

Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

Monitoring Ptaków Polski w latach 2012–2013



11 2013/1

Biblioteka Monitoringu Środowiska

Inspekcja Ochrony Środowiska

BIULETYN MONITORINGU PRZYRODY

**Monitoring Ptaków Polski
w latach 2012–2013**

**11
2013/1**

Biblioteka Monitoringu Środowiska



Biuletyn Monitoringu Przyrody jest wydawany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Adres redakcji: GIOŚ, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
Sekretarz redakcji: Marcin Ostasiewicz, Koordynator Monitoringu Ptaków Polski ze strony GIOŚ



Niniejszy numer Biuletynu Monitoringu Przyrody przygotowano i wydano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



© Copyright by Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
Warszawa, listopad 2013

Zalecany sposób cytowania

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.

Fotografia na okładce

Bielik (*Haliaeetus albicilla*), jeden z gatunków o najszybszym wzroście krajowej populacji lęgowej w ostatnich latach. Dane Monitoringu Ptaków Polski pozwalają oszacować, że w latach 2007–2013 polska populacja tego drapieżnika zwiększała liczebność w tempie ok. 10% rocznie. © 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
Monitoring Ptaków Polski w latach 2012–2013	6
Streszczenie	6
1. Wstęp	7
2. Struktura programu, organizacja prac i metodyka	8
3. Monitorowane gatunki i ich status ochronny	8
4. Wyniki	11
4.1. Podstawowe wskaźniki	11
4.2. Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie	16
4.3. Ptaki lęgowe	18
Ptaki krajobrazu rolniczego	18
Ptaki leśne	25
Ptaki podmokłych terenów otwartych	25
Flagowe gatunki ptaków	29
Ptaki szponiaste i sowy	30
Rzadkie gatunki ptaków	33
4.4. Ptaki przelotne	41
Monitoring Noclegowisk Żurawi	41
Monitoring Noclegowisk Gęsi	42
Aneks	46
Podziękowania	67
Literatura	70
Summary	71
Monitoring of Polish birds in 2012–2013	71



Fot. 1. W latach 2000–2011 rudzik należał do licznej grupy pospolitych ptaków leśnych, które szybko zwiększały swą liczebność. Jednak w ostatnich dwóch latach wskaźnik liczebności jego populacji spadł o blisko 30%. Wykres zmian liczebności tego i 161 innych gatunków w ciągu ostatnich 14 lat jest przedstawiony w aneksie 1 © Grzegorz Leśniewski

Photo 1. In 2000–2011 Robin was among the rapidly increasing forest-dwelling bird species. However in last two seasons, its population declined by almost 30%. The graph showing population dynamics of this and 161 other species during last 14 years is shown in Annex 1

Przedmowa

Przedstawiamy Państwu kolejny zeszyt Biuletynu Monitoringu Przyrody, w całości poświęcony wynikom monitoringu ptaków. Czynimy to w szczególnym roku 2013, w którym Polska była gospodarzem Szczytu Klimatycznego (COP 19) – 19. spotkania Konwencji Klimatycznej w systemie ONZ. Różnorodność biologiczna, która w naszym kraju – zwłaszcza na tle innych państw Unii Europejskiej – jest wciąż stosunkowo dobrze zachowana, wpisuje się w naturalny kapitał ziemi, wnosząc fundamentalny wkład w regulację procesów klimatycznych. Z tego też powodu jej ochrona jest dla UE kluczowym priorytetem w dziedzinie ochrony środowiska.

Ze względu na brak możliwości zbadania wszystkich aspektów różnorodności biologicznej oraz związane z tym konieczne nakłady finansowe, analizy stanu środowiska prowadzi się w oparciu o różne opracowywane wskaźniki, których wartości pozwalają na wnioskowanie o stanie szerszego wycinka rzeczywistości. Są one praktycznym narzędziem umożliwiającym ocenę ogólnych tendencji w zakresie stanu różnorodności biologicznej w całej Europie. Stanowią także niezwykle istotny element kształtowania europejskiej polityki ochrony przyrody i weryfikowania skuteczności przyjmowanych rozwiązań.

Monitoring Ptaków Polski, realizowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska we współpracy z organizacjami pozarządowymi i instytucjami naukowymi, do-

skonałe wpisuje się w powyższy mechanizm. W ramach szeroko rozbudowanego systemu zdobywania danych, uzyskiwane są informacje o zmianach liczebności ok. 160 gatunków ptaków lęgowych, 24 zimujących oraz 3 migrujących przez nasz kraj. W tym kontekście warto zwrócić uwagę, że oddany w Państwa ręce numer Biuletynu po raz pierwszy zawiera wszystkie wyniki zobrazowane w postaci wykresów. Przedstawiono w nim również pierwsze podsumowanie zainicjowanego w 2012 roku monitoringu gatunków przelotnych, dostarczając nowe, cenne informacje o stanie środowiska – podobnie jak w zeszycie 9 Biuletynu, w którym opisano liczebność wyspecjalizowanych gatunków ptaków leśnych dokumentującą dobry stan zachowania rzadkich sów i dzięciołów. Z drugiej zaś strony wyniki naszych badań po raz kolejny wskazują na procesy budzące niepokój: nieustające wymieranie kraski i utrzymujący się w ostatnich kilku latach regres wskaźnika ptaków krajobrazu rolniczego FBI (ang. Farmland Bird Index). Stanowią one ważny impuls do czynnej ochrony populacji tych ptaków m.in. przez rozbudowę i poprawę efektywności płatności rolnośrodowiskowych.

Zachęcam do lektury Biuletynu i do korzystania z danych zebranych w ramach Monitoringu Ptaków Polski, dostępnych na ulepszonej i zmodernizowanej stronie internetowej oraz w bazie danych działającej pod adresem: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>.

dr inż. Andrzej Jagusiewicz
Główny Inspektor Ochrony Środowiska

Monitoring Ptaków Polski w latach 2012–2013

Tomasz Chodkiewicz¹, Grzegorz Neubauer², Przemysław Chylarecki³, Arkadiusz Sikora², Zdzisław Cenian⁴, Marcin Ostasiewicz⁵, Przemysław Wylegała⁶, Łukasz Ławicki⁷, Bartosz Smyk⁸, Jacek Betleja⁹, Krzysztof Gaszewski¹, Andrzej Górski¹⁰, Grzegorz Grygoruk¹¹, Łukasz Kajtoch¹², Konrad Kata, Jarosław Krogulec¹, Wiesław Lenkiewicz, Piotr Marczakiewicz¹, Damian Nowak¹³, Krzysztof Pietrasz¹, Zenon Rohde², Sławomir Rubacha¹⁴, Przemysław Stachyra¹⁵, Piotr Świętochowski¹¹, Tomasz Tumiel¹¹, Marcin Urban¹⁵, Maria Wieloch², Bartłomiej Woźniak¹, Monika Zielińska², Piotr Zieliński²

1 – Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, 2 – Stacja Ornitologiczna, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 3 – Pracownia Badań Ornitologicznych, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 4 – Komitet Ochrony Orłów, 5 – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, 6 – Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”, 7 – Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze, 8 – Dolnośląska Stacja Terenowa Instytutu Ochrony Przyrody PAN, 9 – Muzeum Górnośląskie, 10 – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, 11 – Towarzystwo Przyrodnicze „Dubelt”, 12 – Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, 13 – Magurski Park Narodowy, 14 – Stowarzyszenie Ochrony Sów, 15 – Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne

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 roku wdrożono w Polsce system monitoringu ptaków pod nazwą: „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000”. Program jest finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Program ten, zwany dalej **Monitoringiem Ptaków Polski (MPP)**, w latach 2012–2013 składał się z **19 programów jednostkowych** dedykowanych grupom gatunków albo poszczególnym gatunkom i obejmował zarówno populacje lęgowe, jak i migrujące oraz zimujące. W sumie uzyskane i przedstawione w niniejszym numerze dane obejmują **164 gatunki**, w tym 162 lęgowe i 3 monitorowane podczas wędrówek.
- Łącznie w latach 2012–2013 populacje lęgowe monitorowano na **1577 i 1550 powierzchniach próbných** (obejmujących jedną piątą powierzchni kraju), a populacje przelotne na ponad 160 stanowiskach. W badaniach uczestniczyło ponad **800 obserwatorów** ptaków.
- Dwa wskaźniki **alfa-różnorodności gatunkowej** ugrupowania ptaków lęgowych, mierzone w skali 1 km², wykazywały wyraźny trend wzrostowy w ciągu kilkunastu lat badań. **Beta-różnorodność**, mierzona wskaźnikiem Sorensena, wskazywała istotny spadek z tendencją do odbudowy w ostatnich kilku latach, co oznacza homogenizację ugrupowań ptaków lęgowych – ich upodabnianie się do siebie, nawet na odległych od siebie powierzchniach.
- Na czele listy **gatunków ustępujących** (tzn. gatunków o spadkach liczebności pozwalających zakwalifikować je jako przynajmniej zagrożone) należy wymienić bałtycki podgatunek **biegusa zmiennego**, **kraskę** oraz **blotniaka łąkowego** czy **zimorodka**.
- **Gatunki zwycięskie** to grupa ptaków zwiększających liczebność w tempie przynajmniej 3,7% rocznie. Należą tu m.in. **gęgawa**, **łabędź krzykliwy**, **żuraw** oraz **pleszka**.
- Wśród gatunków lęgowych **wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI)** wskazuje na spadek, trwający nieprzerwanie od 2008 roku. Liczebność przeciętnego gatunku z tej grupy była w 2013 roku **prawie 20% niższa** niż w roku 2000.
- Wśród czynników wpływających na obserwowany spadek należy wymienić: **intensywność rolnictwa** (wysokie plony zbóż w roku poprzedzającym negatywnie korelowały z liczebnością ptaków), **pogodę** (ostre zimy redukowały liczebność ptaków) oraz **wieloletni trend spadkowy** wskaźnika, nie powiązany z wyżej wymienionymi czynnikami.
- W grupie ptaków leśnych jest wiele gatunków, których liczebność rośnie, jak pokazuje **Forest Bird Index – zagregowany wskaźnik liczebności ptaków leśnych**. Liczebność przeciętnego gatunku z tej grupy w 2013 roku była **o 25% wyższa** niż w roku 2000. Przyczyny tego wzrostu pozostają niejasne.
- Jak pokazują wyniki z lat 2007–2013, **ptaki otwartych terenów podmokłych** wykazują tendencje spadkowe – liczebność przeciętnego gatunku z tej grupy maleje w średnim tempie 1,5% rocznie ($\lambda = 0,985$) i była w 2013 roku **o ok. 10% niższa** niż w roku 2007.
- Liczebność **gawrona** od 2001 roku obniżyła się o prawie 50%. Wykazano także silną redukcję sukcesu lęgowego **bociana białego** w południowo-zachodniej i zachodniej Polsce, spowodowaną długotrwałymi opadami deszczu w 2013 r.
- Liczebność **bielika** w Polsce może już wynosić 1500 par, a gatunek ten charakteryzuje się ok. 10% tempem wzrostu liczebności populacji (podobnie jak **kania ruda**). W przypadku tych dwóch gatunków Polska odgrywa istotną rolę dla ich przetrwania podtrzymując odpowiednio 15% i 5% ich europejskich populacji. Natomiast populacja najliczniejszego polskiego drapieżnika – **myszołowa** – maleje w tempie ok. 2% rocznie.

- Wśród lęgowych sów leśnych obserwowane zmiany liczebności **sóweczki** i **włochatki** mają charakter fluktuacji bez kierunkowego trendu, natomiast liczebność **uszatki** wyraźnie wzrosła na badanych powierzchniach.
- Populacje **orlika grubodziobego** (12–14 par), **orla przedniego** (30 par) i **rybołowa** (33–39 par) nie uległy większym zmianom w porównaniu do lat poprzednich.
- W latach 2012–2013 stwierdzono w kraju odpowiednio 87 i 82 pary lęgowe **mew czarnogłowych**. Największe skupisko par lęgowych – 33 i 40 par – występowało na Zbiorniku Nyskim i w jego okolicy (Dolny Śląsk).
- **Łabędź krzykliwy** nadal wykazuje wzrost liczebności w Polsce, który jest najsilniejszy w strefie pojezierzy, a naj słabszy w południowej Polsce. Liczebność tego gatunku w 2013 roku osiągnęła **101 par**.
- Liczebność **podgorzałki** w ciągu ostatnich kilku lat waha się w zakresie 100–130 lęgowych samic. Jej populacja jest silnie skoncentrowana – 90% gniazduje na Lubelszczyźnie, w dolinie Baryczy i na jednym kompleksie stawów rybnych na Podkarpaciu.
- W ramach liczeń **dubeltów** w latach 2012–2013 stwierdzono 240–310 tokujących samców, głównie we wschodniej Polsce, a największe tokowiska zlokalizowane były nad Biebrzą.
- Trendy liczebności **dzięcioła trójpalczastego** i **dzięcioła białogrzbiatego** będą możliwe do określenia po kilku latach trwania monitoringu. W puszczech północno-wschodniej Polski ponad 90–97% stwierdzonych stanowisk tych gatunków zlokalizowanych jest na obszarach Natura 2000.
- Liczebność **kraski** w latach 2012–2013 oscylowała wokół 25–30 par. Najsilniejsza populacja zamieszkuje Równinę Kurpiowską, a w 2013 roku po raz pierwszy nie stwierdzono występowania lęgowego krasek na Białostocczyźnie.
- **Wodniczka** charakteryzuje się odmienną sytuacją na trzech zasadniczych obszarach występowania. Najsilniejsze populacje, zamieszkujące dolinę Biebrzy i Lubelszczyznę, są stabilne. Najmniejsza populacja zachodniopomorska zmniejszyła liczebność z 44 samców w roku 2010 do zaledwie 18 w 2013.
- **Ślepowron** nadal wykazuje wzrost liczebności w kraju – w 2013 roku policzono już 967 par. Jego lęgowiska skupione są w dolinie górnej Wisły, ale odnotowano także lęg nad Biebrzą.
- Liczebność przelotnych **gęsi** była najwyższa wiosną 2013 roku, kiedy łącznie obserwowano około 400 tys. ptaków. Jesienią 2012 i zimą 2013 roku 180–185 tys. gęsi. Najliczniejszymi gatunkami były **gęś zbożowa** oraz **białoczelna**. Zdecydowana większość gęsi zatrzymywała się na noclegowiskach położonych na obszarach Natura 2000.
- Przelotne żurawie policzono jesienią 2012 roku na 93 stanowiskach. Łącznie odnotowano ok. **107 tys.** ptaków, większość w zachodniej części kraju. Mniej więcej jedna czwarta wędrownej populacji żurawi w tej części Europy zatrzymuje się w Polsce, wskazując na kluczową rolę naszego kraju dla tego gatunku. Najwyższą liczebność zanotowano na **Stawach Milickich – ponad 12 tys.** ptaków.

1. Wstęp

Prawo Wspólnot Europejskich wymaga, by kraje członkowskie skutecznie chroniły wszystkie gatunki ptaków, realizując zapisy Dyrektywy 2009/147/WE (tzw. Dyrektywy Ptasiej) oraz europejskiej strategii ochrony różnorodności biologicznej. Efektywna ochrona wymaga jednak dobrej wiedzy na temat stanu i tendencji zmian liczebności ptasich populacji. Zainicjowany w 2006 roku projekt Monitoringu Ptaków Polski, finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, jest podstawowym narzędziem pozyskiwania informacji o trendach liczebności ptaków, wykorzystywanych w raportach z wdrażania Dyrektywy Ptasiej. W latach 2012–2013, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), Główny Inspektor Ochrony Środowiska kontynuował monitoring populacji ptaków na terenie kraju.

Podstawowym zadaniem Monitoringu Ptaków Polski (MPP) jest uzyskiwanie corocznych wskaźników stanu krajowej populacji dla ok. 160 gatunków ptaków lęgowych oraz wskaźników stanu populacji przelotnych lub zimujących dla ok. 30 gatunków ptaków. Oceniane parametry stanu populacji obejmują przede wszystkim wskaźniki liczebności populacji, rzadziej oszacowania całkowitej liczebności populacji krajowej oraz wskaźniki rozprzecznienia. Dla wybranych gatunków oceniana jest też zrealizowana produktywność. Raportowanie wyników

wdrażania Dyrektywy Ptasiej nie zawiera – w odróżnieniu od Dyrektywy 92/43/EWG – ocen stanu siedlisk wykorzystywanych przez ptaki.

Projekt MPP obejmuje obecnie szereg jednostkowych programów monitoringowych dedykowanych odmiennym grupom gatunków lub pojedynczym gatunkom ptaków. Pozwala to na wykorzystanie rozmaitych metod oceny stanu (głównie liczebności) populacji, dostosowanych do specyfiki ekologicznej danej grupy.

Oszacowania stanu populacji ptaków uzyskiwane w MPP opierają się w większości na metodyce sondażowej, a więc na ekstrapolacji informacji uzyskanej na reprezentatywnych dla terenu kraju powierzchniach próbnych. Powierzchnie te były wskazywane losowo (z użyciem generatora liczb pseudolosowych) przy operacji losowania obejmującym całość powierzchni kraju. Pozwala to na uzyskanie charakterystyk wolnych od obciążeń statystycznych wynikających np. z dostępności określonych terenów czy preferencji obserwatorów do kontrolowania obszarów leśnych. Dla części rzadkich gatunków oceny stanu populacji lęgowej opierały się na liczeniach wykonanych na całości znanego krajowego arealu lęgowego.

Niniejsze opracowanie jest czwartym z kolei raportem przedstawiającym wyniki MPP w ramach PMŚ (patrz Chylarecki in. 2008, Neubauer i in. 2011, Chodkiewicz i in.

2012). Prezentowane są w nim dane uzyskane w latach 2012–2013, odnoszące się do populacji lęgowych i populacji migrujących. Pominęto w nim wyniki dotyczące populacji zimujących, przedstawione w poprzednim Biuletynie raportującym wyniki monitoringu ornitologicznego (Chodkiewicz i in. 2012).

Dane z lat 2012–2013 stanowią w większości kontynuację pomiarów prowadzonych w latach wcześniejszych. Najdłuższa seria pomiarowa, dotycząca wskaźników liczebności rozpowszechnionych ptaków lęgowych, sięga do roku 2000. W okresie objętym niniejszym opra-

cowaniem zainicjowane zostały 2 nowe podprogramy monitoringu ptaków. Pierwszy z nich służy oszacowaniu liczebności żurawi wykorzystujących tereny Polski w trakcie swojej jesiennej wędrówki. Drugi ma na celu ocenę liczebności arktycznych gęsi zatrzymujących się w Polsce w trakcie migracji jesiennej oraz powrotnej wiosennej wędrówki na lęgowiska. Dodatkowo w 2012 roku rozszerzono zakres terytorialny monitoringu rzadkich dzięciołów, obejmując kilkadziesiąt nowych powierzchni pozwalających lepiej monitorować stan populacji dzięcioła białogrzbietego.

2. Struktura programu, organizacja prac i metodyka

W latach 2012–2013 Monitoring Ptaków Polski składał się z 17 podprogramów dedykowanych ptakom lęgowym oraz 2 utworzonych dla przelotnych gęsi i żurawi (z dodatkową kontrolą dla zimujących gęsi, **tab. 1**). W ramach 17 programów prowadzonych w sezonie lęgowym, 5 (Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych, Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków, Monitoring Ptaków Mokradeł, Monitoring Ptaków Drapieżnych, Monitoring Lęgowych Sów Leśnych, **ryc. 1**) jest dedykowanych wielu gatunkom. Są one prowadzone zgodnie z zasadami metodyki sondażowej (Szreder 2004). 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. Wyjątkiem jest tu program **MPPL**, w którego przypadku losowania przeprowadzono w podziale kraju na warstwy będące regionami ornitologicznymi. Aż 12 podprogramów skupia Monitoring Gatunków Rzadkich, w którym prowadzono pełny cenzus całości arealu lęgowego gatunków, o liczebności nie przekraczającej 100 par w kraju lub rozmieszczeniu skoncentrowanym na małym obszarze (ślepowron, dubelt). W tych podprogramach powierzchnie próbne wskazano, opierając się na rozmieszczeniu znanych, aktywnych bądź historycznych, stanowisk (w każdym programie obraz ten jest uzupełniany o wyszukiwanie nowych stanowisk). Wyjątkiem są tu dwa gatunki: wodniczka, dla której utworzono reprezentatywne transekty o długości 1 km w dolinie Biebrzy i na Torfowiskach Chełmskich, oraz dzięcioł trójpalczasty i białogrzbiety, dla których wskazania powierzchni przewidzianych do

kontroli dokonano osobno dla obszarów o zróżnicowanym prawdopodobieństwie wystąpienia gatunku.

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 jest koordynowany dwustopniowo – prace terenowe w każdej z 15 części kraju organizują koordynatorzy regionalni (patrz podziękowania na końcu raportu).

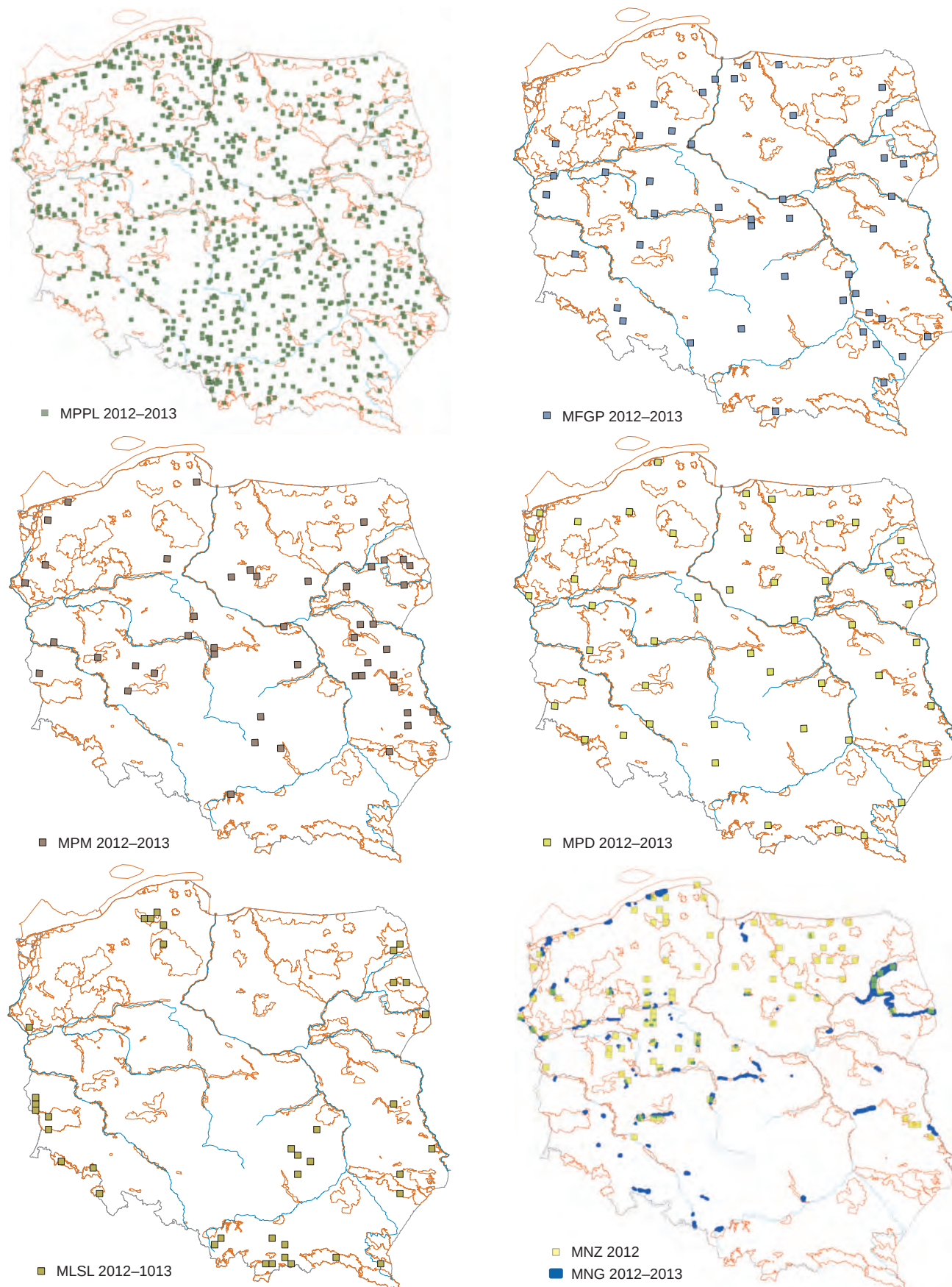
W latach 2012–2013 rozszerzono Państwowy Monitoring Środowiska o dwa nowe programy mające na celu śledzenie zmian liczebności populacji gęsi migrujących przez Polskę jesienią i wiosną, zimujących w kraju, a także żurawi podczas ich jesiennych wędrówek. Badaniami objęto 99 stanowisk, wykorzystywanych przez gęsi w trakcie 3 sezonów (jesień, zima, wiosna, **tab. 1**, **ryc. 1**) oraz 93 stanowiska, na których najliczniej nocują żurawie podczas migracji (**tab. 1**, **ryc. 1**).

Roczne wskaźniki liczebności były szacowane z użyciem uogólnionych modeli liniowych (GLM, generalized linear models, z zastosowaniem logarytmu zmiennej zależnej jako funkcji wiążącej (tzw. regresja Poissona). Wyniki liczeń na powierzchniach próbnych stanowiły zmienną zależną, a podstawowym predyktorem był rok kontroli. Obliczenia prowadzono z wykorzystaniem programu TRIM 3.5 (Pannekoek, van Strien 2001) oraz środowiska R (R Core Team 2013). Ciągi wskaźników rocznych są wyskalowane w relacji do pierwszego roku w serii traktowanego jako rok referencyjny (co oznacza, że wskaźnik dla tego roku z definicji wynosi 1,00).

3. Monitorowane gatunki i ich status ochronny

W latach 2012–2013 w monitoringu ptaków lęgowych w Polsce w 17 podprogramach liczeniami objęto 162 gatunki (**tab. 2**), co stanowi 65% (162/248) gatunków lęgowych w Polsce (Komisja Faunistyczna 2012). Wśród gatunków lęgowych najwięcej danych uzyskano w ramach **MPPL**. W **MPM** wytypowano kilkadziesiąt gatunków wyspecjalizowanych, związanych z siedliskami podmokłymi, które są w **MPPL** zbyt mało rozpowszechnione, aby dały precyzyjne wyniki. W kolejnych dwóch podprogra-

mach liczenia obejmują po 12 gatunków, w tym 11 szponiastych i bociana czarnego w **MPD** i zestaw „łatwych” (zarówno do identyfikacji, jak i policzenia) gatunków związanych z agrocenozami oraz terenami podmokłymi i zbiornikami wodnymi (**MFGP**). Jeden program – **MLSL** – dedykowany jest sześciu gatunkom sów leśnych. Grupa **MGR** (**tab. 1**) obejmuje szereg podprogramów dedykowanych pojedynczym gatunkom, których populacje krajowe są skrajnie nieliczne. W **MNG** i **MNZ** monitorowane



Ryc. 1. Rozmieszczenie powierzchni próbnych kontrolowanych przynajmniej jeden raz w latach 2012–2013 w ramach programów: MPPL, MFGP, MPM, MPD, MLSL, MNZ i MNG (objaśnienia skrótów: patrz **tab. 1**). Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

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

Tabela 1. Programy jednostkowe wchodzące w skład Monitoringu Ptaków Polski realizowanego na zlecenie GIOŚ w latach 2012–2013 w ramach PMŚ

Table 1. Individual programmes included in Bird Monitoring in Poland realized in 2012–2013. (1) – abbreviation and full name of the programme, (2) – number of plots, (3) – number of fieldworkers, (4) – size of a single plot, (5) – total area surveyed. Abbreviations: MPPL – Common Bird Survey (110 species), MFGP – Flagship Species Survey (12 species), MPM – Wetland Birds Survey (31 species), MPD – Raptor Survey (12 species), MLSL – Forest Owl Survey (6 species), MNZ – Geese Survey (2 species), MNG – Crane Survey, MZPW – Wintering Waterbird Survey (14 species), MZPM – Wintering Seabirds Survey (8 species), 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 Woodpecker Survey, MWO – Aquatic Warbler Survey.

