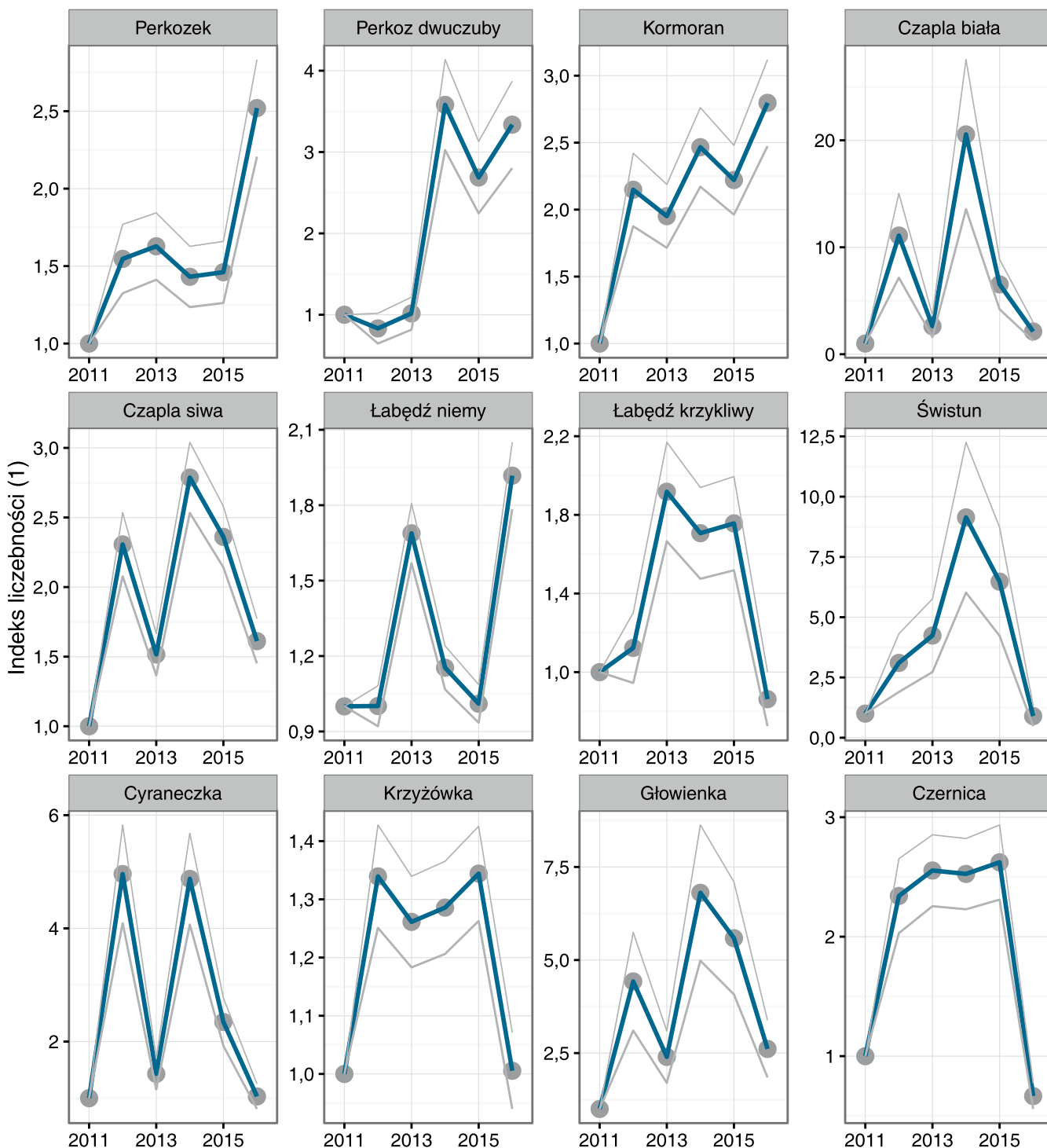


Ryc. C.5. Wielkość zgrupowań głowienki, szlachara, bielika i czapli białej na podstawie wyników MZPW i MZPWP w styczniu 2016 r.
Fig. C.5. Common Pochar, Red-breasted Merganser, White-tailed Eagle and Great Egret concentrations recorded in January 2016 within MZPW i MZPWP

W ramach monitoringu w styczniu 2016 r. na kontrolowanych obiektach stwierdzono w sumie 424 **bieliki**. Pomimo niskiej liczebności wskaźnik rozpowszechnienia tego gatunku wyniósł 36%. Największe koncentracje bielików zaobserwowano na Zalewie Szczecińskim i w delcie Świny – 52 os. oraz w dolinie Odry na terenie żwi-

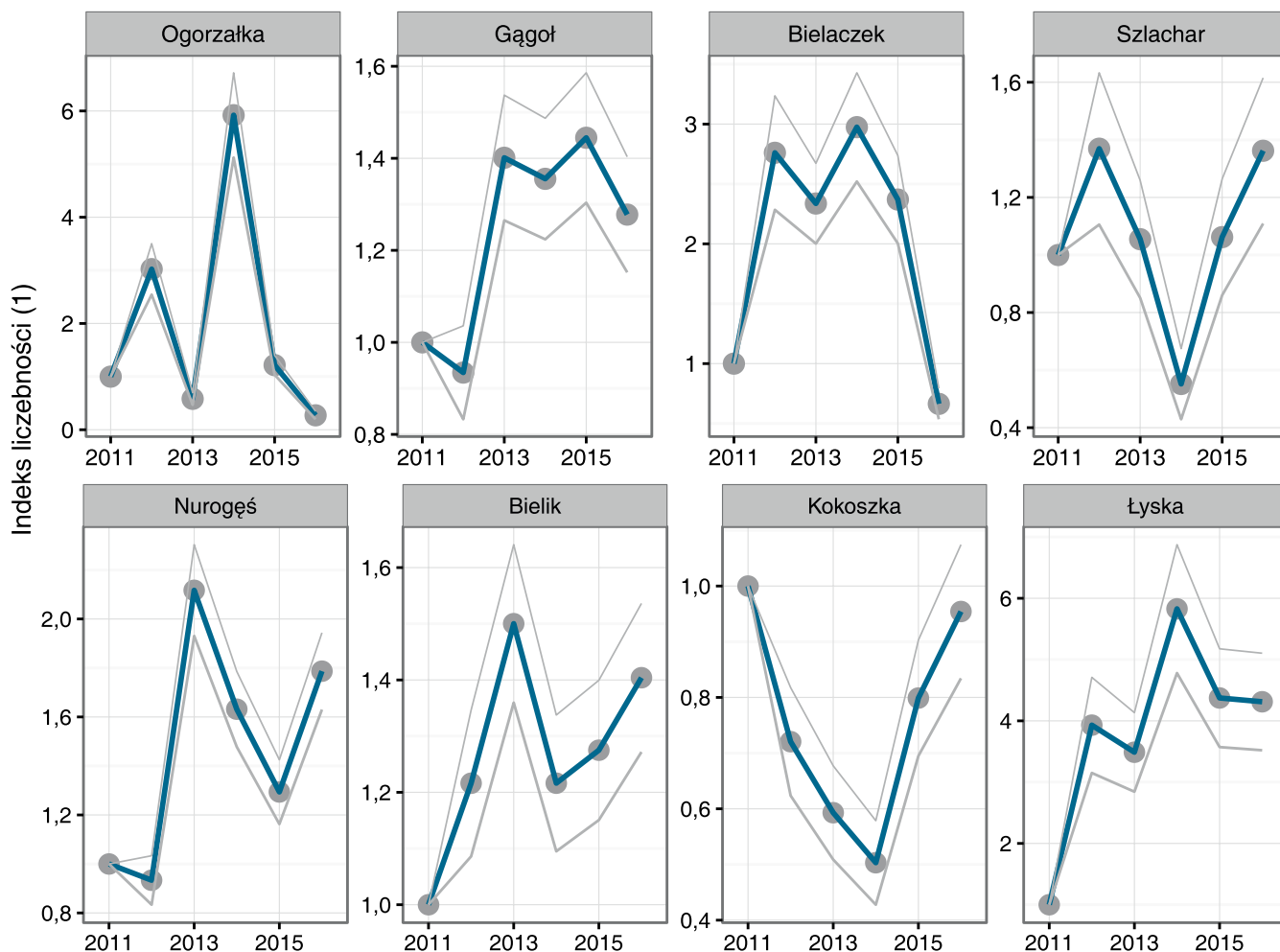
rowni w Bielinku – 25 os. (**ryc. C.5**). Tak jak w poprzednich latach wyraźnie mniej ptaków tego gatunku odnotowano w północno-wschodniej części Polski, w pasie pojezierzy.

Czapłę białą stwierdzono w liczbie 218 os. Wartość wskaźnika rozpowszechnienia tego gatunku wyniosła



Ryc. C.6. Zmiany wskaźników liczebności gatunków z grupy podstawowych oraz bielika i czapli białej w latach 2011–2016 zarejestrowane w ramach MZPW i MZPWP. Punkty i gruba linia oznacza wartości średnie, cienkie linie oznaczają zakres błędów standardowego indeksu. Wykresy różnią się od tych zaprezentowanych na rycinach C.6-C.15 oraz D.3 w 13 numerze Biuletynu Monitoringu Przyrody. W poprzednim numerze na analogicznych wykresach zaprezentowano zmiany wskaźników liczebności ptaków dotyczące jedynie obiektów położonych poza obszarami specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. C.6. Changes in numbers of species recorded within MZPW and MZPWP in 2011–2016. (1) – abundance index. Points and thick lines denote mean values, enveloped by standard errors (thin lines). Indices presented here relate to all sites surveyed within Poland, unlike the indices shown in the previous report (Neubauer et al. 2015) where only indices for areas outside SPAs were shown



Ryc. C.6. cd.
Fig. C.6. cont.

17%. Najwięcej czapli białych zaobserwowano na Górnym Śląsku nad rzeką Sołą na odcinku Wilczkowiec–Nowa Wieś, gdzie przebywały 23 os. oraz nad rzeką Białą od Komorowic do jej ujścia – 20 os. (ryc. C.5). Zaznacza się wyraźna tendencja do zmniejszania się liczby zimujących czapli białych z południowozachodu w kierunku północnym i północno-wschodnim, na co także zwrócono uwagę w poprzednich sezonach.

Istotny statystycznie, silny trend wzrostowy zanotowano w przypadku 8 gatunków, w tym 7 z grupy gatunków podstawowych (ryc. C.6). U głowienki, nurogęsi, łabędzia niemego i czapli siwej zmiany liczebności w latach 2011–2016 przebiegały w podobny sposób z dużymi wahaniami wartości wskaźnika w kolejnych sezonach. W przypadku perkozka i łyski na przestrzeni kilku lat liczebność była stabilna, a stwierdzony trend wzrostowy zaistniał dzięki bardzo niskiej liczbie ptaków w pierwszym (perkozek i łyska) i bardzo wysokiej w ostatnim sezonie (perkozek) (ryc. C.6). U pozostałych gatunków duża zmiana wartości wskaźnika liczebności miała miejsce jednorazowo pomiędzy latami 2011 i 2012 (kormoran) lub 2013 i 2014 (perkoz dwuczuby) (ryc. C.6).

U gągoła, czapli białej i bielika zanotowano umiarkowany, istotny wzrost wartości wskaźnika liczebności w ostatnich pięciu latach (ryc. C.6). W przypadku bielika i gągoła zmiany te układały się w dwóch fazach, a u cza-

pli białej w kolejnych latach zaznaczyły się bardzo duże międzysezonowe wahania wartości wskaźnika liczebności (ryc. C.6).

Dwa gatunki, które wykazały stabilny poziom wskaźnika liczebności w ostatnich sześciu latach, to krzyżówka i kokoszka (ryc. C.6). W przypadku krzyżówki wartość wskaźnika była w czterech sezonach bardzo wyrównana, a jedynie w 2011 i 2016 r. odnotowano wyraźny jego spadek. U kokoszki przez pierwsze cztery lata trwania monitoringu zaobserwowano silny spadek liczebności, jednak trend ten uległ odwróceniu w dwóch ostatnich sezonach (ryc. C.6).

Istotny statystycznie, umiarkowany trend spadkowy wskaźnika liczebności stwierdzono u czernicy i bielaczka (ryc. C.6). Decydujący wpływ na ten wynik miała bardzo niska wartość wskaźnika liczebności odnotowana u obu tych gatunków w 2016 r.

Jedynym gatunkiem, który wykazał spadek wskaźnika liczebności, była ogorzałka (ryc. C.6). Spadek ten nastąpił po roku 2014 i bardzo wysoka liczebność tego gatunku zanotowana w tym roku w dużym stopniu wpłynęła na taki wynik.

W przypadku pozostałych gatunków, dla których przeprowadzono analizę trendów, takich jak łabędź krzykliwy, świstun, cyraneczka i szlachar, nie stwierdzono istotnego wzrostu lub spadku wskaźnika liczebności.

Ptaki zimujące na Bałtyku

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich ukierunkowany jest przede wszystkim na ocenę liczebności 10 gatunków ptaków silnie związanych ze środowiskiem morskim. W tej grupie, nazywanej grupą gatunków podstawowych, znalazły się ptaki występujące licznie wzdłuż polskich wybrzeży (lodówka, markaczka, uhła), przebywające na Bałtyku przez cały rok (alka, nurzyk i nurnik), oraz te rzadsze, dla których Bałtyk jest jednym z ważniejszych zimowisk w Europie (nur czarnoszyi i rdzawoszyi, perkoz rogaty i rdzawoszyi). Podczas liczenia notuje się także pozostałe gatunki ptaków wodnych. Badaniami objęto 12-milowy pas wód terytorialnych wraz z Zatoką Gdańską oraz dwa płytsze rejony położone w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej: Ławicę Słupską i Zatokę Pomorską (**ryc. A.1**). Liczenie ptaków na morzu odbywa się ze statku płynącego wzdłuż transektów, w obrębie 600-metrowego pasa. Otrzymane

wyniki przeliczane są na wskaźnik zagęszczenia przedstawiający liczbę osobników zaobserwowanych na 1 km² pasa transektu. Obliczane są również standardowe w MPP wskaźniki liczebności.

Podczas liczeń w 2016 r. ogółem stwierdzono 53 062 os. ptaków wodnych z 24 gatunków oraz 142 os., których przynależność gatunkowa nie została określona. Daje to w sumie 53 204 ptaki wodne policzone podczas 32 godzin i 56 minut rejsów (**tab. C.3**). Ptaki nieoznaczone co do gatunku stanowią 0,3% wszystkich zaobserwowanych osobników, co nie powinno w żadnym stopniu wpłynąć na interpretację uzyskanych wyników.

Podobnie jak w poprzednich sezonach w ugrupowaniu ptaków wodnych zimujących w polskiej strefie Bałtyku zaznaczyła się silna dominacja dwóch gatunków kaczek morskich: lodówki i uhli. Stanowiły one w sumie aż 89,6%

Tabela C.3. Całkowita liczebność i wskaźnik zagęszczenia poszczególnych gatunków ptaków morskich zarejestrowanych w obrębie wszystkich transektów i wszystkich osobników widzianych podczas liczenia w 2016 roku. Gatunki podstawowe dla programu monitoringu zaznaczona czcionką pogrubioną

Tab. C.3. The number and density index of all sea bird species recorded within all plots and all individuals seen during monitoring in 2016. Target MZPM species are marked with bold font. (1) – species, (2) – number of ind. on a transect, (3) – density index, (4) – total number of ind., (5) – unidentified seabirds, (6) – total

Gatunek (1)	Osobniki na transekcie (2)	Wskaźnik zagęszczenia [os./km ²] (3)	Wszystkie zaobserwowane osobniki (4)
Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>	16 103	30,7	31 161
Uhla <i>Melanitta fusca</i>	5 989	11,4	14 947
Markaczka <i>Melanitta nigra</i>	1 368	2,6	3 891
Mewa srebrzysta <i>Larus argentatus</i>	479	0,9	1 376
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	282	0,5	800
Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	112	0,2	156
Edredon <i>Somateria mollissima</i>	82	0,2	82
Alka <i>Alca torda</i>	78	0,1	223
Mewa siodłata <i>Larus marinus</i>	25	0,05	40
Perkoz rogaty <i>Podiceps auritus</i>	24	0,05	37
Mewa siwa <i>Larus canus</i>	16	0,03	84
Nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>	15	0,03	39
Nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>	15	0,03	35
Szlachar <i>Mergus serrator</i>	13	0,02	44
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	13	0,02	22
Śmieszka <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	11	0,02	19
Nurogęś <i>Mergus merganser</i>	9	0,02	22
Nurzyk <i>Uria aalge</i>	8	0,02	15
Nurnik <i>Cephus grylle</i>	8	0,02	11
Perkoz rdzawoszyi <i>Podiceps grisegena</i>	4	0,01	4
Świstun <i>Anas penelope</i>	2	0,004	2
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	1	0,002	42
Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>			9
Mewa mała <i>Hydrocoloeus minutus</i>			1
Osobniki nieoznaczone co do gatunku (5)			
Nury nieoznaczone <i>Gavia sp.</i>	8	0,02	47
Alka lub nurzyk <i>Alca torda/ Uria aalge</i>			53
Markaczka lub uhla <i>Melanitta sp.</i>			40
Łabędzie nieoznaczone <i>Cygnus sp.</i>			2
RAZEM (6)	24 665	47,0	53 204

wszystkich ptaków stwierdzonych w pasie transektów i 86,7% wszystkich ptaków zaobserwowanych podczas rejsów. Trzeci pod względem liczebności gatunek, jakim była markaczka, osiągnął udział wynoszący odpowiednio 5,5% i 7,3% z wszystkich ptaków policzonych w pasie transektu i w całej strefie objętej liczeniem. Udział w całym ugrupowaniu ptaków na poziomie powyżej 1% przekroczyły jeszcze mewa srebrzysta i kormoran.

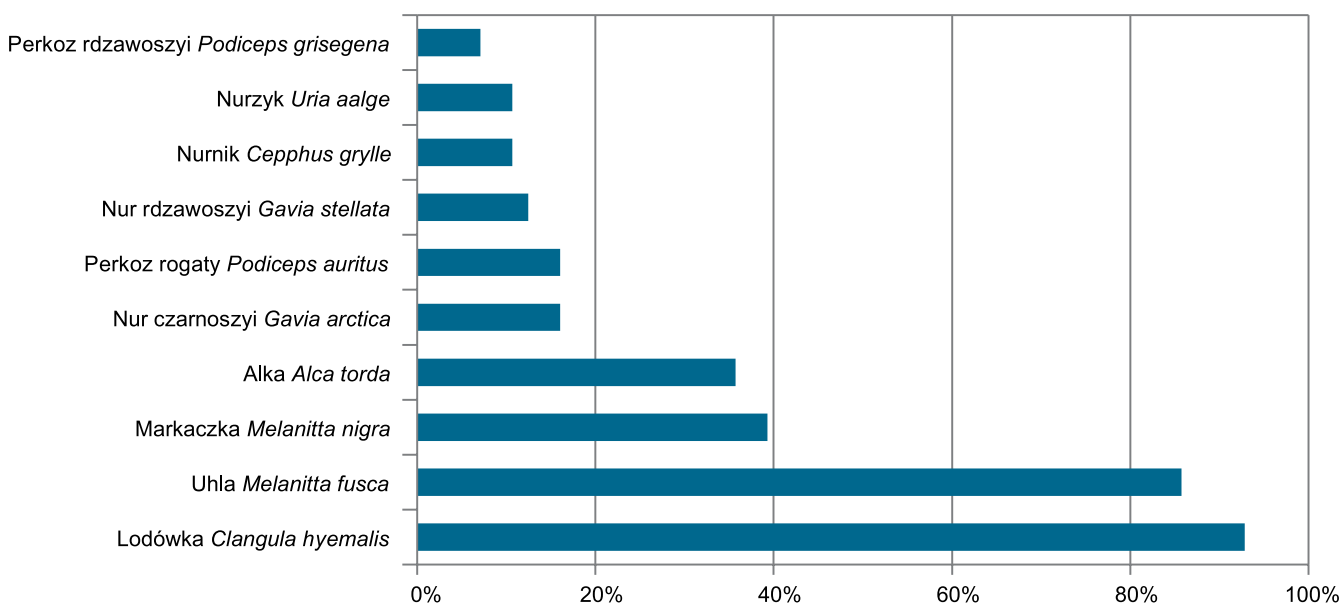
W grupie gatunków podstawowych wskaźnik rozpowszechnienia obliczany jest jako udział transektów, na których stwierdzono dany gatunek. Był on najwyższy w przypadku dwóch najliczniejszych gatunków – lodówki i uhli. Te dwie kaczki odnotowano na 86–93% wszystkich transektów (ryc. C.7). Trzeci pod względem liczebności gatunek ptaka morskiego zimującego w polskiej części Bałtyku, jakim jest markaczka, miał wartość współczynnika rozpowszechnienia wyraźnie niższą, co było spowodowane jego skupiskowym rozmieszczeniem, bowiem większość ptaków tego gatunku przebywała w obrębie Zatoki Pomorskiej. Alka pomimo wyraźnie niższej liczebności była dość szeroko rozpowszechniona (wskaźnik rozpowszechnienia = 36%). Gatunek ten przebywał w dużym rozproszeniu i zazwyczaj spotykane były tylko pojedyncze osobniki. Pozostałe gatunki osiągały rozpowszechnienie poniżej 30% (ryc. C.7).

W analizie rozmieszczenia ptaków morskich uwzględniono tylko osobniki zaobserwowane w pasie transektów, ponieważ tylko takie stwierdzenia mogą służyć do obliczania zagęszczenia ptaków przebywających na akwenach morskich (Komdeur i in. 1992). Na wstępie przedstawiono wartości zagęszczeń wszystkich gatunków odnotowanych na kolejnych transektach (ryc. C.8). Pokazuje to różnice w liczebności ptaków morskich między różnymi częściami polskiej strefy Bałtyku i znaczenie poszczególnych akwenów dla ptaków morskich. Największe koncentracje awifauny napotkano w trzech rejonach: na Zatoce Pomorskiej, Zatoce Gdańskiej i w centralnej części Ławicy Słupskiej (ryc. C.8). Bardzo dużą koncentrację zaobserwowano też

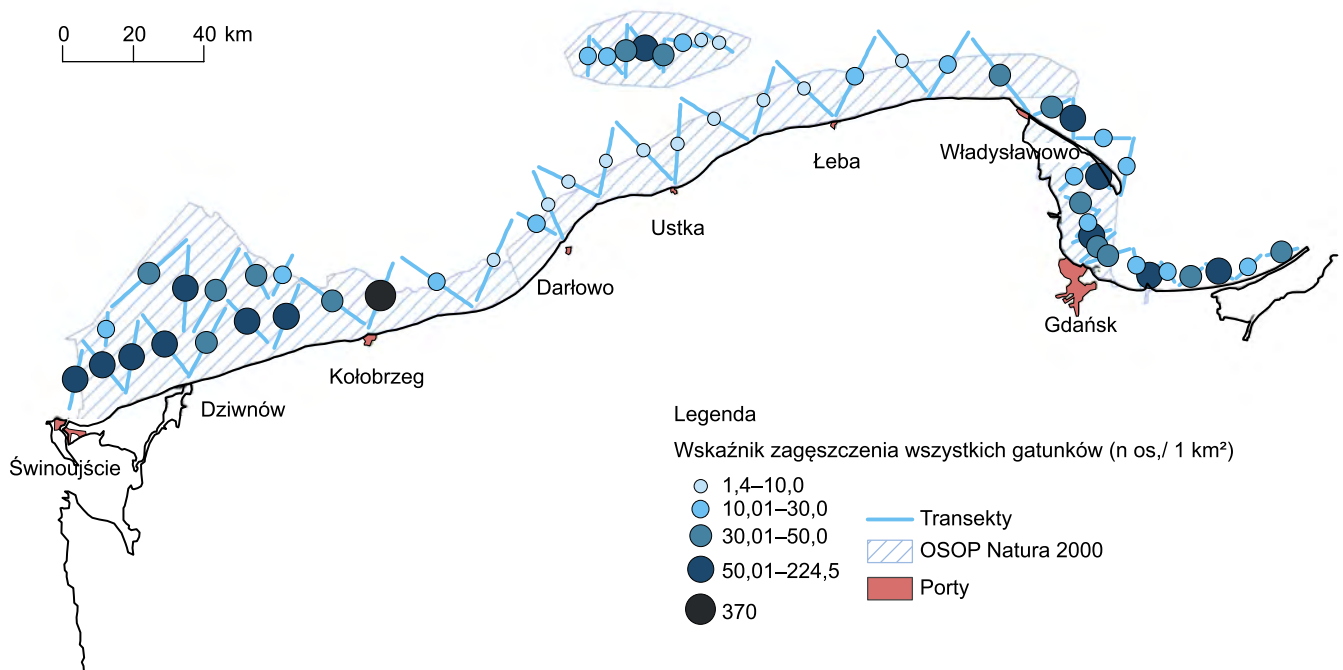
na północ od Kołobrzegu. Zdecydowanie najmniej ptaków morskich przebywało wzdłuż środkowego wybrzeża między Darłowem i Łebą (ryc. C.8). Podobne rozmieszczenie wykazano w poprzednich sezonach Monitoringu Zimujących Ptaków Morskich. Z jednej strony może to oznaczać, że w tej części polskiej strefy Bałtyku ptaki nie znajdują odpowiedniej bazy pokarmowej. Jednak na rozmieszczenie ptaków na morzu wpływa też częste płoszenie przez przepływające statki (Kube i Skov 1996, Garthe i Hüppop 2004, Kaiser i in. 2006), a w tej okolicy znajduje się poligon morski i prowadzone tam ćwiczenia mogą powodować unikanie tego miejsca przez ptaki morskie.