Program jednostkowy (skrót i pełna nazwa)		Liczba powierzchni		Liczba wykonnawców		Wielkość pojedynczej powierzchni (km ²)	Łączna wielkość powierzchni (km ²)	
		2012	2013	2012	2013	2013	2012	2013
(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	
Sezon lęgowy – powierzchnie próbne								
MPPL	Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych	721	610	382	351	1	721	610
MFGP	Monitoring Flagowych Gatunków Ptaków	47	48	42	41	100	4700	4800
MPM	Monitoring Ptaków Mokradeł	37	46	29	32	100	3700	4600
MPD	Monitoring Ptaków Drapieżnych	49	49	48	46	100	4900	4900
MLSL	Monitoring Lęgowych Sów Leśnych	39	40	35	39	25	3900	4000
MGR	MOP Monitoring Orła Przedniego	41	40	7	6	100	4100	4000
	MOG Monitoring Orlika Grubodziobego	13	13	3	3	100	1300	1300
	MRY Monitoring Rybołowa	71	70	17	18	100	7100	7000
	MMC Monitoring Mewy Czarnogłowej	59	60	35	33	100	5900	6000
	MLK Monitoring Łabędzia Krzykliwego	110	124	66	69	100	11000	12400
	MPO Monitoring Podgorzałki	46	48	36	30	100	4600	4900
	MBZ Monitoring Biegusa Zmiennego	9	9	4	4	100	900	900
	MSL Monitoring Ślepowrona	13	14	22	20	100	1300	1400
	MDU Monitoring Dubelta	58	60	33	35	100	5800	6000
	MKR Monitoring Kraski	34	34	13	15	100	3400	3400
	MRD Monitoring Rzadkich Dzięciołów	130	184	37	64	4	520	736
	MWO Monitoring Wodniczki	100	100	22	35	1	100	100
Sezon migracji i zimowania – stanowiska								
MNG	Monitoring Noclegowisk Gęsi (jesień 2012)	74	–	88	–	zmienna	–	–
	Monitoring Noclegowisk Gęsi (zima 2013)	–	51	–	57	zmienna	–	–
	Monitoring Noclegowisk Gęsi (wiosna 2013)	–	95	–	106	zmienna	–	–
MNZ	Monitoring Noclegowisk Żurawi (jesień 2012)	93	–	99	–	100	8700	–
Razem – sezon lęgowy		1577	1550					
Razem – sezon migracji i zimowania		167	99*					

* liczba podana w rubryce „Razem” jest niższa niż suma stanowisk z obu sezonów, ponieważ część z nich była kontrolowana w obu sezonach (zimą i wiosną)

Tabela 2. Liczby oraz status ochronny gatunków monitorowanych w poszczególnych programach w latach 2012–2013. Gatunki liczone w więcej niż jednym programie wliczono do sumy tylko jeden raz

Table 2. Conservation status of birds surveyed in particular monitoring programmes in 2012–2013. Several species are monitored in more than one programme and are included in row and column totals only once

Program	Liczba gatunków	Załącznik I Dyrektywy Ptasięj (BLI 2004)	Gatunki specjalnej troski w Europie – SPEC1-3 (BLI 2004)	Polska czerwona księga zwierząt PCKZ (Głowaciński 2001)	Razem gatunków (Zał. I DP/ SPEC/ PCKZ)
MPPL	111	13	69	0	72
MPM	50	11	32	1	34
MPD	12	8	8	3	9
MFGP	12	6	6	1	8
MLSL	6	4	2	4	5
MGR	13	13	13	11	11
Razem – lęgowe	162	40	103	19	110
MNG	2	0	1	0	1
MNZ	1	1	1	0	1
Razem – przelotne i zimujące	3	1	2	0	2
Razem – wszystkie	164	40	104	19	111

są populacje przelotne i zimujące gęsi białoczelnej, gęsi zbożowej i żurawia.

Spośród 164 gatunków objętych monitoringiem aż 111 figuruje przynajmniej raz na listach gatunków zagrożonych w Europie lub w Polsce (**tab. 2**). Program śledzi

zmiany liczebności 40 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasięj, 104 uznanych za gatunki specjalnej troski w Europie (BirdLife International 2004) oraz 19 umieszczonych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (Głowaciński 2001).

4. Wyniki

Dane monitoringowe dotyczące populacji lęgowych zgromadzone w trakcie prac MPP pozwalają na uzyskanie reprezentatywnych wskaźników liczebności (ewentualnie oszacowań liczebności) dla 162 gatunków ptaków. Większość (111/162, czyli 69%) była liczona przez 12–14 kolejnych sezonów lęgowych (tj. poczynając od roku 2000, 2001 lub 2002 do roku 2013). Pozostałych 51 gatunków jest reprezentowanych przez krótsze serie pomiarowe, obejmujące z reguły 7 lat monitoringu, rzadziej 3–5 lat liczeń. Ponadto w Biuletynie zamieszczono dane na temat migrujących przez teren kraju populacji dwóch gatunków gęsi oraz żurawia.

Wskaźniki roczne wszystkich analizowanych gatunków lęgowych są przedstawione na wykresach w aneksie 1 do niniejszego raportu. W dalszej części opracowania omówiono podstawowe wskaźniki integrujące dane dla wybranych grup gatunków. Przeanalizowano też bardziej interesujące wyniki odnoszące się do pojedynczych gatunków oraz ogólniejszych procesów.

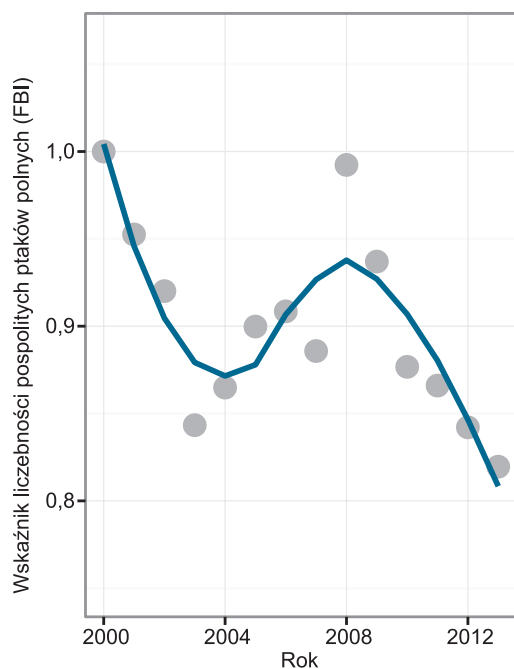
4.1. Podstawowe wskaźniki

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index), najbardziej znany i najpowszechniej używany spośród ptasich wskaźników, wy-

kazywał postępującą tendencję spadkową. Wskaźnik ten jest uśrednionym indeksem liczebności 22 rozpowszechnionych gatunków charakterystycznych dla terenów użytkowanych rolniczo. W latach 2012–2013 wskaźnik ten kształtował się na poziomie 16–18% niższym niż w roku 2000, co wpisuje się w ogólną spadkową tendencję tego wskaźnika notowaną w ciągu ostatnich lat (**ryc. 2**). Bardziej szczegółowe analizy wykazują, że dynamika zmian wskaźnika na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat była powiązana z postępującą intensyfikacją rolnictwa oraz z warunkami pogodowymi w okresie zimowym (patrz **ramka 2**).

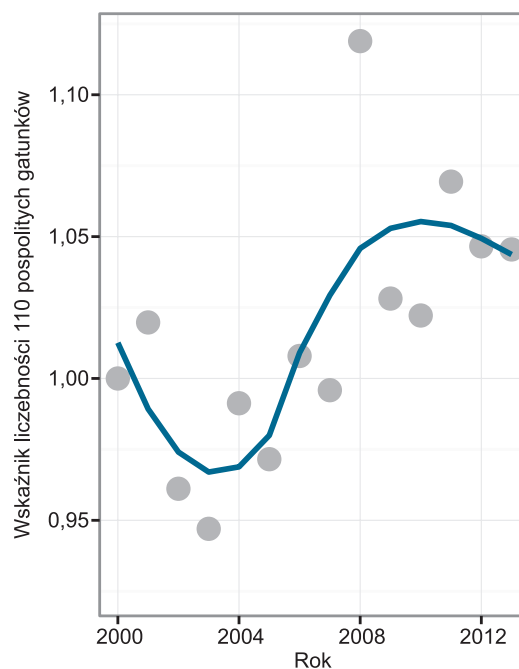
Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków leśnych charakteryzował się odmienną dynamiką. W ciągu ostatnich 14 lat indeks agregujący informację o liczebności 32 rozpowszechnionych gatunków preferujących lasy jako siedliska lęgowe wykazywał klarowną tendencję wzrostową i pewną tendencję do stabilizacji w okresie ostatnich 3 lat (**ryc. 3**). Współcześnie jego wartości kształtują się na poziomie 25–27% wyższym niż około roku 2000. Przyczyny wzrostu tego wskaźnika pozostają nierozpoznane, choć generalny trend wzrostowy można prawdopodobnie tłumaczyć rosnącą lesistością kraju i wzrostem średniego wieku drzewostanów (Ostasiewicz i in. 2011, Chylarecki 2013).

Indeks 110 pospolitych gatunków ptaków, agregujący informację o trendach gatunków notowanych na



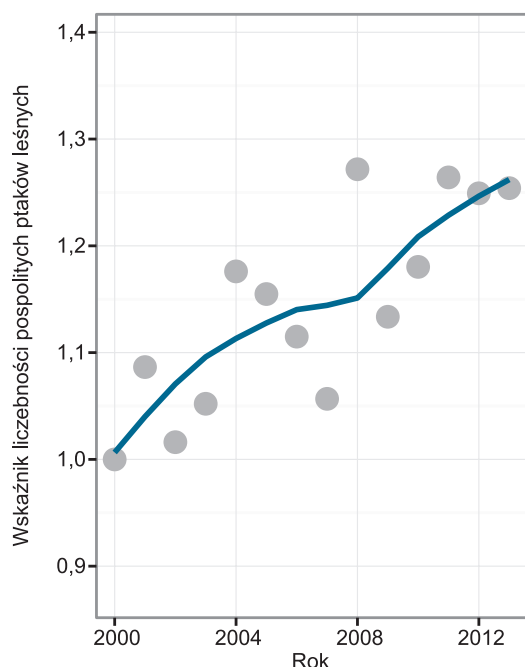
Ryc. 2. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index) w latach 2000–2013. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. 2. Changes in Farmland Bird Index, aggregating information on trends of 22 common farmland species in 2000–2013. Dots denote index values for individual years, blue trend line is fitted using loess algorithm



Ryc. 4. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności 110 pospolitych ptaków w latach 2000–2013. Na indeks składają się wskaźniki liczebności 110 najczęściej notowanych gatunków, stwierdzanych na przynajmniej 5% powierzchni próbnych programu MPPL. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. 4. Changes in aggregated index of 110 common bird species, recorded in at least 5% of survey plots in MPPL survey in 2000–2013. Dots denote index values for individual years, blue trend line is fitted using loess algorithm



Ryc. 3. Zmiany wartości zagregowanego wskaźnika liczebności pospolitych ptaków leśnych w latach 2000–2013. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat. Linią niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. 3. Changes in Forest Bird Index, aggregating information on trends of 32 common woodland species in 2000–2013. Dots denote index values for individual years, blue trend line is fitted using loess algorithm

więcej niż 5% powierzchni MPPL, po przejściowym spadku w latach 2000–2003 również wykazywał w latach 2004–2013 tendencję wzrostową, z wyraźnym szczytem w roku 2008 (**ryc. 4**). W latach 2012–2013 utrzymywał się on na poziomie blisko 5% wyższym od stanu referencyjnego w roku 2000.

Zróżnicowanie gatunkowe ptaków lęgowych było mierzone w oparciu o dane MPPL. W ramach tego programu rejestrowano rocznie 153–189 gatunków ptaków, ale analizy puli gatunków¹ wskazują, że zgrupowanie, którego próby są rejestrowane w ramach liczeń na powierzchniach próbnych, obejmuje ok. 200–215 gatunków i jako takie jest niemal tożsame z awifauną lęgową kraju.

Różnorodność gatunkowa ptaków lęgowych, mierzona w obrębie powierzchni o wielkości 1 km², wzrastała w ciągu ostatnich kilkunastu lat. **Wskaźnik Simpsona** wykazywał ciągłą tendencję wzrostową (**ryc. 5**, lewy panel), pokazując, że szanse, iż dwa losowo wybrane ptaki

¹ Analiza puli gatunków pozwala oszacować łączną liczbę gatunków tworzących zgrupowanie, z którego pobierane są reprezentatywne próby. Oszacowana w ten sposób liczba gatunków zawiera również gatunki nie stwierdzone w trakcie kontroli powierzchni próbnych, ale których występowanie można prognozować w oparciu o charakterystyki próby. Metodyka ta nie pozwala ustalić, jakie konkretnie gatunki nie zostały wykryte w trakcie kontroli terenowych, ale pozwala oszacować ich liczbę. Gatunki te powinny zostać stwierdzone w przypadku pobrania większej próby, co w praktyce oznacza dalsze kontrole tych samych powierzchni w kolejnych latach badań. Więcej na ten temat piszą np. Gotelli i Colwell (2011).

Ramka 1. Skład koszyka gatunkowego / Farmland Bird Index

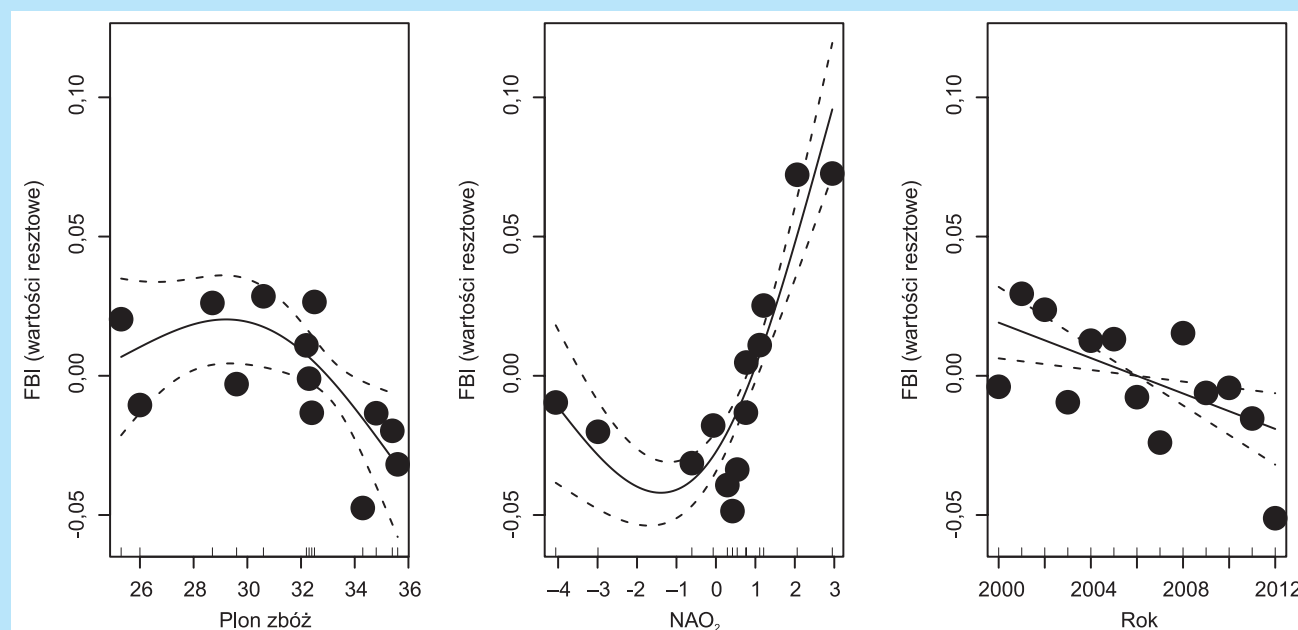


Od lewej u góry: **bocian biały** *Ciconia ciconia* © G. Leśniewski, **pustułka** *Falco tinuncullus* © C. Korkosz, **czajka** *Vanellus vanellus* © G. Leśniewski, **rycyk** *Limosa limosa* © G. Leśniewski, **dudek** *Upupa epops* © G. Leśniewski, **turkawka** *Streptopelia turtur* © J. Murphy, **dzierlatka** *Galerida cristata* © G. Leśniewski, **skowronek** *Alauda arvensis* © G. Leśniewski, **dymówka** *Hirundo rustica* © C. Korkosz, **pliszka żółta** *Motacilla flava* © G. Leśniewski, **świergotek łąkowy** *Anthus pratensis* © G. Leśniewski, **poklaskwa** *Saxicola rubetra* © G. Leśniewski, **kląskawka** *Saxicola rubicola* © M. Szymański, **cierniówka** *Sylvia communis* © G. Leśniewski, **gąsiorek** *Lanius collurio* © C. Korkosz, **sopak** *Sturnus vulgaris* © C. Korkosz, **mazurek** *Passer montanus* © G. Leśniewski, **kulczyk** *Serinus serinus* © G. Leśniewski, **makolągwa** *Carduelis cannabina* © G. Leśniewski, **trznadel** *Emberiza citrinella* © C. Korkosz, **ortolan** *Emberiza hortulana* © M. Karetta, **potrzeszcz** *Emberiza calandra* © G. Leśniewski

Species included in the Farmland Bird Index. From top to bottom and from left to right: **White Stork, Common Kestrel, Northern Lapwing, Black-tailed Godwit, Eurasian Hoopoe, European Turtle Dove, Crested Lark, Eurasian Skylark, Barn Swallow, Western Yellow Wagtail, Meadow Pipit, Whinchat, European Stonechat, Common Whitethroat, Red-backed Shrike, Common Starling, Eurasian Tree Sparrow, European Serin, Common Linnet, Yellowhammer, Ortolan Bunting, Corn Bunting.**

Ramka 2. Czynniki wpływające na indeks ptaków krajobrazu rolniczego

Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) z założenia powinien odzwierciedlać wpływ intensyfikacji rolnictwa na populacje ptaków charakterystycznych dla terenów użytkowanych rolniczo. Analiza zmian wartości wskaźnika dla lat 2000–2013 wykazała*, że zmiany jego wartości można podzielić na trzy składowe, powiązane z odmiennymi czynnikami. Po pierwsze, zmiany wskaźnika były skorelowane z intensywnością gospodarowania na gruntach ornych, mierzoną jako plon zbóż w roku poprzedzającym liczenia ptaków. Zgodnie z założeniami, wysokie plony zbóż (przekraczające 33 dt/ha) negatywnie korelowały z liczebnością ptaków następnej wiosny (**ryc. R1**, lewy panel). Drugim czynnikiem skorelowanym z dynamiką wskaźnika były warunki pogodowe w ostatnich dwóch zimach poprzedzających liczenia ptaków. Warunki pogodowe były tu oceniane za pomocą wskaźnika oscylacji północnoatlantyckiej (NAO) skumulowanego dla 2 zim (grudzień–marzec). Wysokie wartości tego indeksu oznaczały dwie łagodne zimy, a niskie – dwie ostre zimy pod rząd. Łagodne zimy były związane ze wzrostami wartości wskaźnika FBI, a ostre – z jego spadkami (**ryc. R1** środkowy panel). Trzecią składową zmienności był ogólny, wieloletni trend spadkowy wskaźnika FBI, który nie był powiązany ze zmiennością dwóch poprzednio omówionych czynników (**ryc. R1** prawy panel). Czynniki odpowiedzialne za istnienie tego trendu pozostają nierozpoznane. Najbardziej prawdopodobne wydają się czynniki związane z intensyfikacją rolnictwa, odmienne od tych wyrażających się w plonach zbóż, na przykład skumulowane i/lub odłożone w czasie efekty wzrostu mechanizacji rolnictwa. Ich identyfikacja wymaga dłuższej serii pomiarowej niż dostępna obecnie i lepszych danych o miarach intensywności rolniczego użytkowania gruntów.



Ryc. R1. Zależność wskaźnika liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI) od intensywności rolnictwa i warunków pogodowych. Przedstawiono wyniki dopasowania uogólnionego modelu addytywnego (GAM) z wartościami FBI dla lat 2000–2012 modelowanymi jako funkcja plonu zbóż [dt/ha] w roku poprzedzającym liczenia ptaków (lewy panel), indeksu oscylacji północnoatlantyckiej (NAO) dla grudnia–marca, skumulowanego dla 2 zim poprzedzających liczenia ptaków (środkowy panel) oraz ogólnego trendu spadkowego w kolejnych latach analizowanego okresu (prawy panel). Na każdym wykresie przedstawiono wartości resztowe FBI, nie wyjaśnione przez pozostałe dwa predyktory

Fig. R1. Relationship between Farmland Bird Index (FBI) and intensity of agriculture and weather in 2000–2012. Shown are results of fitting generalized additive model (GAM) with FBI modeled as a function of cereal yield [dt/ha] in the year preceding bird counts (left panel), North Atlantic Index (December–March) summed for two winters preceding bird counts (middle panel), and yearly trend unexplained by these two predictors (right panel). On each graph, FBI is shown as partial residuals from the model

* W ramach analizy wartości wskaźnika FBI dla lat 2000–2012 były modelowane z użyciem zgeneralizowanego addytywnego modelu liniowego (GAM) jako funkcja roku (zmienna ciągła), plonu zboża w roku poprzedzającym liczenia oraz indeksu NAO z grudnia–marca, skumulowanego dla 2 zim poprzedzających liczenia. Zmienna zależna w modelu GAM była modelowana za pomocą funkcji sklejanej (spline). Model miał postać $\text{Wskaźnik}(t) \sim \text{rok}(t) + \text{plon}(t-1) + \text{NAO2}(t-1, t-2)$ i był dopasowywany za pomocą funkcji `gam()` w bibliotece `mgcv` na platformie R. Efekt zmiennej rok: $F=8,857$, $\text{edf}=1$, $P=0,019$; plon: $F=2,824$, $\text{edf}=1,82$, $P=0,12$; NAO2: $F=33,998$, $\text{edf}=1,98$, $P<0,001$.

będą należeć do odmiennych gatunków, są obecnie zauważalnie wyższe niż na początku wieku. Zbliżony wzorzec zmian wykazuje drugi ze wskaźników alfa-różnorodności, czyli **liczba gatunków w losowej próbie 100 osobników** stwierdzonych na powierzchni próbnej (**ryc. 5**, prawy panel). I tu również wartości wskaźnika notowane w ostatnich latach są wyraźnie wyższe niż w połowie dekady, choć wcześniej, w pierwszych latach XXI wieku,

wskaźnik ten też przyjmował stosunkowo wysokie wartości.

Natomiast beta-różnorodność, mierzona **wskaźnikiem Sorensena**, wykazywała w latach 2000–2009 zauważalną tendencję spadkową i ponowny wzrost wartości wskaźnika w ostatnich kilku latach (**ryc. 6**). Spadkowe trendy wskaźnika beta-różnorodności oznaczały tzw. homogenizację krajowych zgrupowań ptaków lęgowych, czyli

Ramka 3. Różnorodność gatunkowa

Różnorodność gatunkowa jest terminem wieloznacznym. Powszechnie jest utożsamiana z bogactwem gatunkowym, określanym jako liczba gatunków stwierdzonych na określonej powierzchni. Jednak takie proste bogactwo gatunkowe jest bardzo ułomną miarą różnorodności biologicznej, gdyż jego ocena jest silnie zależna od nakładu prac terenowych, mierzonego np. liczbą godzin obserwacji, liczbą kontroli, liczbą skontrolowanych punktów w obrębie powierzchni czy – najlepiej – liczbą odnotowanych osobników. Większe nakłady prac terenowych niemal zawsze przekładają się na większą liczbę stwierdzonych gatunków. Z tego powodu dobre miary różnorodności gatunkowej muszą być niezależne od nakładów pracy na badania terenowe. Drugim problemem jest kwestia skali. Bogactwo gatunkowe musi również rosnąć wraz z wielkością analizowanej powierzchni. Dlatego w ekologii powszechnie rozróżnia się alfa-różnorodność, od beta-różnorodności. **Alfa-różnorodność** dotyczy zgrupowań występujących na niewielkich powierzchniach, w szczególności na pojedynczych powierzchniach próbnych. **Beta-różnorodność** jest miarą zróżnicowania gatunkowego pomiędzy takimi powierzchniami w obrębie większego obszaru (np. Polski czy regionu kraju).

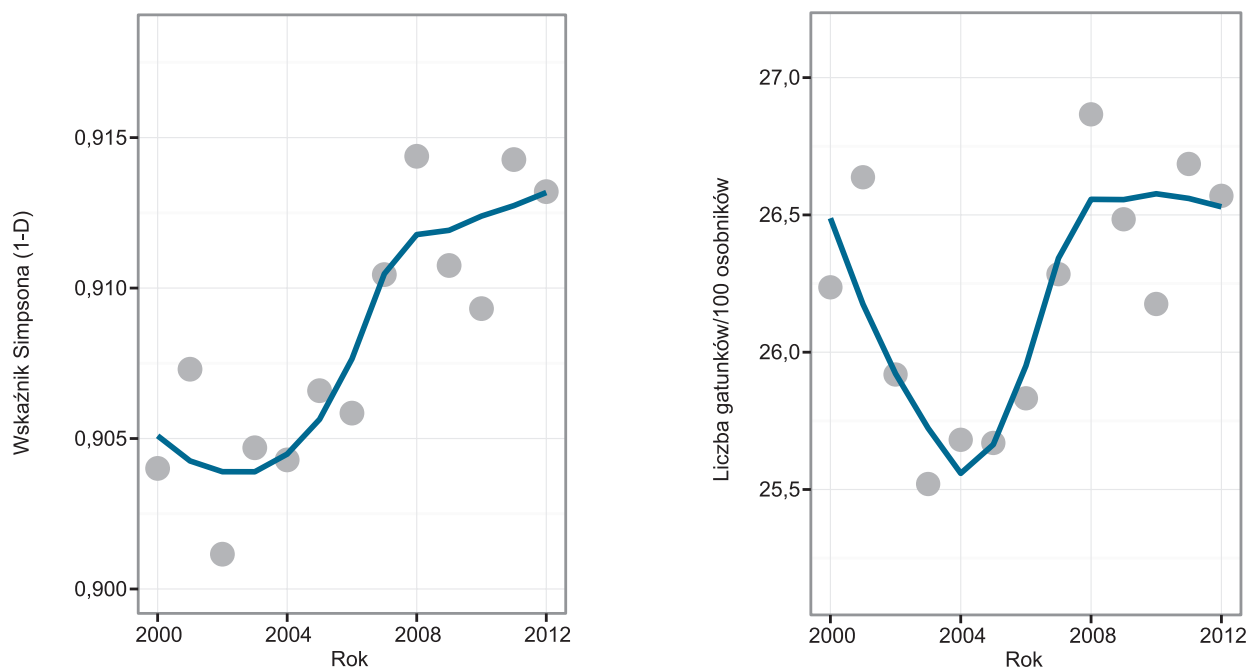
W niniejszym raporcie alfa-różnorodność zgrupowań ptaków lęgowych była oceniana w oparciu o wyniki liczeń w ramach programu MPPL. Jako taka dotyczyła ona powierzchni o wielkości 1 km². Protokół badań terenowych na powierzchniach przewidywał wykonanie dwóch kontroli trwających po ok. 1,5 h, co oznaczało standaryzację nakładów prac terenowych i umożliwiało bezpośrednie porównywanie wyników z różnych powierzchni. Do oceny **alfa-różnorodności** wykorzystano dwa wskaźniki różnorodności gatunkowej:

- Wskaźnik Simpsona, mierzący prawdopodobieństwo, że dwa losowo wybrane osobniki (spośród wszystkich zarejestrowanych w trakcie kontroli powierzchni) należą do odmiennych gatunków ptaków (Magurran 2004). Jest on niezależny od liczby stwierdzonych osobników.
 - Liczbę gatunków w przeliczeniu na 100 losowo wybranych osobników stwierdzonych na powierzchni. Do uzyskania tego wskaźnika zastosowano metodę rarefakcji, uwzględniającą zależność liczby wykrytych gatunków od liczby stwierdzonych osobników.
- Oba powyższe wskaźniki mierzyły bogactwo gatunkowe ptaków w skali 1 km² (czyli **w obrębie** jednej powierzchni próbnej), korygując ewentualne zróżnicowanie w nakładach prac terenowych. Dla potrzeb raportu wykorzystano średnie wartości wskaźników wyliczanych dla wszystkich powierzchni próbnych w danym roku.

Natomiast do oceny zróżnicowania gatunkowego **pomiędzy** powierzchniami próbnymi MPPL w granicach kraju (**beta-różnorodność**) wykorzystano **wskaźnik Sorensena**. Wyższe wartości tego wskaźnika oznaczają większe różnice w składzie gatunkowym pomiędzy parą losowo wskazanych powierzchni próbnych. Prezentowane wartości wskaźnika wyliczane były jako średnia ze wszystkich możliwych par porównań pomiędzy powierzchniami próbnymi kontrolowanymi w danym roku.

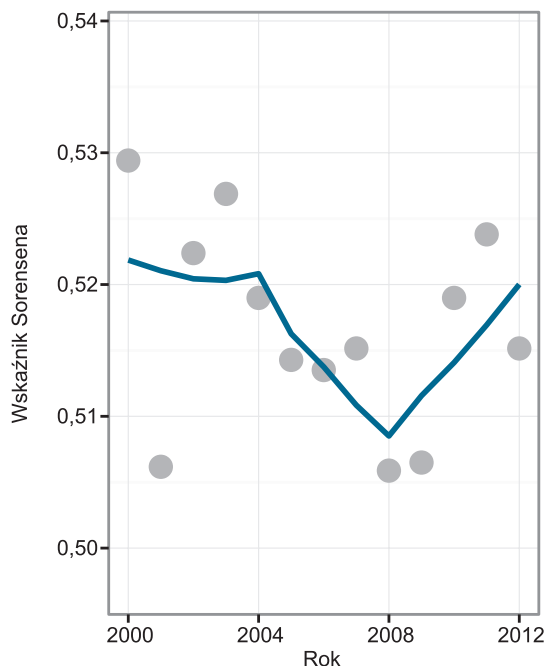
* Rarefakcja i pokrewne metody są szczegółowo omówione w pracach: Gotelli, Colwell (2001), Gotelli, Colwell (2011). Dla potrzeb niniejszych analiz rarefakcja była wykonywana z użyciem biblioteki vegan w środowisku R.

** Wskaźnik Sorensena oraz inne miary zróżnicowania gatunkowego pomiędzy zgrupowaniami stwierdzonymi na różnych powierzchniach są omówione m.in. w pracach: Tuomisto (2010), Jost i in. (2011).



Ryc. 5. Zmiany wartości wskaźników alfa-różnorodności gatunkowej w latach 2000–2012, obrazowane za pomocą wskaźnika Simpsona (lewy panel) oraz liczby gatunków w próbie 100 osobników stwierdzonych na powierzchni próbnej (prawy panel). Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. 5. Changes in two indices of breeding bird species alpha-diversity in 2000–2012: Simpson index (left panel) and number of species per plot rarefied to 100 individuals. Dots denote index values for individual years, blue trend line is fitted using loess algorithm



Ryc. 6. Zmiany wartości wskaźnika Sorensena mierzącego beta-różnorodność gatunkową na powierzchniach MPPL w latach 2000–2012. Punkty oznaczają wartości dla poszczególnych lat. Linia niebieską zaznaczono trend dopasowany za pomocą funkcji loess

Fig. 6. Changes in a beta-diversity index, the Sorensen dissimilarity index in 2000–2012, measuring average dissimilarity of species assemblages recorded on two survey plots. Dots denote index values for individual years, blue trend line is fitted using loess algorithm

upodobnianie się ich składu gatunkowego na różnych, nawet odległych od siebie powierzchniach.

Przedstawione wyżej tendencje oznaczają, że w ostatniej dekadzie wzrastała różnorodność zgrupowań ptaków lęgowych rejestrowanych na niewielkich powierzchniach próbnych. Jednocześnie jednak zgrupowania te stawały się coraz bardziej podobne do siebie. Taki obraz jest rezultatem rosnącego rozpowszechnienia gatunków generalistycznych, o szerokim spektrum wykorzystywanych siedlisk, przy jednoczesnym zanikaniu gatunków wyspecjalizowanych, użytkujących niewielki zakres siedlisk.

4.2. Gatunki ustępujące i gatunki zwycięskie

Spośród 162 gatunków, dla których MPP dostarczał dobre dane o krajowych populacjach lęgowych monitorowanych w okresie ostatnich 3–14 lat, 68 gatunków (42%) wykazywało stabilny lub nieokreślony trend liczebności (przy zastosowaniu kryteriów TRIM, patrz **ramka 4**). 57 gatunków (35%) charakteryzowało się wzrostowym trendem liczebności populacji, a 37 gatunków (23%) wykazywało spadkowe tendencje zmian liczebności. Większość spośród trendów klasyfikowanych jako nieokreślone (32/37) dotyczyła populacji monitorowanych przez 3–7 lat, podczas gdy populacje o dłuższych seriach pomia-

rowych (12–14 lat) miały z reguły trendy pozwalające na jednoznaczną klasyfikację.

Przy zastosowaniu kryteriów IUCN do identyfikacji populacji najsilniej narażonych na wymarcie (patrz **ramka 4** możliwe było wskazanie 12 gatunków o spadkach liczebności kwalifikujących je jako zagrożone (**tab. 3**). Sześć gatunków wykazywało silne spadki liczebności, które nawet przy uwzględnieniu górnej granicy 95% przedziału ufności dla oszacowania rocznego tempa zmian liczebności, pozwalały klasyfikować je przynajmniej jako narażone (vulnerable) według klasyfikacji IUCN. Najgorszą sytuację stwierdzono dla reliktovej populacji bałtyckiego podgatunku biegusa zmiennego, dla której w latach 2011–2013 nie odnotowano obecności ptaków gniazdowych na kontrolowanych krajowych lęgowiskach. Ostatni zarejestrowany przypadek możliwego gniazdowania dotyczy pojedynczej pary w roku 2010. Przy utrzymującym się braku stwierdzeń lęgowych w najbliższych latach gatunek ten trzeba będzie zaklasyfikować jako wymarły na terenie kraju. Szybkie wymieranie obserwowano także w populacji kraski, której liczebność w latach 2010–2013 spadała w tempie ok. 15% rocznie (więcej informacji o krasce w dalszej części raportu), co kwalifikuje ją jako krytycznie zagrożoną (CR). Zaskakująco szybko zmniejszała się w ostatnich latach liczebność błotniaka łąkowego rejestrowanego w ramach programu MPD, dla którego 7-letnia seria pomiarowa sugeruje spadek liczebności w tempie przekraczającym 5% rocznie (górny limit 95% przedziału ufności dla rocznego tempa wzrostu wynosi 0,944, a wartość średnia – 0,894). Populacja spełnia kryteria VU według IUCN. Równie silnie wyrażona była negatywna tendencja zmian liczebności zimorodka w okresie ostatnich 7 lat (górny limit 95% przedziału ufności dla $\lambda = 0,945$, średnia wartość – 0,852). Kolejnym gatunkiem o poważnym spadku liczebności była głowienka, dla której dane MPM sugerują spadek w tempie przekraczającym przynajmniej 4% rocznie. Istotny spadek liczebności świergotka łąkowego jest udokumentowany na 14-letniej serii pomiarowej MPPL i szacowany ze stosunkowo dużą precyzją w zakresie od 4,6 do 7,2% rocznie.

Spadki liczebności kolejnych sześciu gatunków przekraczały 20% w skali 10 lat (przy optymistycznym uwzględnieniu górnej granicy 95% przedziału ufności dla oceny λ). Są one klasyfikowane jako bliskie narażenia (near threatened) według kategoryzacji IUCN.

Z drugiej strony, 14 gatunków zwiększało swą liczebność w tempie przekraczającym 3,7% rocznie, a kolejnych 12 populacji charakteryzowało się wzrostem liczebności w zakresie 2,2–3,7% rocznie (**tab. 4**). Podobnie jak w przypadku klasyfikacji najsilniejszych spadków liczebności, również wzrosty były oceniane zachowawczo, w oparciu o dolne granice 95% PU dla λ , a nie o średnie oszacowania tego parametru. Najszybszy wzrost liczebności odnotowano w przypadku gęgawy (17% rocznie), a następnie u kormorana (9,5% rocznie). Populacja łabędzia krzykliwego kontynuowała kolonizację kraju w tempie przynajmniej 7% rocznie. W obrębie ptaków wróblowych najsilniejsze wzrosty populacji odnotowano dla pleszki i paszkota. Jednakże grupa gatunków o najsilniejszych wzrostach liczebności generalnie wykazywała nadreprezentację gatunków o dużych rozmiarach ciała. Należy tu

Ramka 4. Klasyfikacja trendów

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

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

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

Oszacowania średniego rocznego tempa wzrostu populacji uzyskiwane w analizach danych monitoringowych są używane do klasyfikacji wieloletnich trendów. Powszechnie stosowane w monitoringu populacji ptaków klasyfikacje PECBMS wykorzystują do kategoryzacji trendów zarówno średnie oszacowanie λ , jak i jego 95% 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 nieustalony (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,
- $\leq 0,933$ – EN,
- $\leq 0,965$ – VU,
- $\leq 0,978$ – NT.

Populacje rosnące, które wzrastają w tempie analogicznym do spadków wyznaczających kategorię VU według IUCN, charakteryzują się wartościami $\lambda \geq 1,037$ (co oznacza 43% wzrost liczebności po 10 latach). Populacje te są umownie traktowane jako kategoria populacji „zwyczajnych” 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 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} .

Tabela 3. 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, 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 ramach MPP

Table 3. Species showing steepest declines, qualifying as threatened according to IUCN criteria. For each species given are mean population growth rate (λ) with associated lower and upper 95% confidence limits and length of time series (years). Trends are also categorized using PECBMS criteria. IUCN criteria are applied conservatively to upper 95% CL of λ (rather than average value), except for first two species where population was known exactly

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ		Kategoria trendu	Kategoria IUCN	N lat
		dolny	górny			
Biegus zmienny <i>Calidris alpina</i>	0,691	–	–	Silny spadek	CR/EX	7
Kraska <i>Coracias garrulus</i>	0,844	0,722	0,966	Silny spadek	CR	4
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	0,894	0,843	0,944	Silny spadek	VU	7
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	0,852	0,760	0,945	Silny spadek	VU	7
Głowienka <i>Aythya ferina</i>	0,890	0,828	0,952	Umiarkowany spadek	VU	7
Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	0,941	0,928	0,954	Umiarkowany spadek	VU	14
Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	0,950	0,934	0,967	Umiarkowany spadek	NT	14
Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	0,960	0,950	0,969	Umiarkowany spadek	NT	14
Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	0,939	0,907	0,971	Umiarkowany spadek	NT	14
Czernica <i>Aythya fuligula</i>	0,905	0,835	0,975	Umiarkowany spadek	NT	7
Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	0,963	0,949	0,976	Umiarkowany spadek	NT	14
Czarnogłówek <i>Poecile montanus</i>	0,958	0,940	0,976	Umiarkowany spadek	NT	14

Tabela 4. Gatunki wykazujące najszybszy wzrost wskaźników liczebności, przekraczający 3,6% rocznie (tzw. gatunki zwycięskie). 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 wzrostu oceniona w oparciu o kryteria wskazane w ramce 3 zastosowane do dolnego limitu 95% PU dla λ . Dla każdego gatunku podano również długość serii pomiarowej (N lat) dostępnej w ramach MPP

Table 4. Species showing strongest population increases, exceeding 3.6% annually („winning” species). For each species given are mean population growth rate (λ) with associated lower and upper 95% confidence limits and length of time series (years). Trends are also categorized using PECBMS criteria. Population growth criteria are applied conservatively to lower 95% CL of λ (rather than average value)

Gatunek	Średnia λ	95% PU λ dolny	95% PU λ górny	Kategoria trendu	Kategoria wzrostu	N lat
Gęgawa <i>Anser anser</i>	1,287	1,171	1,402	Silny wzrost	Win H	7
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	1,149	1,095	1,203	Silny wzrost	Win H	14
Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	1,115	1,068	1,162	Silny wzrost	Win H	7
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1,072	1,055	1,090	Silny wzrost	Win H	14
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	1,075	1,055	1,096	Silny wzrost	Win H	14
Uszatka <i>Asio otus</i>	1,457	1,052	1,861	Silny wzrost	Win H	4
Ślepowron <i>Nycticorax nycticorax</i>	1,072	1,051	1,094	Silny wzrost	Win H	5
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	1,064	1,050	1,077	Silny wzrost	Win H	14
Siniak <i>Columba oenas</i>	1,077	1,049	1,104	Umiarkowany wzrost	Win H	14
Żuraw <i>Grus grus</i>	1,058	1,046	1,070	Umiarkowany wzrost	Win H	13
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	1,081	1,045	1,117	Umiarkowany wzrost	Win H	14
Cyranka <i>Anas querquedula</i>	1,260	1,042	1,478	Umiarkowany wzrost	Win H	7
Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	1,096	1,038	1,154	Umiarkowany wzrost	Win H	7
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	1,108	1,038	1,179	Umiarkowany wzrost	Win H	14
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	1,063	1,035	1,092	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	1,036	1,031	1,041	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1,060	1,030	1,090	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	1,133	1,030	1,237	Umiarkowany wzrost	Win L	7
Dudek <i>Upupa epops</i>	1,048	1,029	1,067	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	1,035	1,026	1,044	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	1,082	1,026	1,137	Umiarkowany wzrost	Win L	7
Kruk <i>Corvus corax</i>	1,039	1,026	1,052	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Podgorzałka <i>Aythya nyroca</i>	1,062	1,025	1,099	Umiarkowany wzrost	Win L	7
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	1,038	1,024	1,053	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	1,031	1,022	1,040	Umiarkowany wzrost	Win L	14
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	1,028	1,022	1,035	Umiarkowany wzrost	Win L	14

zwrócić uwagę na spektakularny wzrost populacji bieli-ka (95% PU dla λ w zakresie 4–15%) czy żurawia (4,6–7% rocznie). Pozytywnym sygnałem jest szybki wzrost popu-lacji podgorzałki, która jeszcze 8–10 lat temu znajdowała się w krytycznej sytuacji. Natomiast raportowany wzrost populacji innego gatunku kaczki – cyranki – należy trak-tować bardzo ostrożnie, z uwagi na spore marginesy błę-du tej oceny. Równie niepewne są oszacowania tempa wzrostu liczebności uszatki. W tych przypadkach, podobnie jak dla innych gatunków monitorowanych w ramach MPP dopiero od kilku lat, pewniejsze wnioskowanie o trendach będzie możliwe w oparciu o wyraźnie dłuższe serie danych monitoringowych.

Powyższa klasyfikacja gatunków ustępujących i zwy-cięskich opiera się na konserwatywnych kryteriach, tj. od-powiednio górnych i dolnych granicach 95% przedziałów ufności dla oszacowań rocznego tempa wzrostu populacji. Zastosowanie wartości średnich poszerza obie listy o ko-lejne gatunki, lecz obarczone jest większą niepewnością, szczególnie przy krótszych seriach pomiarowych.

4.3. Ptaki lęgowe

Ptaki krajobrazu rolniczego

Przedstawiony powyżej zagregowany wskaźnik liczebno-ści pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (Farmland Bird Index, FBI) używany jest w krajach UE do generalizacji sytuacji określonej grupy ptaków o podobnych wymaga-niach siedliskowych – tu związanych z krajobrazem rolni-czym. W przypadku naszego kraju jednoznacznie wska-zuje on, że liczebność tej grupy ptaków maleje (patrz **ryc. 2**). Trzeba jednak pamiętać, że ptaki krajobrazu rolniczego to grupa znacznie obszerniejsza niż gatunki wybrane dla celów obliczeń FBI (które w dodatku w warunkach Polski niekoniecznie są kojarzone z krajobrazem „rolniczym”). W tej grupie są zarówno ptaki silnie zmniejszające liczeb-ność (mimo że nie są uwzględniane w FBI), jak i takie, które wykazują istotny wzrost liczebności populacji (**tab. 5 i 6**). Program MPPL dostarcza bardzo obszernych i wiarygod-



Fot. 2. Świergotek polny wciąż należy do najszybciej zmniejszających liczebność ptaków w Polsce © Dariusz Światała
Photo 2. Tawny Pipit is still among the most declining species in Poland

nych danych dla szeregu gatunków ptaków nie ujętych we wskaźniku FBI. Są wśród nich zarówno ptaki związane z „typowym” krajobrazem rolniczym (grunty orne wraz z miedzami, zadrzewieniami i szpalerami drzew; trwałe użytki zielone), jak i te zamieszkujące inne otwarte środowiska, np. **świergotek polny (fot. 2)**, wciąż przodujący wśród gatunków o trendach spadkowych (**tab. 5**). Poniżej przedstawiono więcej danych na temat sytuacji niektórych, wybranych gatunków z tej grupy, monitorowanych w ramach MPPL.

Szczygieł (fot. 3) od szeregu lat jest klasyfikowany jako jeden z gatunków o silnie spadającej liczebności (patrz **tab. 5**). W ciągu ostatniej dekady populacja tego związanego z krajobrazem rolniczym i wiejskim gatunku zmniejszała się średnio o ok. 4% rocznie.

Dwa dobrze znane gatunki jaskółek, **oknówka (fot. 4)** i **dymówka**, budujące gniazda najczęściej w zabudowaniach wiejskich, w perspektywie ostatnich 14 lat charakteryzują się w Polsce stabilną liczebnością (**ryc. 7**). Obserwowane w tym czasie zmiany mają charakter fluktuacji o umiarkowanej wielkości i wykazują do pewnego stopnia zgodną dynamikę, chociaż oknówka przez szereg lat cechowała się wyraźnie niższym poziomem liczebności niż na początku badań (2000 rok). Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, że w ostatnich 3–4 latach obserwujemy zauważalny wzrost liczebności tego gatunku, rekompensujący poprzednie spadki. Liczebność obu jaskółek jest kształtowana przez warunki panujące zarówno na lęgowiskach, jak i na zimowiskach czy podczas migracji. W skali całego kontynentu dymówka wykazuje w ostatnim czasie

istotny spadek liczebności, natomiast liczebność oknówki – podobnie jak w Polsce – pozostaje stabilna w dłuższym okresie.

Dwa gatunki krajobrazu rolniczego – **poklaskwa (fot. 5)** i **klaskawka** – wykazują odmienną dynamikę liczebności w kraju. Jak pokazują dane programu MPPL, klaskawka charakteryzowała się wyraźnym wzrostem liczebności szczególnie w latach 2005–2008, po czym nastąpił spadek liczebności i powrót do stanu wyjściowego (liczebności z roku 2000). Poklaskwa natomiast zauważalnie obniżyła liczebność, która w ostatnich kilku latach jest o 20–30% niższa niż na początku badań (**ryc. 8**). Niemal identyczny obraz dynamiki poklaskwy, wskazujący na spadek liczebności w podobnym wymiarze, wynika z danych rejestrowanych w programie MPM (**ryc. 9**).

Populacje dwóch gatunków polnych kuraków – **przepiórki i kuropatwy (fot. 6)** – wykazują istotne trendy spadkowe (**ryc. 10**). Rozmiary spadku populacji u przepiórki pozwalają kwalifikować ją do kategorii NT (bliska zagrożeniu) lub VU (narażony na wyginięcie) według kryteriów IUCN (w zależności od tego, czy podstawą oceny jest średnia λ czy górna granica 95% PU oszacowania λ). O ile w przypadku przepiórki, podobnie jak u wspomnianych wyżej dwóch gatunków jaskółek, można oczekiwać, że za wahania liczebności odpowiadają czynniki częściowo działające poza lęgowiskami (tj. poza Polską), o tyle kuropatwa jest gatunkiem osiadłym. Zatem przynajmniej w przypadku kuropatwy spadek liczebności musi wynikać ze zmian na lęgowiskach. Przypuszcza się, że za spadek liczebności odpowiada m.in. upraszczanie struktury krajobrazu rolnicze-



Fot. 3. Szczygieł to jeden z pospolitych gatunków o silnych trendach spadkowych w Polsce © www.marekpaluch.pl
Photo 3. Goldfinch is a common species with significant declining trend in Poland



Fot. 4. Oknówka charakteryzuje się stabilną populacją w Polsce, podobnie jak w całej Europie © Maciej Szymański
Photo 4. House Martin is stable in Poland, as in the whole Europe

Tabela 5. Gatunki ptaków związane z krajobrazem rolniczym o istotnych trendach spadkowych w latach 2000–2013 ocenianych w ramach MPPL. λ – lambda, roczne tempo zmian liczebności populacji, SE λ – błąd standardowy współczynnika λ . Wszystkie wymienione w tabeli gatunki wykazują umiarkowany spadek liczebności, istotny na poziomie 0,01 (oznaczony **) lub 0,05 (oznaczony *). Listę otwierają gatunki o najsilniejszych spadkach

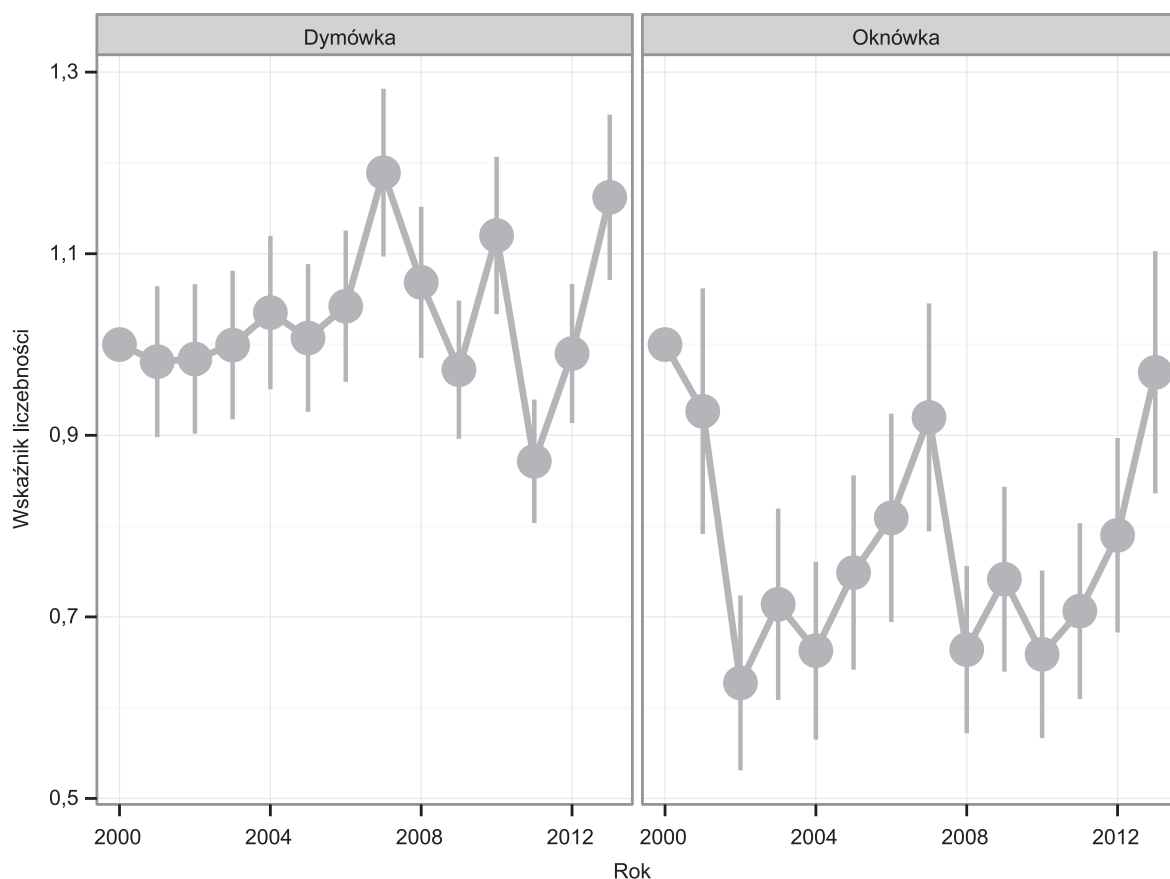
Table 5. Farmland species with significant declining trends in 2000–2013 (the Common Breeding Bird Survey data). λ – lambda, the long-term rate of change of population size, SE λ – standard error of λ . All listed species show moderate declines, significant at the 0.01 level (denoted **) or 0.05 level (denoted *). The strongest declines are listed first

	Gatunek	λ	SE λ	trend	istotność trendu
Świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	0,9386	0,016	umiarkowany spadek	**
Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	0,9407	0,007	umiarkowany spadek	**
Czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	0,9504	0,008	umiarkowany spadek	**
Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	0,9564	0,011	umiarkowany spadek	**
Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	0,9598	0,005	umiarkowany spadek	**
Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	0,9625	0,007	umiarkowany spadek	**
Turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	0,9695	0,011	umiarkowany spadek	**
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	0,9717	0,007	umiarkowany spadek	**
Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	0,9762	0,004	umiarkowany spadek	**
Poklaskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	0,9773	0,004	umiarkowany spadek	**
Wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	0,9808	0,006	umiarkowany spadek	**
Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	0,981	0,005	umiarkowany spadek	**
Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	0,9811	0,003	umiarkowany spadek	**
Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	0,9821	0,004	umiarkowany spadek	**
Słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	0,9832	0,006	umiarkowany spadek	**
Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,9835	0,006	umiarkowany spadek	**
Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	0,9837	0,002	umiarkowany spadek	**
Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	0,9888	0,006	umiarkowany spadek	*
Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	0,9888	0,003	umiarkowany spadek	**

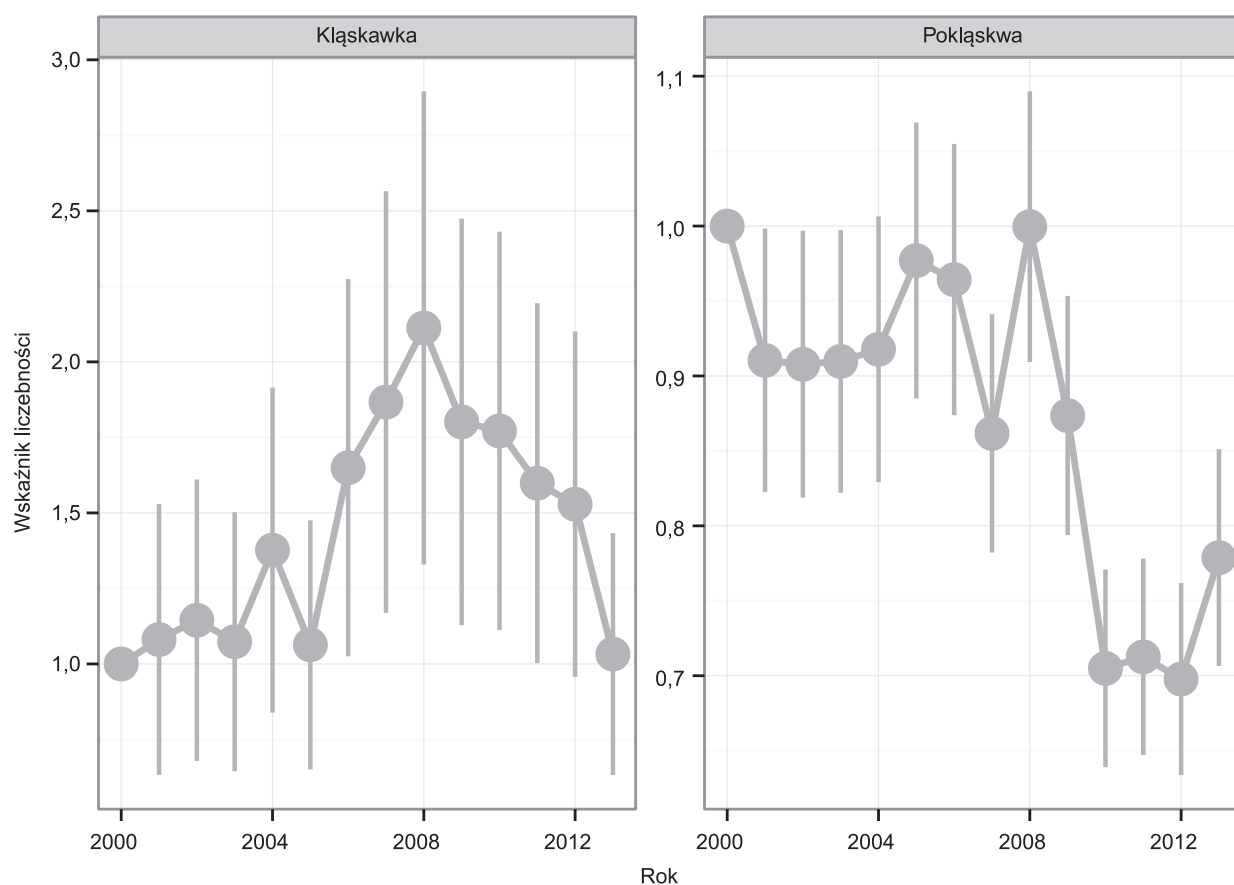
Tabela 6. Gatunki ptaków związane z krajobrazem rolniczym o istotnych trendach wzrostowych w latach 2000–2013 ocenianych w ramach MPPL. λ – lambda, roczne tempo zmian liczebności populacji, SE λ – błąd standardowy współczynnika λ . Trendy inne niż stabilne są statystycznie istotne na poziomie 0,01 (oznaczony **) lub 0,05 (oznaczony *). Gatunki uszeregowano począwszy od wykazujących najsilniejszy wzrost

Table 6. Farmland species with significant increasing trends in 2000–2013 (the Common Breeding Bird Survey data). λ – lambda, the long-term rate of change of population size, SE λ – standard error of λ . Most of the listed species show moderate increases, significant at the 0.01 level (denoted **) or 0.05 level (denoted *). The strongest increases are listed first

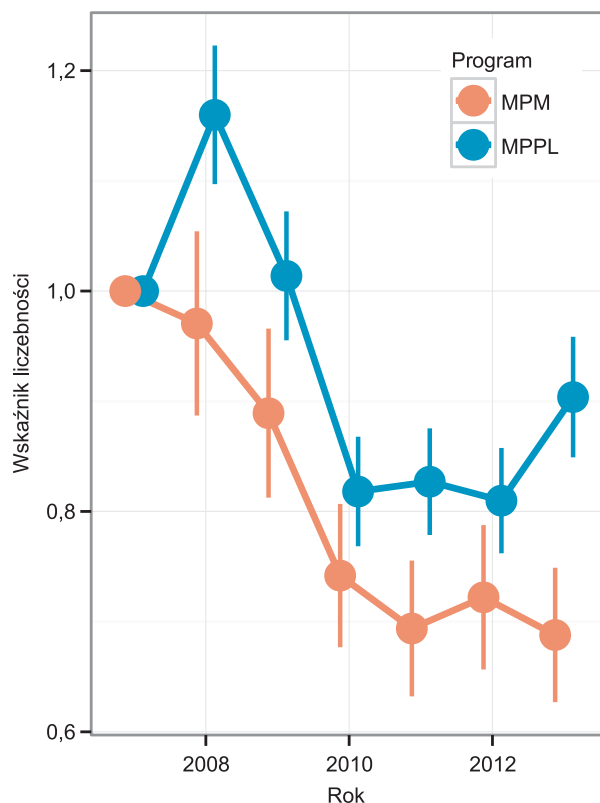
	Gatunek	λ	SE λ	trend	istotność trendu
Bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	1,0638	0,007	silny wzrost	*
Żuraw	<i>Grus grus</i>	1,0607	0,009	umiarkowany wzrost	**
Dudek	<i>Upupa epops</i>	1,0478	0,010	umiarkowany wzrost	**
Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	1,0352	0,005	umiarkowany wzrost	**
Jerzyk	<i>Apus apus</i>	1,0350	0,008	umiarkowany wzrost	**
Słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,0329	0,009	umiarkowany wzrost	**
Klaskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	1,0319	0,015	umiarkowany wzrost	*
Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1,0313	0,005	umiarkowany wzrost	**
Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	1,0304	0,006	umiarkowany wzrost	**
Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1,0283	0,003	umiarkowany wzrost	**
Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	1,0277	0,012	umiarkowany wzrost	*
Potrzezszcz	<i>Miliaria calandra</i>	1,0181	0,004	umiarkowany wzrost	**
Kawka	<i>Corvus monedula</i>	1,0167	0,008	umiarkowany wzrost	*
Mazurek	<i>Passer montanus</i>	1,0155	0,006	umiarkowany wzrost	**
Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	1,0144	0,007	umiarkowany wzrost	*
Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,0140	0,006	umiarkowany wzrost	*
Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1,0108	0,004	umiarkowany wzrost	*
Sroka	<i>Pica pica</i>	1,0108	0,005	umiarkowany wzrost	*
Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	1,0105	0,007	stabilny	
Błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	1,0103	0,018	stabilny	
Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	1,0098	0,005	umiarkowany wzrost	*