Dla 5 gatunków przedstawiono mapy obrazujące ich rozmieszczenie w obrębie polskiej strefy Bałtyku. Są to 3 najliczniejsze gatunki kaczek morskich: lodówka, uhl i markaczka, alka – której liczebność w ostatnich latach wyraźnie wzrosła, oraz mewa srebrzysta *sensu lato* – gatunek, który licznie przebywa na Bałtyku, choć jego obecność na akwenach położonych z dala od brzegu w dużej mierze zależy od aktywności kutrów rybackich.

Najwyższy wskaźnik zagęszczenia **lodówki (fot. C.5)**, przekraczający wartość 360 os./km², zaobserwowano we wschodniej części Zatoki Pomorskiej, w pasie wód terytorialnych. Warto zauważyć, że w poprzednim sezonie bardzo duża koncentracja tego gatunku również przebywała w tym rejonie. W centralnej części Ławicy Słupskiej oraz w południowej części Zatoki Gdańskiej zanotowane zagęszczenia przekroczyły 100 os./km² (ryc. C.9). Dość wysokie zagęszczenia lodówek zaobserwowano też na pozostałej części Zatoki Pomorskiej w strefie wód terytorialnych, gdzie na połowie transektów wskaźnik zagęszczenia przekroczył 50 os./km² (ryc. C.9). W obrębie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Przybrzeżne Wody Bałtyku wskaźnik zagęszczenia lodówek był niski i tylko lokalnie w części wschodniej, wzdłuż dwóch transektów oraz w okolicach Darłowa, osiągnął on wartość powyżej 10 os./km². Więcej ptaków tego gatunku przebywało jeszcze na Zatoce Puckiej (ryc. C.9).



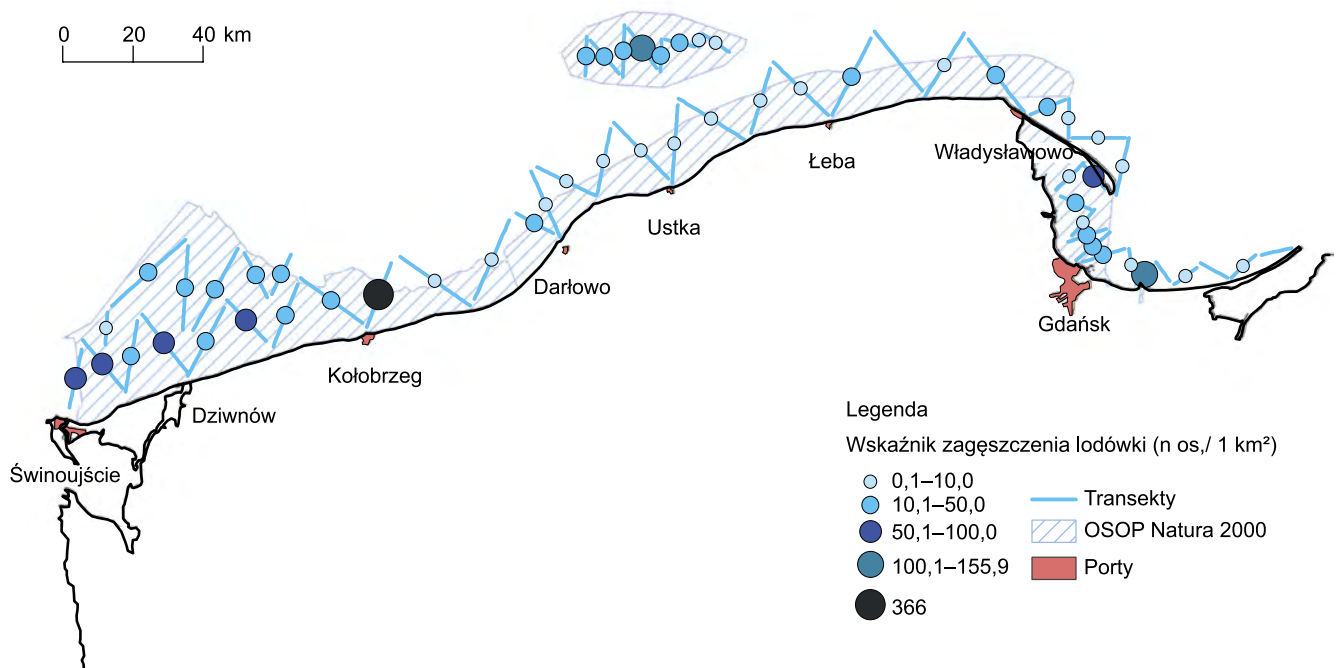
Ryc. C.7. Rozpowszechnienie ptaków z grupy gatunków podstawowych dla programu, zimujących w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.7. Occupancy indices of target species wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016



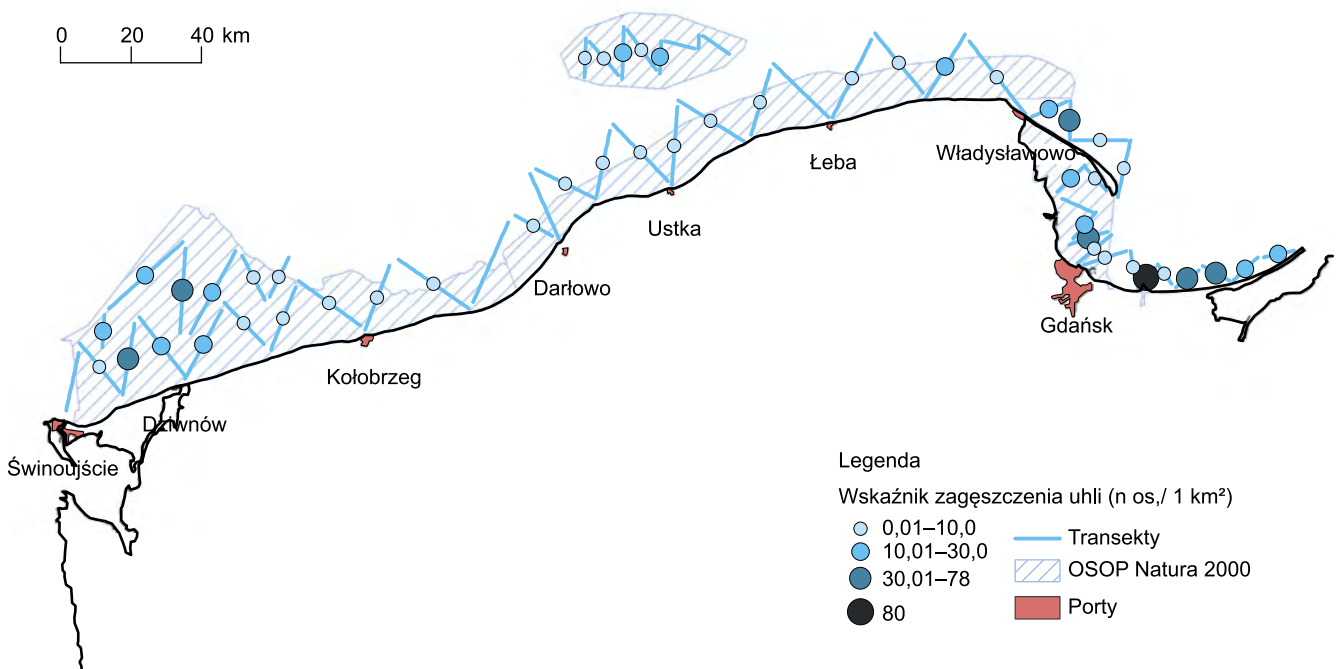
Ryc. C.8. Wskaźniki zagęszczenia ptaków morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.8. Density indices of all marine species wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016



Fot. C.5. Bałtyk stanowi jedno z najważniejszych zimowisk dla lodówki (Skov i in. 2011). W jego polskiej części gatunek ten pojawia się najczęściej na zachodzie © Mateusz Matysiak
Photo C.5. Baltic Sea is one of the most important wintering places for Long-tailed Ducks (Skov et al. 2011). This species is the most common in the western section of the Polish part of the sea



Ryc. C.9. Wskaźniki zagęszczenia lodówki zimującej w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.9. Density indices of Long-tailed Ducks wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016



Ryc. C.10. Wskaźniki zagęszczenia uhlia zimujących w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.10. Density indices of Velvet Scoters wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016

Rozmieszczenie największych koncentracji lodówek w latach 2012–2016 było bardzo podobne. Obserwowano je na Ławicy Słupskiej oraz na Zatoce Pomorskiej. Oba te akweny są znane jako ważne w skali Bałtyku zimowiska tego gatunku (Durinck i in. 1994, Skov i in. 2011). W odróżnieniu do lat 2011–2014 mniej lodówek odnotowano w obrębie Zatoki Gdańskiej.

Uhla najliczniej zimowała na Zatoce Gdańskiej i na Zatoce Pomorskiej, w jej centralnej części, osiągając tam wskaźniki zagęszczenia w granicach 30–78 os./km² (**ryc. C.10**).

C.10). Największa koncentracja uhlia została zaobserwowana na Zatoce Gdańskiej, na wysokości ujścia Przekopu Wisły, gdzie wskaźnik zagęszczenia wyniósł 80 os./km². W środkowej części polskiej strefy Bałtyku uhle przebywały bardzo nielicznie (**ryc. C.10**), co jest zbliżone z wynikami uzyskanymi w latach poprzednich. Na Ławicy Słupskiej gatunek ten pojawił się mniej licznie niż w ubiegłym sezonie, kiedy lokalnie zanotowano tam zagęszczenia dochodzące do 78 os./km². Prawdopodobnie była to jednak sytuacja wyjątkowa, bo w latach 2011–2014 liczebność uhlia na

Ławicy Słupskiej była niska. Tak jak w poprzednich latach większe skupienia uhlia zaobserwowano także u nasady Półwyspu Helskiego, tuż poza granicą Obszaru Natura 2000 Przybrzeżne Wody Bałtyku (**ryc. C.10**).

Obraz rozmieszczenia uhlia w latach 2012–2016 był podobny. Jedyne różnice to brak w latach 2013 i 2015 dużych stad tego gatunku w południowej części Zatoki Gdańskiej oraz pojawienie się w 2015 r. dużych stad na Ławicy Słupskiej.

Występowanie **markaczek** w roku 2016, podobnie jak w poprzednich latach ograniczone było prawie wyłącznie do Zatoki Pomorskiej (**ryc. C.11**), gdzie lokalnie wskaźnik zagęszczenia tego gatunku osiągał wartość od 5 do 19 os./km², a maksymalnie 23,5 os./km². Poza Zatoką Pomorską markaczkę notowano w niewielkich zagęszczeniach, których wskaźnik nie przekraczał wartości 1 os./km² (**ryc. C.11**). Na południe i na wschód od Półwyspu Helskiego gatunku tego nie stwierdzono wcale.

Wyniki uzyskane w 2016 r. potwierdzają, że jedynym obszarem polskiej strefy Bałtyku, który gromadzi znaczną liczbę markaczek, jest Zatoka Pomorska. Zbieżne jest to także z wynikami uzyskanymi w latach 1991–1993 (Durinck i in. 1994) oraz 2007–2009 (Skov i in. 2011).

Alka zdecydowanie najliczniej występowała na Zatoce Gdańskiej, gdzie przy Półwyspie Helskim i za wschód od ujścia Przekopu Wisły zanotowano zagęszczenia przekraczające 1 os./km². Najwięcej ptaków tego gatunku przebywało w połowie długości Półwyspu Helskiego, gdzie wskaźnik zagęszczenia na dwóch sąsiednich transektach wyniósł 2,0 i 1,4 os./km² (**ryc. C.12**). Alka występowała też w pasie wód terytorialnych na zachód od Zatoki Gdańskiej, ale między Rowami i Darłowem już jej nie stwierdzono. Także na Zatoce Pomorskiej nie zaobserwowano ani jednego osobnika (**ryc. C.12**). Na Ławicy Słupskiej pojedyncze alki zanotowano tylko wzdłuż dwóch z ośmiu transektów (**ryc. C.12**).

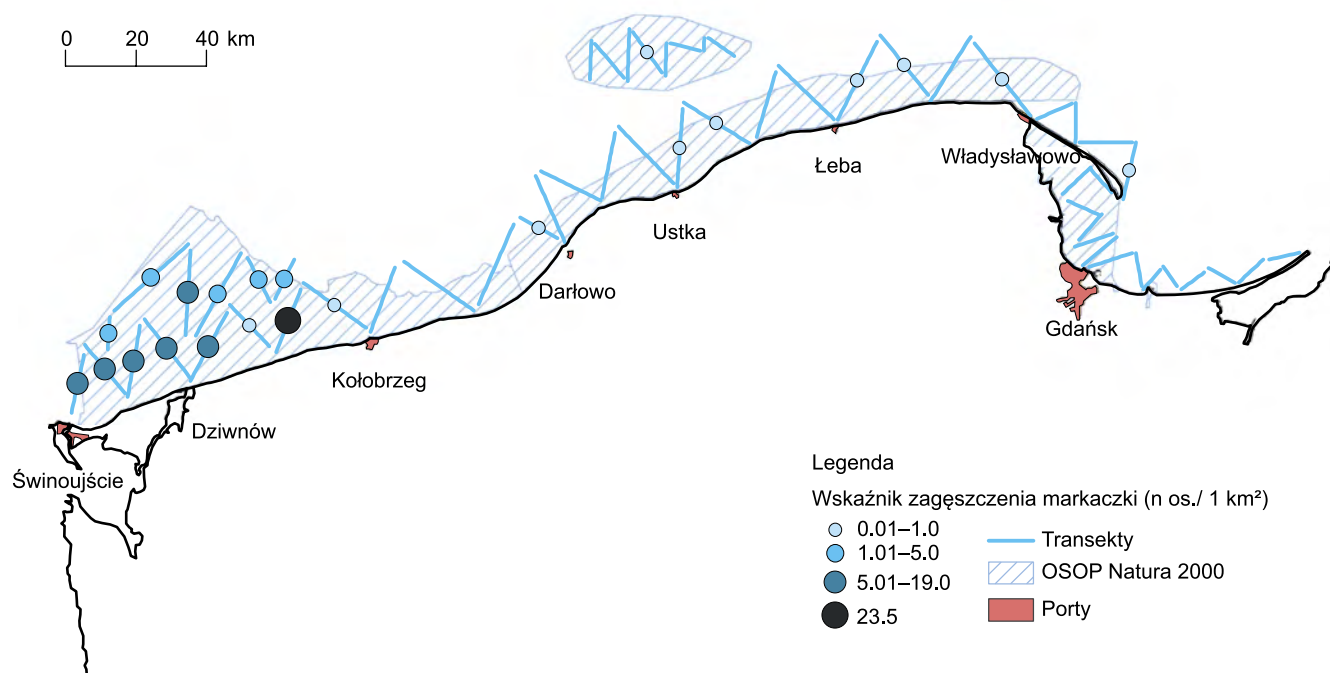
Rozmieszczenie alk w obrębie polskiej strefy Bałtyku w kolejnych latach objętych monitoringiem było podobne. Alka jest mało liczny w zachodniej i środkowej części wód terytorialnych, a na Zatoce Pomorskiej pojawia się rzadko.

Mewa srebrzysta sensu lato była szeroko rozprzeczona w polskiej strefie Bałtyku i zaobserwowano ją wzdłuż większości transektów. Tak jak w poprzednich latach największe jej koncentracje odnotowano na Zatoce Gdańskiej, gdzie wartość wskaźnika zagęszczenia tego gatunku dochodziła do 6 os./km², a wzdłuż dziesięciu transektów przekraczała ona 0,5 os./km² (**ryc. C.13**). Poza Zatoką Gdańską mewa srebrzysta występowała w dużym rozproszeniu, nie tworząc większych koncentracji. Jedyne w zachodniej części Zatoki Pomorskiej osiągnęła ona wysoki wskaźnik zagęszczenia przekraczający wartość 7 os./km² (**ryc. C.13**).

Liczebność mewy srebrzystej na akwenach położonych z dala od brzegu silnie zależy od aktywności połowowej. Mewy te towarzyszą kutrom rybackim na łowiskach, stąd ich rozmieszczenie w kolejnych latach jest zmienne, choć najczęściej największe koncentracje tych ptaków notuje się w rejonie Zatoki Gdańskiej.

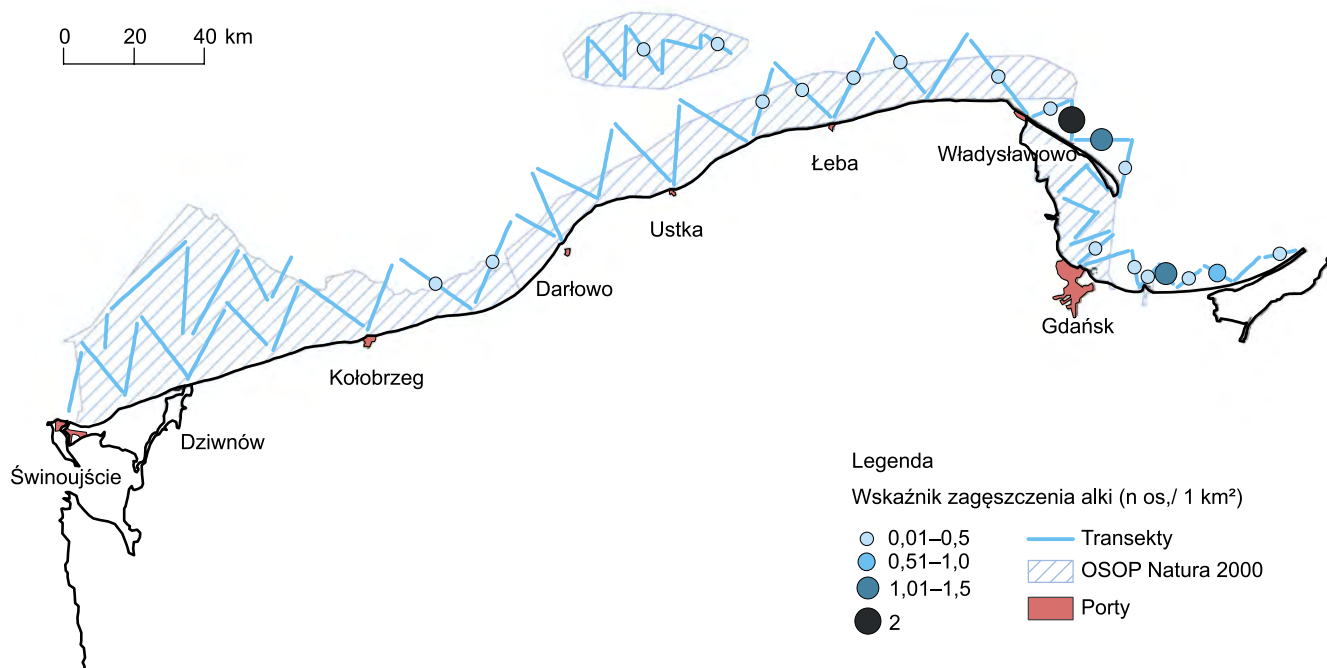
Analizę zmian wskaźnika liczebności w latach 2011–2016 przeprowadzono dla czterech najliczniejszych gatunków z grupy podstawowych oraz dla nura czarnoszyjowego. Ze względu na dużą liczebność uwzględniono też mewę srebrzystą, która należy do grupy gatunków dodatkowych. Zbyt krótki czas trwania monitoringu (poniżej 10 lat) i niskie liczebności uniemożliwiają wykonanie tego typu analizy dla pozostałych gatunków.

Spośród kaczek morskich tylko uhlia wykazała istotny statystycznie umiarkowany trend spadkowy. Liczebność lodówki i markaczki w omawianym okresie można uznać za stabilną (brak istotnego statystycznie trendu zmian)

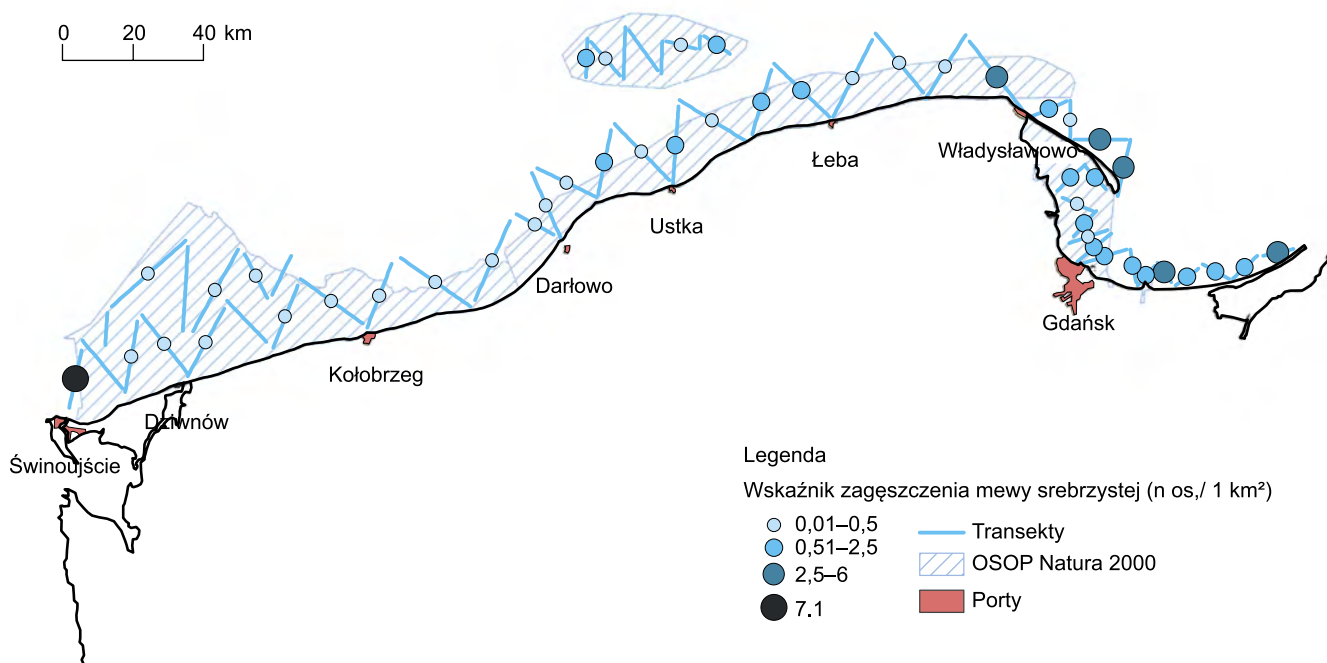


Ryc. C.11. Wskaźniki zagęszczenia markaczek zimujących w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.