Ryc. 7. Zmiany liczebności dwóch gatunków jaskółek – dymówki i oknówki, rejestrowane w programie MPPL, w latach 2000–2013
Fig. 7. Changes in numbers of Barn Swallow and House Martin in Poland, as shown by the Common Breeding Bird Survey, 2000–2013



Ryc. 8. Zmiany liczebności klaskawki i poklaskwy w latach 2000–2013, rejestrowane w programie MPPL
Fig. 8. Changes in numbers of Common Stonechat (right panel) and Whinchat (left panel) in 2000–2013, registered in the Common Breeding Bird Survey. Whiskers denote for one standard error



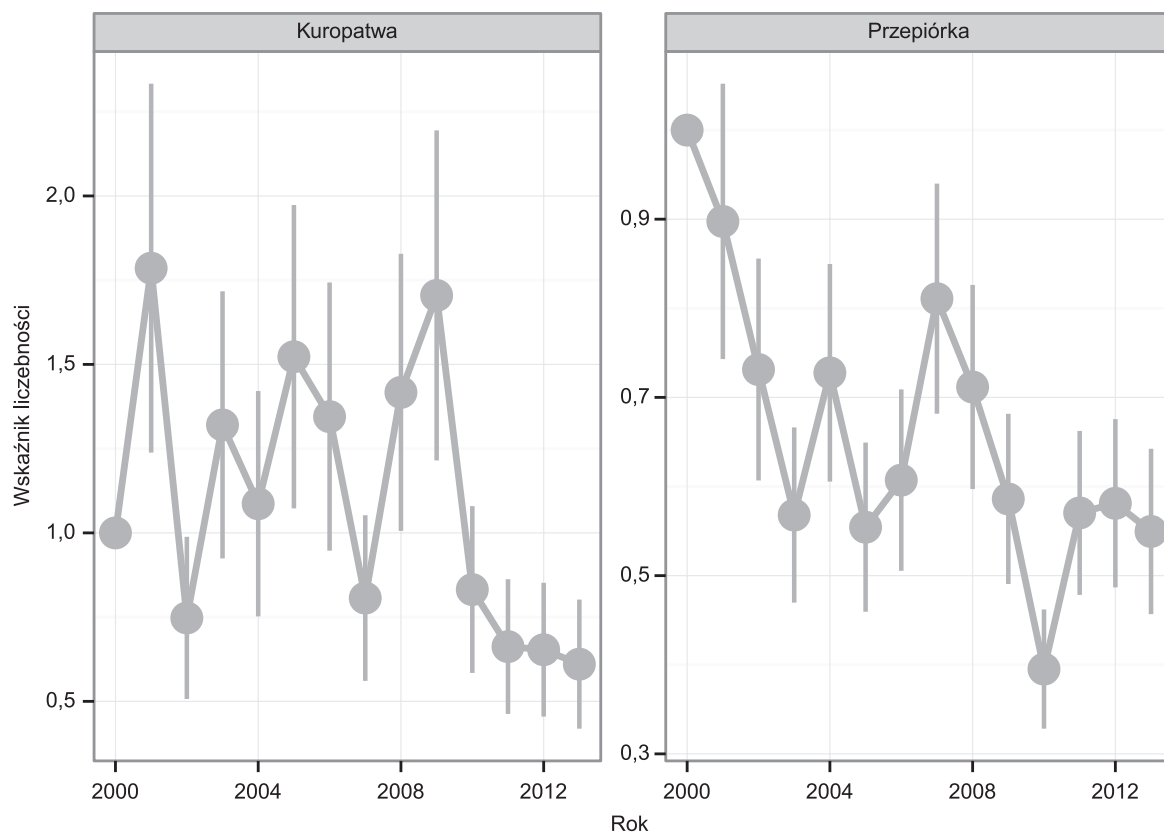
Ryc. 9. Zmiany liczebności pokląskwy w latach 2007–2013, rejestrowane w programach MPPL i MPM

Fig. 9. Changes in numbers of Whinchat in 2007–2013, registered in two programmes: the Common Breeding Bird Survey (MPPL) and the Wetland Bird Survey (MPM)



Fot. 5. Spadek liczebności pokląskwy jest widoczny w danych gromadzonych w ramach prac dwóch programów: MPPL i MPM (patrz **ryc. 8, 9**) © Maciej Szymański

Photo 5. Whinchat experiences moderate, but significant declines, evident in two programmes: the Common Breeding Bird Survey and the Wetland Bird Survey (see also **Fig. 8 & 9**)



Ryc. 10. Zmiany liczebności kuropatwy i przepiórki w latach 2000–2013, rejestrowane w programie MPPL. Zwracają uwagę znacznie silniejsze wahania liczebności u kuropatwy niż przepiórki

Fig. 10. Changes in numbers of Grey Partridge and Common Quail in 2000–2013, registered in the Common Breeding Bird Survey. There is much bigger variation in year-to-year numbers in the partridge data, but overall trend is declining in both species



Fot. 6. Kuropatwa wykazuje umiarkowany trend spadkowy w kraju w latach 2000–2013 © Marcin Łukawski

Photo 6. Grey partridge population in Poland shows moderate, but significant decline over the last 14 years

go (np. eliminacja miedzi), a także zubożenie bazy pokarmowej (duże owady będące głównym pokarmem piskląt) wskutek trwającej od dziesięcioleci chemizacji rolnictwa. Prawdopodobnie liczebność kuropatw redukują również ostre zimy lub niekorzystna pogoda w okresie dorastania piskląt oraz silne drapieżnictwo. Oba te gatunki wykazują istotny spadek liczebności w skali całego kontynentu.

Ptaki leśne

Od ponad dekady obserwowany jest wzrost liczebności ptaków leśnych i trend ten utrzymuje się nadal – populacje ptaków leśnych są obecnie średnio o 25% liczniejsze niż w roku 2000 (patrz **ryc. 3**). Jednak to, że grupa jako całość – a właściwie jej reprezentanci – wykazuje taki, a nie inny trend, nie może przesłaniać faktu, że niektóre gatunki ptaków leśnych charakteryzują się spadkami liczebności. Za przykłady mogą tu służyć (wymieniane już poprzednio, patrz Chylarecki, Jawińska 2007, Neubauer i in. 2011, Chodkiewicz i in. 2012) **sikory: czarnogłówka i uboga, pełzacz ogrodowy czy gajówka**, ale także **zięba, gil i mysikrólik**.



Fot. 7. Polska populacja dzięciołka – najmniejszego z krajowych dzięciołów – jest stabilna liczebnie © www.marekpaluch.pl

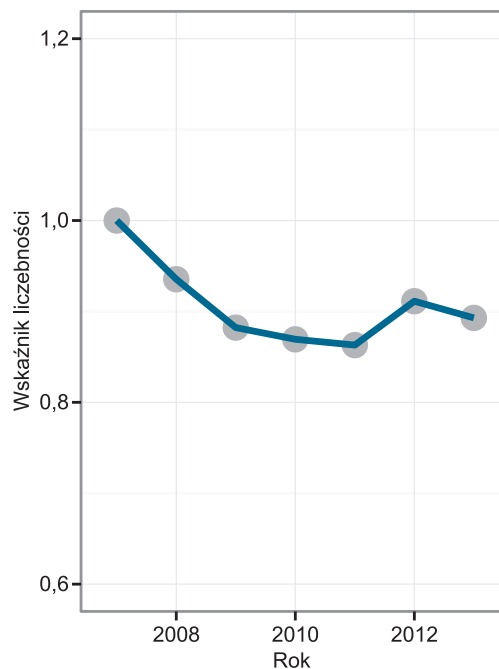
Photo 7. Lesser Spotted Woodpecker population in Poland is stable

Ptaki podmokłych terenów otwartych

Ptaki obszarów podmokłych, których wiele gatunków jest monitorowanych w ramach Monitoringu Ptaków Mokradeł i Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych, wykazują spadek liczebności jako grupa. Średnie roczne tempo wzrostu populacji w grupie 23 gatunków wynosi $\lambda=0,985$, co oznacza spadek liczebności przeciętnego gatunku z tej grupy w tempie 1,5% rocznie. Zagregowany wskaźnik liczebności ptaków terenów podmokłych oparty na wskaźnikach liczebności 23 gatunków wyraźnie wskazuje na przewagę spadków w tej grupie – w ciągu 7 lat liczebność przeciętnego gatunku z tej grupy obniżyła się sumarycznie o ok. 10% (**ryc. 11**).

Jednym z gatunków z tej grupy, związanych z trwałymi użytkami zielonymi, wykazujących najsilniejszy spadek jest **pokląska** (omówiona powyżej). Również **świergotek łąkowy** (**fot. 8**) charakteryzuje się spadkiem liczebności, zauważalnym zarówno w danych zbieranych w ramach MPM, jak i w MPPL (średnio 6% spadku rocznie, $\lambda=0,94$). Inne gatunki o trendach spadkowych to np. **strumieniówka** (dane MPM wskazują na spadek w tempie 6% rocznie, $\lambda=0,94$, **fot. 9**) lub **słownik szary** (MPM: 7% rocznie, $\lambda=0,93$, **fot. 10**). Populacje stabilne natomiast charakteryzują **potrzosa** lub **dziwonię** (**fot. 11**), a w przypadku **rokitniczki** (**fot. 12**) według MPPL obserwujemy wzrost liczebności, podczas gdy dane MPM sugerują stabilną liczebność. Z kolei istotny wzrost liczebności notowany jest u **trzciniaka**.

Specyficznym gatunkiem z tej grupy jest **zimirdek** (**fot. 13**), którego liczebność stosunkowo trudno śledzić przy użyciu metod liczeń ptaków stosowanych w MPP. Jest on silnie związany z ciekami wodnymi, gdzie żeruje, polując na drobne ryby, i gniazduje w brzegowych skarpach. Mimo to spotykany jest stosunkowo często w ramach prac Monitoringu Ptaków Mokradeł, w którym obserwatorzy mie-



Ryc. 11. Zagregowany wskaźnik liczebności ptaków siedlisk podmokłych (n=23 gatunki) w latach 2007–2013. Dane pochodzą z programu MPM

Fig. 11. Wetland Bird Index suggests that the group of species associated with wetlands as a whole declines strongly



Fot. 8. Świergotek łąkowy należy do gatunków najszybciej zmniejszających swą liczebność © Mateusz Matysiak
Photo 8. Meadow Pipit is one of the species showing steepest population declines



Fot. 9. Strumieniówka należy do gatunków szybko zmniejszających liczebność w Polsce © Mateusz Matysiak
Photo 9. River Warbler represents a declining species associated with wetlands



Fot. 10. Słowik szary wykazuje podobne tendencje zmian liczebności jak strumieniówka i tak jak ona wędruje na zimowiska do tropikalnej części wschodniej Afryki © Mateusz Matysiak

Photo 10. Thrush Nightingale population in Poland shows decline similar to River Warbler – both these species migrate to tropical eastern Africa for winter



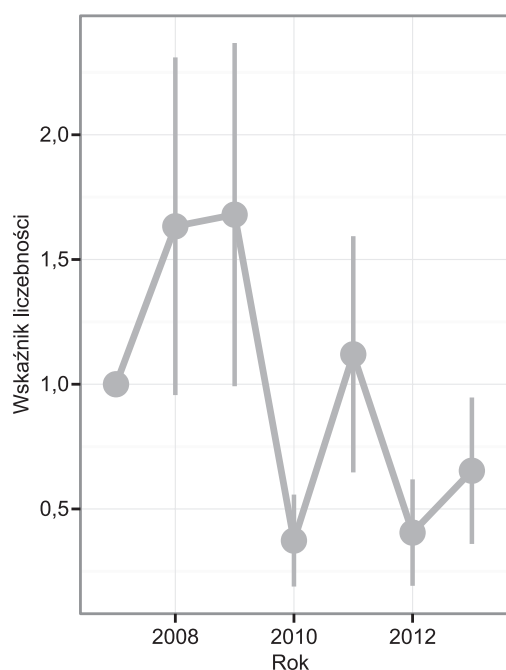
Fot. 11. Dziwonia charakteryzuje się stabilną populacją w Polsce © Mateusz Ściborski

Photo 11. Common Rosefinch population is stable



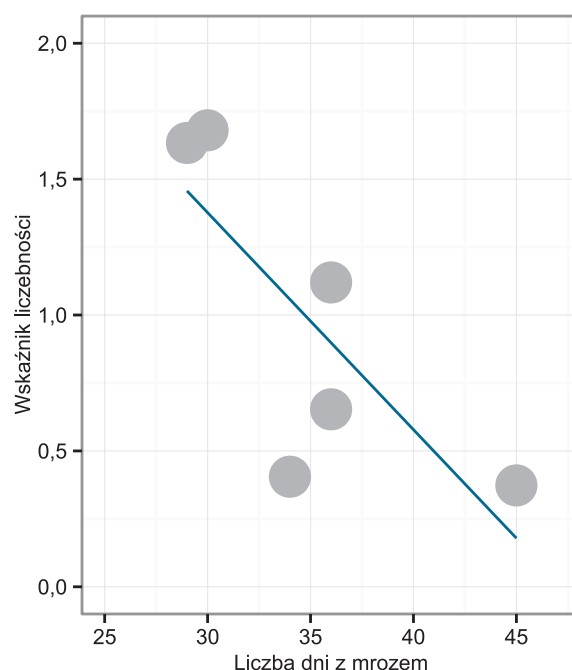
Fot. 12. Jak pokazują dane Monitoringu Ptaków Mokradeł, populacja rokitniczki jest stabilna, podczas gdy wyniki MPPL sugerują umiarkowany wzrost liczebności © Piotr Twardowski

Photo 12. Sedge Warbler population is slightly increasing in Poland, as shown by results of the Common Breeding Bird Survey, while the Wetland Bird Survey indicates the stability of numbers



Ryc. 12. Liczebność zimorodka rejestrowana podczas liczeń wykonywanych w MPM w latach 2007–2013 jest bardzo zmienna w kolejnych latach, za co prawdopodobnie w części odpowiadają temperatury zimą – długotrwałe okresy mrozów silnie redukują liczebność tego gatunku

Fig. 12. Numbers of Kingfisher registered during the Wetland Bird Survey fluctuates strongly from year to year. Most likely, population of this species is heavily affected by severe winters (see Fig. 13)



Ryc. 13. Zależność między wskaźnikiem liczebności zimorodka a liczbą dni z mrozem podczas poprzedzającej zimy (grudzień–luty). Dane o liczebności zimorodka pochodzą z programu MPM, a dane meteorologiczne ze stacji Warszawa-Okęcie (www.tutiotempo.net)

Fig. 13. Relationship between the population index of Kingfisher in a given year and the number of days with temperatures below 0°C during preceding winter (December–February). Kingfisher data are from the Wetland Bird Survey and weather data are for Warsaw



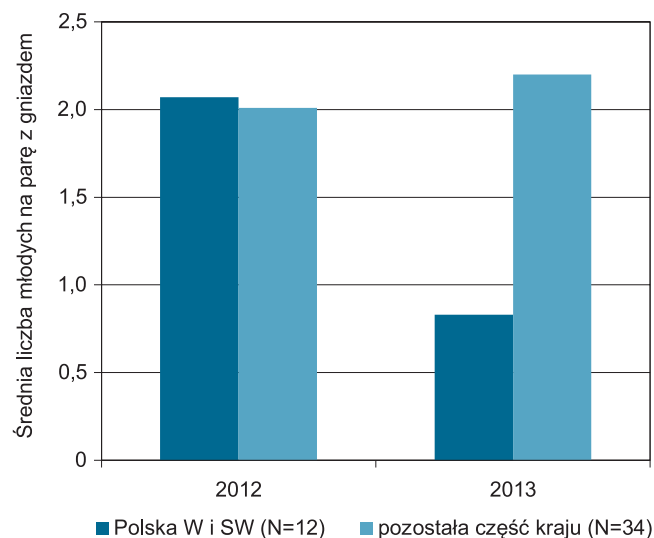
Fot. 13. Zimorodek to gatunek bardzo silnie reagujący spadkami liczebności na ostre zimy © www.marekpaluch.pl
Photo 13. Kingfisher population in Poland is strongly affected by severe winters

li możliwość wytyczenia tras przemarszu wzdłuż cieków wodnych (rozpowszechnienie na powierzchniach 1×1 km wynosi średnio 25%). Liczebność zimorodka rejestrowana w MPM wykazuje silne wahania w kolejnych latach liczeń (**ryc. 12**). Co jednak ważniejsze, wskaźnik jego liczebności w danym roku wykazuje bardzo istotny, negatywny związek z mrozami w okresie poprzedzającej zimy. Największe znaczenie ma tu liczba dni z mrozem (tj. dób, podczas których zanotowano temperaturę poniżej 0°C) w czasie trzech miesięcy (grudzień–luty) zimy poprzedzającej liczenia ptaków (korelacja wynosi tu $-0,78$, **ryc. 13**). Prawdopodobnie w wyniku stopniowego zamarzania cieków wodnych podczas długotrwałych mrozów, ograniczana jest dostępność pokarmu zimorodka (drobne ryby), a jednocześnie rośnie zapotrzebowanie energetyczne ptaków, co może skutkować zwiększoną śmiertelnością i zmniejszeniem liczebności w najbliższym sezonie lęgowym. Przykład ten stanowi kapitalne uwiarygodnienie wyników monitoringu, wskazując, że rejestrowane w terenie dane o liczebności ptaków nie są dziełem przypadku – nawet gdy stosowana prosta metodyka prac terenowych wydaje się niezupełnie dopasowana do specyfiki gatunku.

Flagowe gatunki ptaków

Łabędź niemy po silnym wzroście w pierwszych latach prowadzenia liczeń w ramach Monitoringu Flagowych Gatunków Ptaków osiągnął maksimum w latach 2007–2008, po czym kolejne dwa sezony przyniosły wyraźny

spadek liczebności. W roku 2010 wskaźnik liczebności jego populacji spadł do poziomu z roku 2001. W ostat-



Ryc. 14. Produktyność (liczba odchowanych młodych na parę) u bociana białego w latach 2012–2013 przedstawiona w podziale na zachodnią i południowo-zachodnią część kraju (12 powierzchni próbnych) oraz pozostałe regiony Polski (34 powierzchnie)

Fig. 14. Productivity (mean number of young per breeding pair) in the White Stork in the western and south-western Poland compared to the remaining part of the country. In 2013, productivity was dramatically low in W and SW Poland

nich trzech latach zanotowano nieznaczłą odbudowę populacji. W skali wieloletniej (2001–2013) jego populacja pozostaje jednak stabilna. Również u **bociana białego**, w perspektywie ostatnich kilkunastu lat, liczebność na monitorowanych powierzchniach była stabilna, pomimo znacznego spadku po wyjątkowo dobrym roku 2004. W ostatnich dwóch latach (2012–2013) liczebność bocianów nie różniła się między sezonami. W roku 2013 wykazano jednak bardzo wyraźne różnice w produktywności pomiędzy Polską zachodnią i południowo-zachodnią (12 powierzchni próbnych MFGP) a pozostałą częścią kraju (34 powierzchnie). Średnia produktywność (oceniana zarówno jako liczba odchowanych młodych na parę, jak i liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym) była w tych częściach kraju znacznie niższa w porównaniu z resztą Polski, gdzie wskaźniki te osiągały przeciętne wartości notowane w skali wieloletniej. W roku 2012 nie wykazano takich różnic pomiędzy tymi dwoma obszarami. Tak znaczne zróżnicowanie wskaźników reprodukcji bociana białego pomiędzy tymi terenami było wynikiem długotrwałych opadów deszczu w czerwcu oraz ochłodzenia, co spowodowało wysoką śmiertelność piskląt. Nie można też wykluczyć, że był to efekt późnego przylotu ptaków dorosłych na lęgowiska z powodu przedłużającej się zimy, co mogło obniżyć kondycję ptaków dorosłych. Wydaje się jednak, że w skali ogólnokrajowej bardzo niskie wskaźniki reprodukcji w Polsce południowo-zachodniej i zachodniej zostały zrekompensowane nieco lepszy-

mi niż przeciętne wynikiem rozrodu w innych częściach kraju (**ryc. 14**).

W przypadku **bąka** i **blotniaka stawowego** nie stwierdzono kierunkowych zmian liczebności w całym 12-letnim okresie badań (2002–2013), choć u bąka zauważalny był wzrost liczebności w ostatnich dwóch latach badań. Populacja żurawia w ciągu trzynastu lat obserwacji wzrosła dwukrotnie. Pomimo niewielkiego spadku w roku 2011 w ostatnich dwóch latach jego liczebność na badanych powierzchniach ponownie wzrosła. Średnie roczne tempo wzrostu populacji lęgowej tego gatunku wyniosło aż 8%. Przeciwny trend stwierdzono u **gawrona**, którego liczebność zmniejszyła się na tyle znacząco (średnie tempo spadku populacji oszacowano na 4% rocznie), że zgodnie z kryteriami IUCN kwalifikuje się on do grona gatunków zagrożonych (Neubauer i in. 2011) i konieczne jest sporządzenie szczegółowych zaleceń ochronnych tego gatunku i ich praktyczne zastosowanie.

Ptaki szponiaste i sowy

Bielik w latach 70. ubiegłego wieku gniazdował w Polsce skrajnie nielicznie (prawdopodobnie do 100 par; Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Zaprzymanie stosowania DDT oraz ochrona strefowa miejsc gniazdowych, wprowadzona z inicjatywy Komitetu Ochrony Orłów w latach 80., doprowadziły do jednego z bardziej spektakularnych wzrostów liczebności i ekspansji terytorialnej wśród krajowej awi-



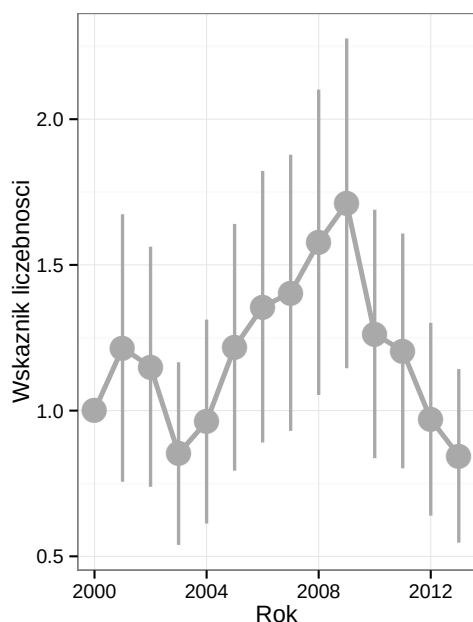
Fot. 14. Krogulec (na zdjęciu samiec) jest najliczniejszym po myszołowie ptakiem szponiastym w Polsce © www.marekpaluch.pl

Photo 14. The population of Sparrowhawk – the most numerous Polish raptor after Common Buzzard – is fluctuating in a few-year periods, but overall trend suggests a long-term stability of numbers

fauny. Obecnie bielik występuje na terenie całego kraju (oprócz wyższych partii na pogórzach i w Karpatach), a jego populacja może liczyć ponad 1500 par lęgowych (Neubauer i in. 2011). To sprawia, że Polskę zasiedla już ok. 15% europejskiej populacji, a większy udział ma jedynie Norwegia i Rosja (Deinet i in. 2013). Dane zebrane w ciągu ostatnich 7 lat (2007–2013) w trakcie prac Monitoringu Ptaków Drapieżnych wskazują, że średnie roczne tempo wzrostu populacji lęgowej wynosiło 10%, co oznacza podwojenie liczebności w ciągu ok. 8 lat.

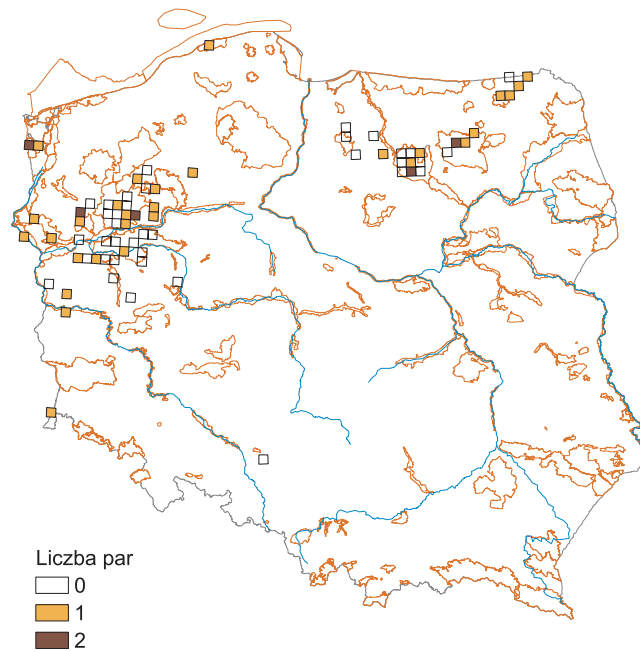
Zbliżone tempo wzrostu liczebności ma również **kania ruda**, której krajowa populacja koncentruje się w północno-zachodniej Polsce. W przeciwieństwie do blisko spokrewnionej kani czarnej – prawdopodobnie najliczniejszego ptaka szponiastego świata – światowa populacja kani rudej zasiedla głównie kraje zachodniej i środkowej Europy. Uwzględniając najnowsze dane z całej Europy, można oszacować, że Polska podtrzymuje 5% europejskiej populacji kani (Neubauer i in. 2011, Deinet i in. 2013).

Dane MPP pokazują, że inne gatunki ptaków szponiastych są stabilne lub ich liczebność w kraju spada. Najliczniejszy z nich – **myszolów** – obniża swoją liczebność w średnim tempie 2% rocznie (patrz **tab. 5** w podrozdziale o ptakach krajobrazu rolniczego). Potwierdzają to dane uzyskane w programie MPD (Chodkiewicz i in. 2012), które pokazują, że spadek w ostatnich 6 latach może sięgać na-



Ryc. 15. Jak wskazują dane MPPL, liczebność krogulca w Polsce ulegała silnym wahaniom między rokiem 2000 a 2013, ze stopniowym wzrostem począwszy od roku 2003 i wyraźnym szczytem liczebności w roku 2009. Powrót w okolice wyjściowego poziomu liczebności w latach 2012–2013 maskuje te fluktuacje i powoduje, że wieloletni trend klasyfikowany jest jako stabilny ($\lambda = 1,005$), ale analiza wskaźników w kolejnych latach wyraźnie ujawnia zmiany zachodzące w krótszych okresach

Fig. 15. As shown by the Common Breeding Bird Survey, numbers of Sparrowhawk in Poland fluctuated strongly between 2000 and 2013, with peak in numbers in 2009, followed by the decline until a base-year level was reached in 2012. Overall trend is stable ($\lambda = 1,005$) and masks these fluctuations



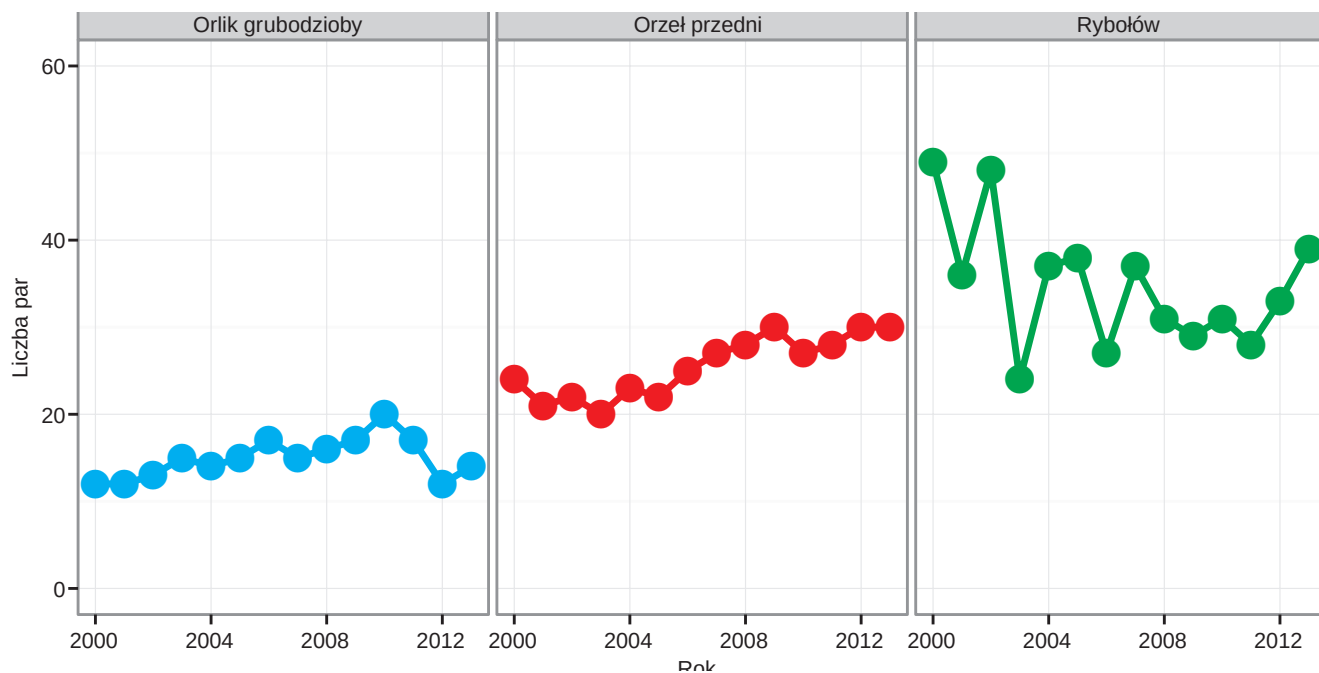
Ryc. 16. Rozmieszczenie rybołowa w Polsce w 2013 roku. Obszarami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. 16. Distribution of Osprey in Poland in 2013. Colours denote for the number of breeding pairs in a square (see legend). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network

wet 4% rocznie. **Krogulec (fot. 14)**, pomimo okresowych fluktuacji liczebności (**ryc. 15**), ma w ostatnim dziesięcioleciu stabilną populację. Jego krajowa populacja szacowana jest na 20 500–39 000 par (Woźniak i in. 2013), co znacząco przewyższa dotychczasowe oceny (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Wśród trzech rzadkich gatunków ptaków drapieżnych, których populacje skoncentrowane są w kilku regionach, umożliwiając dokładne liczenia krajowej populacji (cenzusy), w najlepszej sytuacji jest **orzeł przedni**. Po wzroście w latach 2006–2007 ustabilizował on swoją liczebność na poziomie 30 par (**ryc. 17**). Po długotrwałych spadkach bardziej optymistycznie wygląda sytuacja **rybołowa**, w którego przypadku w ostatnich 2 latach stwierdzono 33–39 par lęgowych (**ryc. 16, 17**). Skrajnie nieliczna jest natomiast populacja **orlika grubodziobego**, która w ostatnich 2 latach nie przekraczała 14 par w dolinie Biebrzy (**ryc. 17**).