Fig. C.11. Density indices of Common Scoters wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016



Ryc. C.12. Wskaźniki zagęszczenia alk zimujących w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.12. Density indices of Razorbills wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016

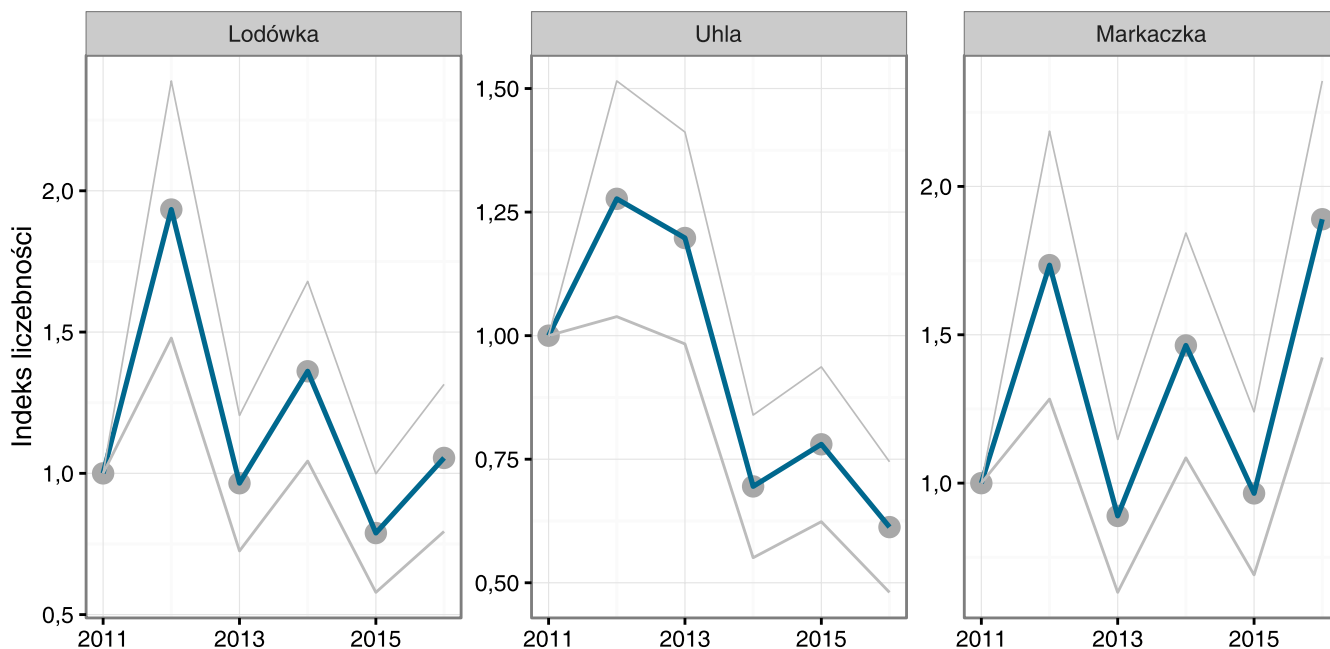


Ryc. C.13. Wskaźniki zagęszczenia mewy srebrzystej *sensu lato* zimującej w polskiej strefie Bałtyku w 2016 r.
Fig. C.13. Density indices of Herring Gull *sensu lato* wintering in the Polish part of the Baltic Sea in 2016

(**ryc. C.14**). W ostatnich kilkunastu latach kaczki morskie zimujące na Bałtyku wykazały silny trend spadkowy (Skov i in. 2011). Wyniki uzyskane podczas sześciu lat monitoringu wskazują, że tylko w przypadku uhli mamy do czynienia z niewielkim spadkiem jej liczebności, natomiast pozostałe dwa gatunki wydają się pod tym względem stabilne. Brak skoordynowanych liczeń ptaków morskich na całym Bałtyku nie pozwala na stwierdzenie, czy spadek liczby zimujących kaczek morskich zatrzymał się, czy też trwa, a brak

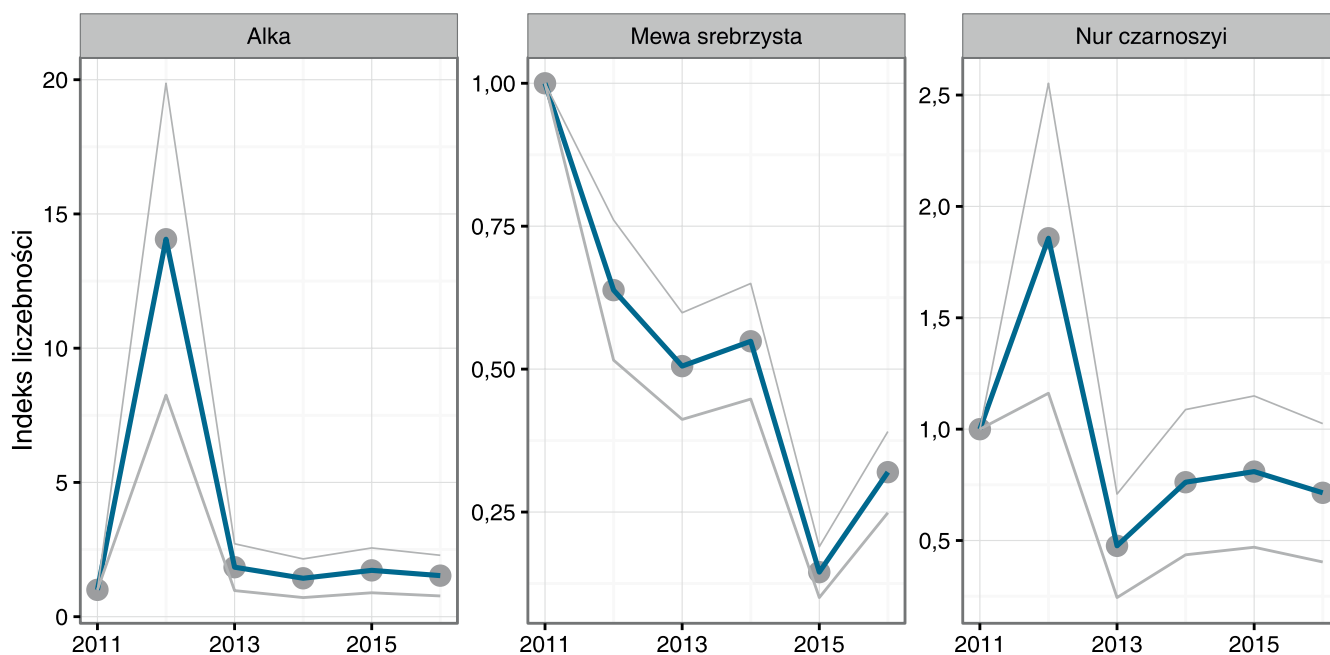
trendu spadkowego markaczki i lodówki w polskiej strefie Bałtyku wynika z przemieszczeń ptaków między różnymi zimowiskami.

Alka i nur czarnoszyi nie wykazały istotnego trendu zmian liczebności, natomiast w przypadku mewy srebrzystej zanotowano silny, istotny statystycznie spadek liczby ptaków zimujących w polskiej strefie Bałtyku (**ryc. C.15**). Wynik ten nie musi jednak świadczyć o rzeczywistym spadku liczebności tego gatunku, bowiem aktywność



Ryc. C.14. Zmiany liczebności gatunków kaczek morskich zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2016

Fig. C.14. Changes in abundance indices for three marine duck species wintering in the Polish part of the Baltic during six winters (2011–2016)



Ryc. C.15. Zmiany liczebności alki, nura czarnoszyjogo i mewy srebrzystej zimujących w polskiej strefie Bałtyku w latach 2011–2016

Fig. C.15. Changes in abundance indices for Razorbill, Black-throated Diver and Herring Gull wintering in the Polish part of the Baltic Sea during six winters (2011–2016)

mew srebrzystych na morzu z dala od wybrzeży jest silnie uzależniona od aktywności kutrów rybackich.

Warto zauważyć, że około 85% wszystkich ptaków stwierdzonych na morzu przebywało w obrębie trzech obszarów Natura 2000: Zatoka Pomorska, Przybrzeżne

Wody Bałtyku i Zatoka Pucka. Można więc stwierdzić, że obszary specjalnej ochrony ptaków wytyczone w polskiej strefie Bałtyku dobrze spełniają swoją funkcję, obejmując najważniejsze zimowiska ptaków morskich na naszym wybrzeżu.

Noclegowiska gęsi i żurawi

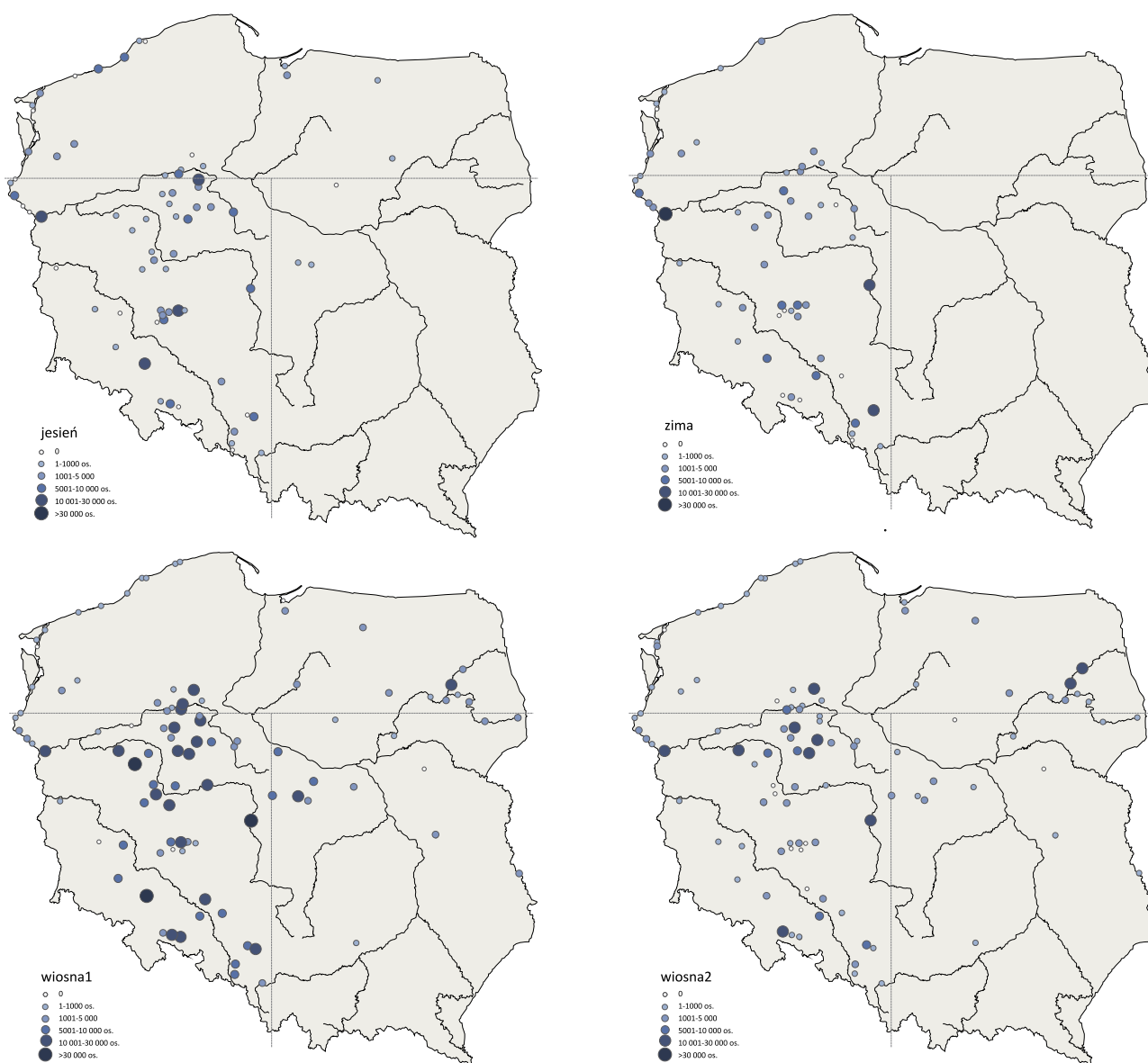
Monitoring Noclegowisk Gęsi rejestruje zmiany liczebności gęsi na kluczowych noclegowiskach w Polsce w czasie migracji i zimowania. W sezonach 2014/2015 i 2015/2016

skontrolowano odpowiednio 100 i 99 noclegowisk tej grupy ptaków w trzech okresach fenologicznych (jesień, zima, wiosna; **ryc. C.16, C.17**).

W obu sezonach gęsi odnotowano na 96% kontrolowanych powierzchni. W sezonie 2014/2015 frekwencja gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wahała się od 81% jesienią do 93% podczas pierwszego liczenia wiosennego, natomiast w sezonie 2015/2016 zakres ten wynosił od 50% zimą do 97% w czasie pierwszego liczenia wiosennego. Niska frekwencja zimą wynikała w dużej mierze ze złodzenia wielu akwenów podczas styczniowego liczenia.

Najwyższą liczebność gęsi w sezonie 2014/2015 odnotowano podczas pierwszego liczenia wiosennego – około **600 tys. ptaków**, co jest jednocześnie największą liczebnością stwierdzoną podczas czterech sezonów trwania monitoringu. Jesienią odnotowano około 186 tys. gęsi, zimą ponad 160 tys., a w okresie drugiego liczenia wiosennego prawie 300 tys. os. Liczebność **gęsi zbożowej** wahała się od 49 tys. os. (jesienią) do 252 tys. os. (wiosną), **gęsi białoczelnej** (fot. C.6) od około 9 tys. os. (zimą) do 193 tys.

os. (wiosną), natomiast **gęgawy** w zakresie 4,0–12,7 tys. os. Udział gęsi nieoznaczonych w trakcie poszczególnych liczeń wahał się od 24% do 61%. W kolejnym sezonie badań monitoringowych, obejmującym lata 2015/2016, liczebność gęsi na noclegowiskach była niższa we wszystkich okresach niż rok wcześniej. Maksymalnie odnotowano ponad **443 tys. os.** w trakcie pierwszego liczenia wiosennego, około 140 tys. ptaków jesienią, ponad 85 tys. zimą i 208 tys. os. podczas drugiego liczenia wiosną. Liczebność **gęsi zbożowej** wynosiła od 41 tys. os. (zimą) do 183 tys. (wiosną), natomiast **gęsi białoczelnej** wahała się od ok. 4 tys. (zimą) do 106 tys. wiosną. Liczebność **gęgawy** wahała się w zakresie 5–11 tys. os. Udział gęsi nieoznaczonych w kolejnych liczeniach był zbliżony do poprzedniego sezonu (zakres od 25% do 53%). Niższa liczebność gęsi podczas sezonu 2015/2016 w porównaniu z sezonem poprzednim mogła wynikać z pogorszenia warunków siedliskowych



Ryc. C.16. Rozmieszczenie i wielkość skupień gęsi stwierdzonych na najważniejszych noclegowiskach w Polsce podczas 4 liczeń w sezonie 2014/2015.

Fig. C.16. Distribution and numbers of migrating geese recorded on surveyed roosts during autumn 2014 (top left), winter 2014/2015 (top right) and two spring surveys in 2015 (below)

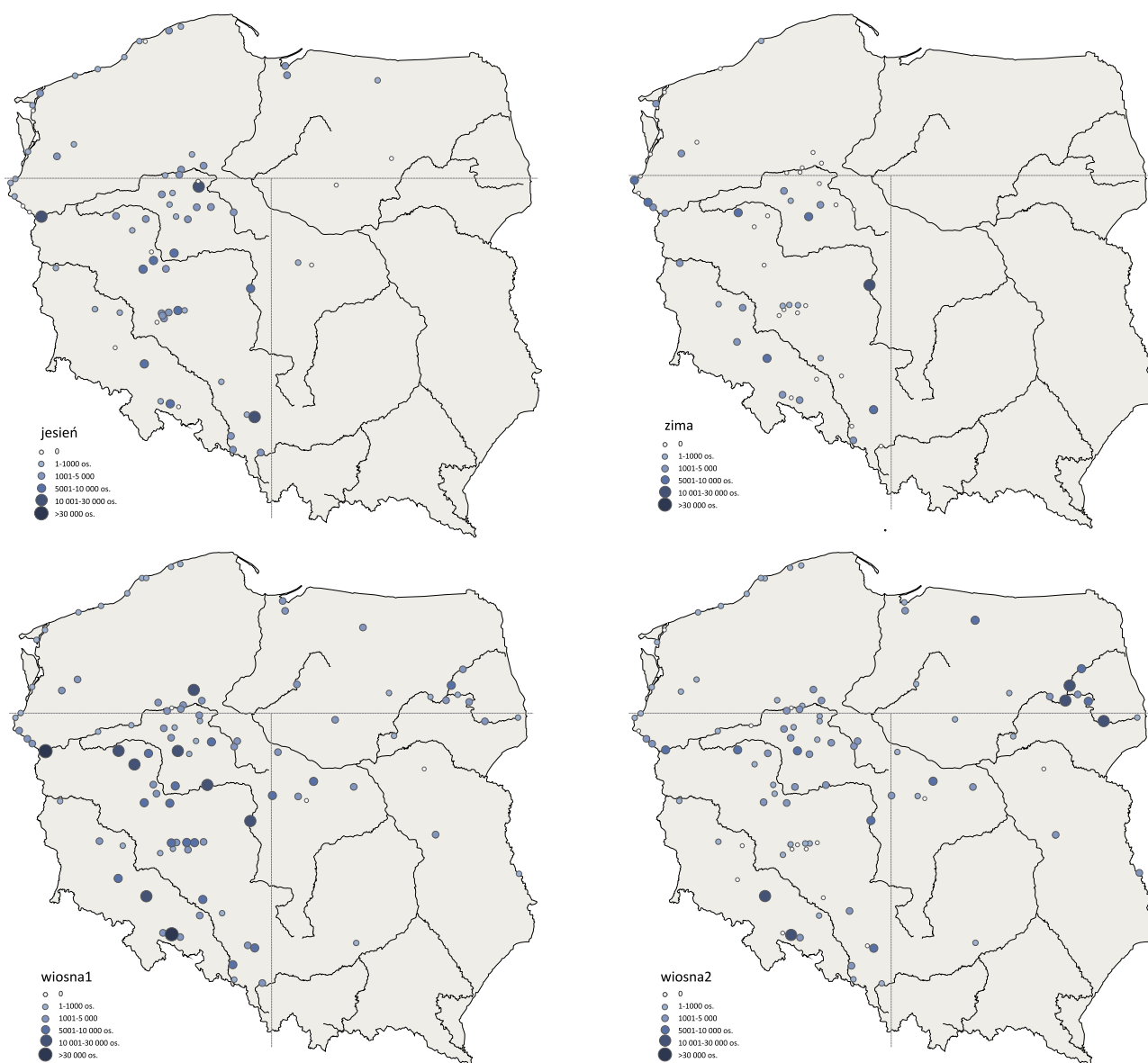
Tabela C.4. Liczebność bernikli *Branta* sp. i gęsi krótkodziobej w Polsce podczas 4 liczeń w sezonach 2014/2015 i 2015/2016. J – jesień, Z – zima, W1 – pierwsze liczenie wiosenne, W2 – drugie liczenie wiosenne

Table C.4. Numbers of black geese of the genus *Branta* and Pink-footed Goose in two season 2014/2015 and 2015/2016. J – autumn, Z – winter, W1 – first spring count, W2 – second spring count

Gatunek	2014/2015				2015/2016			
	J	Z	W1	W2	J	Z	W1	W2
Bernikla białolica <i>Branta leucopsis</i>	87	56	681	392	22	18	94	598
Bernikla kanadyjska <i>Branta canadensis</i>	0	0	0	0	380	2	1	0
Bernikla rdzawoszyja <i>Branta ruficollis</i>	2	1	7	4	1	0	0	0
Bernikla obroźna <i>Branta bernicla</i>	0	0	1	1	0	1	0	0
Gęś krótkodzioba <i>Anser brachyrhynchus</i>	6	2	13	6	0	2	7	6

(bardzo suchy rok) na niektórych stanowiskach zlokalizowanych w dolinach rzecznych. Ponadto wiosną 2016 r. wykryto dwa bardzo duże noclegowiska na Pomorzu (Jeziro Rychnowskie w gm. Człuchów – ok. 40 tys. gęsi i je-

ziro Szadzko w gm. Dobrzany – ok. 20 tys. os., dane A. Sikora, J. Bartoń, Ł. Borek), które nie były znane wcześniej jako ważne noclegowiska gęsi i nie zostały uwzględnione w monitoringu (Ławicki i in. 2012). Poza 3 dominującymi



Ryc. C.17. Rozmieszczenie i wielkość skupień gęsi stwierdzonych na najważniejszych noclegowiskach w Polsce podczas 4 liczeń w sezonie 2015/2016

Fig. C.17. Distribution and numbers of migrating geese recorded on surveyed roosts during autumn 2015 (top left), winter 2015/2016 (top right) and two spring surveys in 2016 (below)



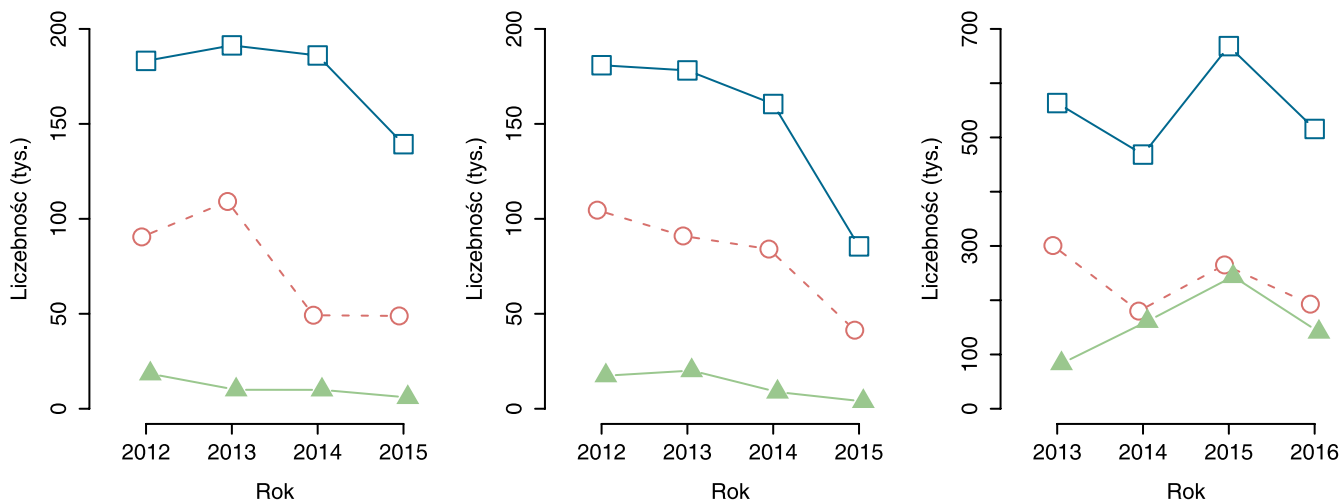
Fot. C.6. Liczba gęsi białoczelnych stwierdzanych w ramach programu MNG utrzymuje się na mniej więcej stałym poziomie © Bogusław Kotlarz

Photo. C.6. Number of Greater White-fronted Goose, recorded within MNG program, stays on the same level



Fot. C.7. Wśród migrujących gęsi coraz częściej można spotkać berniklę białolicą. Mogą to być ptaki z populacji zachodniosyberyjskiej lub z rosnącej szybko populacji zasiedlającej wybrzeża północnego Bałtyku. Wiosną 2015 r. zaobserwowano rekordową liczbę osobników tego gatunku – 681 © Bogusław Kotlarz

Photo C.7. Barnacle Geese are recorded increasingly often among migrating "grey" geese. They may originate from W Siberia or from expanding population breeding along N Baltic. During spring 2015, 681 individuals of Barnacle Goose were observed, which is a record number for this species in Poland



Ryc. C.18. Liczba gęsi na noclegowiskach w latach 2012–2015 podczas liczeń jesienią (lewy panel), zimą (środkowy panel) oraz wiosną (prawy panel). Niebieskie kwadraty – wszystkie gęsi (w tym nieoznaczone), czerwone kółka – gęś zbożowa, zielone trójkąty – gęś białoczelna

Fig. C.18. Numbers of geese species (Bean Goose – red, Greater White-Fronted Goose – green, all – dark blue) on roosts sites in autumn (left panel), winter (middle panel) and spring (right panel) in 2012–2015

gatunkami gęsi odnotowano również 4 gatunki bernikli oraz gęsi krótkodziobe (**tab. C.4**). Na uwagę zasługują wysokie liczebności **bernikli białoliczych (fot. C.6)** stwierdzone podczas liczeń wiosennych (681 i 598 os.).

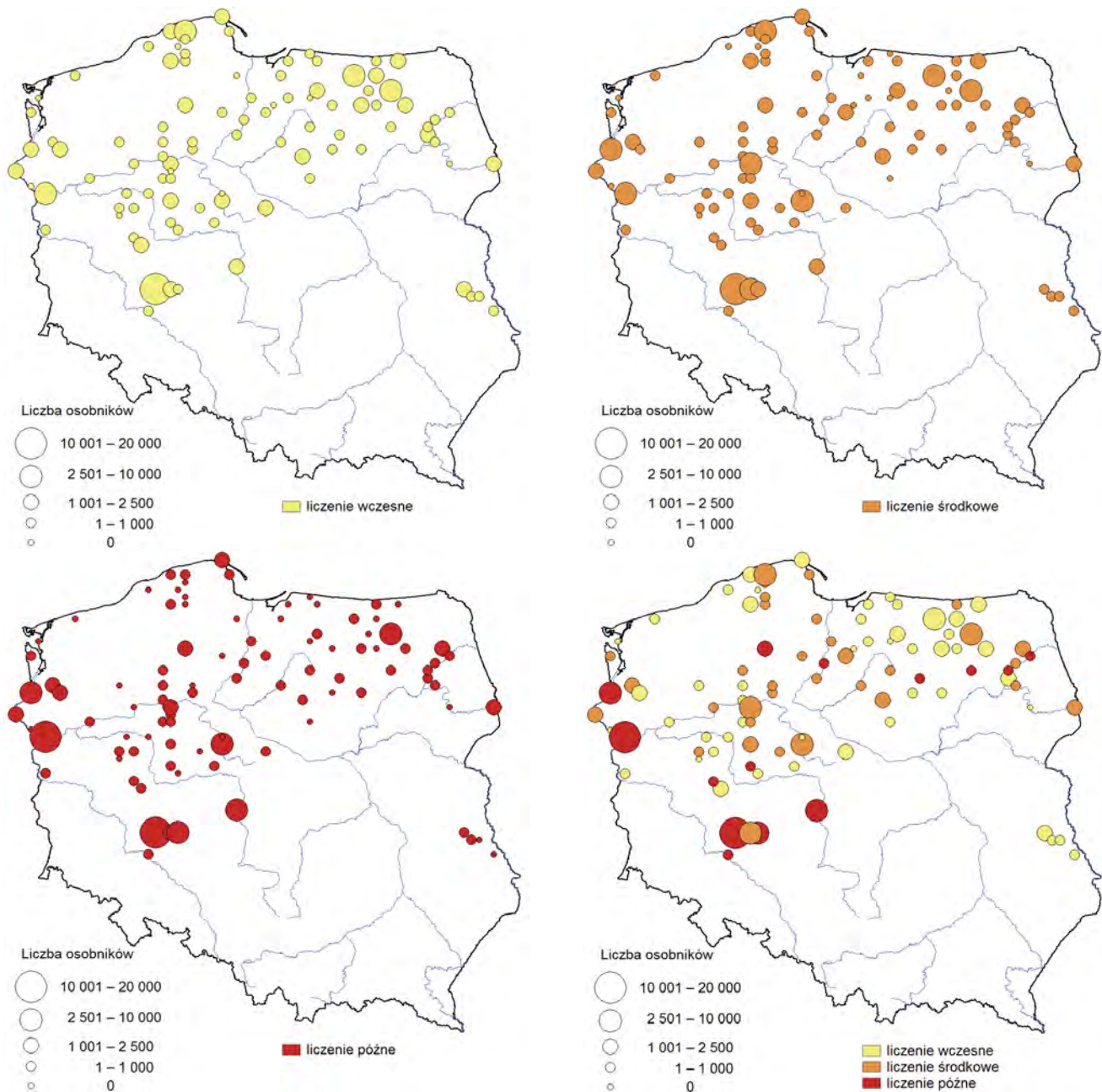
W obu sezonach większość gęsi odnotowana została w zachodniej Polsce (od 40 do 88% w poszczególnych li-

czeniach), mniej licznie w Polsce północnej (11–47%), natomiast w Polsce wschodniej stwierdzono jedynie 0–13% wszystkich ptaków. Stanowiskami grupującymi największą liczbę gęsi w obu sezonach były: Zbiornik Otmuchowski (maks. 50 364 os.), PN Ujście Warty (maks. 46 003 os.), zbiornik Jeziorsko (maks. 45 155 os.) i Zbiornik Mietkowski



Fot. C.8. Młode żurawie w pierwszym roku życia (ptak pierwszy z prawej) są jesienią łatwe do odróżnienia od osobników starszych. Udział ptaków młodych w jesiennych zgrupowaniach migrujących żurawi był w 2015 r. wyjątkowo niski © Cezary Korkosz

Photo C.8. First-year Cranes (first bird from right) are easily identifiable in Autumn. In 2015 frequency of young birds in autumn flocks of migrating cranes was exceptionally low



Ryc. C.19. Rozmieszczenie i liczebność żurawi migrujących jesienią 2015 r. podczas trzech liczeń (wczesnego, środkowego i późnego) oraz maksymalna liczba osobników stwierdzonych podczas 3 liczeń na każdym noclegowisku

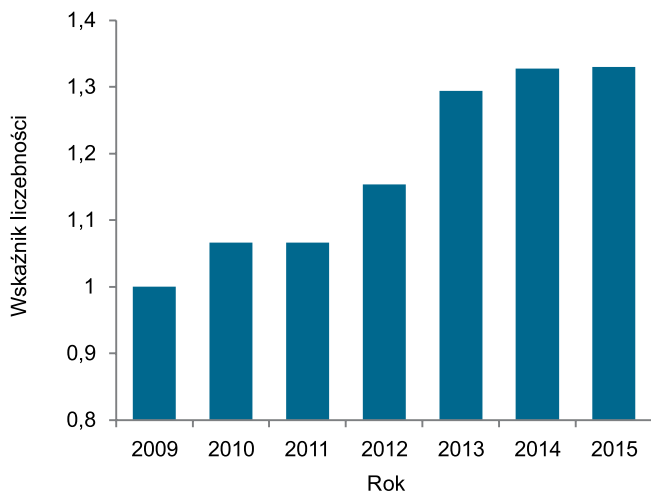
Fig. C.19. Distribution and numbers of migrating Common Cranes recorded during autumn 2015 during three counts (early – yellow, middle – orange and late counts – red) and maximal number on each site

(maks. 36 539 os.). Podobnie jak w poprzednich sezonach (Chodkiewicz i in. 2013, Neubauer i in. 2015) potwierdzono bardzo duże znaczenie obszarów Natura 2000 jako ważnych miejsc przystankowych i noclegowych dla gęsi. Na obszarach tych policzono od 50 do 71% (w sezonie 2014/2015) oraz od 61 do 81% (sezon 2015/2016) wszystkich gęsi stwierdzonych podczas monitoringu (**ryc. C.17**). Przekroczenie minimalnego progu liczebności dla przynajmniej jednego z dwóch kryteriów BirdLife International (C3 lub C4) odnotowano w przypadku 16 obszarów Natura 2000 w sezonie 2014/2015 oraz 8 obszarów w kolejnym sezonie. Zaobserwowano także, że od 5 do 9 terenów nieobjętych ochroną jako obszary Natura 2000 spełniło powyższe kryteria w obu sezonach. Uzyskane wyniki potwierdziły duże znaczenie Polski jako zimowiska i miejsca

przystankowego podczas migracji dla gęsi. W trakcie wiosennej wędrówki w latach 2015–2016 odnotowano w Polsce 30–40% populacji gęsi zbożowej zimującej w Europie (Wetlands International 2016).

Wyniki uzyskane podczas 4 sezonów monitoringu gęsi wskazują na sukcesywny spadek liczebności gęsi zimą w kolejnych sezonach (**ryc. C.18**) oraz wahania liczebności podczas jesiennej i wiosennej wędrówki. Należy jednak podkreślić, że krótki czas trwania monitoringu, a także zmienność warunków pogodowych i siedliskowych w poszczególnych sezonach nie pozwalają jeszcze na wyciągnięcie wniosków odnośnie do kierunkowych trendów.

Liczenia jesiennych zgrupowań żurawi (**foto. C.8**) w roku 2015 prowadzono na 110 stanowiskach (w tym 7 alternatywnych), które wpisano w 97 kwadratów 10x10 km (**ryc.**

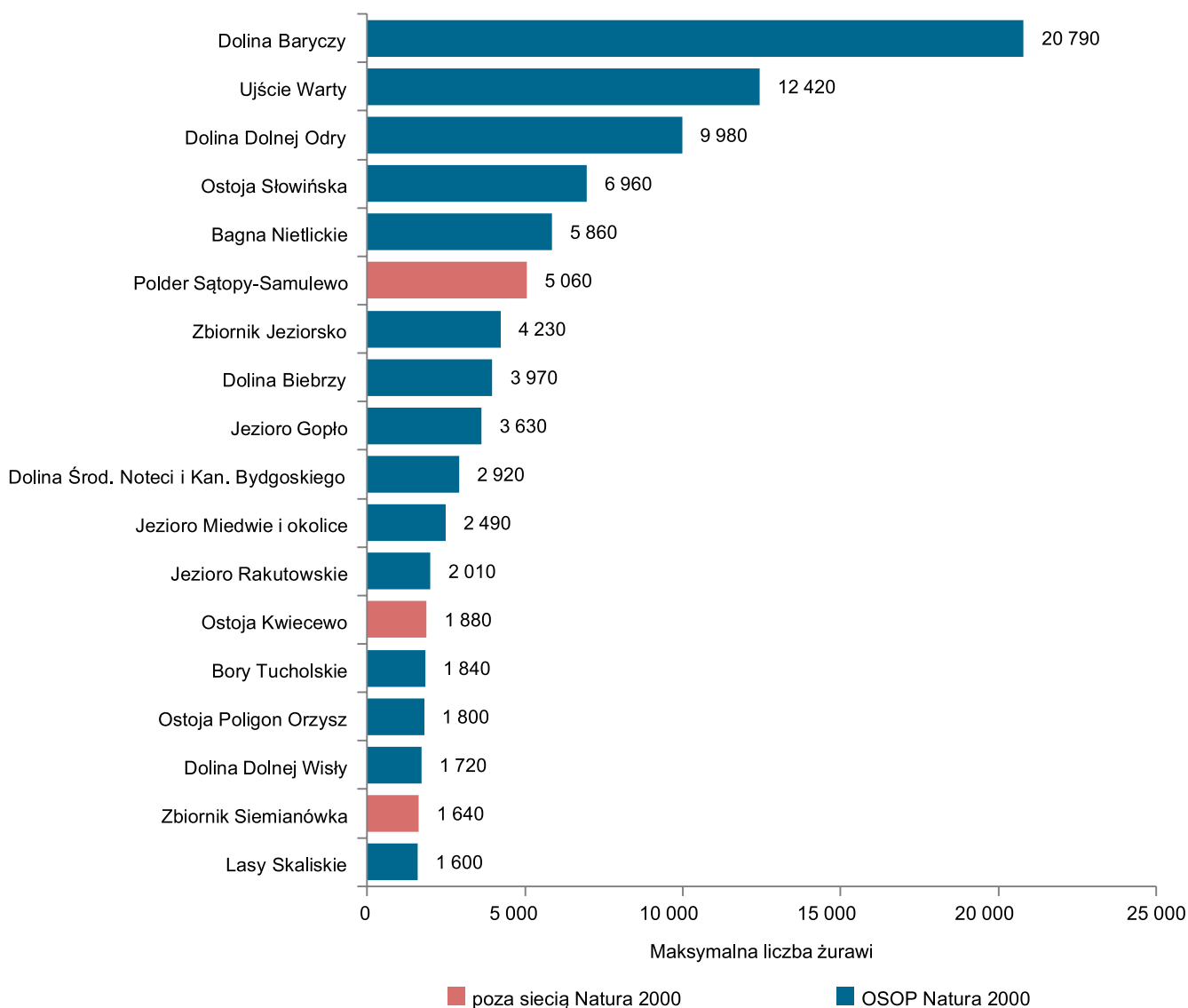


Ryc. C.20. Wskaźnik liczebności koncentracji jesiennych żurawi w Polsce w latach 2009–2015. Dane z lat 2009–2011 z publikacji Sikory i in. (2015)

Fig. C.20. Abundance index of migrating Common Crane in Poland, autumn 2009–2015. Data for 2009–2011 from Sikora et al. (2015)

A.1, C.19). Wykonano trzy liczenia w okresie od 3 września do 6 października. Maksymalna liczebność żurawi w roku 2015 wynosiła 123,8 tys. ptaków i była bardzo podobna do tej w roku 2014 (123,5 tys.). 85% żurawi skupiało się w kilku regionach, takich jak: Pomorze, Warmia z Mazurami, Dolny Śląsk, Wielkopolska i Ziemia Lubuska.

W latach 2009–2015 liczebność żurawi jesienią wzrastała średnio o 5,5% rocznie (**ryc. C.20**), jednak trend taki był efektem wzrostu wielkości koncentracji w kilku miejscach w południowo-zachodniej i zachodniej Polsce, w tym na zlotowiskach w dolinie Baryczy, na zbiorniku Jeziorsko i przy ujściu Warty. Zahamowanie wzrostu liczebności w roku 2015 może być efektem bardzo niskiej produktywności młodych w bieżącym sezonie lęgowym. Udział ptaków młodych w zgrupowaniach jesiennych był mniej więcej dwukrotnie niższy (dane K. Antczak, D. Częstkiewicz, M. Murawski, J. Pawelec, P. Stańczak, P. Szczypiński, A. Sikora) niż w latach 2009–2013 (Sikora i in. 2015). Ponadto wykazano spadek indeksu liczebności populacji lęgowej w Polsce o 8% w porównaniu z sezonem 2014 (dane MFGP), co



Ryc. C.21. Kluczowe koncentracje żurawi liczące co najmniej 1500 os. (kryterium C2) zarejestrowane jesienią 2015 roku w Polsce

Fig. C.21. Key concentrations of Common Cranes, min. 1500 individuals, in Poland, autumn 2015. Red – outside Natura 2000, blue – SPAs

również mogło wpłynąć na uzyskany wynik w okresie wędrówki jesiennej.

Najważniejsze skupienia żurawi w Polsce w okresie wędrówki jesiennej występują w tych samych miejscach co w poprzednich latach (**ryc. C.19, C.21**). Jesienią 2015 r. wyjątkowo liczne koncentracje odnotowano w Dolinie Baryczy. Podczas kolejnych liczeń koncentrowało się tu odpowiednio: 11,6 tys. os., 14,1 tys. i aż 20,8 tys. os. Skupienie w dolinie Baryczy jest największym dotąd stwierdzonym w Polsce obok skupienia 19,1 tys. żurawi obserwowanego jesienią 2013 r. w PN Ujście Warty. Ponadto wyraźny wzrost liczebności odnotowano na zbiorniku Jeziorsko, gdzie w roku 2012 policzono ok. 1,3 tys. os., a w roku 2015 już 4,2 tys. ptaków.

Sezon 2015 był wyjątkowo suchy, co spowodowało pogorszenie warunków hydrologicznych w wielu miejscach i zmiany w rozmieszczeniu skupień żurawi. W poprzednich latach monitoringu w dolinie Biebrzy liczebność żurawi na początku października wynosiła 6,1–7,0 tys., podczas gdy w roku 2015 osiągnęła zaledwie 2,4 tys. os. W niektórych miejscach wykrywano noclegowiska alternatyw-

ne, np. w bagiennej dolinie Drwęcy, gdzie na stanowisku z lat poprzednich zarejestrowano tylko kilkanaście żurawi, jednak zlokalizowano koncentrację w nowym miejscu w niedalekiej odległości od doliny. Na Bielawskich Błotach ptaki opuściły tradycyjne miejsce nocowania, które wyschło w okresie letnio-jesiennym, i przeniosły się na inny zbiornik z niskim poziomem wody. Woda w tym zbiorniku utrzymała się tylko dzięki działaniom ochronnym. Przemieszczenie ptaków w inne miejsca noclegowe wykazano w dolnym odcinku Wisły, gdzie w latach poprzednich również spotykano skupienia żurawi. W wyniku suszy woda w Wiśle osiągnęła bardzo niski poziom i odsłoniły się tu liczne łachy w nurcie rzeki, stwarzając optymalne warunki do nocowania i w efekcie w roku 2015 stwierdzono łącznie około 1,9 tys. ptaków na trzech noclegowiskach.

Koncentracje krajowe żurawi w okresie jesiennym mają wyjątkowe znaczenie w skali Europy (Sikora i in. 2015). Ochrona siedlisk tego gatunku powinna być w szczególności realizowana na terenach chronionych, w tym na obszarach w sieci Natura 2000, w których zatrzymuje się niemal 90% żurawi w okresie jesiennej wędrówki.

Część D. Aneks

Tabela D.1. Wskaźniki liczebności lub liczebność populacji w 2015 r. (dla gatunków oznaczonych *) oraz trendy liczebności 164 gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP w latach 2000–2015. Dla każdego gatunku przedstawiono: program monitoringu, długość serii pomiarowej (N lat), wartość wskaźnika liczebności (Indeks) wraz z błędem standardowym (SE), średnie roczne tempo wzrostu populacji (λ) wraz z 95% przedziałem ufności jego oszacowania oraz kategorie trendu (++ silny wzrost, + umiarkowany wzrost, 0 stabilny, – umiarkowany spadek, -- silny spadek, ? nieustalony, F – fluktuacje)

Table D.1. Population indices or population sizes (species marked with an asterisk) and trends for 164 bird species monitored during the MPP project in 2000–2015. For each species: names (acronyms) of specific surveys, number of years covered with the survey, the annual population growth rate with upper and lower 95% confidence limits of the estimate and trend category (++ strong increase, + moderate increase, 0 stable, – moderate decline, -- steep decline, ? unknown, F -fluctuating)

Gatunek	Program	N lat	Indeks	SE	λ	95% dol- ny PU λ	95% gór- ny PU λ	Kategoria trendu
Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	MPM	9	1,3004	0,4624	1,037	0,979	1,095	?
Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	MPM	9	0,959	0,1648	1,013	0,984	1,043	0
Perkoz rdzawoszyji <i>Podiceps grisegena</i>	MFGP	9	0,7318	0,2229	0,966	0,911	1,022	?
Zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	MFGP	9	0,2	0,2191	0,979	0,833	1,125	?
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i> *	MKO	1	27789	–	–	–	–	?
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	MFGP	14	0,7835	0,1567	0,999	0,979	1,02	0
Ślepowron <i>Nycticorax nycticorax</i> *	MGR3	7	763	–	1,015	–	–	F
Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	MFGP	9	1,1032	0,1363	0,971	0,945	0,997	–
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	MPD	9	0,8663	0,1847	0,984	0,951	1,017	0
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	MFGP	15	0,9467	0,0649	0,996	0,988	1,005	0
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	MFGP	15	1,1543	0,1886	1,007	0,991	1,024	0
Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i> *	MGR2	9	120	–	1,108	–	–	++
Gęgawa <i>Anser anser</i>	MPM	9	3,1028	1,289	1,128	1,061	1,195	++
Krakwa <i>Anas strepera</i>	MPM	9	0,8023	0,3008	0,987	0,931	1,044	?
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	MPPL	16	1,9335	0,3675	1,039	1,027	1,051	+
Cyranka <i>Anas querquedula</i>	MPM	9	4,5675	3,6946	1,154	1,028	1,279	+
Głowienka <i>Aythya ferina</i>	MPM	9	0,5775	0,1538	0,971	0,929	1,013	?
Podgorzałka <i>Aythya nyroca</i> *	MGR2	9	107	–	1,015	–	–	F
Czernica <i>Aythya fuligula</i>	MPM	9	0,4832	0,1641	0,957	0,907	1,007	?
Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	MPD	9	1,1829	0,2167	1,018	0,985	1,051	?
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	MPD	9	1,4669	0,2775	1,067	1,031	1,103	+
Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	MPD	9	1,997	0,7115	1,053	0,991	1,116	?
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	MPD	9	1,8973	0,405	1,079	1,040	1,118	+
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	MFGP	14	0,9703	0,1529	0,997	0,978	1,015	0
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	MPD	9	0,5508	0,1209	0,919	0,882	0,956	–
Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	MPPL	16	0,4617	0,154	0,963	0,94	0,986	–
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	MPPL	16	1,2863	0,4271	1,008	0,987	1,03	0
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	MPPL	16	0,9303	0,089	0,99	0,983	0,997	–
Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	MPD	9	1,0338	0,1709	0,991	0,964	1,018	0
Orlik grubodzioby <i>Aquila clanga</i> *	MGR1	16	13	–	1,007	–	–	0
Orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i> *	MGR1	16	31	–	1,03	–	–	+
Rybołów <i>Pandion haliaetus</i> *	MGR1	16	33	–	0,987	–	–	–
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	MPPL	16	1,3614	0,3907	1,024	1,006	1,042	+
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	MPD	9	1,2044	0,2456	1,003	0,969	1,038	0
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	MPPL	16	0,895	0,2684	0,965	0,948	0,983	–
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	MPPL	16	0,3362	0,0578	0,948	0,937	0,958	–
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	MPPL	16	2,7007	0,4437	1,061	1,050	1,071	++
Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	MPM	9	1,4581	0,6341	1,072	1,002	1,141	+