Błotniak łąkowy (fot. 15) to gatunek, dla którego wciąż nie dysponujemy wiarygodną oceną trendów zmian liczebności populacji, mimo że dane zbierane w ramach MPD wskazują na wyraźny spadek (**ryc. 18**). Dane w ramach MPPL i MPM nie są tak jednoznaczne, ale w przypadku tych programów rejestrowane są wszystkie osobniki, a nie tylko terytorialne pary. Ostatnia ocena liczebności krajowej populacji dla tego gatunku błotniaka to 3190 par według danych zebranych w ramach programu MPPL (Kuczyński, Chylarecki 2012).

Monitoring Lęgowych Sów Leśnych (**MLSL**) to program realizowany od 2010 i obejmujący 6 gatunków sów leśnych, w tym 4 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: **puchacza, puszczyka uralskiego, włochatkę, sóweczkę** oraz 2 dodatkowe **puszczyka i uszatkę**. W latach 2012–2013 badaniami objęto odpowiednio 39 i 40 powierzchni (22 i 23



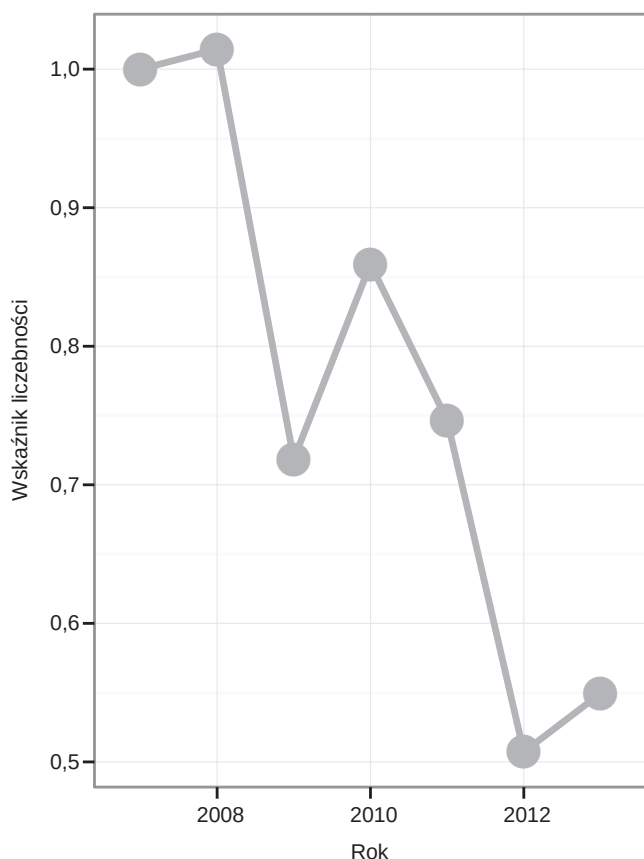
Ryc. 17. Zmiany liczebności populacji lęgowych trzech gatunków rzadkich ptaków szponiastych w latach 2000–2013

Fig. 17. Changes in population sizes of three rare raptor species (blue – Greater Spotted Eagle, red – Golden Eagle, green – Osprey), 2000–2013



Fot. 15. Samiec błotniaka łąkowego © Andrzej Łukijańczuk

Photo 15. Male Montagu's Harrier. Population trends for this species remain uncertain despite the data are collected under three programmes



Ryc. 18. Trend zmian liczebności błotniaka łąkowego w latach 2007–2013 według programu MPD

Fig. 18. Changes in numbers of Polish population of Montagu's Harrier as shown by the Raptor Survey

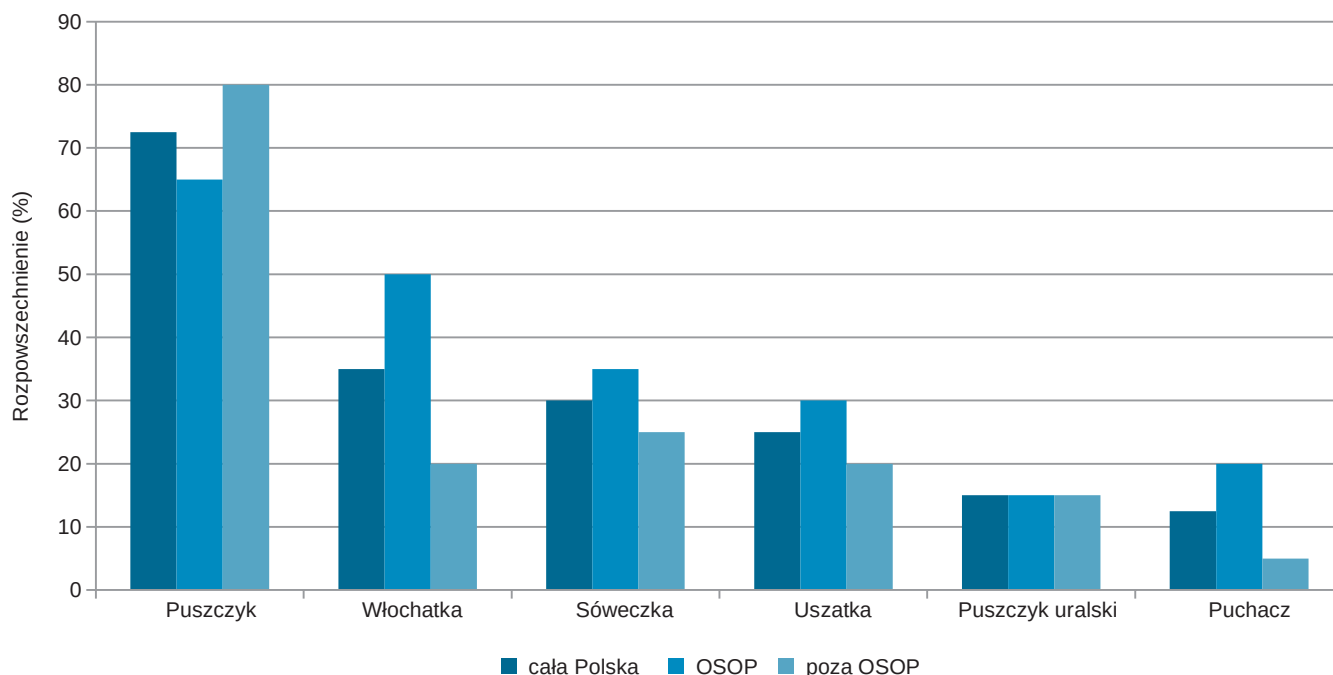
przynajmniej w części zlokalizowane były w OSOP Natura 2000). Najliczniejszym gatunkiem były **puszczyk** i **włochatka**.

chatka. **Puszczyka uralskiego** stwierdzono wyłącznie w Karpatach, a **puchacza** obserwowano najrzadziej.

Włochatka i **sóweczka** charakteryzują się wysokim rozpowszechnieniem na badanych powierzchniach, przy czym włochatka niewiele ustępuje najpowszechniej występującemu **puszczykowi** (ryc. 19). Na nizinach **włochatka** i **sóweczka** spotykane były częściej niż na wyżynach i w górach. Zaskakuje również odwrotna proporcja rozpowszechnienia u **puszczyka** (o ok. 35% wyższe w górach niż na nizinach) i **uszatki**. Wynik ten nie musi oddawać generalnego rozpowszechnienia tych gatunków w skali szeroko przyjętych krain geograficznych, ale może mieć charakter lokalny, wynikający z różnic siedliskowych na kontrolowanych powierzchniach. **Puszczyka uralskiego** odnotowywano stosunkowo powszechnie w górach. Zmiany liczebności stwierdzone dla **włochatki** i **sóweczki** w ciągu czterech lat trwania programu sugerują istnienie znacznych fluktuacji liczebności w kolejnych latach, bez wyraźnego kierunkowego trendu (ryc. 20).

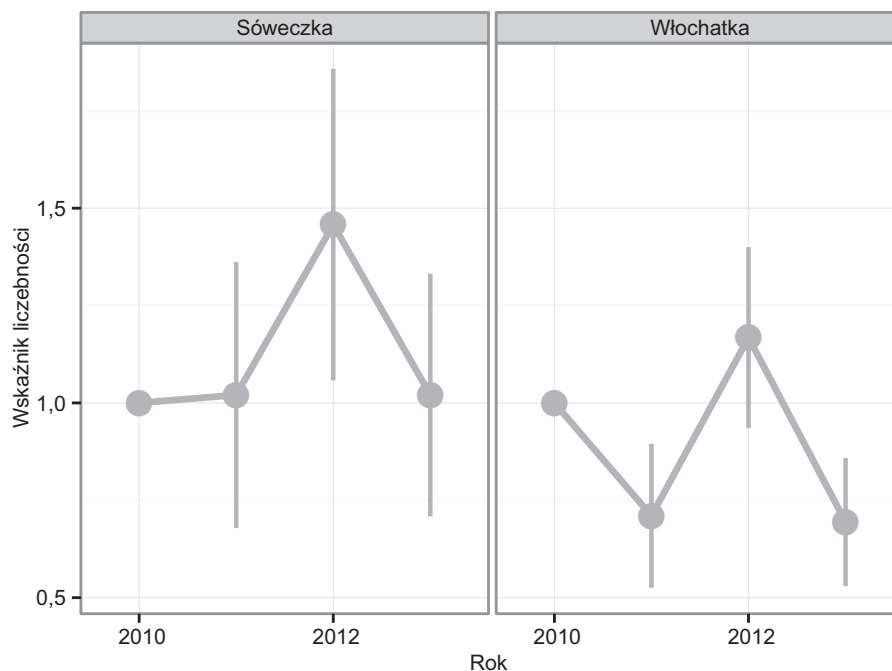
Rzadkie gatunki ptaków

Program Monitoringu Rzadkich Dzięciołów powstał w wyniku rozszerzenia programu dedykowanego pierwotnie **dzięciołowi trójpalczastemu** i funkcjonującego dotychczas pod nazwą Monitoring Dzięcioła Trójpalczastego. Od 2013 roku włączono do tego programu również **dzięcioła białogrzbiatego**. Liczenia odbywają się na kwadratach o powierzchni 4 km² rozlokowanych głównie w Polsce północno-wschodniej oraz południowej. Obserwatorzy rejestrowali występowanie obu gatunków podczas dwóch wiosennych liczeń. Ze względu na notowanie także drugiego gatunku dzięcioła, późniejsze obliczenia oraz analizy wyników przeprowadzano osobno dla powierzchni



Ryc. 19. Rozpowszechnienie sześciu gatunków sów leśnych na powierzchniach próbnych MSL w 2013 roku

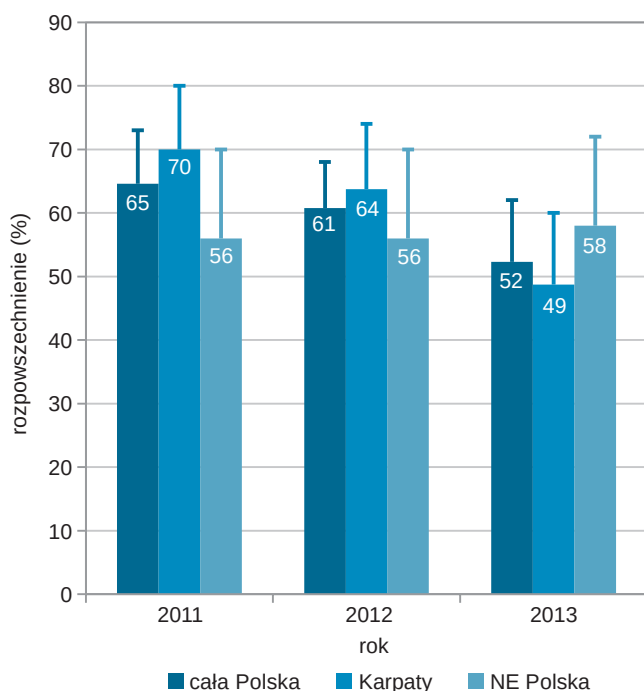
Fig. 19. Occupancy (percentage of occupied plots) of six species of forest owls recorded during the Forest Owl Survey in 2013. From left to right: Tawny Owl, Boreal Owl, Pygmy Owl, Long-eared Owl, Ural Owl and Eagle Owl. Dark blue bars – whole Poland, medium blue – within bird Special Protection Areas, pale blue – outside bird Special Protection Areas



Ryc. 20. Zmiany liczebności włochatki i sóweczki na powierzchniach badawczych MLSL w latach 2010–2013

Fig. 20. Changes in numbers of Pygmy Owl (left panel) and Boreal Owl (right panel) recorded during the Forest Owl Survey, 2010–2013

dedykowanych danemu gatunkowi. Informacje uzyskane w 2013 roku dla dzięcioła biało-grzbiatego zostaną przyjęte jako wartości wyjściowe do przyszłych analiz. Różnice w rozpowszechnieniu dzięcioła trójpalczastego w kolej-

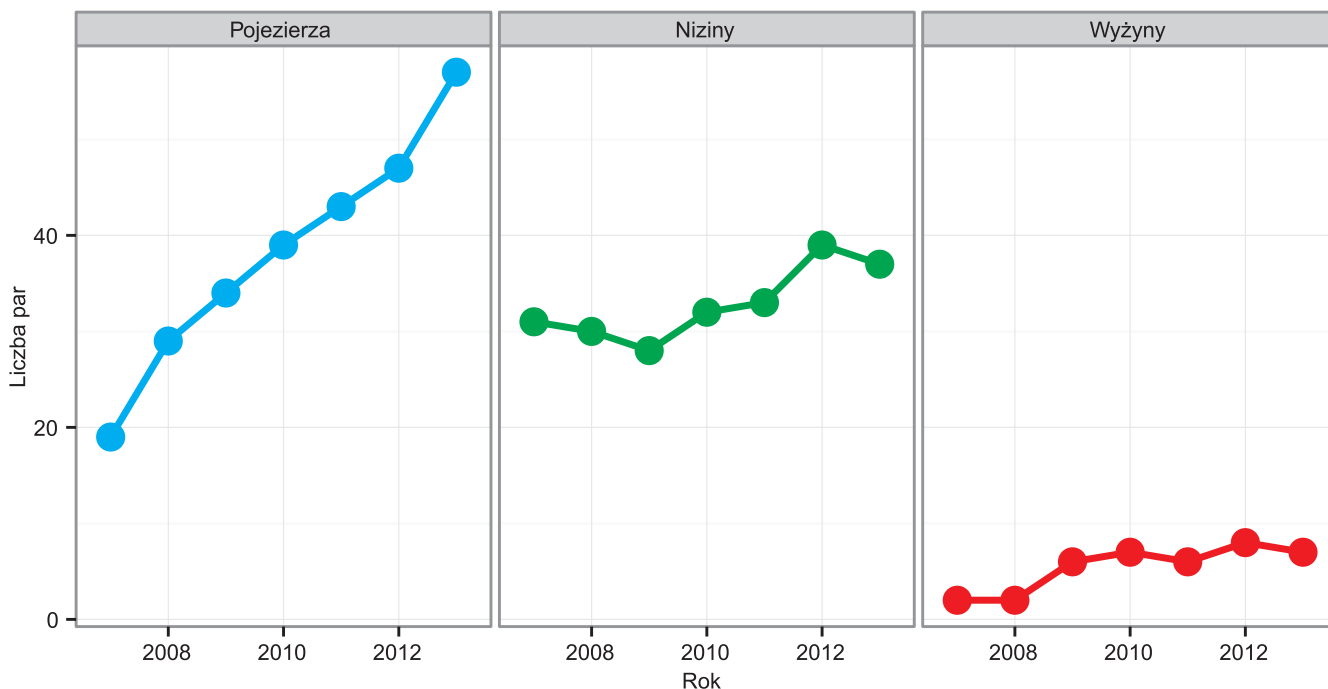


Ryc. 21. Rozpowszechnienie dzięcioła trójpalczastego na badanych powierzchniach w latach 2011–2013 z podziałem na Karpaty i Polskę NE. Słupki i liczby wewnątrz słupków – rozpowszechnienie, wąsy – 95% przedział ufności dla rozpowszechnienia

Fig. 21. Occupancy (percentage of occupied squares among all surveyed) of Three-toed Woodpecker in 2011–2013, by region (left bar – all areas, middle bar – Carpathians, right bar – north-east Poland). Bars and percentages inside the bars – occupancy, whiskers – 95% confidence intervals for occupancy

nych latach (2011–2013) są niewielkie i nieistotne statystycznie (**ryc. 21**), a jedną z przyczyn tych zmian prawdopodobnie była przedłużająca się zima 2013 roku (warunki zimowe w niektórych rejonach Karpat utrzymywały się nawet do końca kwietnia). Mogła mieć ona wpływ na termin przystępowania do lęgów poszczególnych populacji dzięcioła trójpalczastego i różnicować wykrywalność gatunku pomiędzy regionami. Należy również mieć na uwadze zaledwie trzyletni okres prowadzenia monitoringu, który zmusza do ostrożnej interpretacji uzyskanych wyników.

W roku 2013 populacja krajowa **łabędzia krzykliwego** przekroczyła liczebność 100 par i obecnie jest on dwukrotnie liczniejszy niż w roku 2007 (**ryc. 22**). Zmiany liczebności gatunku w Polsce są zróżnicowane przestrzennie. Najsilniejszy wzrost dotyczy pojezierzy, gdzie zarówno liczebność, jak i rozpowszechnienie (procent powierzchni 10×10 km z obecnym gatunkiem) wzrosły mniej więcej trzykrotnie w ciągu zaledwie 7 lat. Natomiast na nizinach, po silnym wzroście w latach poprzedzających coroczny monitoring (1980–2006), w trakcie jego trwania liczebność wzrosła o 25%. Z kolei na wyżynach, po początkowym wzroście w latach 2007–2009, liczebność od kilku lat pozostaje stabilna (**ryc. 22**). Różnice w dynamice zmian tego gatunku pomiędzy poszczególnymi regionami fizjograficznymi być może wynikają z dostępności odpowiednich siedlisk (zbiorniki wodne). Zasiedlanie kolejnych obszarów rozpoczyna się od pojedynczych par, wokół których osiedlają się następne pary, tworząc koncentracje liczące kilka, a nawet kilkanaście par, np. w dolinie Baryczy i w Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej (**ryc. 23**). W miarę upływu czasu można się spodziewać dalszej kolonizacji dogodnych siedlisk nie zasiedlonych dotychczas przez ten gatunek, aż do powstania zwartego zasięgu na pojezierzach. Poza pojezierzami, w części środkowej i południowej kraju, wobec nieciągłego rozmieszczenia odpowiednich siedlisk, zasięg tego łabędzia zapewne nadal będzie miał charakter plamowy.



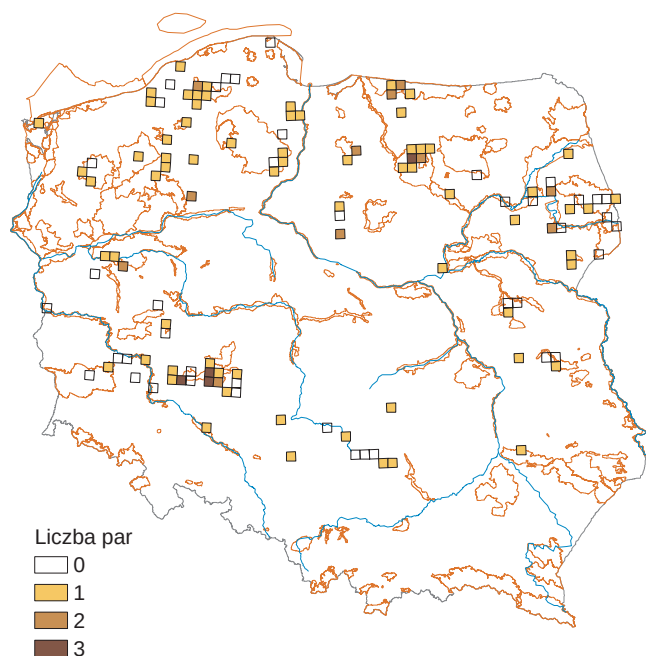
Ryc. 22. Zmiany liczebności populacji łabędzia krzykliwego w trzech wyróżnionych regionach Polski w latach 2007–2013

Fig. 22. Changes in population sizes of the Whooper Swan in three regions of Poland (blue – lakelands, green – lowlands, red – highlands) in 2007–2013

Liczebność i rozmieszczenie **podgorzańki** (fot. 16) nie zmieniły się zasadniczo w ciągu ostatnich kilku lat (**ryc. 24**). Liczebność oscyluje wokół 100–130 lęgowych samic, w 2013 roku stwierdzono ich 109. Populacja w ciągu kilku lat stopniowo wzrastała, jednak w roku 2013 jej liczebność

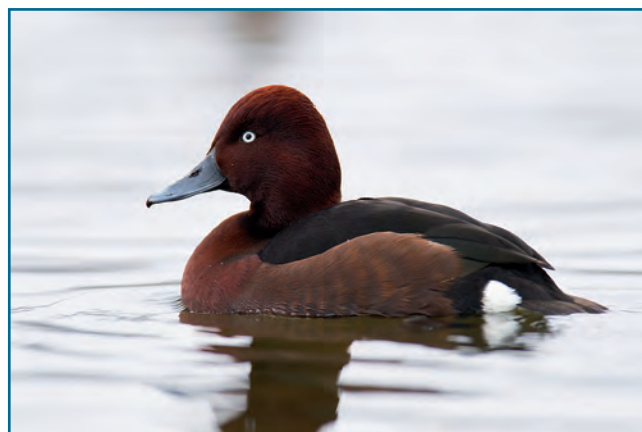
zmniejszyła się o kilkanaście procent w stosunku do maksymalnej, stwierdzonej w roku 2011 (**ryc. 24**). Charakter tego spadku nie jest jasny, być może chodzi o krótkotrwałą fluktuację liczebności. Rozpowszechnienie tego gatunku wzrosło w roku 2013, ale nadal jest on skoncentrowany w zaledwie kilku rejonach kraju z populacją preferującą stawy rybne (**ryc. 25**). Gatunek ten, jak poprzednio, skupiony jest na kilku zasadniczych lęgowiskach, z których najważniejszą rolę odgrywają Lubelszczyzna, dolina Baryczy oraz stawy w Budzie Stalowskiej na Podkarpaciu. Lęgowiska te skupiały ok. 90% populacji krajowej gatunku.

Biegus zmienny nie został stwierdzony na skontrolowanych w latach 2012–2013 tradycyjnych lęgowiskach tego gatunku. W połączeniu z informacjami o szybkim spadku liczebności tego ptaka w ostatnich dekadach i śla-



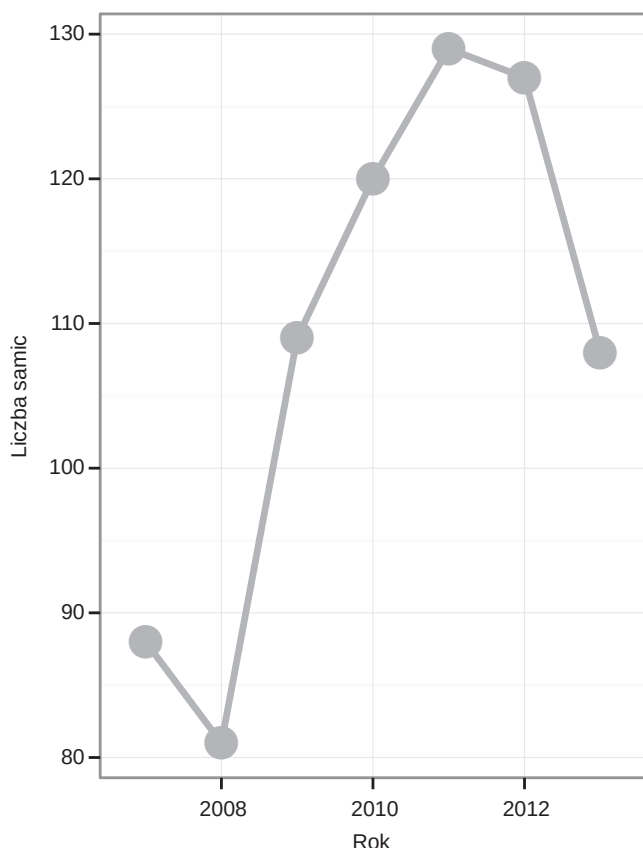
Ryc. 23. Rozmieszczenie łabędzia krzykliwego w Polsce w 2013 roku (rozmieszczenie w 2012 roku było bardzo zbliżone). Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. 23. Distribution of breeding sites of the Whooper Swan in 2013 in Poland (distribution in 2012 was very similar). Colours reflect different numbers of breeding pairs recorded in a given 10 × 10 km square (see legend). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network

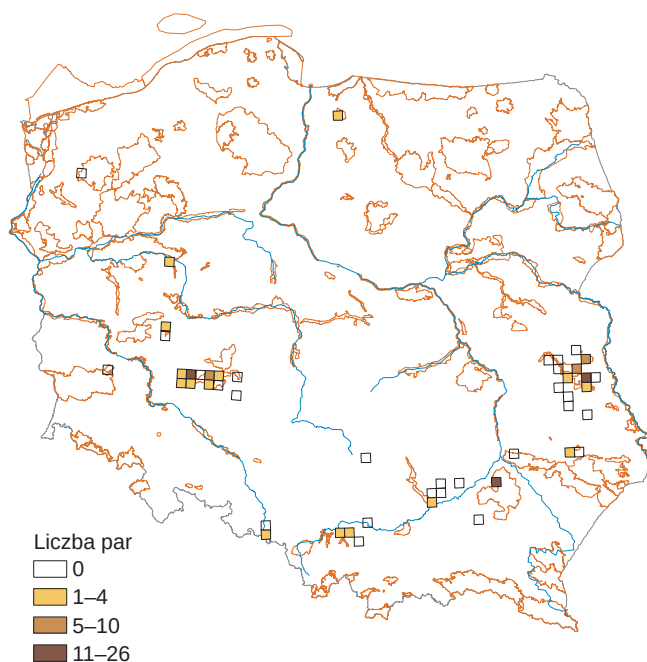


Fot. 16. Podgorzańska utrzymuje stabilną liczebność na poziomie 110–130 lęgowych samic w latach 2009–2013 © www.marek-paluch.pl

Photo 16. Ferrugineous Duck population in Poland is fluctuating slightly after a strong increase – in recent years between 110 and 130 breeding females were noted



Ryc. 24. Liczebność podgorzańki w Polsce w latach 2007–2013
Fig. 24. Numbers of breeding Ferrugineous Duck in Poland, 2007–2013



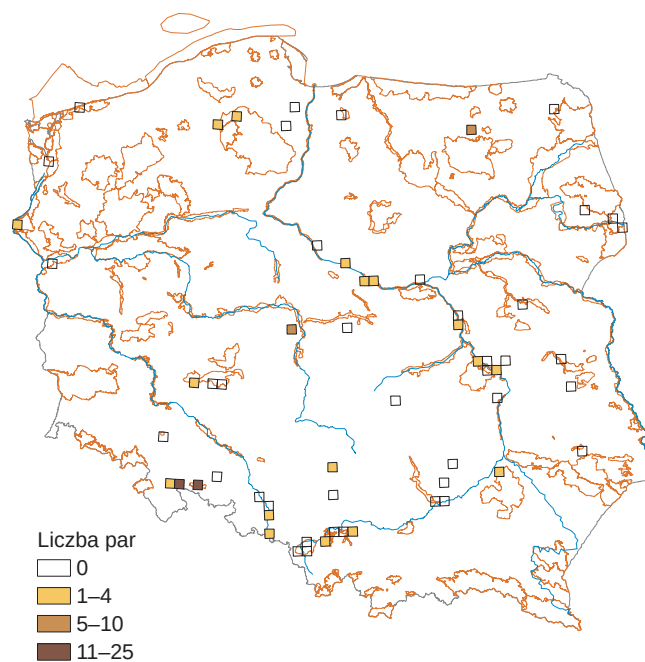
Ryc. 25. Rozmieszczenie lęgów podgorzańki w Polsce w 2013 roku (rozmieszczenie w 2012 roku było bardzo zbliżone). Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. 25. Distribution of breeding sites of Ferrugineous Duck in Poland in 2013 (distribution in 2012 was very similar). Colours reflect different numbers of breeding pairs recorded in a given 10 × 10 km square (see legend). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network

dowych liczebnościach notowanych w pierwszych latach XXI wieku dane te sugerują możliwość trwałego ustąpienia tego gatunku z terenu Polski. **Mewa czarnogłowa** nie zmieniła rozmieszczenia w Polsce i nadal pary tego gatunku gniazdują w rozproszonych koloniach innych gatunków mew i rybitw, głównie nad dużymi rzekami lub dużymi zbiornikami wodnymi (**ryc. 26**). W latach 2012–2013 jej liczebność była zbliżona – odpowiednio: 87 i 82 pary. Największe skupienia par lęgowych odnotowano na Zbiorniku Nyskim i na stanowiskach w pobliżu zbiornika, gdzie występowało łącznie 40–50% populacji krajowej tego gatunku.

Stan populacji **kraski** (**fot. 17**) nie uległ w ostatnich dwóch latach większym zmianom i oscyluje wokół 25–30 par. W 2013 roku w trakcie monitoringu kraski skontrolowano blisko 100 stanowisk tego gatunku (aktualnych i historycznych), stwierdzając gniazdowanie pewne i prawdopodobne na 31 z nich; na kolejnych 19 ptaki były obecne, ale nie potwierdzono ich gniazdowania. Najważniejszym lęgowiskiem dla tego gatunku jest pogranicze południowych Mazur i północnego Mazowsza – Nizina Kurpiowska z 22–27 parami. Druga co do wielkości populacja, licząca zaledwie 2–4 pary, występuje w Puszczy Sandomierskiej. Niestety w 2013 roku nie stwierdzono już krasek na Białostocczyźnie, gdzie w poprzednim roku gniazdowała jeszcze jedna para.

Lęgowniki **dubelta** są skoncentrowane we wschodniej części kraju, a najważniejsze z nich leżą na północnym Podlasiu (głównie w dolinie Biebrzy) oraz na Lubelszczyźnie i Roztoczu (**ryc. 27**). W latach 2012–2013 skontrolowano



Ryc. 26. Rozmieszczenie mewy czarnogłowej w Polsce w 2013 roku. Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. 26. Distribution of Mediterranean Gull in Poland in 2013. Colours reflect different numbers of breeding pairs recorded in a given 10 × 10 km square (see legend). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network



Fot. 17. Polska populacja kraski liczy już tylko 25–30 par gniazdujących w dwóch regionach na wschodzie kraju © Tomasz Wilk
Photo 17. Roller population in Poland is in decline, with only 25–30 breeding pairs left in just two regions in eastern Poland



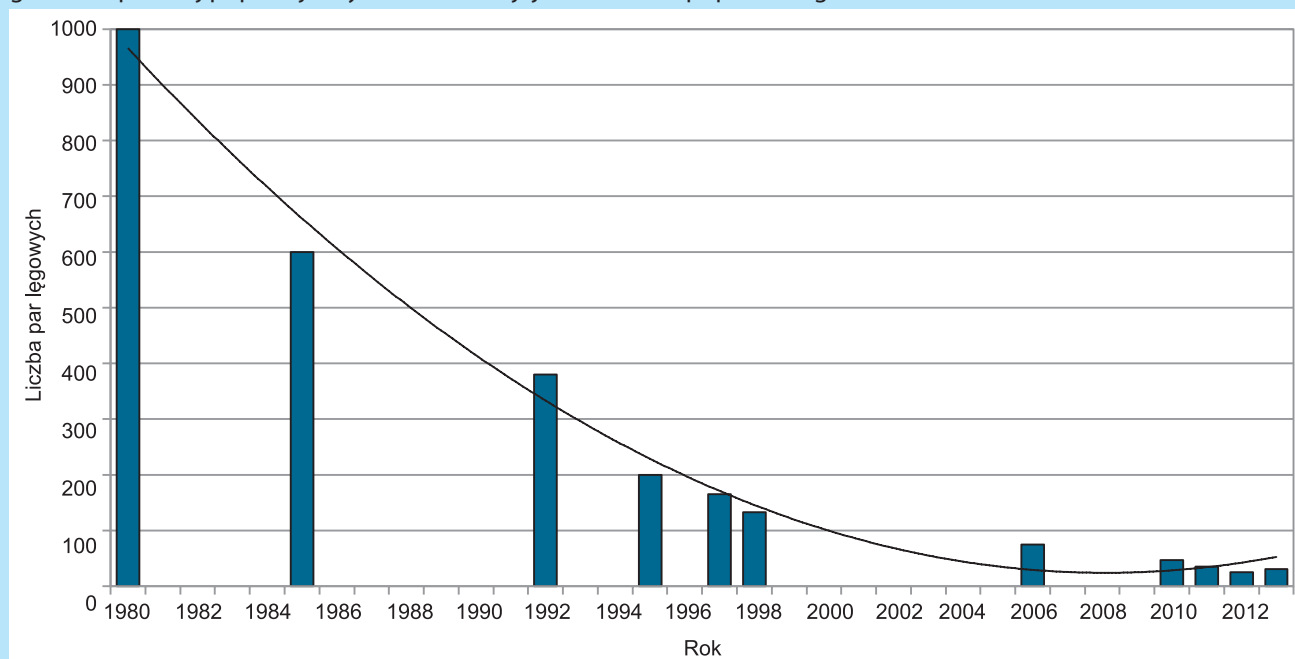
Fot. 18. Polska populacja wodniczki to jedna czwartą populacji światowej. Gatunek wykazuje stabilną liczebność na zasadniczych lęgowiskach, ale populacja pomorska wyznaczającą zachodnią granicę zasięgu szybko zmniejsza liczebność © Zymantas Morkvenas

Photo 18. Polish population of Aquatic Warbler makes up a quarter of the world's one. The species is stable on most important breeding sites, but the westernmost Pomeranian population declines sharply

Ramka 5. Interpretacja tempa wzrostu populacji

Sytuacja kraski może posłużyć jako ilustracja pomocna w interpretacji parametru λ , który mierzy średnie roczne tempo zmian liczebności populacji (patrz ramka 3). λ równa 0,95 oznacza, że każdego roku ubywa z populacji 5% jej stanu z poprzedniego roku (analogicznie $\lambda=1,05$ oznacza coroczny wzrost o 5%). Mimo że tempo spadku lub wzrostu jest stałe (w bieżącym przypadku wynosi 5%), to odpowiadająca mu bezwzględna liczba osobników (bądź par) ubywających z populacji lub ją zasilających nie jest stała. Dla rosnącej wykładniczo populacji jest ona coraz większa, a zatem liczebność populacji rośnie coraz szybciej. W przypadku populacji wymierającej w tempie wykładniczym bezwzględne ubytki liczebności (różnice w kolejnych latach) są coraz mniejsze.

Porównując liczebność populacji kraski w roku 1980, kiedy oszacowano ją na ok. 1000 par, i w roku 2013 (31 par), można ocenić z wykorzystaniem równania z ramki 3, że dla tego gatunku średnie roczne tempo zmian liczebności wynosiło ok. 0,90 na przestrzeni tych 34 lat: liczebność w 2013 = $1000 \times (0,9^{34}) \approx 30,9$. Oznacza to, że przeciętnie każdego roku z polskiej populacji ubywało ok. 10% jej stanu z roku poprzedniego.



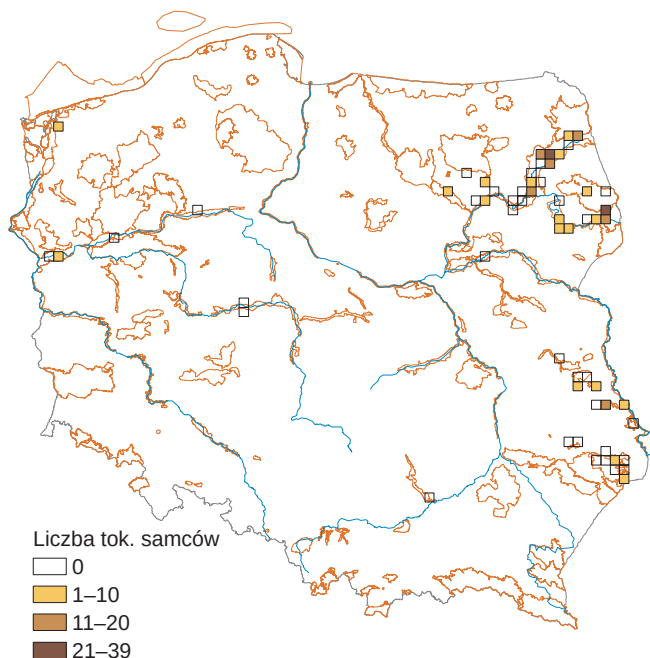
Ryc. R2. Zmiany liczebności krajowej populacji kraski w latach 1980–2013

Fig. R2. Changes in the population size of Roller in Poland, 1980–2013. Population fluctuates around 25–30 breeding pairs in recent years, compared to about 1,000 three decades ago

Warto w tym kontekście wrócić do tabeli 3 i zauważyć, że wśród gatunków objętych MPP, mamy gatunki o liczebności malejącej w tempie 5–7% rocznie. Przykładowo dla świergotka polnego, którego polską populację oszacowano ostatnio na 16 600 par (Kuczyński, Chylarecki 2012), przy obserwowanym obecnie tempie spadku 6,1% ($\lambda=0,939$), po 3 dekadach pozostanie w kraju zaledwie 2500 par lęgowych. Niewielkie różnice liczbowe dzielące $\lambda=1,00$ (populacja stabilna) i $\lambda=0,939$ przekładają się zatem na ogromne zróżnicowanie dynamiki populacji.

144 stanowiska tego gatunku i stwierdzono 62 tokowiska. W 2012 roku stwierdzono 268–307 samców tokujących na 47 stanowiskach, natomiast w 2013 roku odnaleziono 37 tokowisk, na których odnotowano 239–293 samców. Zakładając, że część tokowisk jest wciąż nie wykryta, krajową populację można ostrożnie oszacować na 300–350 tokujących samców. Zwracają przy tym uwagę utrzymujące się dwa stanowiska gatunku w zachodniej Polsce, przesuwające granicę zasięgu dubelta kilkaset kilometrów na zachód w stosunku do wcześniejszej wiedzy. W 2012 roku wielkość tokowisk nad Biebrzą była zdecydowanie wyższa niż w pozostałej części Podlasia, w której z kolei liczba tokujących samców była zbliżona do tej stwierdzonej na Lubelszczyźnie (**ryc. 28**). Różnicy tej nie stwierdzono w 2013 roku, kiedy znacząco wzrosła wielkość tokowisk na Podlasiu (bez doliny Biebrzy).

Od 2012 roku częścią MGR jest monitoring **wodniczki (fot. 18)** – gatunku, którego jedna czwarta populacji światowej lęgnię się w Polsce. Pierwsze liczenia przeprowadzone zostały przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w 1991 roku, a od 1995 roku prowadzono je mniej lub bardziej systematycznie na poziomie krajowym. Coroczny monitoring wykonywany jest od 2005 roku w ramach dwóch projektów LIFE (Ochrona wodniczki w Polsce i Niemczech oraz Wodniczka i Biomasa). W ramach MPP prace prowadzone są od maja do lipca przy użyciu dwóch metod: pełnego cenzusu na powierzchniach próbnych oraz metodyki transektowej. Cenzusy odbywają się na wszystkich obszarach występowania wodniczki, a w lokalizacjach, gdzie gatunek występuje najliczniej (dolina Biebrzy, Chełmskie Torfowiska Węglanowe oraz bagno Bub-



Ryc. 27. Rozmieszczenie lęgów dubelta w Polsce w 2013 roku (rozmieszczenie w 2012 roku było bardzo zbliżone). Obrysami zaznaczono obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Fig. 27. Distribution of Great Snipe breeding sites in Poland in 2013 (in 2012 distribution was very similar). Colours denote for various numbers of displaying males recorded within the 10 × 10 km squares (see legend). Thin red lines depict Special Protection Areas within the Natura 2000 network

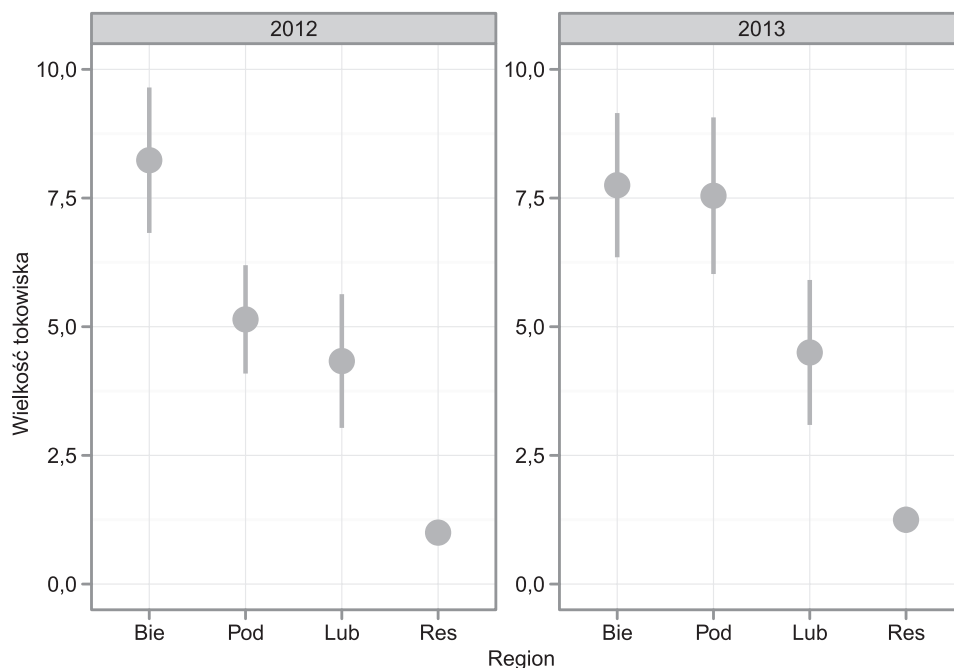
nów i Staw w Poleskim Parku Narodowym), prowadzone są liczenia na transektach (**ryc. 29**).

Sytuacja gatunku na trzech zasadniczych obszarach występowania w Polsce jest zróżnicowana. W najgorszej sytuacji znajduje się populacja zachodniopomorska, któ-

ra wykazuje stały spadek liczebności (z 44 śpiewających samców w 2010 do 18 w 2013 roku). Populacja zasiedlająca Lubelszczyznę jest stabilna: w 2013 roku wykryto tam 498–521 śpiewających samców. Najliczniejsza populacja występuje w Dolinie Biebrzy, gdzie gnieździ się większość polskiej populacji gatunku. W 2013 roku na bagnie Ławki stwierdzono 2058 śpiewających samców (dla porównania: w 1995 – 822, 2003 – 1520, **ryc. 30**). Na tym stanowisku liczba samców wydaje się rosnąć w ciągu ostatnich 10 lat, a jednocześnie stanowisko to odgrywa coraz większą rolę jako kluczowe dla wodniczki w skali globalnej. W 2013 roku na bagnie Ławki gniazdowało 15–17% światowej populacji wodniczki. Niewątpliwie stan taki jest po części efektem aktywnej ochrony gatunku, polegającej na wycinaniu drzew i krzewów zarastających turzycowiska, preferowane przez wodniczkę.

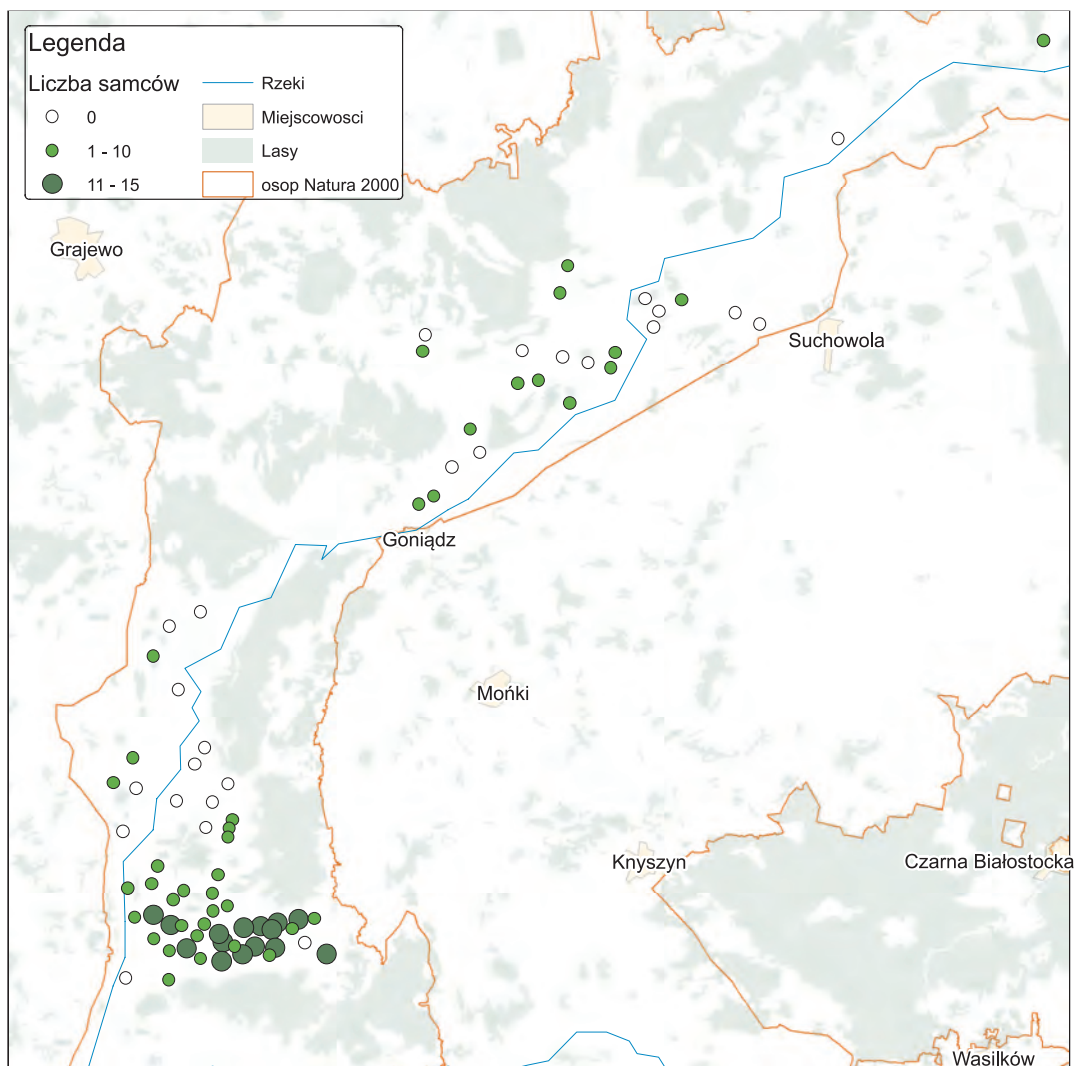
Oprócz wyżej wymienionych lokalizacji niewielkie i często efemeryczne populacje występują lub występowały na kilkunastu stanowiskach położonych głównie we wschodniej Polsce (m.in. dolina Środkowego Bugu, zbiornik Żelazna, dolina Omulwi, dolina Szyszły, dolina Tyśmienicy).

Monitoringiem objęto 13 stanowisk **ślepowrona** w dolinie górnej Wisły – regularnym i wieloletnim rejonie gniazdowania gatunku w Polsce. Poza doliną górnej Wisły monitoring prowadzony jest w pięciu miejscach, gdzie obserwowane są prawie corocznie ślepowrony, a w części tych miejsc w niektórych latach stwierdzane są lęgi. Są to: ujście Warty, zbiornik Jeziorsko, Zbiornik Otmuchowski, stawy w Górkach i dolny basen Biebrzy oraz dodatkowo Zbiornik Nyski. Każde z potencjalnych stanowisk kontrolowane jest dwukrotnie podczas sezonu: pierwsza kontrola ma na celu potwierdzenie zajęcia stanowiska przez ptaki w danym roku i ewentualną wstępną ocenę liczebności. By zapewnić bezpieczeństwo ptakom dorosłym i pisklętom



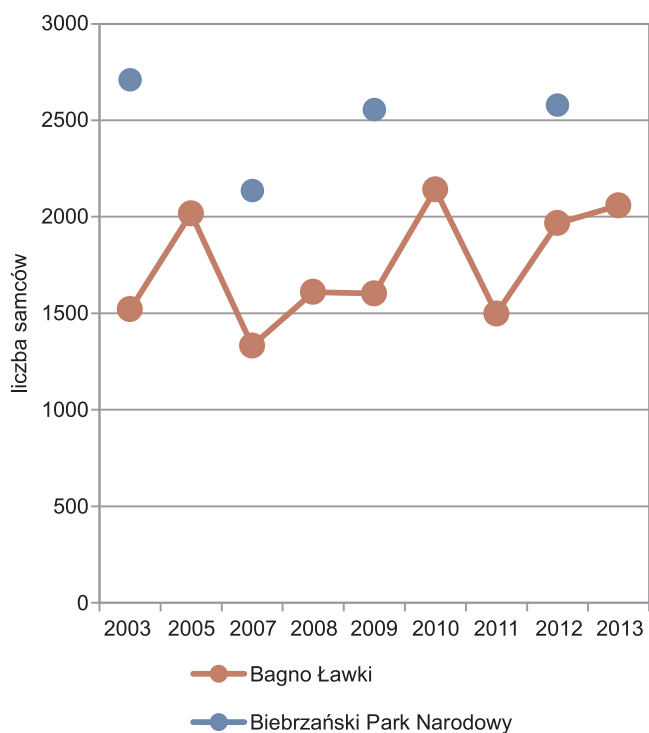
Ryc. 28. Średnia wielkość tokowisk dubelta nad Biebrzą, w pozostałej części Podlasia, na Lubelszczyźnie i w reszcie kraju w latach 2012–2013. Obliczono na podstawie wartości minimalnych podawanych przez obserwatorów. Punkt – średnia, wąsy – błąd standardowy

Fig. 28. Average number of displaying male Great Snipes recorded on leks in various regions of Poland in 2012–2013. Based on minimal numbers recorded in two visits. Squares denote means, whiskers – standard errors. Bie – Biebrza Valley, Pod – remaining part of Podlasie region, Lub – Lublin region, Res – remaining part of Poland



Ryc. 29. Rozmieszczenie śpiewających samców wodniczki na transektach w dolinie Biebrzy w 2012 roku

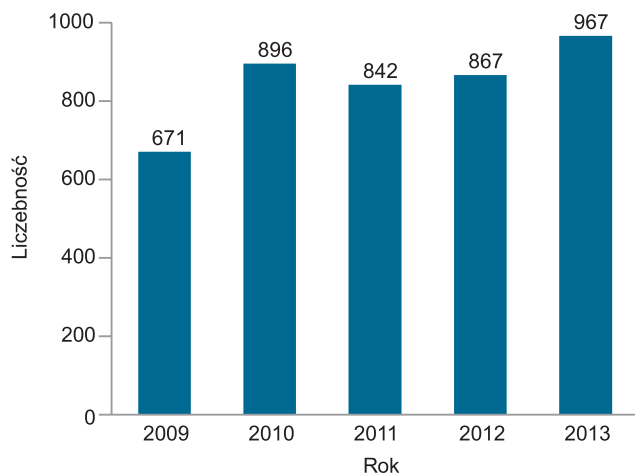
Fig. 29. Distribution of Aquatic Warbler males on the transects in the Biebrza Valley in 2012. Size and colour of the circles denote for number of males recorded at a transect (see legend)



oraz nie dopuścić do strat w lęgach, druga kontrola, polegająca na liczeniu gniazd w koloniach, wykonywana jest w sierpniu, już po wylocie młodych. Ogółem w 2013 roku na skontrolowanych 19 stanowisk zajętych było siedem. W 2012 roku po raz pierwszy stwierdzono lęgi w dolinie Biebrzy, a sumaryczna liczebność polskiej populacji wyniosła 967 par (**ryc. 31**).

Ryc. 30. Liczebność samców wodniczki na bagnie Ławki, najważniejszym lęgowisku dla gatunku w Polsce oraz w całym Biebrzańskim PN w latach 2003–2013 (za Grzywaczewski, Marczakiewicz 2013)

Fig. 30. Numbers of Aquatic Warbler males in the Ławki Marsh, the most important site for the species in Poland and in the whole Biebrza National Park (Grzywaczewski & Marczakiewicz 2013)



Ryc. 31. Wzrost liczebności polskiej populacji ślepowrona w latach 2009–2013

Fig. 31. The increase of the Polish population of Night Heron between 2009 and 2013

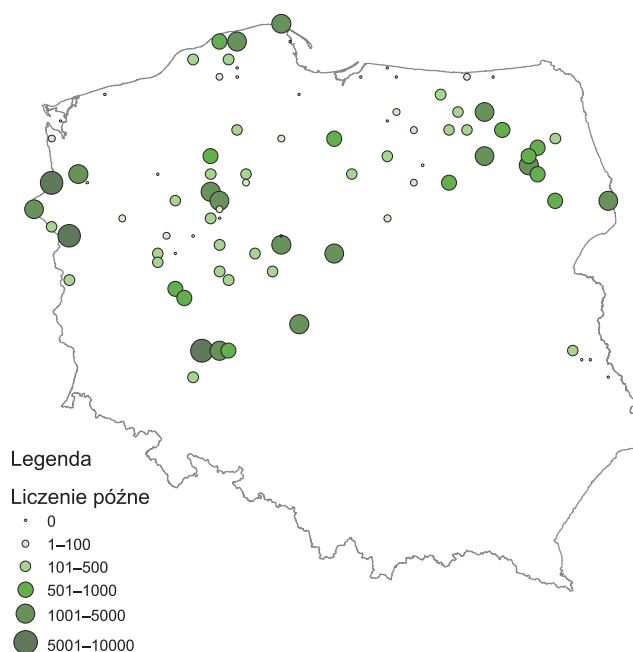
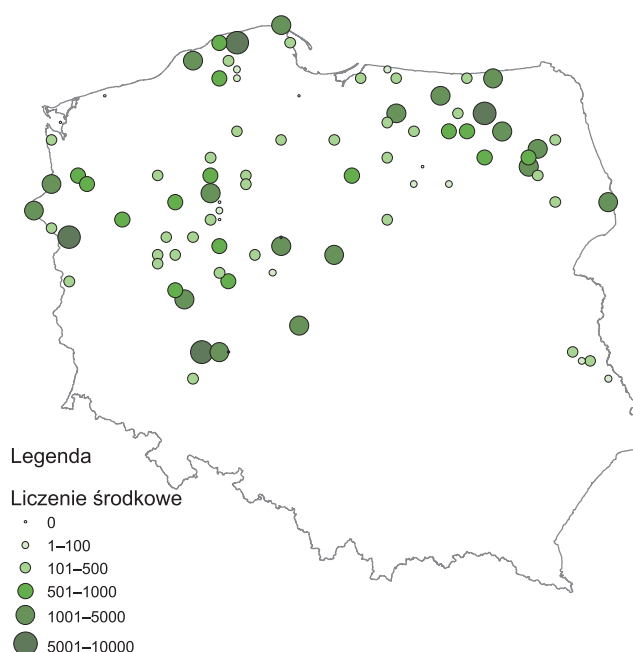


4.4. Ptaki przelotne

Monitoring Noclegowisk Żurawi

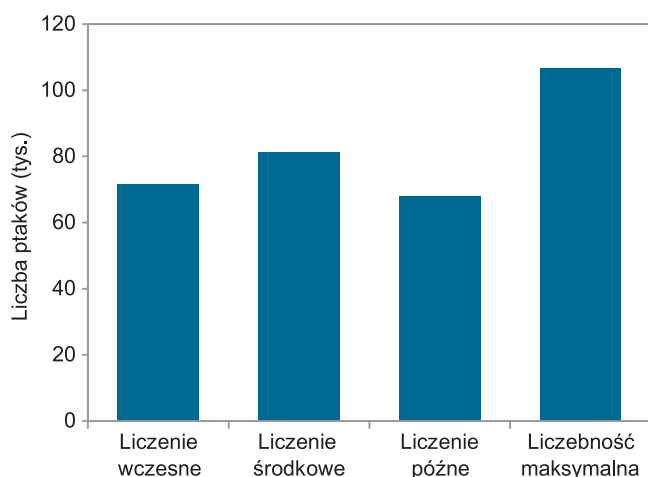
Liczenia żurawi na noclegowiskach jesiennych rozpoczęto w roku 2009. Od sezonu 2012 odbywają się one w ramach ogólnopolskiego programu Monitoring Noclegowisk Żurawi. W tym sezonie liczenia przeprowadzono na 93 stanowiskach, na których w poprzednim okresie grupowało się przynajmniej 100 osobników. Kontrolowane noclegowiska są wpisane w 87 kwadratów 10 × 10 km (**ryc. 32**). Większość stanowisk jest rozlokowana w północnej i zachodniej części kraju.