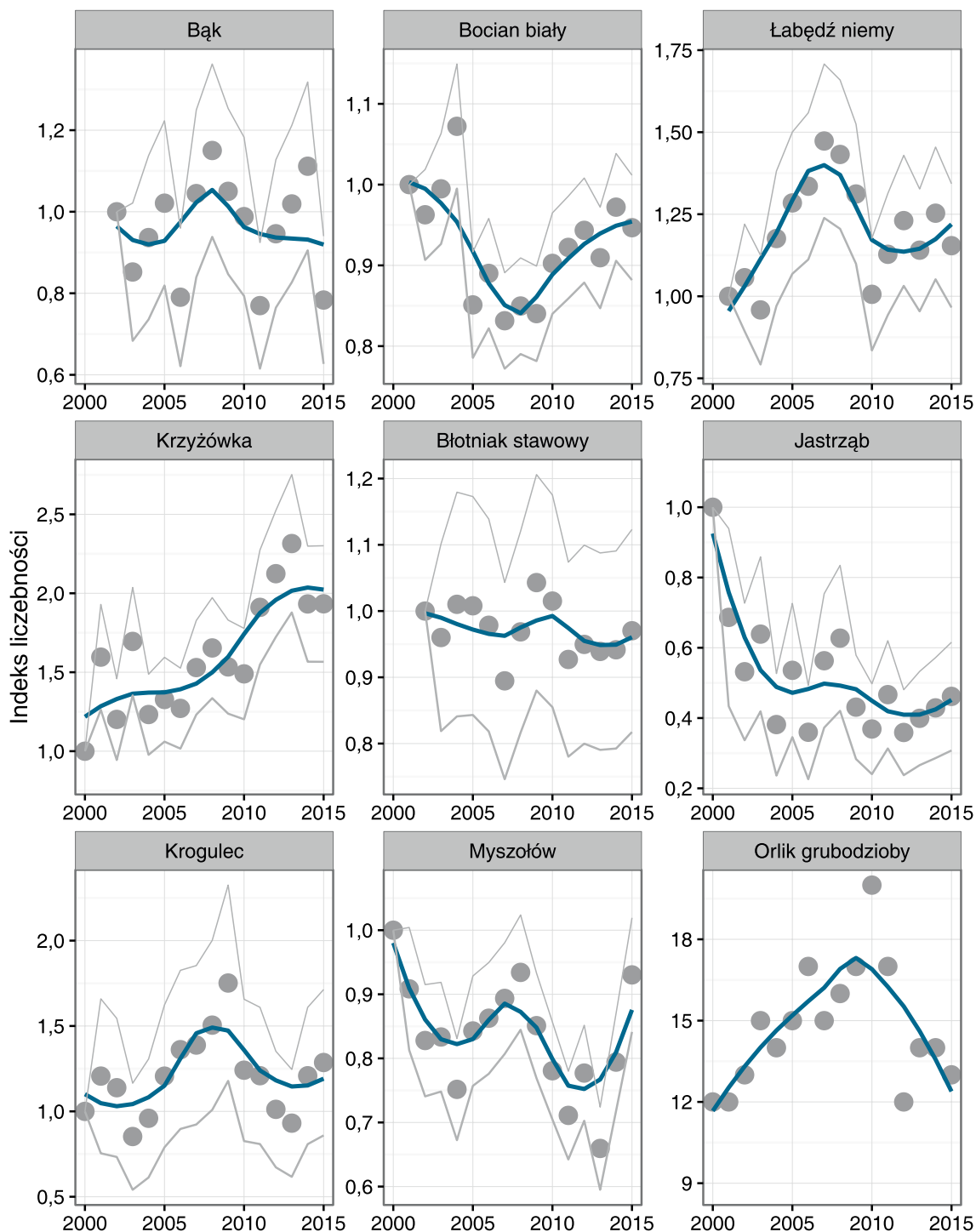
Gatunek	Program	N lat	Indeks	SE	λ	95% dol- ny PU λ	95% gór- ny PU λ	Kategoria trendu
Derkacz <i>Crex crex</i>	MPPL	16	0,9272	0,2651	1,009	0,989	1,028	0
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	MPM	9	1,0398	0,1849	0,934	0,884	0,983	-
Łyska <i>Fulica atra</i>	MPM	9	1,3778	0,313	1,033	1,002	1,064	+
Żuraw <i>Grus grus</i>	MFGP	15	2,048	0,2319	1,055	1,043	1,066	+
Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	MPM	9	8,6441	12,075	1,163	0,947	1,379	?
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	MPPL	16	0,2789	0,0569	0,94	0,926	0,953	-
Biegus zmienny <i>Calidris alpina schinzii</i> *	MGR2	9	0	-	0	-	-	-
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	MPM	9	0,3483	0,1113	1,053	1,017	1,089	+
Dubelt <i>Gallinago media</i>	MGR3	6	0,6817	0,064	0,928	0,9	0,956	-
Rycyk <i>Limosa limosa</i>	MPM	9	1,06	0,3392	0,985	0,938	1,033	?
Krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	MPM	9	0,6979	0,2176	0,981	0,933	1,029	?
Samotnik <i>Tringa ochropus</i>	MPM	9	1,7987	0,9666	1,045	0,965	1,124	?
Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	MPM	9	0,6534	0,4854	0,969	0,862	1,077	?
Mewa czarnogłowa <i>Larus melanocephalus</i> *	MGR2	9	71	-	1,008	-	-	F
Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	MFGP	9	1,4282	0,0872	1,003	0,993	1,012	0
Mewa siwa <i>Larus canus</i>	MPM	9	1,9106	0,5578	1,031	0,864	1,197	?
Rybitwa czubata <i>Sterna sandvicensis</i> *	MRC	1	493	-	-	-	-	?
Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	MFGP	9	1,5787	0,1707	1,138	1,109	1,167	++
Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	MFGP	9	0,7134	0,1102	0,943	0,913	0,972	-
Siniak <i>Columba oenas</i>	MPPL	16	1,1868	0,3189	1,058	1,036	1,081	+
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	MPPL	16	1,5159	0,1657	1,037	1,03	1,045	+
Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	MPPL	16	1,8205	0,197	1,022	1,015	1,029	+
Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	MPPL	16	0,6306	0,1571	0,972	0,955	0,989	-
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	MPPL	16	0,8676	0,0671	1,002	0,996	1,007	0
Puchacz <i>Bubo bubo</i>	MLSL	6	1,6102	1,327	1,066	0,813	1,318	?
Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	MLSL	6	1,5368	0,5198	1,053	0,937	1,168	?
Puszczyk <i>Strix aluco</i>	MLSL	6	1,3567	0,1821	1,079	1,036	1,121	+
Puszczyk uralcki <i>Strix uralensis</i>	MLSL	6	0,9418	0,3624	0,998	0,885	1,111	?
Uszatka <i>Asio otus</i>	MLSL	6	1,375	0,7391	1,058	0,893	1,224	?
Włochatka <i>Aegolius funereus</i>	MLSL	6	1,1034	0,2289	1,041	0,971	1,112	?
Jerzyk <i>Apus apus</i>	MPPL	16	1,2456	0,2253	1,032	1,019	1,044	+
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	MPM	9	1,8576	0,7681	0,998	0,935	1,061	?
Kraska <i>Coracias garrulus</i> *	MGR3	6	31	-	0,946	-	-	-
Dudek <i>Upupa epops</i>	MPPL	16	1,5451	0,3527	1,044	1,028	1,059	+
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	MPPL	16	2,8635	1,0673	1,059	1,036	1,081	+
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	MPPL	16	4,9923	2,4554	1,085	1,054	1,115	++
Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	MPPL	16	1,2568	0,2133	1,022	1,01	1,034	+
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	MPPL	16	1,1108	0,084	1,019	1,014	1,024	+
Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	MPPL	16	4,5086	3,1597	1,052	1,01	1,093	+
Dzięcioł białogrzioty <i>Dendrocopos leucotos</i>	MGR3	3	1,0608	0,0975	1,03	0,937	1,123	?
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	MPPL	16	1,6318	0,8232	1,003	0,972	1,033	0
Dzięcioł trójpalczasty <i>Picoides tridactylus</i>	MGR3	5	0,9463	0,1114	0,974	0,926	1,022	?
Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	MPPL	16	0,4756	0,2466	0,972	0,937	1,007	?
Lerka <i>Lullula arborea</i>	MPPL	16	1,1647	0,18	0,991	0,98	1,001	0
Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	MPPL	16	0,8855	0,0384	0,99	0,987	0,994	-
Brzegówka <i>Riparia riparia</i>	MPM	9	1,6985	0,7749	1,037	0,967	1,107	?
Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	MPPL	16	0,9988	0,0782	1,002	0,997	1,007	0

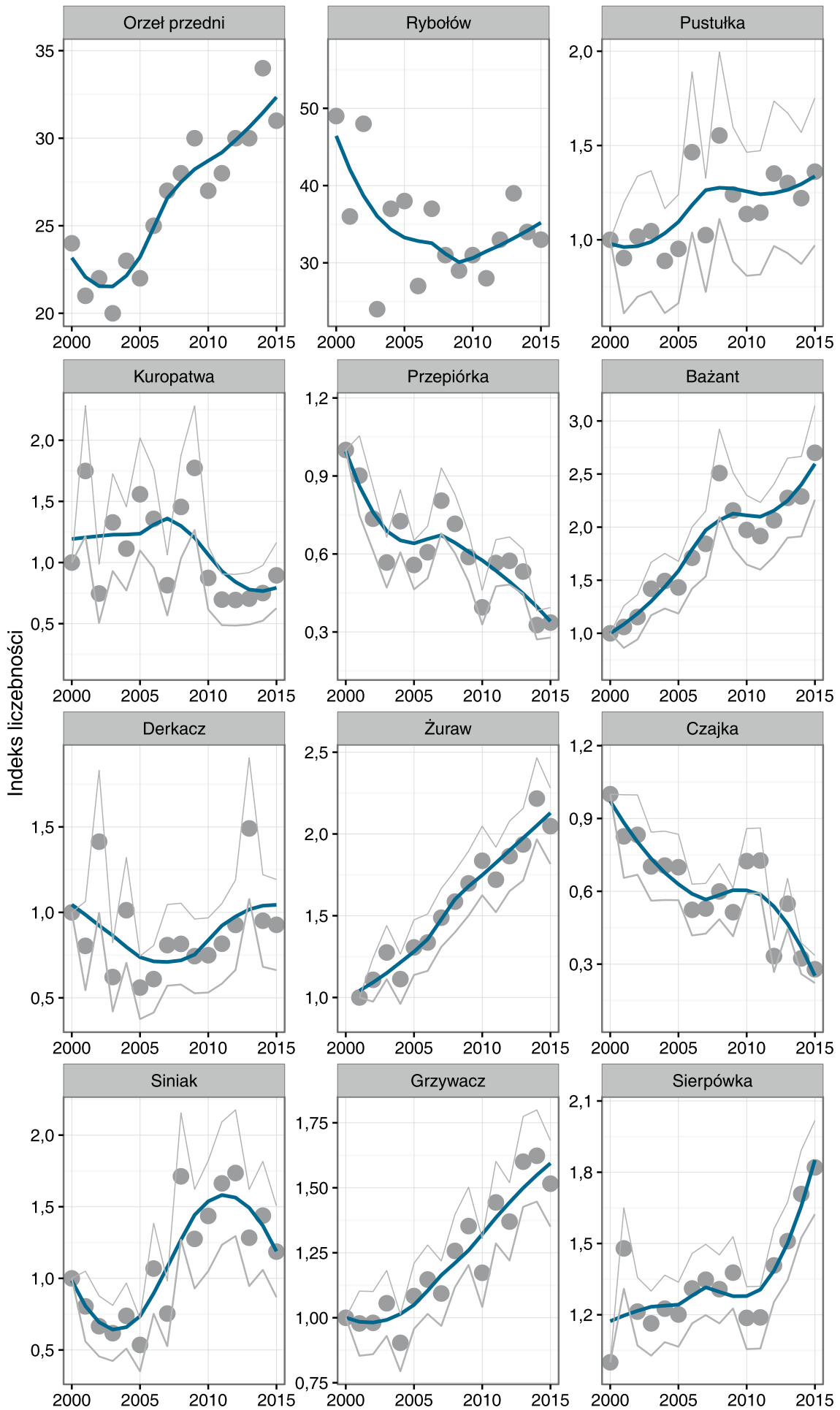
Gatunek	Program	N lat	Indeks	SE	λ	95% dol- ny PU λ	95% gór- ny PU λ	Kategoria trendu
Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	MPPL	16	0,7969	0,1104	0,997	0,987	1,006	0
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	MPPL	16	0,1778	0,0741	0,931	0,903	0,959	-
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	MPPL	16	0,7266	0,0667	0,985	0,978	0,992	-
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	MPPL	16	0,6071	0,1036	0,944	0,933	0,954	-
Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	MPPL	16	0,6026	0,0489	0,977	0,971	0,982	-
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	MPPL	16	1,2278	0,1495	1,005	0,998	1,013	0
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	MPPL	16	1,3859	0,1471	1,001	0,993	1,01	0
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	MPPL	16	0,8159	0,2173	0,99	0,972	1,008	0
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	MPPL	16	1,2141	0,1027	1,014	1,008	1,02	+
Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	MPPL	16	0,586	0,0769	0,979	0,970	0,989	-
Słownik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	MPPL	16	1,441	0,2794	1,036	1,022	1,049	+
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	MPPL	16	1,2087	0,1313	1,029	1,022	1,036	+
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	MPPL	16	2,1424	0,434	1,074	1,06	1,089	++
Pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	MPPL	16	0,6457	0,0598	0,975	0,969	0,982	-
Kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	MPPL	16	1,7323	0,6533	1,03	1,007	1,053	+
Białorzotka <i>Oenanthe oenanthe</i>	MPPL	16	1,2172	0,452	1,005	0,982	1,027	0
Kos <i>Turdus merula</i>	MPPL	16	1,28	0,0793	1,011	1,006	1,015	+
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	MPPL	16	1,0598	0,1446	0,992	0,983	1	0
Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	MPPL	16	1,4464	0,1267	1,027	1,021	1,033	+
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	MPPL	16	1,9143	0,4745	1,053	1,036	1,069	+
Świerszczak <i>Locustella naevia</i>	MPPL	16	1,0766	0,2279	0,997	0,982	1,012	0
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	MPPL	16	1,0309	0,3038	0,992	0,97	1,013	0
Brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	MPM	9	0,8349	0,1615	0,987	0,955	1,018	0
Wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	MGR3	5	1,5504	0,111	1,132	1,098	1,165	++
Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	MPPL	16	0,9015	0,2475	1,013	0,996	1,031	0
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	MPPL	16	1,0224	0,1228	1,003	0,995	1,012	0
Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	MPPL	16	1,0931	0,4414	1,004	0,98	1,028	0
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	MPPL	16	2,4035	0,9875	1,049	1,026	1,073	+
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	MPPL	16	0,774	0,0979	0,993	0,984	1,002	0
Jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i>	MPPL	16	1,1835	0,3052	1,035	1,013	1,056	+
Piegża <i>Sylvia curruca</i>	MPPL	16	0,8496	0,0987	0,992	0,984	1	-
Cierniówka <i>Sylvia communis</i>	MPPL	16	0,8226	0,0545	0,991	0,986	0,996	-
Gajówka <i>Sylvia borin</i>	MPPL	16	0,6619	0,0838	0,977	0,967	0,986	-
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	MPPL	16	1,4665	0,0858	1,035	1,031	1,039	+
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	MPPL	16	0,9157	0,0802	1,009	1,003	1,016	+
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	MPPL	16	1,1758	0,0776	1	0,996	1,005	0
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	MPPL	16	1,3595	0,1024	1,023	1,017	1,028	+
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	MPPL	16	0,9238	0,1576	0,988	0,975	1	0
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	MPPL	16	4,11	1,4852	1,047	1,023	1,07	+
Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	MPPL	16	0,6126	0,1409	0,979	0,964	0,993	-
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	MPPL	16	1,1143	0,4771	1,017	0,982	1,052	?
Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	MPPL	16	0,602	0,1468	0,984	0,967	1,001	0
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	MPPL	16	2,3407	1,3283	1,024	0,994	1,054	?
Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	MPPL	16	0,7354	0,1689	0,997	0,98	1,015	0
Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	MPPL	16	0,5969	0,1299	0,974	0,96	0,989	-
Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	MPPL	16	1,0224	0,1925	1,024	1,011	1,038	+
Sosnówka <i>Periparus ater</i>	MPPL	16	1,4364	0,2372	1,012	1,001	1,023	+
Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	MPPL	16	1,4612	0,1609	1,009	1,001	1,016	+

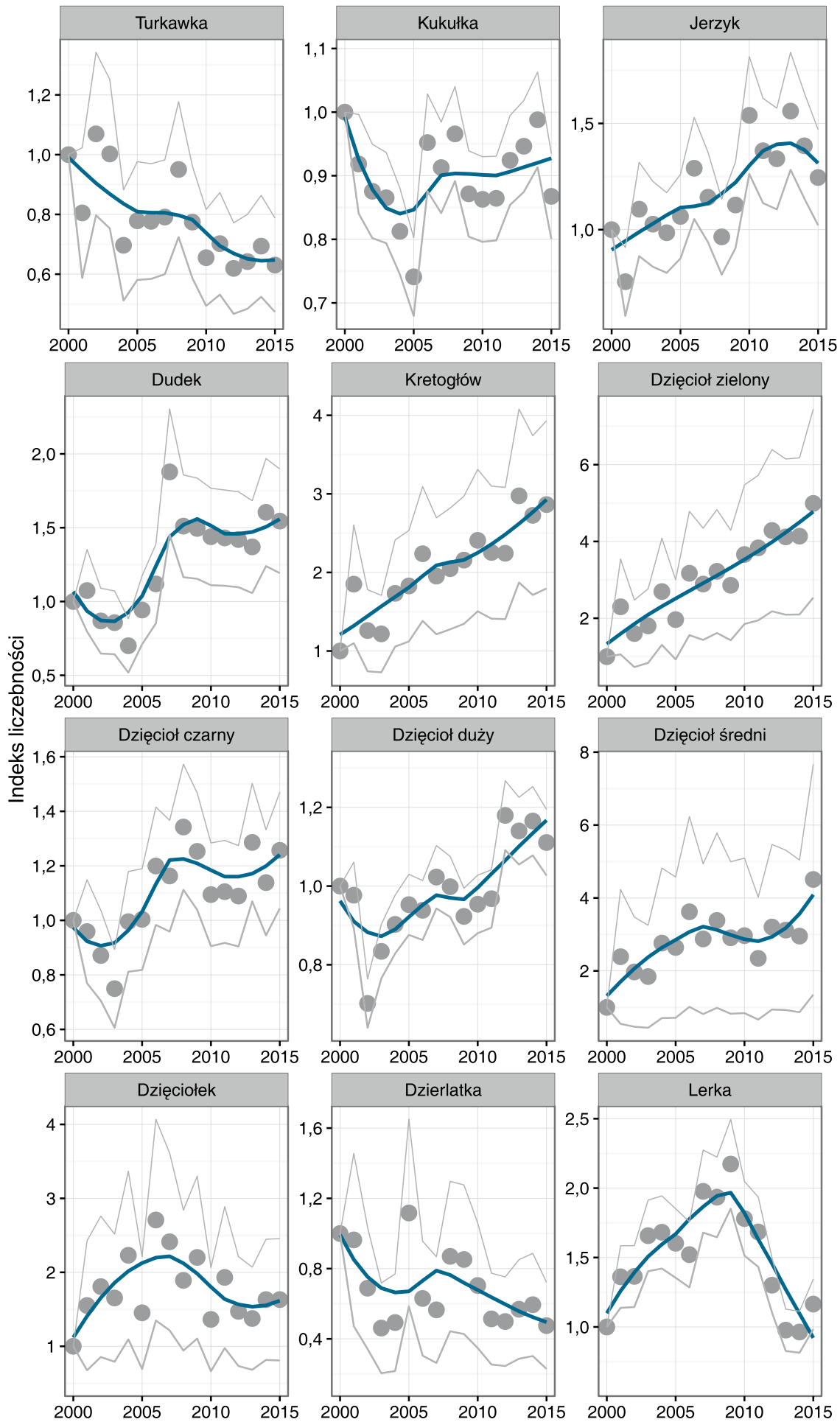
Gatunek	Program	N lat	Indeks	SE	λ	95% dol- ny PU λ	95% gór- ny PU λ	Kategoria trendu
Bogatka <i>Parus major</i>	MPPL	16	1,3321	0,0838	1,016	1,012	1,02	+
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	MPPL	16	1,3512	0,1993	1,025	1,015	1,035	+
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	MPPL	16	1,343	0,2964	1,02	1,005	1,036	+
Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	MPPL	16	0,7324	0,2006	0,991	0,97	1,011	0
Remiz <i>Remiz pendulinus</i>	MPM	9	0,8252	0,1917	0,988	0,951	1,025	0
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	MPPL	16	1,2378	0,1102	1,021	1,015	1,027	+
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	MPPL	16	1,044	0,108	1,011	1,004	1,019	+
Srokosz <i>Lanius excubitor</i>	MPPL	16	1,252	0,3849	0,995	0,975	1,014	0
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	MPPL	16	2,1899	0,3201	1,026	1,017	1,035	+
Sroka <i>Pica pica</i>	MPPL	16	1,3422	0,1694	1,01	1,002	1,018	+
Kawka <i>Corvus monedula</i>	MPPL	16	1,2985	0,2672	1,021	1,008	1,035	+
Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	MFGP	15	0,5557	0,0191	0,956	0,952	0,961	-
Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	MPPL	16	0,5923	0,0859	0,987	0,977	0,997	-
Kruk <i>Corvus corax</i>	MPPL	16	1,8308	0,2866	1,034	1,024	1,044	+
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	MPPL	16	1,5014	0,2251	1,019	1,009	1,028	+
Wróbel <i>Passer domesticus</i>	MPPL	16	0,9316	0,074	0,99	0,984	0,995	-
Mazurek <i>Passer montanus</i>	MPPL	16	1,2649	0,1605	1,036	1,027	1,046	+
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	MPPL	16	0,8965	0,0389	0,99	0,987	0,994	-
Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	MPPL	16	0,6884	0,1006	1,012	1,001	1,022	+
Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	MPPL	16	1,2535	0,1617	1,027	1,018	1,035	+
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	MPPL	16	0,5852	0,0656	0,966	0,958	0,973	-
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	MPPL	16	1,6676	1,4653	1,049	0,997	1,1	?
Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	MPPL	16	0,8217	0,1058	0,986	0,978	0,995	-
Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	MPPL	16	0,65	0,308	0,968	0,928	1,007	?
Dziwonia <i>Carpodacus erythrinus</i>	MPM	9	0,7685	0,1613	0,964	0,933	0,995	-
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	MPPL	16	0,6149	0,1954	0,962	0,941	0,983	-
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	MPPL	16	1,3651	0,1859	1,005	0,996	1,014	0
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	MPPL	16	0,87	0,0429	0,987	0,984	0,991	-
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	MPPL	16	0,6389	0,0955	0,973	0,963	0,984	-
Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	MPPL	16	0,9485	0,1446	0,985	0,975	0,995	-
Potrzyszcz <i>Miliaria calandra</i>	MPPL	16	1,5474	0,1541	1,019	1,012	1,026	+

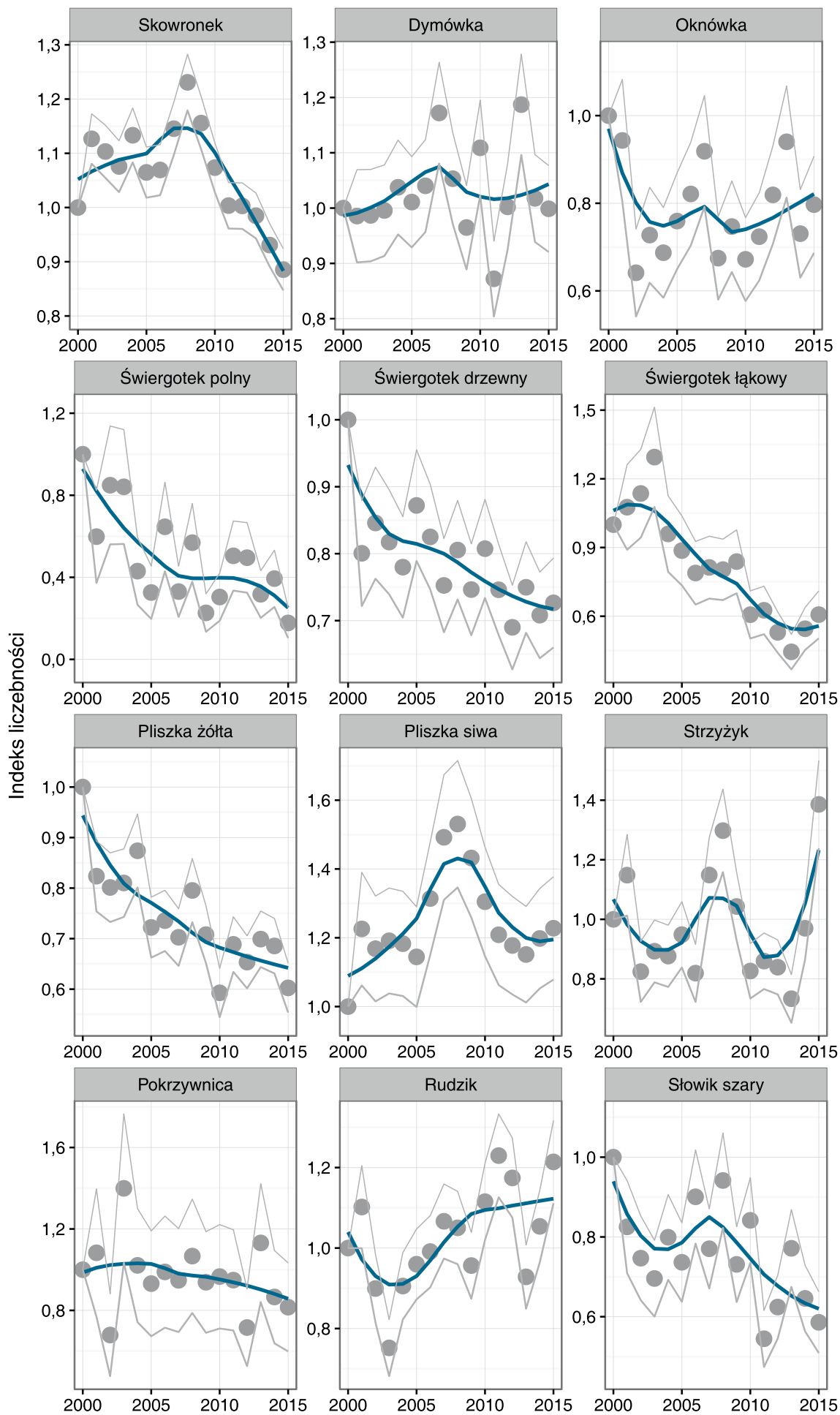
Ryc. D.1. Wskaźniki liczebności i trendy 110 lęgowych gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP przez 14–16 lat. Dla każdego gatunku szarymi kropkami zaznaczono oszacowania średnich wartości wskaźników rocznych, a szarymi kreskami – zakresy błędów standardowych tych wskaźników. Gruba niebieska linia oznacza trend wieloletni dopasowany funkcją *loess*. Gatunki, dla których oceny liczebności bazują na liczeniach całości krajowej populacji (cenzusach), nie są obarczone błędami standardowych ocen rocznych