Metodyka liczeń jest zgodna z zastosowaną podczas liczeń ogólnokrajowych w okresie poprzedzającym niniejszy projekt (Keskpaik 1987, Sikora 2009, 2011). Obserwacje prowadzono z punktów widokowych podczas zlotu wieczornego lub wylotu porannego żurawi. Na każdym



Ryc. 32. Rozmieszczenie i wielkość skupień żurawi w Polsce jesienią 2012 roku

Fig. 32. Distribution and numbers of Cranes recorded during Autumn 2012 in three successive counts



Ryc. 33. Liczebność migrującej populacji żurawia podczas trzech liczeń i liczebność maksymalna jesienią 2012 roku

Fig. 33. Total numbers of migrating Cranes recorded during three surveys in autumn 2012 (left to right: early survey, middle survey and late survey)

z punktów wykonano 3 liczenia pomiędzy 6 września a 10 października, zachowując dwutygodniowy okres między liczeniami.

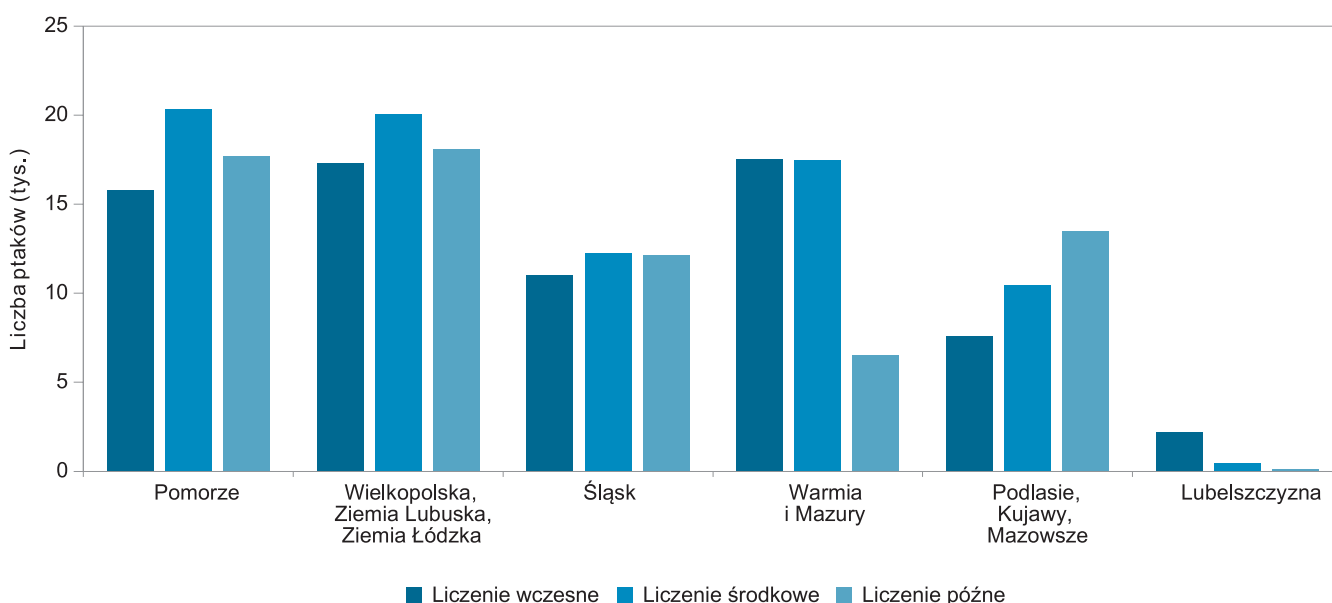
Najwyższą liczebność żurawi odnotowano podczas liczenia środkowego – ok. 81 tys. ptaków. Maksymalna liczebność powstała z sumowania maksymalnych wyników z trzech liczeń na każdym stanowisku, wyniosła ok. 107 tys. ptaków (**ryc. 33**). Podczas liczenia wczesnego i środkowego regionami z najwyższą liczebnością były: Warmia i Mazury, Wielkopolska, Pomorze i Śląsk. Natomiast w liczeniu późnym zdecydowanie mniej ptaków było na Lubelszczyźnie, Warmii i Mazurach oraz znacznie więcej na Podlasiu z Mazowszem i Kujawami (**ryc. 34**). Na zachodzie Polski (na zachód od południka 19) w 3 liczeniach stwierdzono 62, 65 i 70% spośród wszystkich policzonych osobników.

72% powierzchni (N=63), na których kontrolowano noclegowiska żurawi, lokowało się w całości lub częściowo w 42 OSO Natura 2000. Ok. 90% spośród wszystkich policzonych żurawi odnotowano w kwadratach obejmujących sieć takich obszarów. Dla 17 obszarów stwierdzono koncentracje liczące co najmniej 1500 ptaków (kryterium C2 wyróżniania ostoi ptaków o międzynarodowym znaczeniu rekomendowane przez BirdLife International), z których tylko dwie ostoje: Kwiecewo i Polder Sątopy–Samulewo nadal nie są w sieci Natura 2000, chociaż spełniają warunki zakwalifikowania ich jako obszary specjalnej ochrony ptaków. W tych kilkunastu ostojach odnotowano niemal 70% wszystkich policzonych żurawi, przy czym w 6 z nich z największymi koncentracjami (6–12 tys.) skupiała się blisko połowa z wszystkich policzonych żurawi (**ryc. 35**).

Przez Europę Środkową wiodą dwa szlaki wędrówkowe żurawia, którymi jesienią podąża na zimowiska ok. 300–400 tys. ptaków. Podczas wędrówki jesiennej nasz kraj odgrywa kluczową rolę dla populacji wędrującej gatunku, skupiając ok. 25% tej populacji w tej części Europy (Prange 2010, Vegvari, Hansbauer 2010).

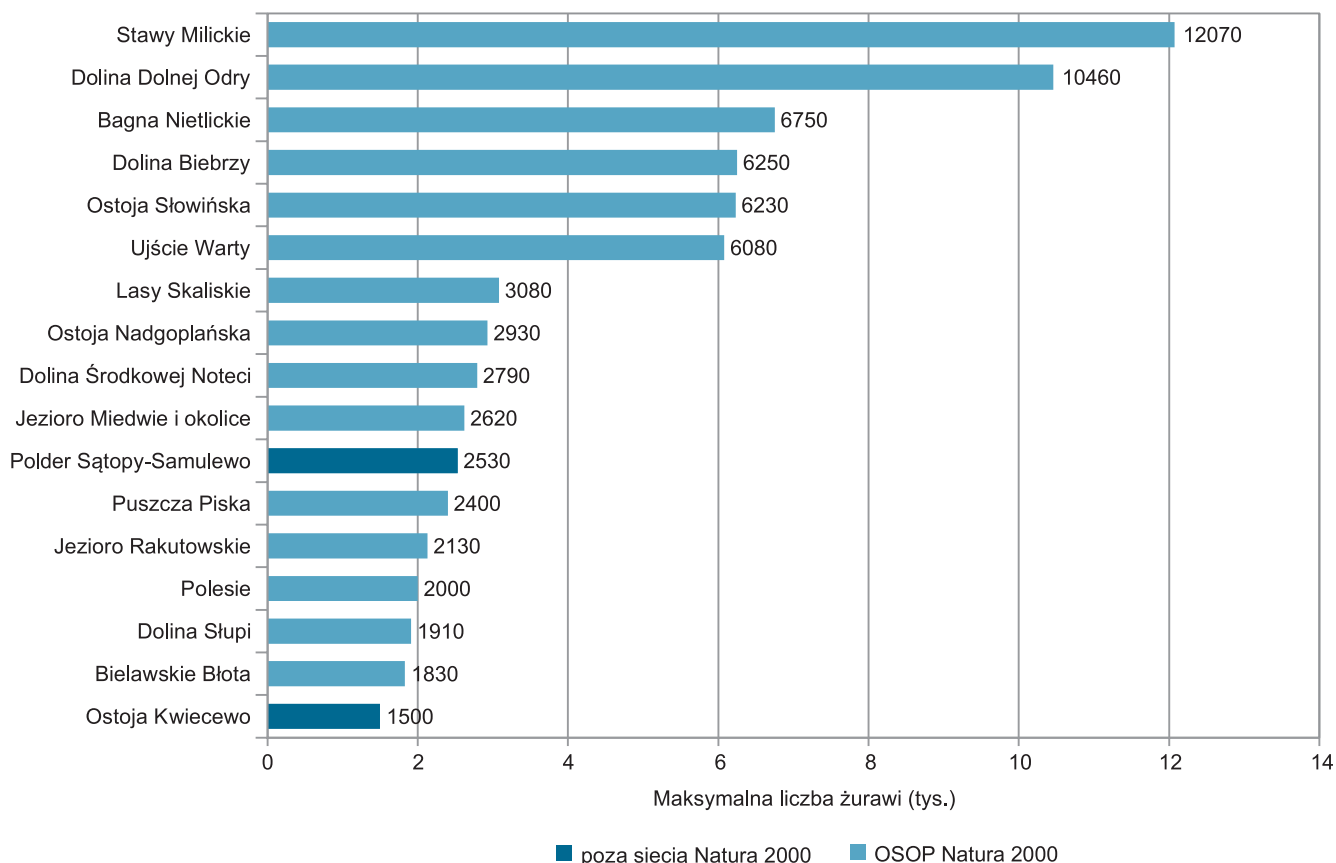
Monitoring Noclegowisk Gęsi

Monitoring Noclegowisk Gęsi jest nowym programem rozpoczętym w roku 2012, którego celem jest rejestrowanie zmian liczebności gęsi na kluczowych noclegowiskach, odgrywających istotną rolę dla populacji przelotnej tej grupy ptaków w Polsce i Europie (Ławicki i in. 2012). W ramach programu skontrolowano 99 noclegowisk (**ryc. 36**), wykorzystywanych przez co najmniej 1000 gęsi w co najmniej jednym sezonie (jesień, zima lub wiosna) i o korzystnych warunkach siedliskowych. Poszczególne stanowiska sprawdzane są 1–4 razy, w listopadzie, styczniu i – dwukrotnie – w marcu, zależnie od okresów, w których gromadzą się na nich gęsi. W sezonie 2012/2013 gęsi odnotowano na



Ryc. 34. Liczebność migrujących żurawi stwierdzonych w wyróżnionych regionach Polski podczas trzech liczeń jesienią 2012 roku

Fig. 34. Numbers of migrating Cranes recorded in different regions of Poland over three surveys: early (left bar), middle bar and late (right bar) in autumn 2012



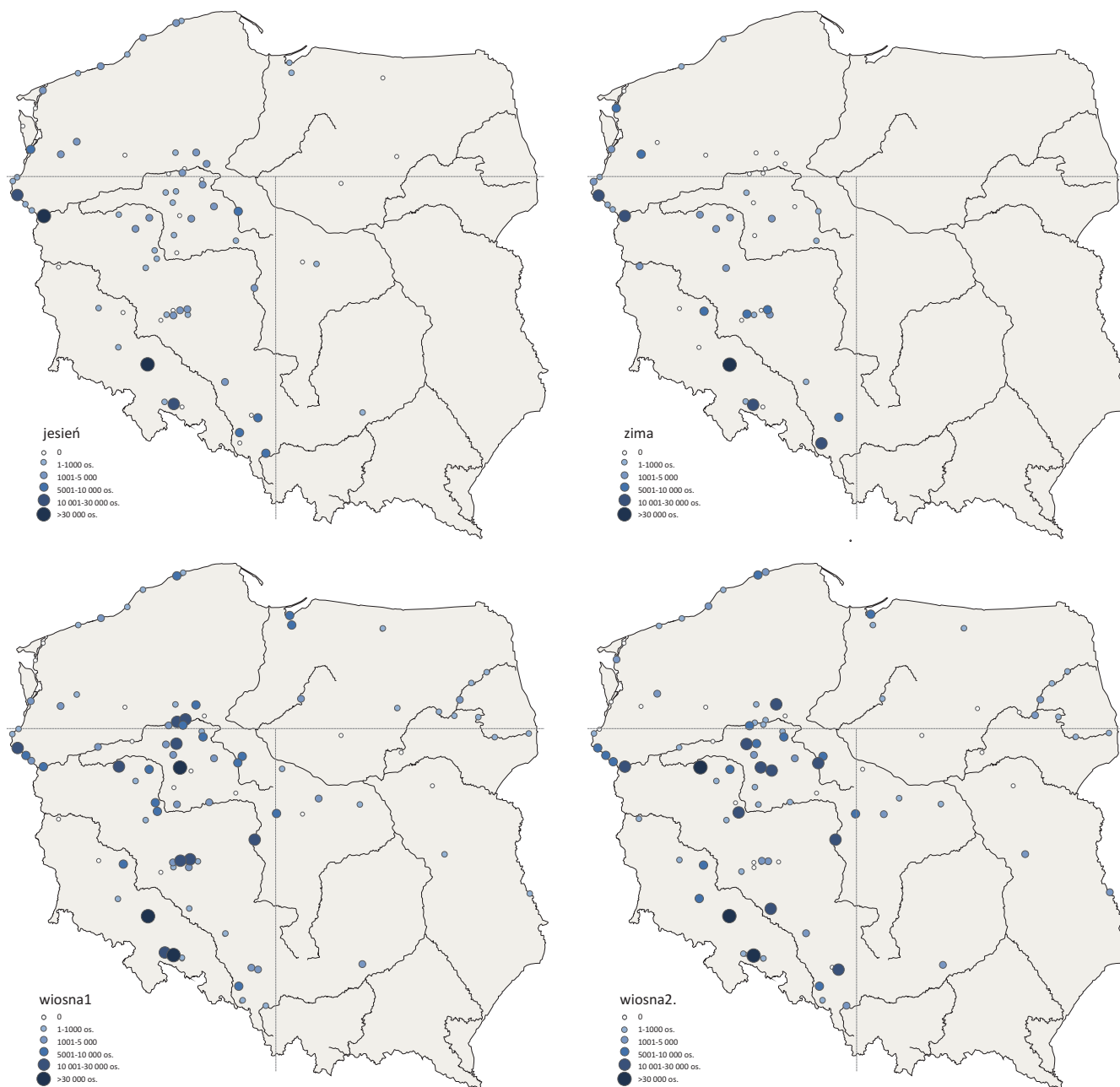
Ryc. 35. Koncentracje migrujących żurawi nocujących w OSOP Natura 2000 i poza nimi przekraczające 1500 os. (kryterium BirdLife International: C2) stwierdzone jesienią 2012 roku

Fig. 35. Roost counts of migrating Cranes exceeding 1500 individuals (C2 criterion of BirdLife International) recorded in SPAs (light blue bars) and in non-protected sites (dark blue bars) in autumn 2012



Fot. 19. Liczebność wędrujących przez Polskę żurawi może przekraczać 5 tys. ptaków na największych noclegowiskach © Urszula Frydrych

Photo 19. More than 5 thousands of migrating Cranes have been counted at sites where the biggest concentrations roost

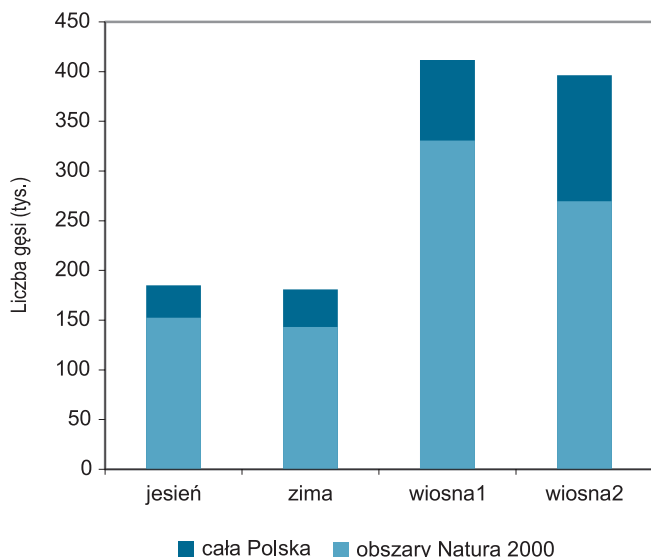


Ryc. 36. Rozmieszczenie i wielkość skupień gęsi stwierdzonych na najważniejszych noclegowiskach w Polsce podczas 4 liczeń w sezonie 2012/2013

Fig. 36. Distribution and numbers of migrating goose recorded on surveyed roosts during autumn 2012 (top left), winter 2012/2013 (top right) and spring 2013 (below)

91% powierzchni z puli 99 kontrolowanych. Frekwencja gęsi na objętych monitoringiem powierzchniach wahała się od 61% zimą do 83% podczas pierwszego liczenia wiosennego. W trakcie kolejnych liczeń stwierdzono w sumie ok. 185 tysięcy gęsi jesienią, ponad 180 tys. zimą i ok. 400 tys. wiosną. Liczebność gęsi zbożowej wahała się od 90 tys. jesienią do 214 tys. os. wiosną, gęsi białoczelnej od 17 tys. os. zimą do 54 tys. os. wiosną, natomiast gęgawy w zakresie 7,5–12 tys. os. Gęsi nieoznaczone do gatunku stanowiły od 28% do 35%. Uzyskane w sezonie 2012/2013 wyniki potwierdzają duże znaczenie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 dla ochrony gęsi migrujących przez Polskę: w obszarach Natura 2000 zatrzymywało się od 68% do 82% gęsi obserwowanych w Polsce (**ryc. 37**). W przypadku 10 obszarów Natura 2000 stwierdzono

spełnienie przynajmniej jednego z dwóch kryteriów Bird-Life International (C3 i/lub C4). Jednocześnie okazało się, że przynajmniej 7 obszarów nie objętych ochroną jako obszary Natura 2000 spełnia powyższe kryteria (**ryc. 38**). Uzyskane w sezonie 2012/2013 wyniki potwierdziły duże znaczenie Polski jako zimowiska i miejsca przystankowego podczas migracji dla gęsi zbożowej i białoczelnej. W styczniu 2013 roku odnotowano ok. 105 tys. os. gęsi zbożowej, co stanowi ok. 17% jej populacji zimującej w Europie (Fox i in. 2010). Biorąc pod uwagę dużą liczbę osobników nieoznaczonych, wśród których niewątpliwie znaczną część stanowiły gęsi zbożowe, można uznać, że odsetek ten był prawdopodobnie jeszcze wyższy.



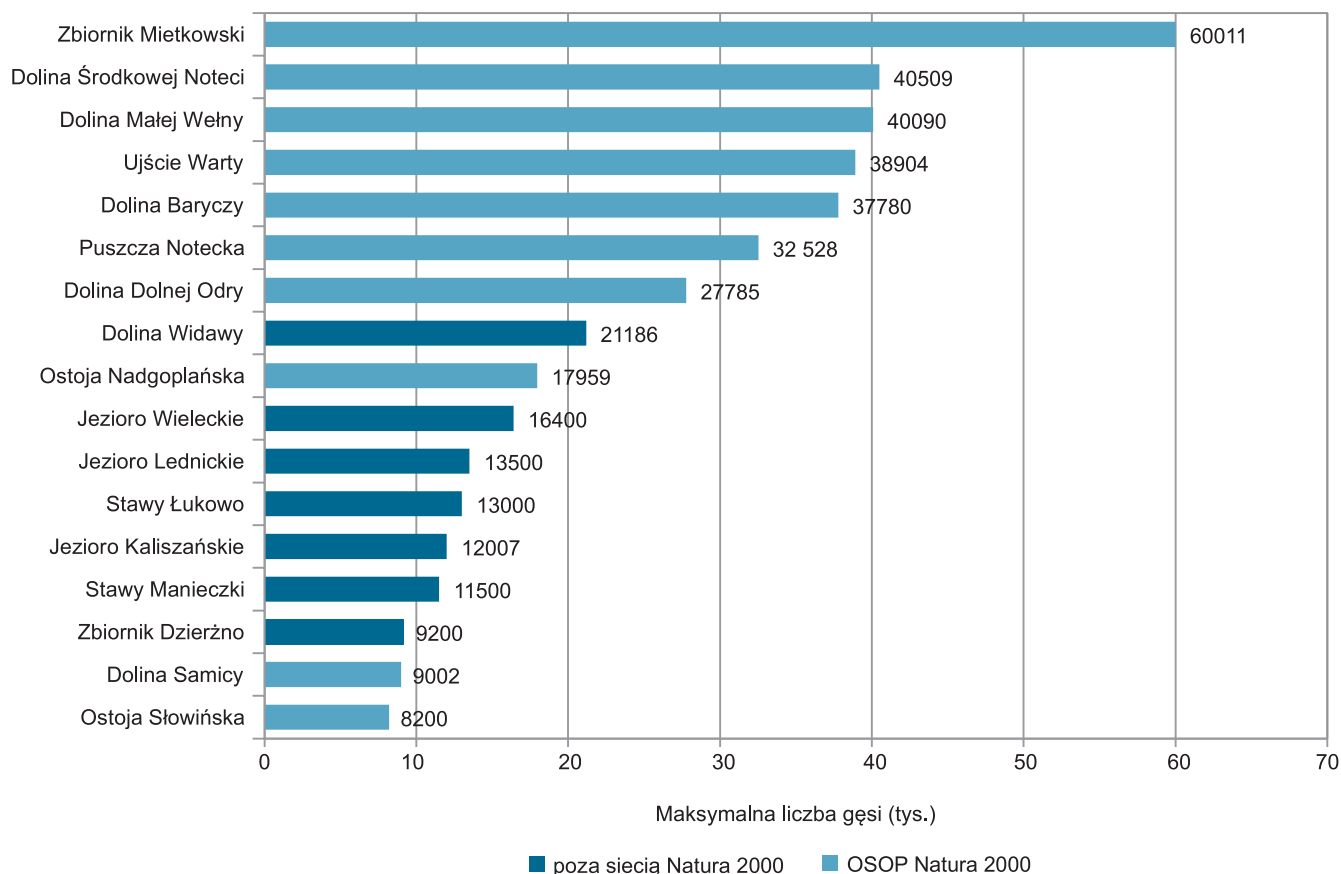
Ryc. 37. Liczba gęsi stwierdzonych w ramach MNG w sezonie 2012/2013 w obszarach Natura 2000 i w pozostałej części kraju

Fig. 37. Numbers of geese (in thousands) recorded during the Geese Survey in 2012/2013 within the Natura 2000 network (dark blue) and in the remaining part of the country (pale blue). From left to right: autumn, winter and two spring counts



Fot. 20. Gęsi zbożowe (na pierwszym planie) to najliczniej wędrujący przez Polskę gatunek gęsi © Grzegorz Jędro

Photo 20. Bean geese (on the foreground) are the most numerous migrant goose species in Poland



Ryc. 38. Koncentracje gęsi nocujących w OSOP Natura 2000 oraz poza nią, dla których w sezonie 2012/2013 stwierdzono spełnienie przynajmniej jednego z dwóch kryteriów BirdLife International: C3 (> 10 000 gęsi białoczelnej i/lub > 6000 gęsi zbożowej) lub C4 (łączna liczebność gęsi > 20 000 os.). Na 15 stanowiskach maksymalną liczebność przedstawioną na wykresie stwierdzono wiosną, jedynie na zbiorniku Dzierżno i w ujściu Warty maksimum odnotowano jesienią

Fig. 38. Maximum counts of goose roosting on SPAs (light blue bars) and other surveyed sites (dark blue bars) known to fulfill at least one of the two BirdLife International criteria (C3, over 10 000 White-fronted Geese; and/or > 6 000 Bean Geese; C4, over 20 000 goose in total) for identification of IBAs. Data from 2012/2013 survey. For 15 sites, the maximum counts depicted here were made in Spring, while for 2 sites (Dzierżno Reservoir i Warta Mouth) maxima were recorded in Autumn

Tabela A1. Trendy liczebności 162 gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP w latach 2000–2013. Dla każdego gatunku jako miarę trendu przedstawiono średnie roczne tempo wzrostu populacji (λ – kolumna trend) wraz z 95% przedziałem ufności jego oszacowania. Kategorie trendu wyznaczone według kryteriów PECBMS (++ silny wzrost, + umiarkowany wzrost, 0 stabilny, – umiarkowany spadek, -- silny spadek, ? nieustalony)

Table A1. Population trends for 162 bird species monitored during the MPP project in 2000–2013. For each species, the annual population growth rate (in %) is given as a measure of trend, alongside with upper and lower 95% confidence limits of the estimate. Reported are also names (acronyms) of specific surveys, years when the indices are collected and the trend category according to PECBMS classification (++ strong increase, + moderate increase, 0 stable, – moderate decline, -- steep decline, ? unknown)

L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
1	Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	MPM	2007–2013	–1	–10	7	?
2	Perkoz dwuczuby <i>Podiceps cristatus</i>	MPM	2007–2013	1	–3	5	?
3	Perkoz rdzawoszyji <i>Podiceps grisegena</i>	MFGP	2007–2013	–4	–13	4	?
4	Zausznik <i>Podiceps nigricollis</i>	MFGP	2007–2013	20	–3	44	?
5	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	MPPL	2000–2013	15	9	20	++
6	Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	MFGP	2002–2013	0	–2	2	0
7	Ślepowron <i>Nycticorax nycticorax</i>	MGR3	2009–2013	7	7	7	+
8	Czapla siwa <i>Ardea cinerea</i>	MFGP	2007–2013	–3	–13	7	?
9	Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	MPD	2007–2013	–1	–6	4	?
10	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	MFGP	2001–2013	–1	–1	0	0
11	Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	MFGP	2001–2013	1	0	3	0
12	Łabędź krzykliwy <i>Cygnus cygnus</i>	MGR2	2007–2013	11	11	11	+
13	Gęgawa <i>Anser anser</i>	MPM	2007–2013	29	17	40	++
14	Krakwa <i>Anas strepera</i>	MPM	2007–2013	–4	–13	5	?
15	Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	MPPL	2000–2013	4	2	5	+
16	Cyranka <i>Anas querquedula</i>	MPM	2007–2013	26	4	48	+
17	Głowienka <i>Aythya ferina</i>	MPM	2007–2013	–11	–17	–5	–
18	Podgorzałka <i>Aythya nyroca</i>	MGR2	2007–2013	6	6	6	+
19	Czernica <i>Aythya fuligula</i>	MPM	2007–2013	–9	–16	–2	–
20	Trzmielojad <i>Pernis apivorus</i>	MPD	2007–2013	4	–1	9	?
21	Kania ruda <i>Milvus milvus</i>	MPD	2007–2013	8	3	14	+
22	Kania czarna <i>Milvus migrans</i>	MPD	2007–2013	3	–7	12	?

L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
23	Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i>	MPD	2007–2013	10	4	15	+
24	Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	MFGP	2002–2013	0	–2	2	0
25	Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	MPD	2007–2013	–11	–16	–6	–
26	Jastrząb <i>Accipiter gentilis</i>	MPPL	2000–2013	–4	–7	–1	–
27	Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	MPPL	2000–2013	0	–2	3	0
28	Myszołów <i>Buteo buteo</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
29	Orlik krzykliwy <i>Aquila pomarina</i>	MPD	2007–2013	0	–4	4	0
30	Orlik grubodzioby <i>Aquila clanga</i>	MGR1	2000–2013	2	2	2	+
31	Orzeł przedni <i>Aquila chrysaetos</i>	MGR1	2000–2013	3	3	3	+
32	Rybołów <i>Pandion haliaetus</i>	MGR1	2000–2013	–2	–2	–2	–
33	Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	MPPL	2000–2013	3	0	5	+
34	Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	MPD	2007–2013	0	–5	5	?
35	Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	MPPL	2000–2013	–4	–7	–2	–
36	Przepiórka <i>Coturnix coturnix</i>	MPPL	2000–2013	–4	–5	–2	–
37	Bażant <i>Phasianus colchicus</i>	MPPL	2000–2013	6	5	8	++
38	Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	MPM	2007–2013	13	3	24	+
39	Derkacz <i>Crex crex</i>	MPPL	2000–2013	0	–2	3	0
40	Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	MPM	2007–2013	–6	–13	1	?
41	Łyska <i>Fulica atra</i>	MPM	2007–2013	–4	–8	0	?
42	Żuraw <i>Grus grus</i>	MFGP	2001–2013	6	5	7	+
43	Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>	MPM	2007–2013	25	–12	61	?
44	Czajka <i>Vanellus vanellus</i>	MPPL	2000–2013	–5	–7	–3	–
45	Biegus zmienny <i>Calidris alpina schinzii</i>	MGR2	2007–2013	–100	–100	–100	–
46	Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	MPM	2007–2013	6	1	12	+
47	Dubelt <i>Gallinago media</i>	MGR3	2010–2013	–10	–20	1	?
48	Rycyk <i>Limosa limosa</i>	MPM	2007–2013	0	–8	7	?
49	Krwawodziób <i>Tringa totanus</i>	MPM	2007–2013	1	–6	8	?