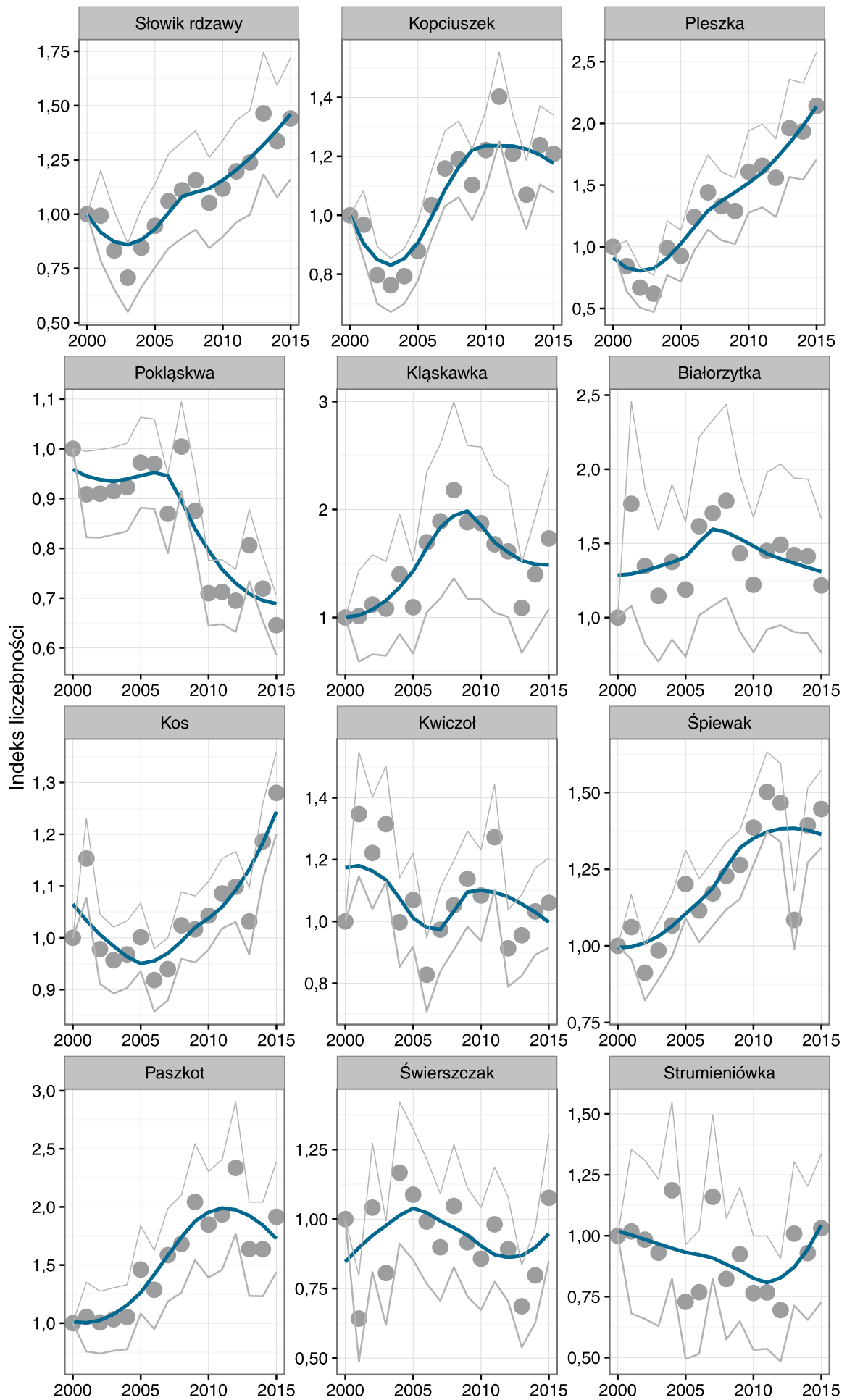
Fig. D.1. Population indices and trends of 110 breeding bird species surveyed for 14 to 16 years as a part of MPP project. For each species grey dots represent estimates of annual indices, with single standard error envelope indicated by thin grey lines. Blue line denotes a smoothed trend fitted to annual indices with loess function. Standard error lines are not shown for few species for which estimates were based on censuses of their entire breeding populations

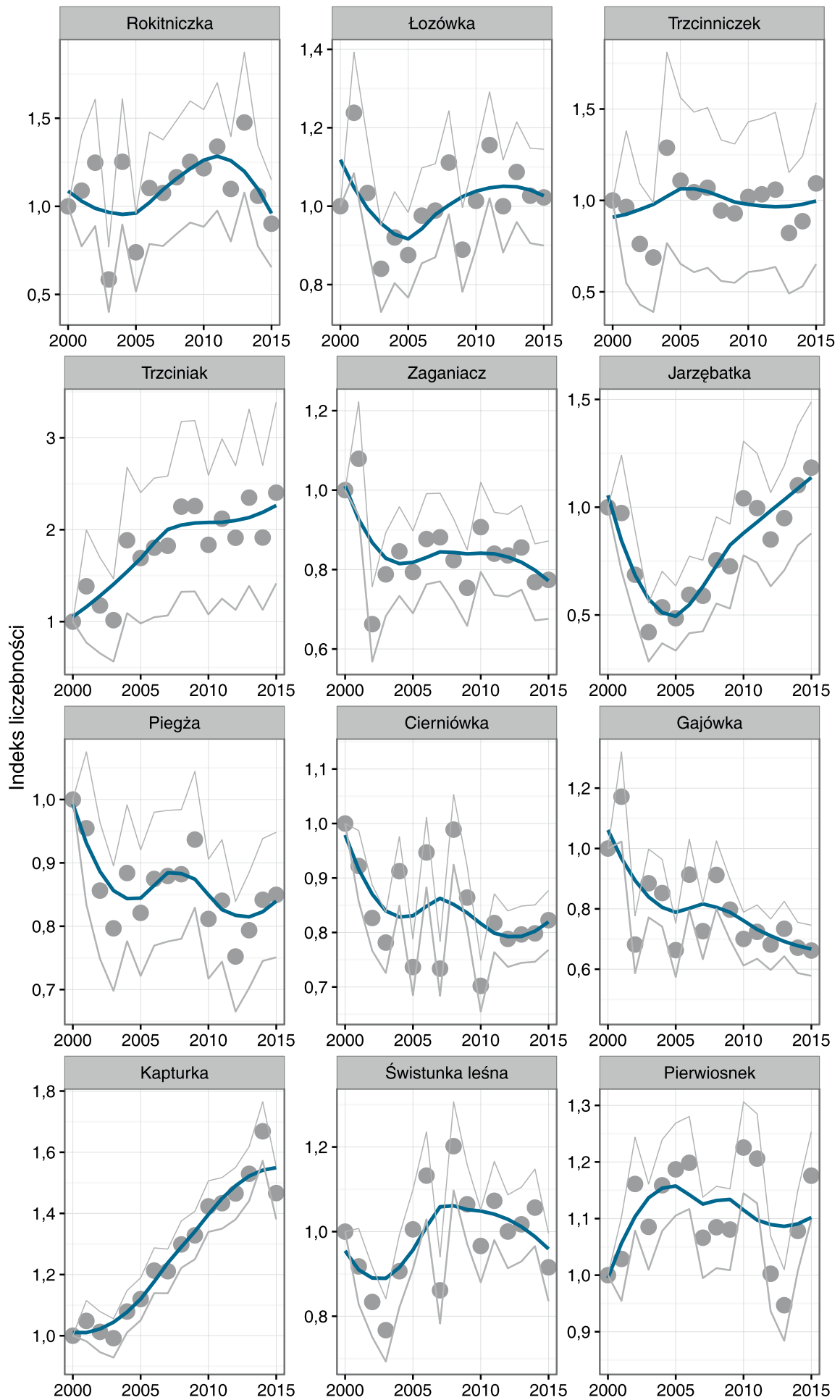


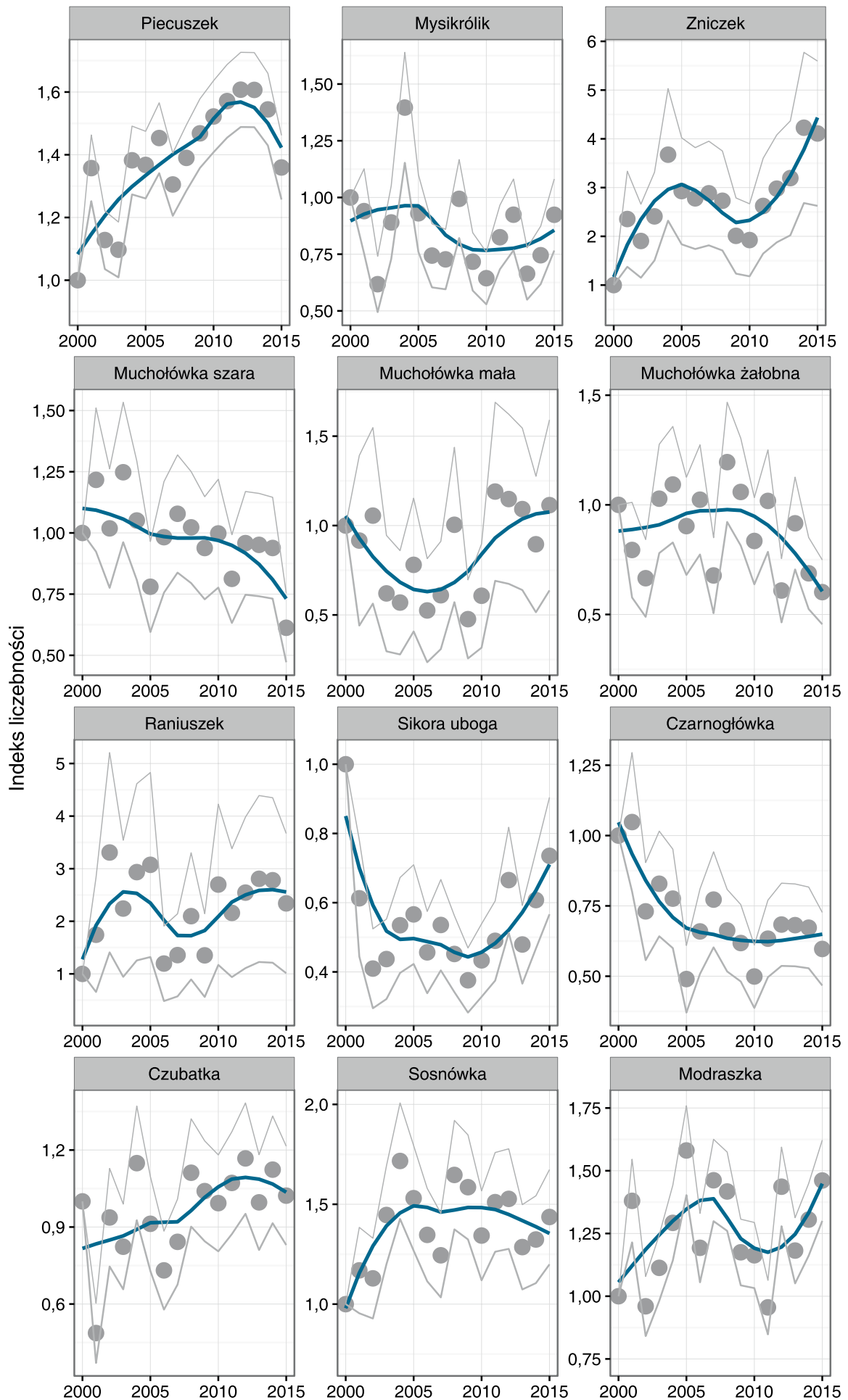


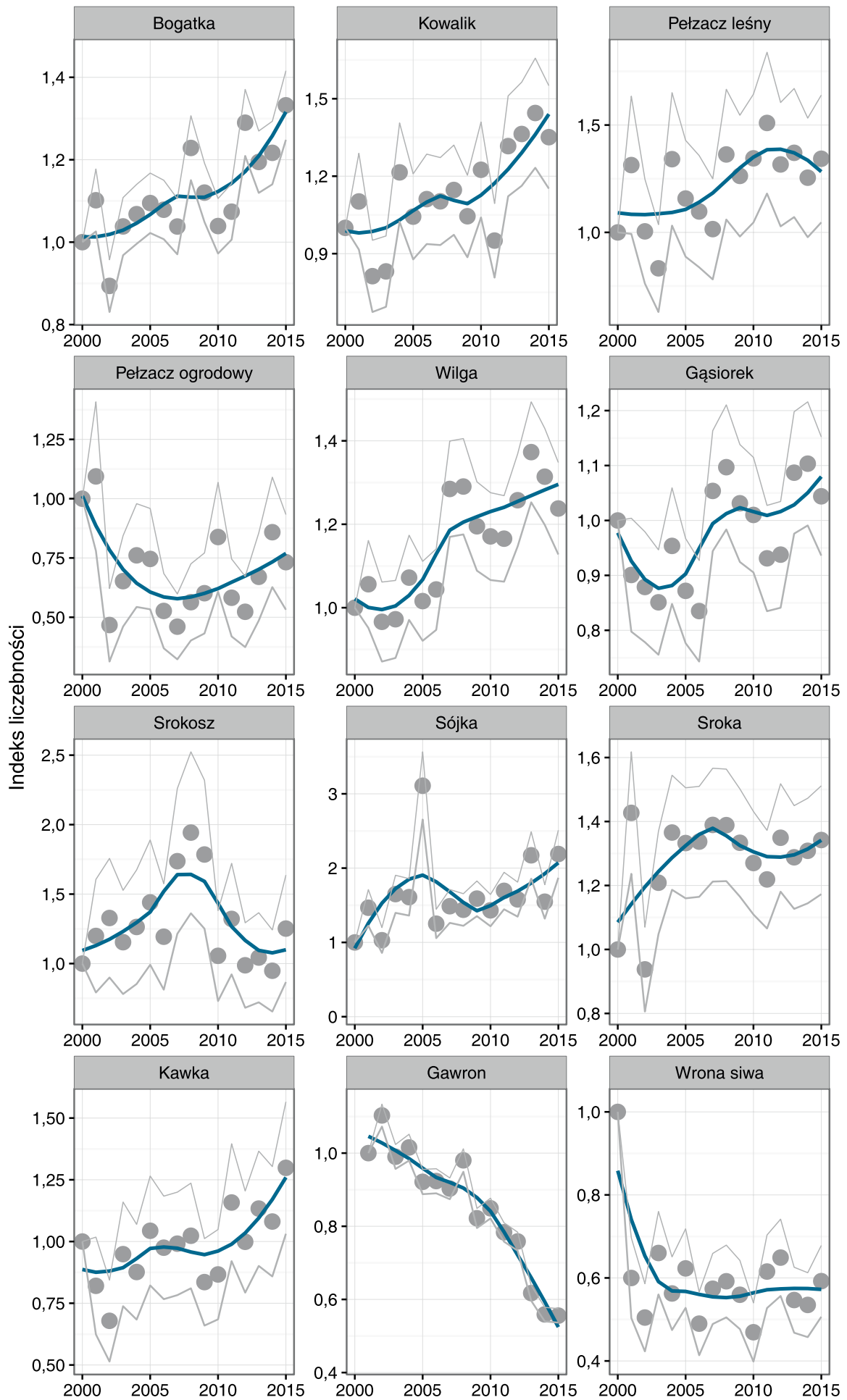


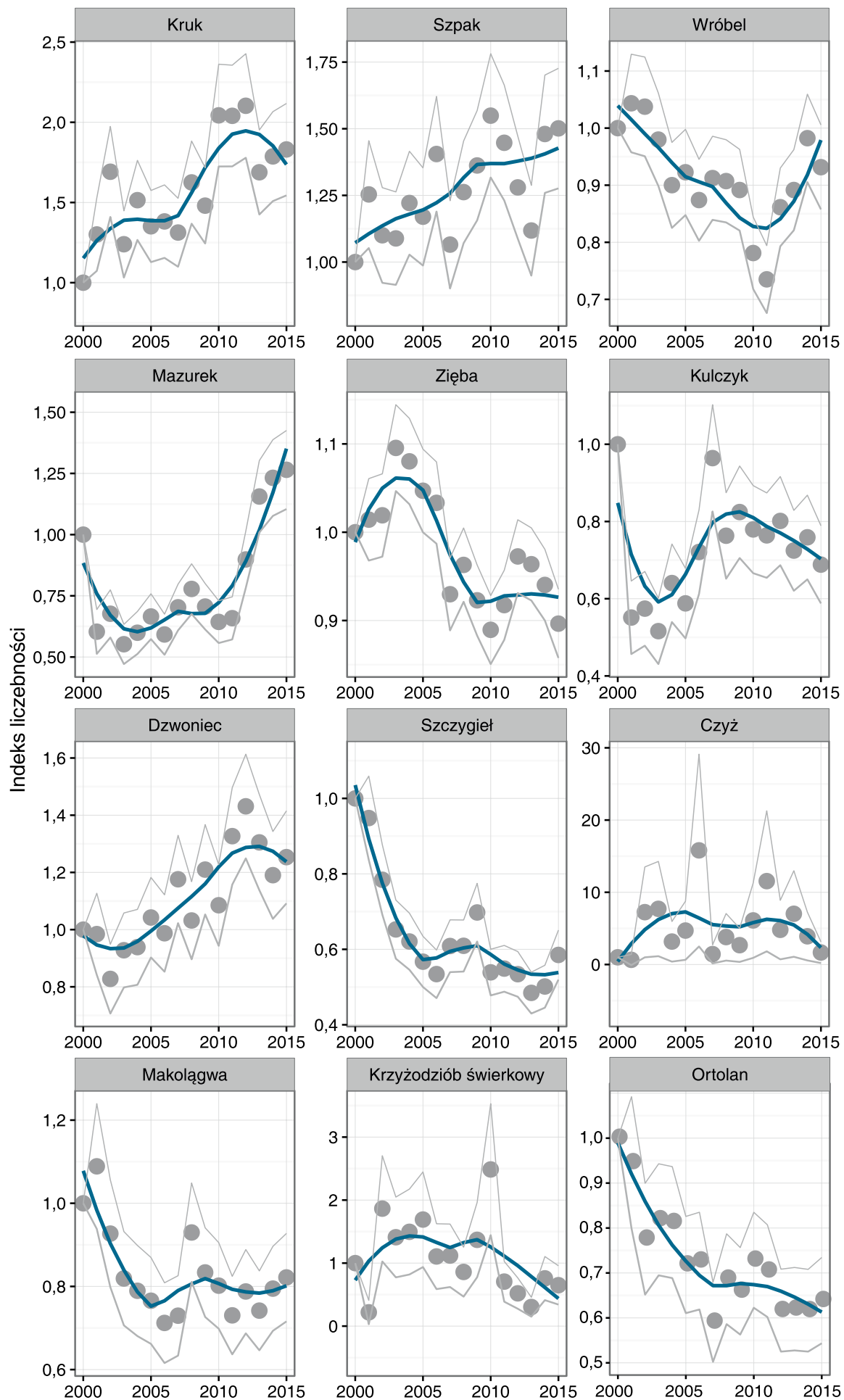


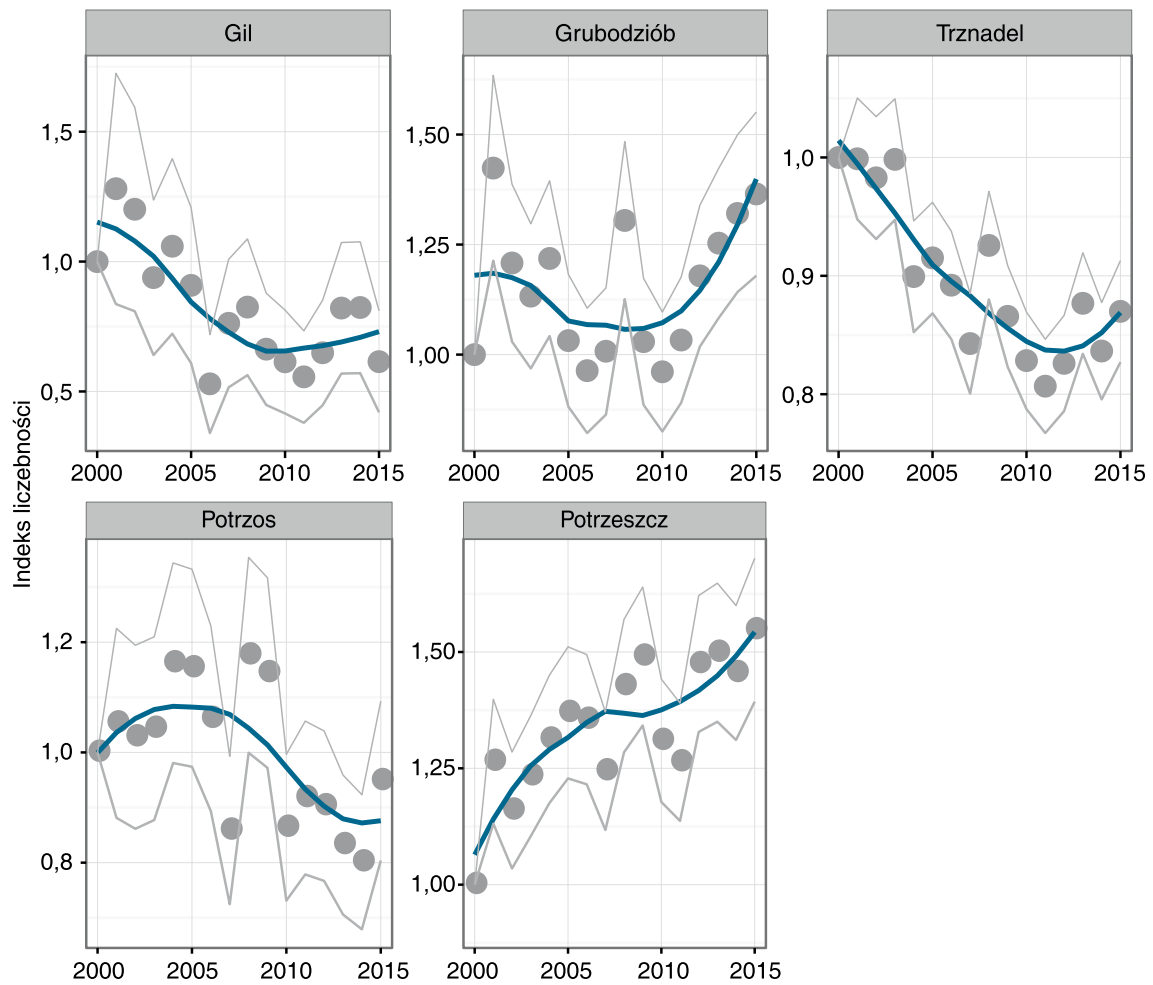






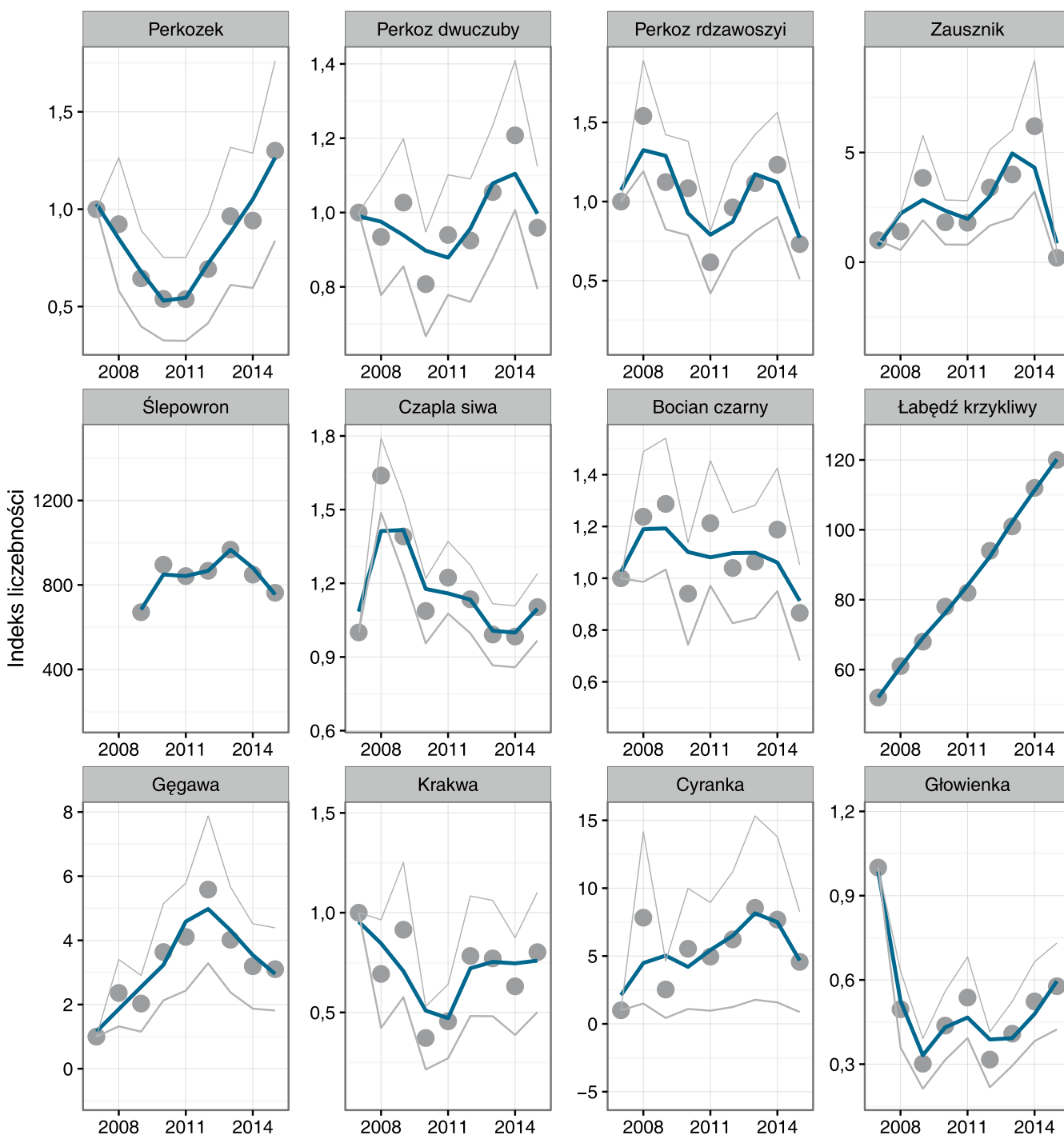


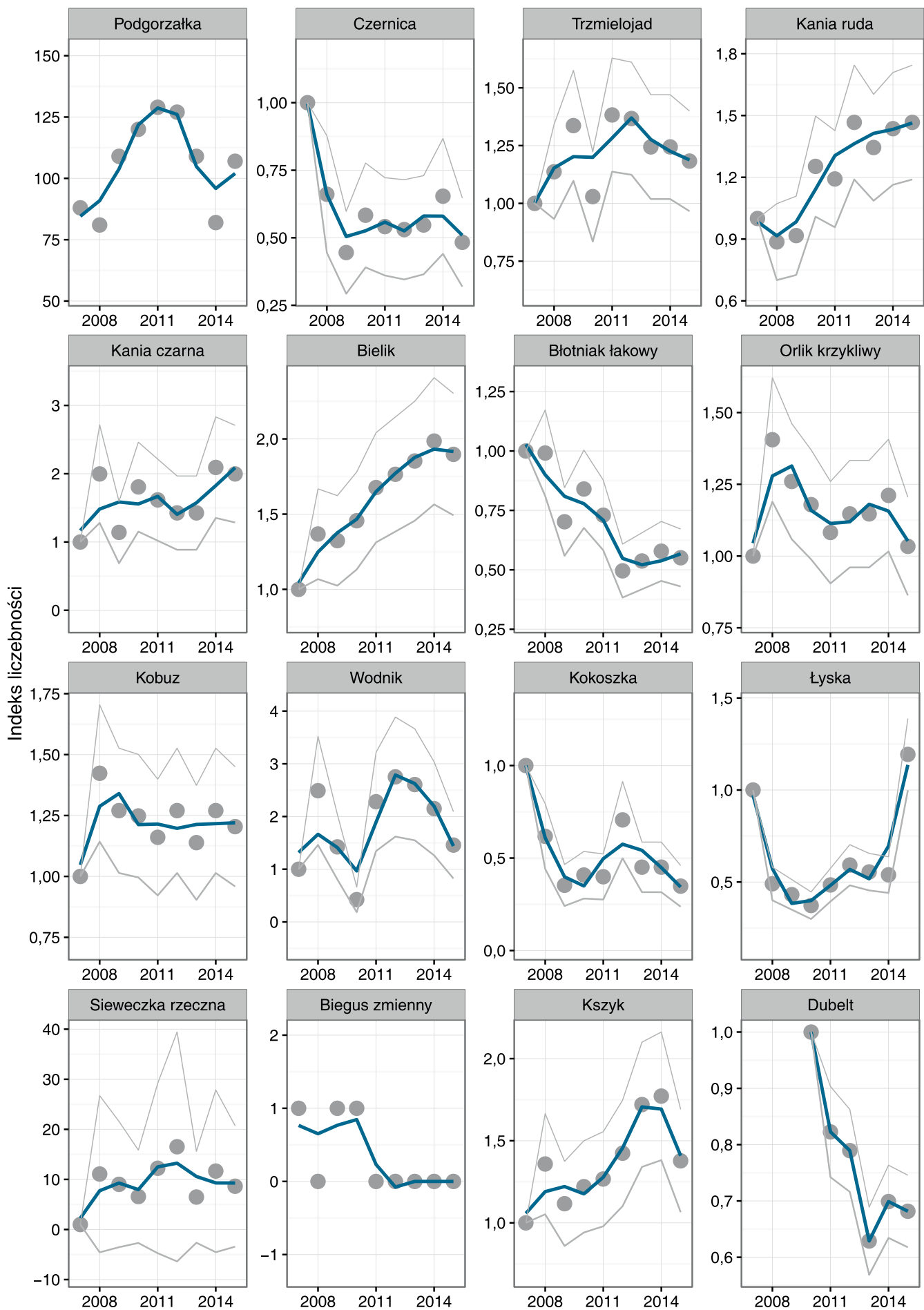


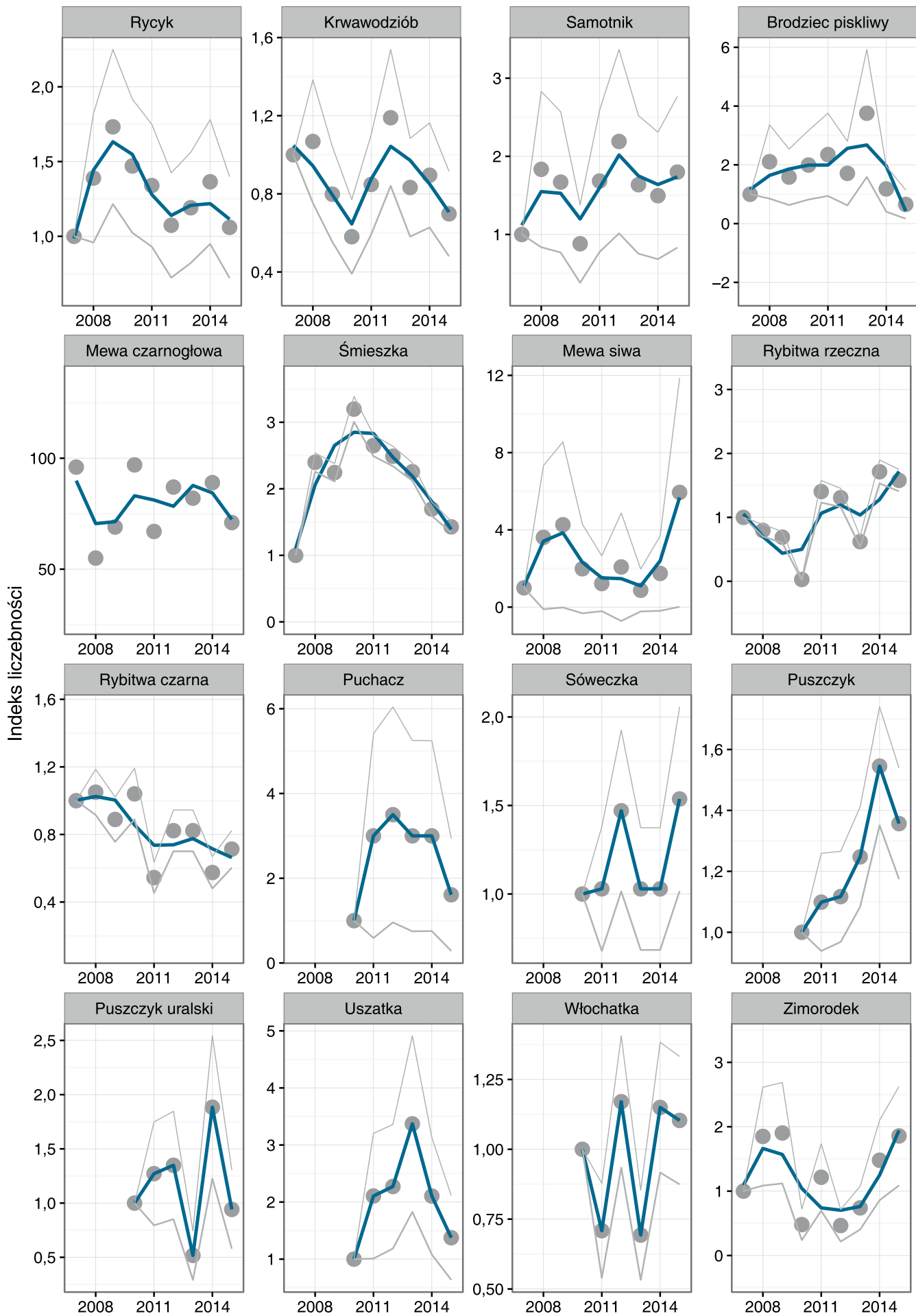


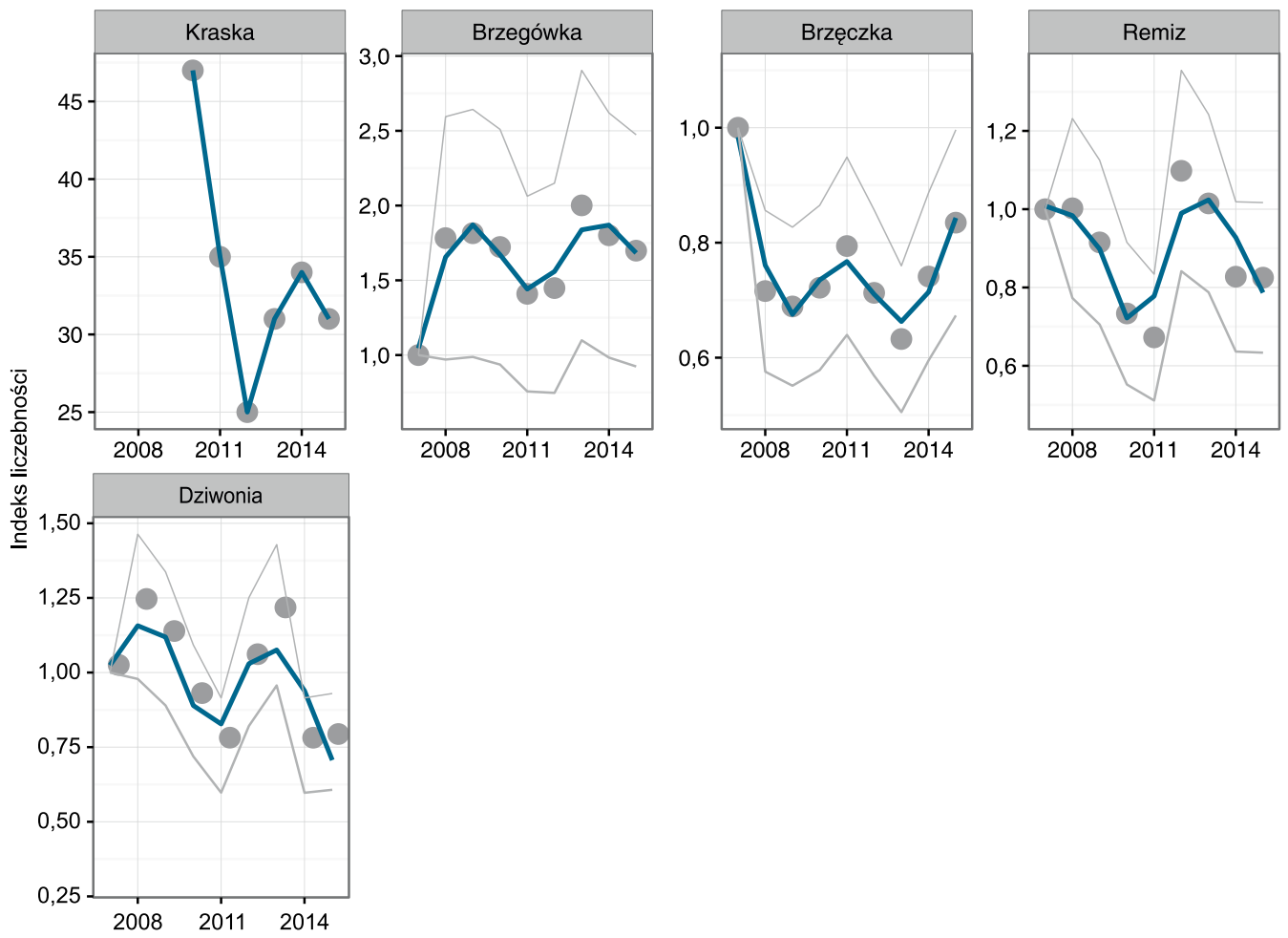
Ryc. D.2. Wskaźniki liczebności i trendy 49 lęgowych gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP przez 6–9 lat. Dla każdego gatunku szarymi kropkami zaznaczono oszacowania średnich wartości wskaźników rocznych, a szarymi kreskami oznaczono zakresy błędów standardowych tych wskaźników. Gruba niebieska linia oznacza trend wieloletni dopasowany funkcją *loess*. Gatunki, dla których oceny liczebności bazują na liczeniach całości krajowej populacji (cenzusach) nie posiadają błędów standardowych ocen rocznych

Fig. D.2. Population indices and trends of 49 breeding bird species surveyed for 6 to 9 years as a part of MPP project. For each species grey dots represent estimates of annual indices, with single standard error envelope indicated by thin grey lines. Blue line denotes a smoothed trend fitted to annual indices with loess function. Standard error lines are not shown for few species for which estimates were based on censuses of their entire breeding populations









Literatura

- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. BirdLife Conservation Series 12. Cambridge, UK.
- BirdLife International 2015. European Red List of Birds, Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities.
- 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 2005, 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. Program ochrony kormorana *Phalacrocorax carbo* w Polsce. Strategia zarządzania populacją kormorana w Polsce. SGGW, Warszawa.
- Bzoma S., Krzywosz T., Betleja J., Orłowska B., Antczak J., Traczuk P., Witkowski J. 2013. Status of the breeding population of Great Cormorants in Poland in 2012. W: Bregnballe T. i in. (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, Aarhus University. 22: 79–81 (<http://dce2.au.dk/pub/TR22.pdf>).
- 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.
- Durinck J., Skov H., Jensen F. P., Pihl S. 1994. Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea. Ornis Consult Report 1994.
- Fiske I., Chandler R. 2011. Unmarked: An R package for fitting hierarchical models of wildlife occurrence and abundance. Journal of Statistical Software 43: 1–23.
- 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.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- HELCOM 2012. Red List of Baltic Breeding Birds. HELCOM Red Lists of Baltic Sea Species and Habitats/Biotopes.
- 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., Caldwell R.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.
- Komdeur J., Bertelsen J., Cracnell G. 1992. Manual for Aeroplane and Ship Surveys of waterfowl and Seabirds. IWRB Special Publication: 1–37. Slimbridge.
- Krzywosz T., Traczuk P. 2013. Populacja lęgowa kormorana czarnego *Phalacrocorax carbo* w Polsce w 2013 r. Komunikaty Rybackie 4: 25–27.
- 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.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyn R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochronny noclegowisk gęsi w Polsce. Ornis Polonica 53: 23–38.
- Meissner W., Bzoma S., Zięcik P., Wybraniec M. 2014. Gniazdowanie rybitwy czubatej *Sterna sandvicensis* w Polsce w latach 2006–2013. Ornis Polonica 55: 96–104.
- Neubauer G., Meissner W., Chylarecki P., Chodkiewicz T., Sikora A., Pietrasz K., Cenian Z., Betleja J., Gaszewski K., Kajtoch Ł., Lenkiewicz W., Ławicki Ł., Rohde Z., Rubacha S., Smyk B., Wieloch M., Wylegała P., Zielińska M., Zieliński P. 2015. Monitoring Ptaków Polski w latach 2013–2015. Biuletyn Monitoringu Przyrody 13: 1–92.
- 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.
- Pannekoek J., van Strien A.J. 2005. TRIM 3 manual. Trends and indices for monitoring data. CBS, Statistics Netherlands, Voorburg, Netherlands.
- R Core Team 2015. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria (<http://www.R-project.org/>).
- Royle J.A. 2004. N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. Biometrics 60: 108–115.
- Sikora A., Ławicki Ł., Wylegała P., Lenkiewicz W. 2015. Liczebność i rozmieszczenie żurawi *Grus grus* na jesiennych noclegowiskach w Polsce w latach 2009–2013. Ornis Polonica 56: 1–24.
- Skov H., Heinänen S., Žydelis R., Bellebaum J., Bzoma S., Dagys M., Durinck J., Garthe S., Grishanov G., Hario M., Kieckbusch J.J., Kube J., Kuresoo A., Larsson K., Luigujoe L., Meissner W., Nehls H.W., Nilsson L., Petersen I.K., Roos M.M., Pihl S., Sonn-

- tag N., Stock A., Stipniece A. 2011. Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.
- 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., Lehtikoinen 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.
- Wetlands International. 2016. Waterbird Population Estimates. Retrieved from wpe.wetlands.org on 9 Apr 2016.

Podziękowania

Monitoring Ptaków Polski był w latach 2014–2016 wykonywany przez ponad 840 obserwatorów liczących ptaki na terenie kraju. Realizacja tak rozbudowanego projektu jest możliwa dzięki zaangażowaniu i ciężkiej pracy terenowej wykonywanej przez nich wszystkich. Jesteśmy wdzięcz-

ni wszystkim naszym Współpracownikom za wieloletnią pracę w ramach MPP. Poniżej zestawiamy nazwiska osób wykonujących liczenia w poszczególnych programach jednostkowych składających się na MPP w zakresie raportowanym w niniejszym opracowaniu.

Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych

A. Aftyka, S. Aftyka, J. Antczak, K. Antczak, P. Antoniewicz, P. Armatys, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, J. Bełcik, Ł. Berlik, J. Betleja, S. Beuch, M. Białek, R. Biały, T. Blachucik, M. Blank, T. Błaszczuk, A. Błąd, R. Bobrek, K. Bojarska, D. Boroń, M. Borowik, W. Boryczka, B. Brewka, M. Broda, A. Brusilo, A. Brzozowski, M. Buchalik, M. Budka, S. Burdziej, P. Butkiewicz, G. Chlebek, W. Chmielarski, S. Chmielewski, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, K. Cierplikowska, P. Cieśluk, R. Cymbała, D. Czajka, K. Czarnocki, D. Czastkiewicz, P. Czechowski, D. Czernek, S. Czernek, W. Czeżyk, M. Czuchra, T. Czwałga, B. Czyż, S. Czyż, I. Danielecka, R. Danielecki, P. Dębowski, W. Dębski, A. Długosiewicz, K. Dobrowolska-Martini, J. Drozda, M. Duda, M. Duda, K. Dudzik, J. Dukała, T. Durniat, W. Durniat, D. Dydo, A. Dylak, J. Dymitrowicz, J. Dzierżanowski, T. Dzierżanowski, B. Ebertowska, T. Figarski, Z. Fijewski, T. Folta, T. Frączek, A. Frohlich, S. Gacek, E. Gajda, K. Gajda, P. Gaszyński, A. Gierasimiuk, N. Gierszewska, Z. Gierszewski, K. Głód, P. Goliasz, W. Goliński, A. Goławski, A. Gorczewski, P. Grabowski, A. Grajewska, J. Grochowska, P. Grochowski, A. Grudziecki, A. Grzegolec, P. Grzegorzczak, J. Grzybek, M. Grzybowski, T. Grzybowski, T. Gustyn, J. Hejduk, K. Henel, P. Hermański, P. Horydowiec, K. Hryniewicz, S. Huzarski, R. Hybysz, M. Ilków, C. Iwańczuk, S. Iwańczuk, J. Jagiełko, K. Jainta, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, S. Jankowski, P. Janowski, W. Jasielczuk, M. Jasiński, K. Jasnosz, G. Jędro, P. Jura, G. Kaczorowski, K. Kajzer, J. Kaliciuk, H. Kamecki, M. Kamiński, M. Kapelski, K. Karaškiewicz, O. Karpińska, J. Karwacki, S. Kaszak, K. Kazuś, D. Kilon, A. Kleszcz, M. Klewiado, M. Klisz, T. Kniola, A. Knychala, M. Kociuba, P. Kokociński, L. Kokoszka, R. Konieczny, E. Kos, A. Kośmicki, B. Kotlarz, P. Kowalczyk, K. Kowalczyk, S. Kowalkowski, P. Kozłowski, Ł. Krajewski, K. Krasoń, J. Król, P. Królak, T. Królak, H. Krupa, M. Kruszewska, K. Kryński, R. Kryza, J. Kubacka, R. Kubacki, M. Kubicki, M. Kucharz, J. Kuczyńska, A. Kuczyński, L. Kuczyński, M. Kugacz, D. Kujawa, T. Kułakowski, E. Kurach, Ł. Kurkowski, R. Kuropieska, K. Kustus, P. Kusz, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, P. Kwiatkowski, M. Ledwoń, W. Lenkiewicz, R. Lesiuk, K. Lewandowska, P. Lewandowski, S. Lewandowski, S. Ligęza, H. Linert, S. Lisek, J. Loch, J. Lorenc, P. Łapiński, R. Łygan, M. Maciejewski, J. Makowski, L. Maksalon, K. Malec, R. Maniarski, A. Marchlewski, D. Marchowski, A. Marciniak, J. Marciniak, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, M. Martini, M. Maszkało, T. Maszkało, Ł. Matyjasiak, T. Mazurkiewicz, W.

Meissner, J. Michalczyk, W. Michalik, S. Michoń, P. Mielczarek, K. Mikicińska, R. Miklaszewski, I. Mirowski, T. Mizera, I. Moczek, A. Mohr, M. Molęda, K. Monastyrski, W. Mrowiec, Ł. Mucha, M. Mucha, W. Muchowski, M. Murawski, K. Musiał, T. Musiał, J. Mydlak, J. Nabielec, M. Nagler, W. Nalepa, D. Niebdała, L. Niejedli, A. Niemczyk, M. Nieoczym, P. Niski, A. Nosek, P. Nowak, R. Nowakowski, M. Nowicki, A. Ochmann, K. Ochmann, P. Olejnik, A. Olszewski, D. Ożarowski, K. Paciora, M. Pacuk, M. Padysz, P. Pagórski, K. Paryś, Z. Paśnik, K. Pawlukojć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, R. Pinkowski, M. Piotrowska, M. Piotrowski, R. Pipczyński, M. Plewa, P. Pluciński, M. Pluta, M. Polak, K. Prochowska, T. Przybyliński, J. Przybylska, M. Przysański, E. Pyśk, M. Radziszewski, J. Ratajczak, T. Rosiński, A. Różycki, A. Ł. Różycki, A. Ryś, P. Ryś, D. Ryżlak, P. Safader, T. Samolik, T. Szansny, K. Serafin, B. Sępioł, K. Sieczak, A. Sikora, M. Sikora, A. Siwak, W. Skowroński, M. Skruch, G. Skubera, J. Słowikowski, L. Smyk, T. Soliński, M. Sołowiej, J. Soska, J. Sowa, S. Springer, P. Stachyra, J. Stańczak, P. Stańczak, K. Stasiak, A. Staszewski, R. Stelmach, M. Stelmaszyk, R. Stępień, K. Stępniewski, P. Stolarz, S. Stopierzyński, M. Stój, J. Struski, B. Studzińska, A. Suchowolec, J. Sułek, A. Szafranski, M. Szajda, P. Szałański, K. Szatanik, P. Szczepaniak, W. Szczepaniak, K. Szczepkowski, R. Szczerbik, P. Szczypiński, P. Szewczyk, H. Sztwiertnia, M. Szymański, P. Szymański, P. Szypulski, M. Ściborska, M. Ściborski, M. Ślęzak, P. Śliwiński, R. Świerad, P. Targoński, M. Tchórzewski, M. Tobółka, Ł. Tomasik, K. Trzciniński, M. Twardowski, E. Tylko, J. Typiak, M. Urban, A. Urbaniec, K. Urbański, L. Wasielewski, M. Wawirowicz, J. Wełniak, D. Węclawek, M. Wężyk, J. Wiącek, M. Wieczorek, A. Wierzbicka, T. Wiewiórko, M. Więcek, B. Więckowska, R. Wiktorowski, T. Wilk, W. Wilkołowski, P. Wilniewicz, A. Włodarczyk-Komosińska, R. Włodarczyk, A. Wojciechowska, K. Wołk, M. Wołowik, B. Woźniak, C. Wójcik, T. Wójcik, J. Wróbel, P. Wróbel, D. Wysocki, P. Zaborowski, G. Zaniewicz, S. Zastawa, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, S. Zawadzki, A. Zbyryt, S. Zgorzałek, P. Zientek, M. Ziółkowski, C. Zontek, M. Zygmunt, A. Żuchnik, P. Żyła

Koordynatorzy regionalni: J. Antczak, J. Betleja, S. Chmielewski, M. Ciach, B. Czyż, A. Dombrowski, A. Goławski, K. Henel, T. Janiszewski, M. Jasiński, L. Jerzak, J. Kosicki, R. Maniarski, M. Piotrowska, A. Ryś, K. Walasz, P. Zieliński

Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków

W. Bagiński, M. Barcz, J. Bartoń, B. Brewka, T. Chodkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, M. Duda, A. Dylík, M. Elas, J. Gawroński, G. Grygoruk, J. Grzybek, J. Hordowski, T. Janiszewski, G. Jędro, K. Kajzer, M. Kamiński, A. Koliński, B. Krąkowski, D. Kujawa, P. Marczakowski, J. Mydlak, B. Olech, R. Pinkowski,

A. Płowucha, W. Półtorak, P. Profus, E. Puścian, D. Rancew-Sikora, A. Ł. Różycki, B. Sępioł, A. Sikora, M. Sikora, A. Sobolewski, P. Stachyra, J. Stępniewski, A. Sulej, M. Szajda, P. Szewczyk, P. Świętochowski, R. Tusiński, A. Wesołowski, P. Wilniewicz, R. Włodarczyk, A. Wuczyński

Monitoring Ptaków Mokradel

A. Batycki, D. Cierplikowski, P. Czechowski, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylík, S. Gacek, P. Grzegorzczak, T. Iciek, C. Iwańczuk, M. Jasiński, D. Kilon, T. Królak, W. Lenkiewicz, S. Michoń, M.

Molęda, P. Musiuk, J. Mydlak, P. Pagórski, A. Parapura, W. Półtorak, 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. Dobrowolska-Martini, M. Dojlida, M. Dylawski, P. Goliasz, A. Górski, M. Jankowski, Z. Jaszcz, M. Kaczmarek, M. Kalisiński, H. Kościelny, B. Kotlarz, D. Kujawa, B. Kwarcianny, J. Lontkow-

ski, M. Martini, P. Mirski, Ł. Misiuna, J. Mydlak, D. Nowak, A. Olszewski, W. Plata, T. Przybyliński, P. Radek, S. Rubacha, A. Ryś, J. Sebastian, A. Sikora, T. Stawarczyk, M. Stój, P. Szczypiński, P. Szewczyk, M. Tkacz, K. Trzcinski, M. Urban, L. Wasielewski, J. Wójciak, S. Wręga, D. Zawadzka, A. Zbrożek

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych

U. Bagiński, W. Bena, A. Bisztyga, R. Bochen, S. Cios, T. Demko, K. Dobrowolska, T. Figarski, J. Jagiełko, G. Jędro, Ł. Kajtoch, K. Kus, S. Niedźwiecki, D. Nowak, S. Rubacha, M.

Sikorski, P. Stachyra, P. Szczepaniak, T. Tumiel, Ł. Ulbrich, D. Weisbrodt, M. Wereszczak, K. Zając, D. Zawadzka, G. Zawadzki

Monitoring Lęgowych Ptaków Morskich

S. Bzoma, Z. Cenian, L. Damps, K. Hryniewicz, J. Jezierski, Z. Kajzer, M. Kalisiński, P. Kołodziejczyk, C. Korkosz, B. Krawkowski, M. Lanckoroński, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, S.

Menderski, B. Raclawski, P. Radek, S. Rubacha, R. Rudzin, P. Traczuk, M. Urban

Monitoring Gatunków Rzadkich

K. Adamska, S. Aftyka, E. Ahmad, J. Antczak, K. Antczak, P. Antoniewicz, K. Antoń, P. Armatys, T. Bajdak, T. Bajor, P. Baranowski, T. Baziak, Ł. Bednarz, J. Betleja, P. Białomyzy, M. Białek, P. Białomyzy, A. Bisztyga, W. Błoniarz, B. Brewka, A. Buczyński, M. Bukacińska, D. Bukaciński, Z. Cenian, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, G. Cierlik, S. Cios, M. Cmoch, K. Curyło, R. Cymbała, D. Cząstkiewicz, S. Czernek, S. Czyż, P. Dębowski, A. Długosiewicz, A. Dmoch, J. Dobrzańska, P. Dombrowski, M. Duda, K. Dudzik, D. Dydo, J. Dziarska-Pałac, B. Ebertowska, B. Ebertowski, M. Filipek, M. Filipiuk, M. Fluda, T. Folta, J. Foucher, M. Gajewski, M. Gałan, K. Gaszewski, M. Gągała, A. Gerersdorf, A. Goławski, A. Górski, A. Grajewska, K. Groblewska, G. Grygoruk, J. Grzybek, G. Grzywaczewski, P. Guzik, R. Gwóźdź, K. Henel, S. Huzarski, T. Iciek, A. Jabłonka, J. Jagiełko, P. Jakub, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Jantarski, M. Jasiński, Z. Jaszcz, J. Jaszewski, Ł. Kajtoch, K. Kajzer, Z. Kajzer, M. Kalisiński, K. Kanclerska, M. Karetta, O. Karpińska, J. Karwacki, K. Kata, G. Kiljan, M. Klewiado, J.

Kloskowski, T. Kobylas, A. Korneluk-Kaczmarczyk, M. Korniluk, B. Kotlarz, B. Kozik, Ł. Krajewski, W. Król, T. Królak, A. Krupa, L. Krzeczowski, M. Kucharz, D. Kujawa, B. Kusal, B. Kwarcianny, M. Ledwoń, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, H. Linert, J. Loch, J. Lontkowski, K. Lubińska, I. Ławicka, Ł. Ławicki, S. Łopacki, L. Machura, G. Maciorowski, J. Malkowski, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, M. Matysek, S. Mazgaj, M. Mazur, P. Mazurek, Ł. Meina, J. Mendrala, J. Mentlewicz, W. Michalczyk, R. Miciałkiewicz, T. Mizera, T. Mokwa, G. Mołodyński, W. Mrowiec, A. Mrugasiewicz, M. Murawski, M. Nieoczym, C. Nitecki, D. Nowak, B. Okuniewski, B. Orłowska, M. Pakula, A. Parysz, Z. Paśnik, J. Pawelec, J. Pełka, J. Pestka, Z. Pestka, W. Piecha, D. Piechota, K. Piechota, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, W. Plata, A. Płowucha, G. Potakiewicz, J. Pruchniewicz, M. Pruszyński, M. Radziszewski, D. Rancew-Sikora, M. Rębiś, M. Rodziewicz, P. Rowiński, M. Różyk, P. Różyk, S. Rubacha, J. Ryba, A. Ryś, M. Sidelnik, P. Sieracki, A. Sikora, D. Sikora, R. Skeates, M. Skruch, B. Smyk, L. Smyk, J. Snopek,

S. Snopek, T. Sobuś, M. Sołdyński, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, P. Stachyra, M. Stajszczyk, L. Stankiewicz, M. Stańczyk, K. Stasiak, T. Stawarczyk, J. Stępniewski, K. Stój, M. Stój, A. Sulej, M. Sułeki, A. Syguła, P. Szczepaniak, R. Szczęch, G. Szewczyk, P. Szewczyk, M. Szwarz, A. Szydłowski, A. Szymański, J. Szymczak, M. Szymkiewicz, M. Szyszka, S. Śliwiński, R. Świerad, P. Świętochowski, M. Światała, F. Tanne-

berger, K. Taras, M. Tchórzewski, C. Tegetmeyer, A. Traczyk, M. Trybała, K. Trzciniński, T. Tumieli, M. Urban, M. Walczak, M. Wawirowicz, M. Wereszczuk, K. Węglarz, I. Wiatrowska, D. Wiehle, A. Winiecki, J. Witkowski, M. Wołowik, J. Wójciak, C. Wójcik, B. Wrzochal, J. Wyka, P. Wylegała, J. Wyrwał, J. Wyśiński, D. Zawadzka, A. Zbyryt, R. Zdrojewski, P. Zieliński, A. Zięcik, M. Ziółkowski, M. Zygmunt, M. Żdziechowski

Monitoring Zimujących Ptaków Wodnych i Monitoring Zimujących Ptaków Wód Przejściowych

A. Adamczyk, S. Aftyka, J. Antczak, K. Antoń, W. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, K. Banach, K. Banasik, P. Baraniecki, P. Baranowski, M. Barcz, T. Baziak, Ł. Bednarz, J. Betleja, S. Beuch, K. Beznar, M. Białek, A. Bisztyga, T. Błaszczuk, A. Błąd, W. Błoński, D. Boroń, T. Bracik, A. Brewka, B. Brewka, B. Browarski, E. Brzęk, A. Burecki, M. Celej, D. Celiński, G. Chlebiak, W. Chmieliński, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, M. Chrapowicki, A. Chrzęścik, A. Cibis, Z. Cibis, M. Cichy, P. Czechowski, D. Czernek, B. Czerwiński, I. Danielecka, R. Danielecki, M. Derecka, P. Dębowski, J. Dobrzańska, P. Dolata, M. Domagała, A. Dybich, M. Dyduch, A. Dylik, J. Dymitrowicz, C. Dziuba, I. Fiedorowicz, M. Filipek, T. Frączek, S. Gacek, E. Gajda, K. Gajda, K. Gaszewski, M. Gągała, M. Gąska, M. Gładalski, A. Gleń, M. Goc, P. Goliasz, A. Goławski, A. Górski, A. Grajewska, W. Grela, P. Grochowski, O. Gross, A. Gruszczynski, G. Grygoruk, W. Grzesiak, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, R. Gwóźdź, A. Hagge, F. Hayatli, G. Hebda, B. Horbanowicz, D. Hybsz, A. Janczyszyn, K. Jankowski, M. Jankowski, W. Janus, M. Jasiński, P. Jaźwiński, G. Jędro, A. Jędrzejko, S. Kaczmarek, K. Kajzer, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Karetta, O. Karpińska, S. Kasjaniuk, B. Kasperkowicz, A. Kasprzak, Z. Kasprzykowski, S. Kaszak, M. Kata, D. Kilon, K. Klimaszewski, T. Kniola, A. Knychala, T. Kobylas, A. Koliński, L. Kołaczek, P. Kołodziejczyk, D. Kondys, K. Kordowski, M. Korniluk, Ł. Kosicki, A. Kośmicki, B. Kotlarz, K. Kowalczyk, M. Kowalski, M. Kozakiewicz, B. Kozik, D. Kozłowski, A. Krajewska, J. Krajewski, B. Krąkowski, J. Kronenberg, J. Król, W. Król, H. Krupa, R. Kruszyk, A. Kubacka, K. Kubacka, F. Kubacki, P. Kubacki, R. Kubacki, M. Kubicki, K. Kucharska, M. Kugacz, D. Kujawa, Ł. Kurkowski, D. Kurlaj, M. Kurowski, A. Kut, B. Kwarciany, A. Kychała, A. Ledwoń, M. Ledwoń, J. Lema-Rumińska, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, J. Lewandowski, K. Lewandowski, E. Łajko, Ł. Ławicki, M. Łukaszewicz, M. Maciejewski, K. Makowski, L. Maksalon, A. Maliszewski, R. Maniarski, D. Marchowski, S. Marczak, Ł. Marszałek, T. Maszkało, L. Matacz, M. Mazur, P. Mazurek, T. Mazurkiewicz, K.

Mączkowski, W. Meissner, A. Michalak, W. Michalczyk, W. Michalik, D. Michałowski, W. Miłoś, C. Mitrus, W. Mrugowski, K. Mularski, T. Musiał, O. Myka, M. Nagler, P. Nagórski, J. Nowakowski, R. Nowakowski, M. Nowicki, A. Ochmann, S. Odrzykoski, B. Olszak, B. Orłowska, K. Ostrowski, A. Ożarowska-Nowicka, A. Paluch, E. Paprzycka, J. Pawelec, M. Pawelec, W. Pawenta, K. Pawlukojć, D. Piechota, M. Pietkiewicz, T. Pietrzak, K. Pińkowska, M. Piotrowski, P. Pluciński, W. Półtorak, J. Przybylska, D. Przybysz, M. Przybysz, M. Przystański, B. Raclawski, W. Raczkowski, J. Regner, M. Rejmer, T. Rek, W. Rębiałkowski, M. Rojek, A. Rosler, O. Rowiński, P. Rowiński, S. Rubacha, A. Ruszlewicz, W. Rybak, P. Rydzkowski, P. Rymwid-Mickiewicz, A. Ryś, P. Safader, R. Sandecki, G. Schneider, T. Sczansny, K. Serafin, B. Sępioł, K. Sieczak, P. Sieracki, A. Sikora, D. Sikora, M. Siuchno, P. Siuda, K. Siwak, P. Siwak, M. Skawiński, M. Skowroński, B. Skrzypczak, E. Smutyło, B. Smyk, L. Smyk, S. Snopek, K. Sokołowski, R. Sołowianiuk, M. Sołowiej, A. Sołtys, J. Soska, P. Stachyra, M. Stajszczyk, P. Stańczyk, T. Stański, J. Stasiak, A. Staszewski, P. Stefański, J. Stępniewski, P. Stolarz, B. Studzińska, A. Sulej, J. Sułek, W. Szczepaniak, E. Szczepankiewicz, D. Szlama, M. Szurlej, A. Szurlej-Kielańska, M. Ściborski, Z. Śnieguła, R. Świerad, P. Świętochowski, J. Tabor, Ł. Tomasiak, J. Tracichleb, K. Trzciniński, K. Turzańska, R. Tusiński, M. Twardowski, M. Twardowski, J. Typiak, K. Urbański, P. Waclawik, K. Walasz, Ł. Wardecki, A. Wasińska, A. Wąsicki, M. Wężyk, T. Wilkosz, R. Włodarczyk, Z. Wnuk, M. Wojnar, M. Wołowik, J. Wójciak, J. Wróbel, A. Wuczyński, J. Wyka, J. Wyrwał, P. Zaborowski, G. Zaniewicz, G. Zawadzki, M. Zielińska, P. Zientek, C. Zontek, M. Żarek, A. Żuchnik

Koordynatorzy regionalni: J. Antczak, W. Bagiński, T. Bajdak, J. Betleja, P. Czechowski, A. Górski, P. Grochowski, R. Hybsz, Z. Kajzer, A. Kaliński, M. Łukaszewicz, L. Maksalon, W. Meissner, P. Rowiński, P. Rydzkowski, R. Siuchno, R. Sołowianiuk, M. Urban, K. Walasz

Monitoring Zimujących Ptaków Morskich

S. Bzoma, A. Janczyszyn, S. Kaszak, A. Kośmicki, W. Meissner, P. Nagórski, A. Niemczyk, J. Typiak, G. Zaniewicz, P. Zientek

Monitoring Noclegowisk Gęsi

A. Adamczyk, R. Adamiak, K. Antczak, W. Bagiński, M. Banaś, P. Baranowski, K. Barańska, M. Barcz, S. Beuch, M. Blank, T. Blank, T. Błaszczak, T. Bocian, Ł. Borek, M. Broniszewska, E. Brzęk, D. Celiński, A. Chlebowski, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, M. Cieślak, I. Cyzewska, D. Cząstkiewicz, P. Czechowski, S. Czernek, I. Danielecka, R. Danielecki, S. Dąbrowski, H. Domagała, M. Domagała, K. Drab, L. Duduś, A. Dylak, A. Gabiński, J. Gawroński, S. Geuntzel, Ł. Głowacki, A. Goławski, A. Gorczewski, P. Grabowski, S. Grochowska, P. Grochowski, A. Gruszczyński, G. Grygoruk, K. Grzesiak, W. Grzesiak, S. Guentzel, J. Guziak, G. Hada-Jasikowski, F. Hayatli, J. Helm, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Jasiński, K. Jasnosz, M. Jasński, G. Jędro, A. Jirak-Leszczczyńska, S. Kaczmarek, S. Kaczorowski, Z. Kajzer, K. Kalemb, M. Kaleta, A. Kasprzak, A. Kiszka, A. Kleszcz, A. Knychala, P. Kołodziejczyk, K. Kordowski, K. Korotaj, A. Kośmicki, B. Kotlarz, M. Kowalski, T. Kozakiewicz, A. Krajewska, Ł. Krajewski, B. Krąkowski, R. Kruszyk, M. Kugacz, D. Kujawa, P. Kwaśniewicz, A. Lange, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, R. Locman, Ł. Ławicki, K. Łysowski, R. Łysowski, D. Marchowski, M.

Maszała, T. Maszała, L. Matacz, A. Michalak, S. Mielczarek, T. Mokwa, M. Murawski, T. Musiał, T. Musiał, K. Myśliwiec, C. Nieter, B. Nowak, P. Nowak, B. Orłowska, G. Orłowski, D. Ostrowski, K. Ostrowski, W. Pawenta, P. Pawłowski, K. Petka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, Ł. Pobiedziński, M. Polakowski, J. Pomorska-Grochowska, T. Przybyliński, B. Raclawski, T. Rafalski, J. Regner, S. Rubacha, S. Rusiecki, G. Schneider, T. Sczansny, S. Seroka, P. Sieracki, P. Skałban, M. Skawiński, B. Smyk, L. Smyk, M. Sołowiej, S. Sosnowski, M. Sowa, M. Stajszczyk, P. Stańczak, A. Starzecka, J. Stasiak, J. Staworko-Petka, P. Szczypiński, D. Szlama, B. Szlezynger-Hayatli, H. Sztwiertnia, P. Szymański, J. Szymczak, S. Śródecki, T. Tańczuk, A. Tańczuk, K. Topolska, J. Turek, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, P. Urbaniak, K. Wala, P. Wasiak, A. Wasińska, B. Więckowska, P. Wilniewicz, J. Witkowski, R. Włodarczyk, A. Wojciechowska, Z. Wojciechowski, A. Wuczyński, P. Wylegała, D. Wypychowska, K. Wypychowski, J. Wyrwał, K. Wysokińska, P. Zaborowski, M. Zarzycki, M. Zawadzki, K. Zięba, P. Zięcik, M. Ziółkowski

Monitoring Noclegowisk Żurawi

R. Adamiak, K. Antczak, P. Baranowski, M. Barcz, Z. Batycka, A. Batycki, J. Batycki, A. Bernatowicz, B. Beyer, M. Białek, M. Blank, A. Błąd, K. Bocian, P. Borzeński, B. Brewka, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, D. Cząstkiewicz, J. Daszkiewicz, P. Dobrowski, J. Drożdż, T. Durniat, W. Durniat, D. Dydo, T. Dynos, K. Frąckiel, M. Fryca, M. Goc, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, R. Hałaburda, A. Henel, K. Henel, A. Janiszewska, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Jasiński, J. Jaszewski, G. Jędro, A. Jirak-Leszczczyńska, D. Kaczanowska, M. Kaleta, D. Karp, I. Karp, A. Kasprzak, A. Kiszka, A. Konopka, K. Kordowski, K. Korotaj, B. Kotlarz, Ł. Krajewski, B. Krąkowski, T.

Królak, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, K. Lubińska, Ł. Ławicki, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, L. Matacz, S. Mielczarek, M. Murawski, T. Musiał, Ch. Nieter, B. Nowak, B. Orłowska, G. Orłowski, P. Pagórski, Ł. Pakuła, J. Pawelec, Z. Pestka, G. Piłat, M. Piotrowski, S. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, W. Półtorak, M. Pytlak, M. Rodziewicz, A. Ryś, A. Ryś, G. Sawko, P. Sieracki, A. Sikora, J. Stańczak, P. Stańczak, A. Sulej, M. Szabłowski, P. Szczypiński, P. Szczypiński, P. Tomaszewski, T. Tumiel, Ł. Ulbrych, P. Wylegała, J. Wysiński, M. Ziółkowski

Summary

- EU Bird Directive regulations oblige member states to effectively conserve all bird species and to monitor favorable conservation status of endangered species. To fill these requirements, the system of bird monitoring, commissioned by the **Chief Inspectorate of Environmental Protection (GIOŚ)** since 2006 is being continued in 2015–2016.
- The **Monitoring of Birds of Poland (MBP)** is an extensive project, which included **25 separate monitoring programmes** in 2015–2016. MBP effectively covers **164 breeding bird species** (66% of the national avifauna) along with **33 migrating and wintering species**. In total, bird counts were performed on more than **2,400 plots or objects** with around **900 observers** involved.
- **The group of threatened species** is similar to the one presented in the previous reports. **Baltic Dunlin** is most likely already extinct in Poland, and is followed by **Roller** and **Northern Lapwing**. Population of the latter declines by 6% annually and its abundance in 2015 was just one third of that in 2000.
- **Winner species list** includes – among others – Whooper Swan, which still colonizes Poland quickly. Among common species, **Aquatic Warbler**, **Redstart**, **Blackcap** and **Wood Pigeon** experienced strong increases.
- **Farmland Bird Index** was in 2015 slightly higher than a year ago. Still, however, it is by 13% lower than in 2000, which indicates unfavorable situation of this species group.
- Similarly to previous years, **Forest Bird Index** is by ca 25% higher than in 2000, suggesting a relatively favorable trends in this group.
- **Wetland Bird Index** shows a decline since 2007 (a reference year). It reached the lowest level noted so far in 2015 – abundance of an average species from this group was by 18% lower than in 2007.
- Populations of about a half of raptor species monitored within **Raptor Survey** are stable. **White-tailed Eagle**, **Red Kite** and **Marsh Harrier** have increased, while **Montagu's Harrier** has declined.
- Among five forest owls, only **Tawny Owl** increased in abundance. Four remaining species fluctuate in numbers and their trends are uncertain.
- A slight decline of **Golden Eagle** has been noted (from 34 to 28 pairs a year ago), while numbers of **Osprey** fluctuate around 35 pairs during recent few years. **Spotted Eagle** is breeding exclusively in the Biebrza Marshes, and only 8–9 pairs among 13 pairs present in 2015 represented conspecific pairs of this species. 120 pairs of **Whooper Swan** have been detected in 2015, continuing a strong increase. **Ferruginous Duck** (107 breeding females in 2015, a slight increase compared to 2014) and **Mediterranean Gull** (71 pair, a slight decline) are fluctuating in numbers. Most of **Great Snipe** population breeds in the Biebrza Marshes and over six years of monitoring a decline by ca 30% has been noted. In 2015, 26–31 pairs of **Roller** bred in Poland, in just two regions. The increase of **Aquatic Warbler** at surveyed sites was as high as 50% over five years.
- **Three-toed and White-backed woodpeckers** fluctuate in numbers.
- About a half of Polish Cormorant population (ca 28 thousand of pairs) breeds in a few colonies along the coastline. **Sandwich Tern** breeds in a single place at the Vistula Mouth. 493 nests were counted in 2015, but all clutches were lost due to predation.
- **Migrating and wintering geese** were surveyed during two seasons: 2014/2015 and 2015/2016. 186 thousands were counted in autumn 2014 and 140 thousands in autumn 2015. About **160 thousands** of wintering geese were noted in January 2015, and 85 thousands in January 2016. The peak count of both seasons – 600 thousands geese – was observed in spring 2015. In spring 2016 443 thousands geese were identified.
- 123.8 thousands of **migrant Cranes** were counted in autumn 2015 (similarly to the numbers recorded a year ago). Breeding success of Crane was however much lower – the proportion of juveniles among roosting Cranes was twice lower than in 2014 r. Most Cranes roosted within Natura 2000 sites.
- More than 511 thousands of **wintering waterbirds** were counted inland Poland in January 2015. Wildfowl predominated, with **Mallard** being the most numerous (180 thousands). At sea waters the most common were **Long-tailed Duck** (16 thousands), **Common** and **Velvet Scoters**. Similarly to previous winters, 85% of birds were counted within three Natura 2000 sites: Pomeranian Bay, Central Polish Coastal Waters and Puck Bay.



Fot. Ślepowron wykazuje spadki liczebności w zachodniej części Europy, natomiast w środkowej i wschodniej części kontynentu jego populacja wzrasta (BirdLife International 2015) © Cezary Korkosz

Photo Night Heron is decreasing in numbers in western Europe, while it is increasing in the central and eastern Europe

Niniejszy numer *Biuletynu Monitoringu Przyrody* jest w całości poświęcony ptakom. Przedstawia on wyniki programu Monitoring Ptaków Polski, koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, uzyskane dla ptaków lęgowych i migrujących żurawi w 2015 r., ptaków zimujących w 2016 r. oraz dla gęsi na noclegowiskach w latach 2014–2016. 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 2015–2016 był prowadzony na zlecenie GIOŚ przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków we współpracy z Muzeum i Instytutem Zoologii PAN, Komitetem Ochrony Orłów, Stowarzyszeniem Ochrony Sów oraz Polskim Towarzystwem Ochrony Przyrody „Salamandra”. W projekcie wzięło udział prawie 900 wysoko wykwalifikowanych obserwatorów liczących ptaki na ponad 2400 powierzchniach próbnych na terenie całego kraju. Więcej informacji: www.monitoringptakow.gios.gov.pl

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) to centralny organ administracji rządowej podlegający Prezesowi Rady Ministrów, koordynujący pracę Inspekcji Ochrony Środowiska na poziomie centralnym. Podstawowe zadania Inspekcji Ochrony Środowiska obejmują kontrolę przestrzegania przepisów prawa ochrony środowiska, monitorowanie stanu zachowania zasobów środowiska – w tym chronionych populacji zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska Główny Inspektor Ochrony Środowiska zleca i koordynuje m.in. Monitoring Ptaków Polski.