L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
50	Samotnik <i>Tringa ochropus</i>	MPM	2007–2013	–2	–11	8	?
51	Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	MPM	2007–2013	17	0	33	+
52	Mewa czarnogłowa <i>Larus melanocephalus</i>	MGR2	2007–2013	1	1	1	+
53	Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	MFGP	2007–2013	9	–3	22	?
54	Mewa siwa <i>Larus canus</i>	MPM	2007–2013	–11	–35	12	?
55	Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>	MFGP	2007–2013	0	–20	21	?
56	Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	MFGP	2007–2013	–5	–14	3	?
57	Siniak <i>Columba oenas</i>	MPPL	2000–2013	8	5	10	+
58	Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	MPPL	2000–2013	4	3	4	+
59	Sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i>	MPPL	2000–2013	1	0	2	+
60	Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	MPPL	2000–2013	–3	–5	–1	–
61	Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	1	0
62	Puchacz <i>Bubo bubo</i>	MLSL	2010–2013	41	–27	109	?
63	Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i>	MLSL	2010–2013	4	–14	23	?
64	Puszczyk <i>Strix aluco</i>	MLSL	2010–2013	7	0	15	?
65	Puszczyk uralski <i>Strix uralensis</i>	MLSL	2010–2013	–19	–39	1	?
66	Uszatka <i>Asio otus</i>	MLSL	2010–2013	46	5	86	++
67	Włochatka <i>Aegolius funereus</i>	MLSL	2010–2013	–6	–18	7	?
68	Jerzyk <i>Apus apus</i>	MPPL	2000–2013	3	2	5	+
69	Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	MPM	2007–2013	–15	–24	–6	---
70	Kraska <i>Coracias garrulus</i>	MGR3	2010–2013	–15	–15	–15	–
71	Dudek <i>Upupa epops</i>	MPPL	2000–2013	5	3	7	+
72	Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	MPPL	2000–2013	6	3	9	+
73	Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	MPPL	2000–2013	8	4	12	+
74	Dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	MPPL	2000–2013	2	1	4	+
75	Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	MPPL	2000–2013	2	1	2	+
76	Dzięcioł średni <i>Dendrocopos medius</i>	MPPL	2000–2013	6	1	11	+

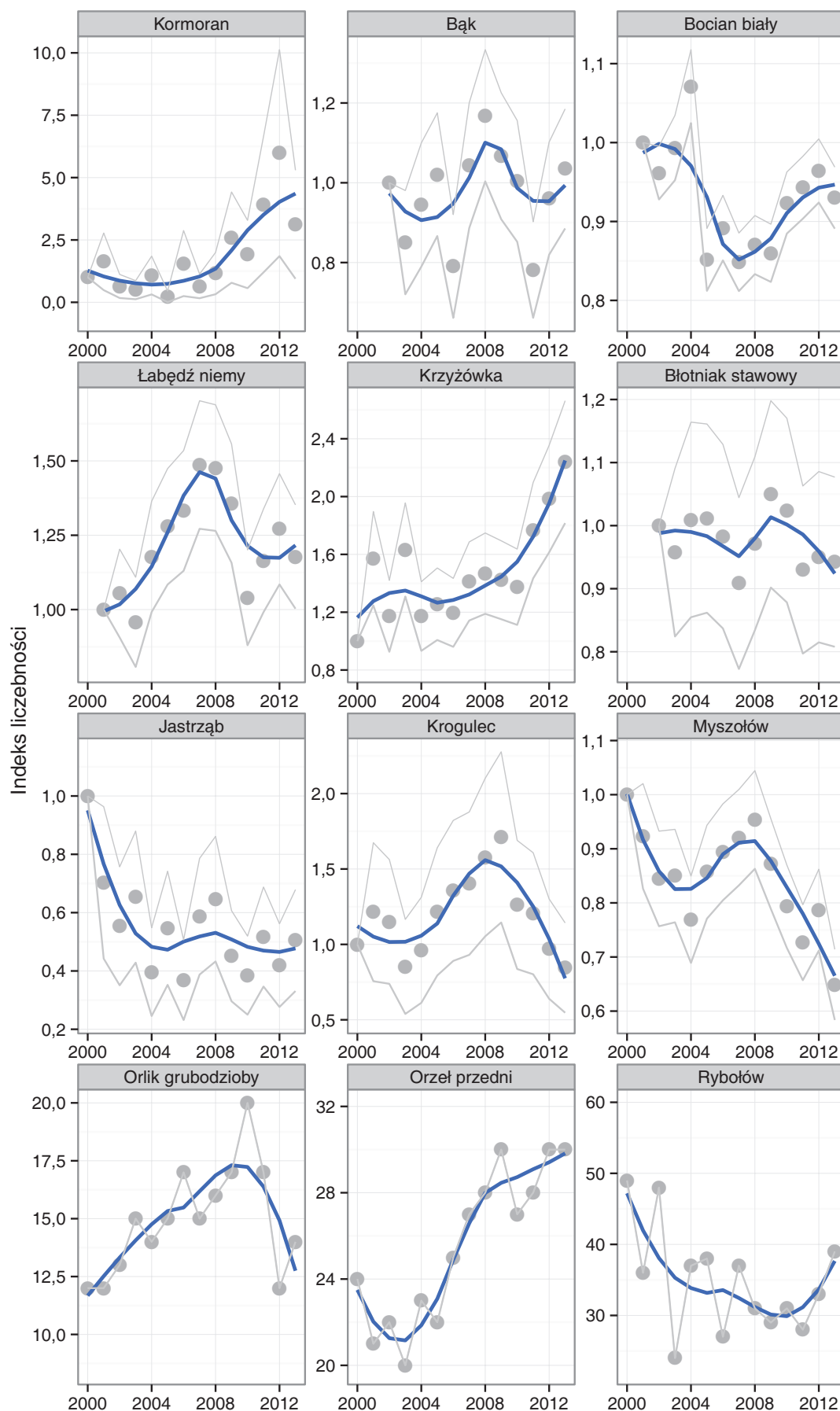
L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
77	Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	MPPL	2000–2013	0	–4	4	0
78	Dzięcioł trójpalczasty <i>Picoides tridactylus</i>	MGR3	2011–2013	–6	–15	4	?
79	Dzierlatka <i>Galerida cristata</i>	MPPL	2000–2013	–3	–7	2	?
80	Lerka <i>Lullula arborea</i>	MPPL	2000–2013	1	0	2	0
81	Skowronek <i>Alauda arvensis</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	0	0
82	Brzegówka <i>Riparia riparia</i>	MPM	2007–2013	7	–4	18	?
83	Dymówka <i>Hirundo rustica</i>	MPPL	2000–2013	0	0	1	0
84	Oknówka <i>Delichon urbicum</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	1	0
85	Świergotek polny <i>Anthus campestris</i>	MPPL	2000–2013	–6	–9	–3	–
86	Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	MPPL	2000–2013	–2	–2	–1	–
87	Świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	MPPL	2000–2013	–6	–7	–5	–
88	Pliszka żółta <i>Motacilla flava</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–2	–
89	Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	MPPL	2000–2013	1	0	2	0
90	Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	0	–
91	Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	MPPL	2000–2013	–1	–3	2	0
92	Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	MPPL	2000–2013	1	1	2	+
93	Słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
94	Słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i>	MPPL	2000–2013	3	2	5	+
95	Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	MPPL	2000–2013	3	2	4	+
96	Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	MPPL	2000–2013	7	5	9	++
97	Pokląska <i>Saxicola rubetra</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
98	Kląskawka <i>Saxicola rubicola</i>	MPPL	2000–2013	3	0	6	+
99	Białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i>	MPPL	2000–2013	1	–2	3	0
100	Kos <i>Turdus merula</i>	MPPL	2000–2013	0	0	1	0
101	Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	0	–
102	Śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	MPPL	2000–2013	3	2	3	+
103	Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	MPPL	2000–2013	8	5	10	++

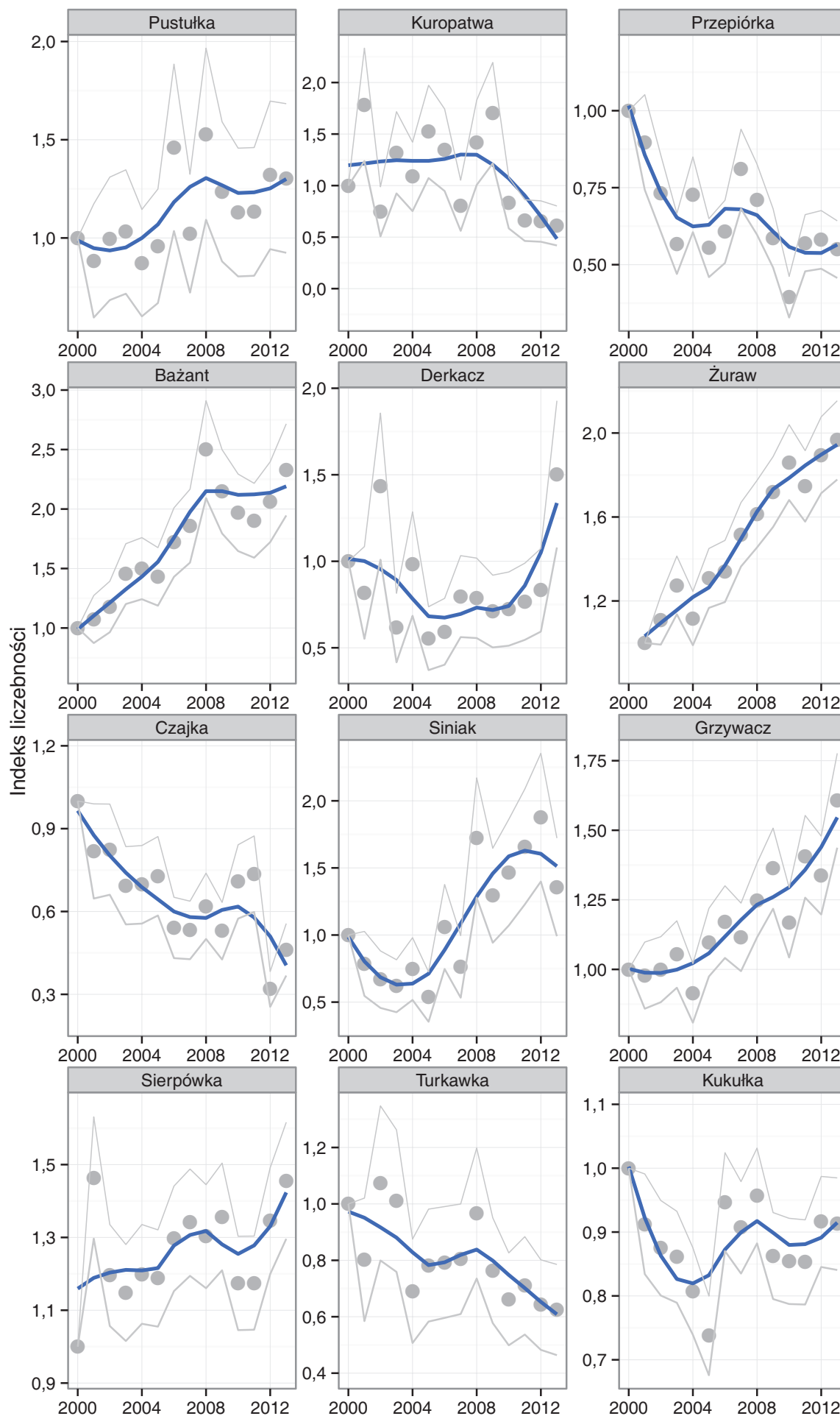
L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
104	Świerszczak <i>Locustella naevia</i>	MPPL	2000–2013	0	–2	1	0
105	Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	MPPL	2000–2013	–2	–4	1	0
106	Brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	MPM	2007–2013	–4	–9	1	?
107	Wodniczka <i>Acrocephalus paludicola</i>	MGR3	2011–2013	1	–6	8	?
108	Rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	MPPL	2000–2013	3	1	5	+
109	Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	1	0
110	Trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	MPPL	2000–2013	1	–2	4	0
111	Trzciniaak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	MPPL	2000–2013	6	3	9	+
112	Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	0	0
113	Jarzębka <i>Sylvia nisoria</i>	MPPL	2000–2013	2	0	5	?
114	Piegża <i>Sylvia curruca</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	0	0
115	Cierniówka <i>Sylvia communis</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	–1	–
116	Gajówka <i>Sylvia borin</i>	MPPL	2000–2013	–3	–4	–2	–
117	Kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	MPPL	2000–2013	4	3	4	+
118	Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	MPPL	2000–2013	1	1	2	+
119	Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	0	0
120	Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	MPPL	2000–2013	3	2	3	+
121	Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	0	–
122	Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	MPPL	2000–2013	5	2	8	+
123	Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	0	0
124	Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	MPPL	2000–2013	2	–2	7	?
125	Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	MPPL	2000–2013	0	–2	2	0
126	Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	MPPL	2000–2013	3	–1	7	?
127	Sikora uboga <i>Poecile palustris</i>	MPPL	2000–2013	–3	–5	–1	–
128	Czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	MPPL	2000–2013	–4	–6	–2	–
129	Czubatka <i>Lophophanes cristatus</i>	MPPL	2000–2013	3	1	4	+
130	Sosnówka <i>Periparus ater</i>	MPPL	2000–2013	2	0	3	+

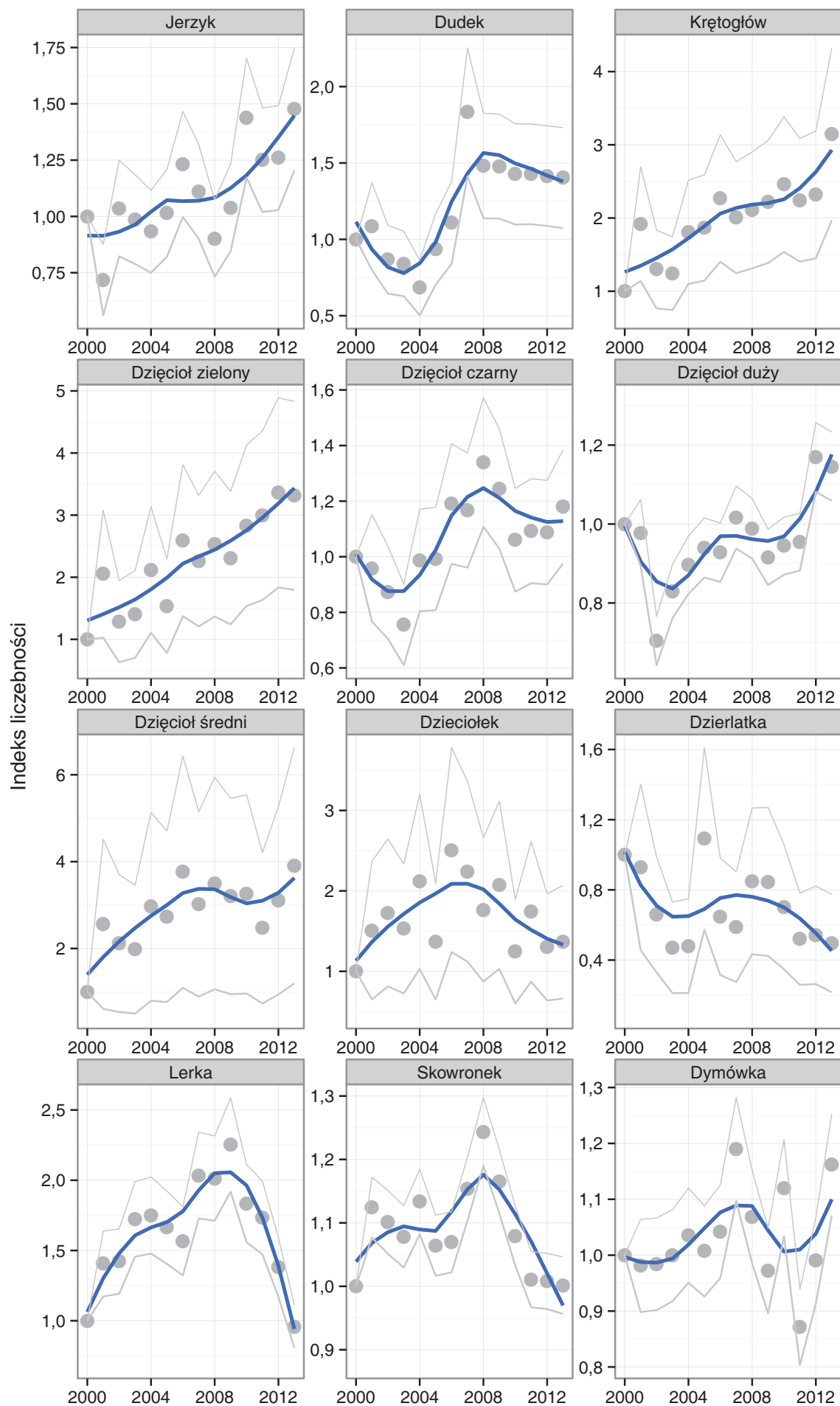
L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
131	Modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	MPPL	2000–2013	0	–1	1	0
132	Bogatka <i>Parus major</i>	MPPL	2000–2013	1	1	2	+
133	Kowalik <i>Sitta europaea</i>	MPPL	2000–2013	2	1	3	+
134	Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	MPPL	2000–2013	3	1	5	+
135	Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	MPPL	2000–2013	–3	–5	0	–
136	Remiz <i>Remiz pendulinus</i>	MPM	2007–2013	0	–6	5	?
137	Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	MPPL	2000–2013	2	2	3	+
138	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	MPPL	2000–2013	1	0	2	+
139	Srokosz <i>Lanius excubitor</i>	MPPL	2000–2013	0	–3	2	0
140	Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	MPPL	2000–2013	3	2	4	+
141	Sroka <i>Pica pica</i>	MPPL	2000–2013	1	0	2	+
142	Kawka <i>Corvus monedula</i>	MPPL	2000–2013	2	0	3	+
143	Gawron <i>Corvus frugilegus</i>	MFGP	2001–2013	–4	–7	–2	–
144	Wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
145	Kruk <i>Corvus corax</i>	MPPL	2000–2013	4	3	5	+
146	Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	MPPL	2000–2013	1	0	3	+
147	Wróbel <i>Passer domesticus</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
148	Mazurek <i>Passer montanus</i>	MPPL	2000–2013	2	0	3	+
149	Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	MPPL	2000–2013	–1	–1	–1	–
150	Kulczyk <i>Serinus serinus</i>	MPPL	2000–2013	1	0	3	+
151	Dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	MPPL	2000–2013	3	2	4	+
152	Szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	MPPL	2000–2013	–4	–5	–3	–
153	Czyż <i>Carduelis spinus</i>	MPPL	2000–2013	11	4	18	+
154	Makolągwa <i>Carduelis cannabina</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	–1	–
155	Krzyżodziób świerkowy <i>Loxia curvirostra</i>	MPPL	2000–2013	–2	–7	3	?
156	Dziwonia <i>Carpodacus erythrinus</i>	MPM	2007–2013	0	–5	4	0
157	Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	MPPL	2000–2013	–4	–7	–1	–

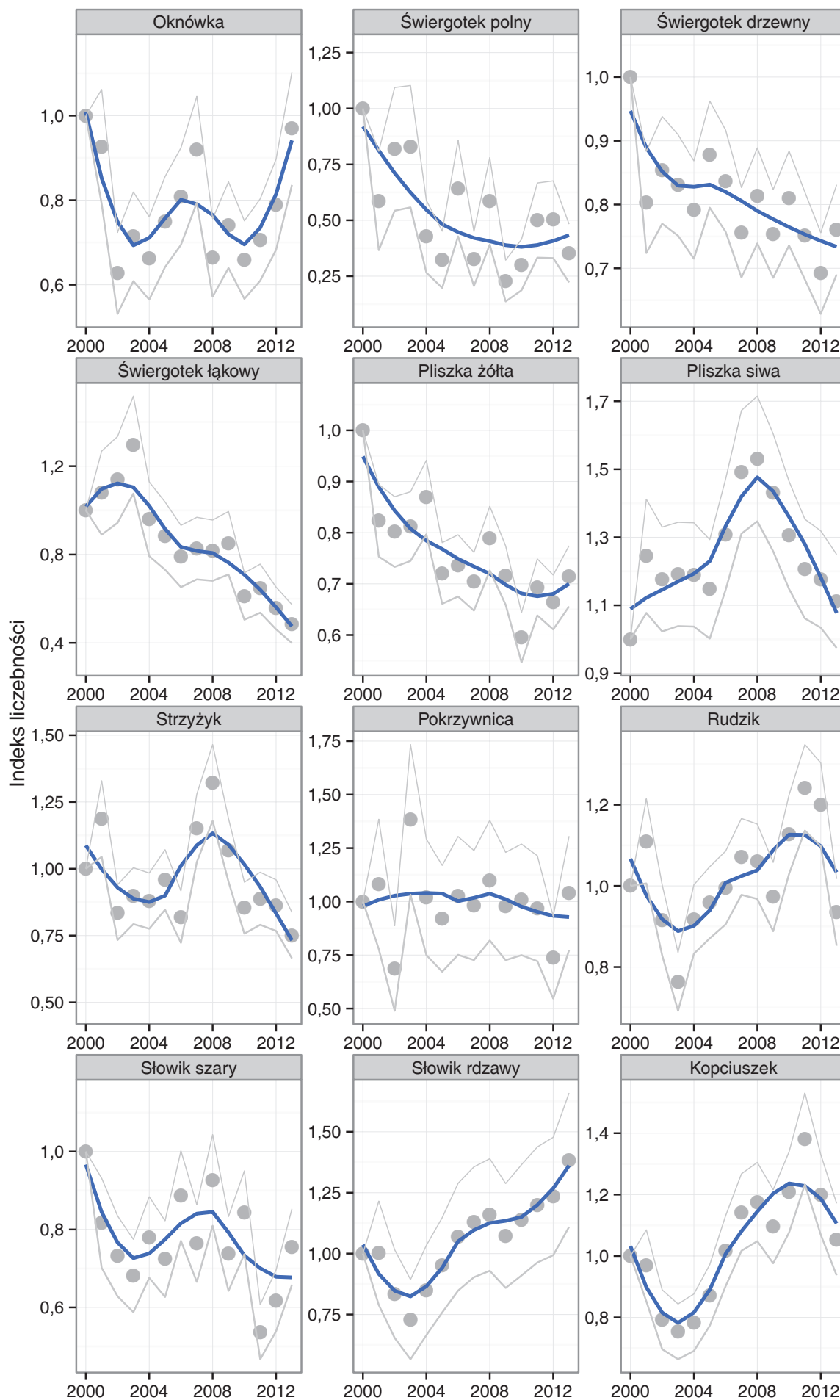
L.p.	Gatunek	Program	Okres	Trend [%]	Dolny 95% PU trendu [%]	Górny 95% PU trendu [%]	Kategoria trendu
158	Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	MPPL	2000–2013	–1	–2	1	0
159	Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	MPPL	2000–2013	–2	–2	–1	–
160	Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	MPPL	2000–2013	–3	–4	–2	–
161	Potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	MPPL	2000–2013	–2	–3	0	–
162	Potrzeszcz <i>Miliaria calandra</i>	MPPL	2000–2013	2	1	3	+

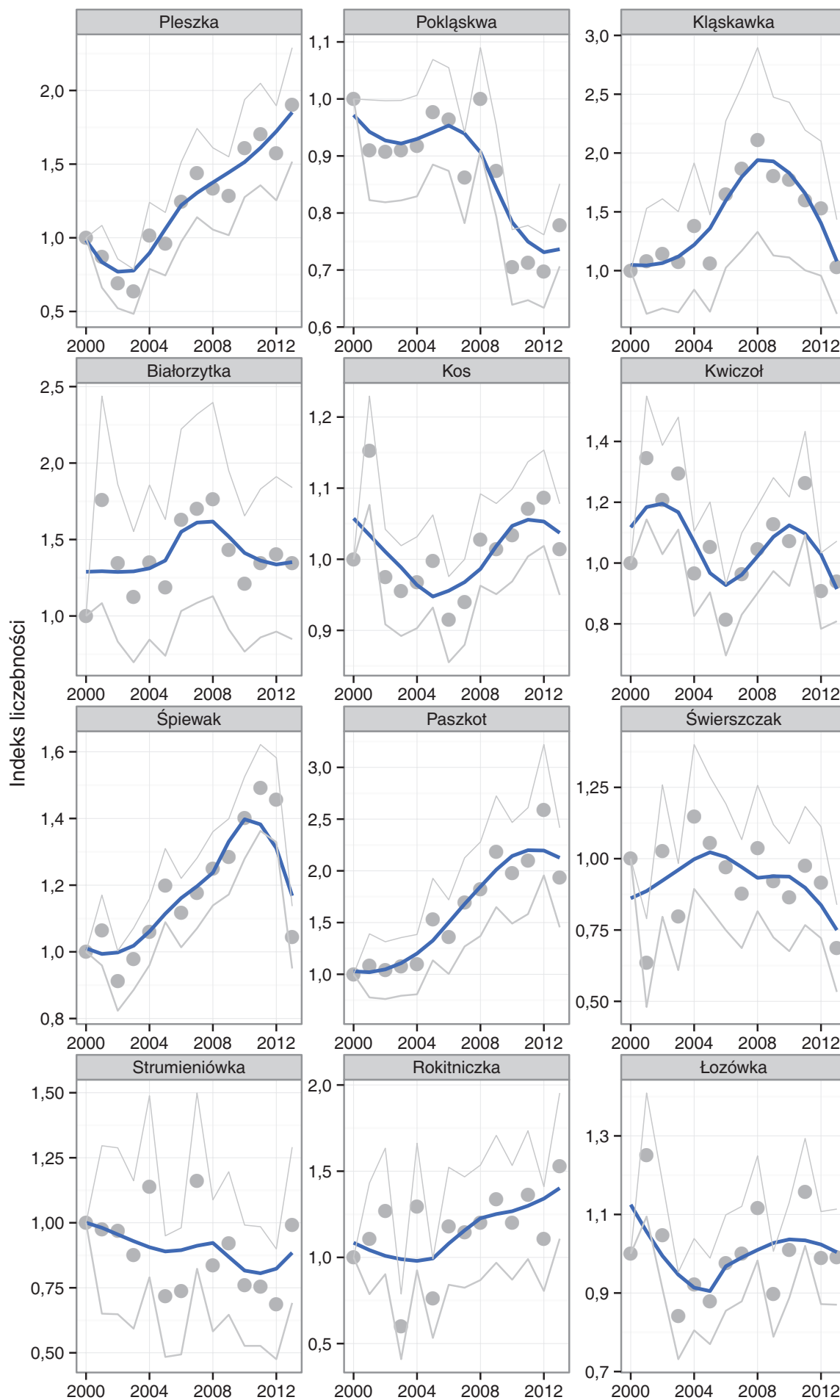
Ryc. A1. Wskaźniki liczebności i trendy 111 lęgowych gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP przez 12–14 lat. Dla każdego gatunku szarymi kropkami zaznaczono oszacowania średnich wartości wskaźników rocznych, a szarymi kreskami – zakresy błędów standardowych tych wskaźników. Gruba niebieska linia oznacza trend wieloletni dopasowany funkcją loess. Gatunki, dla których oceny liczebności bazują na liczeniach całości krajowej populacji (cenzusach), nie są obciążone błędami standardowych ocen rocznych

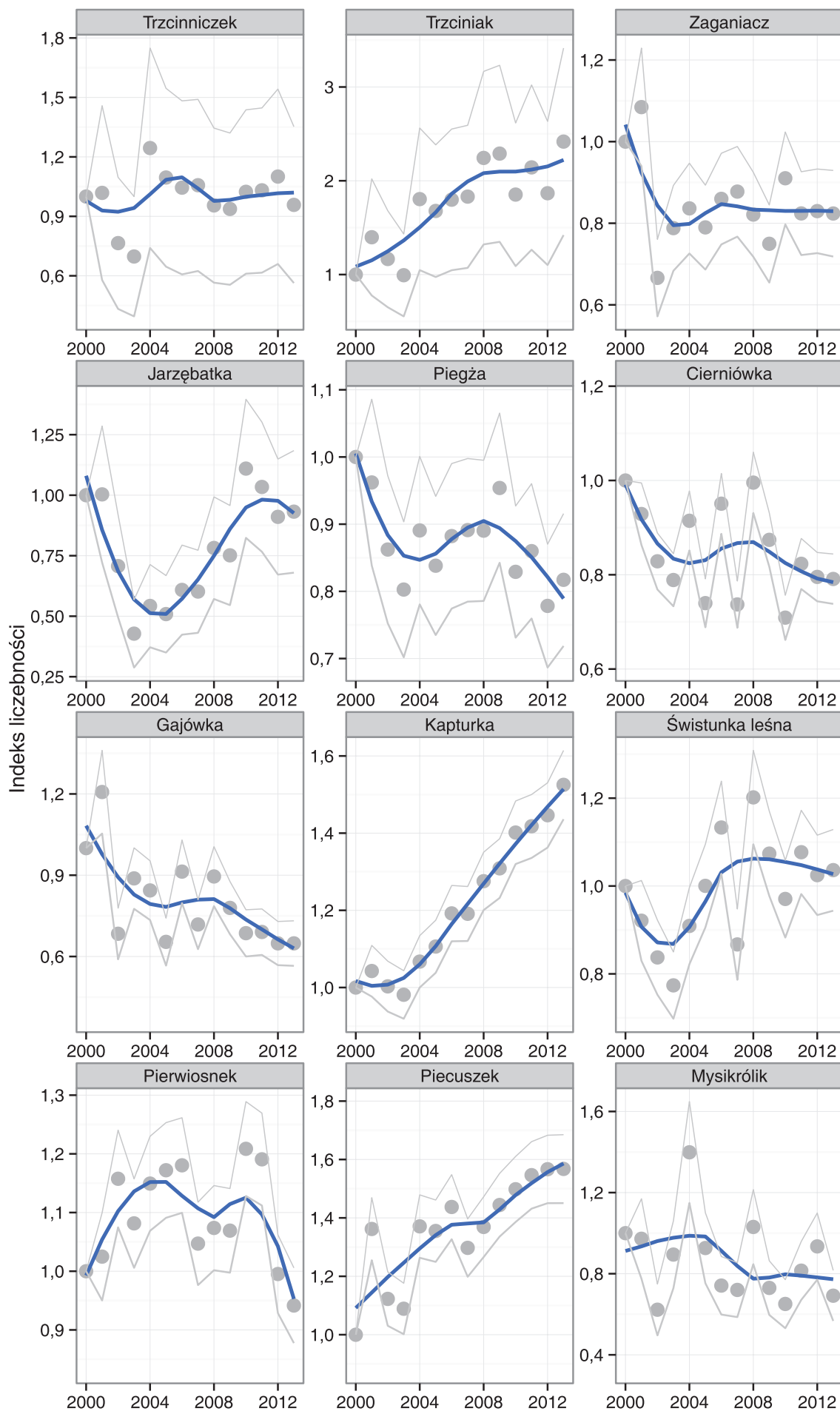


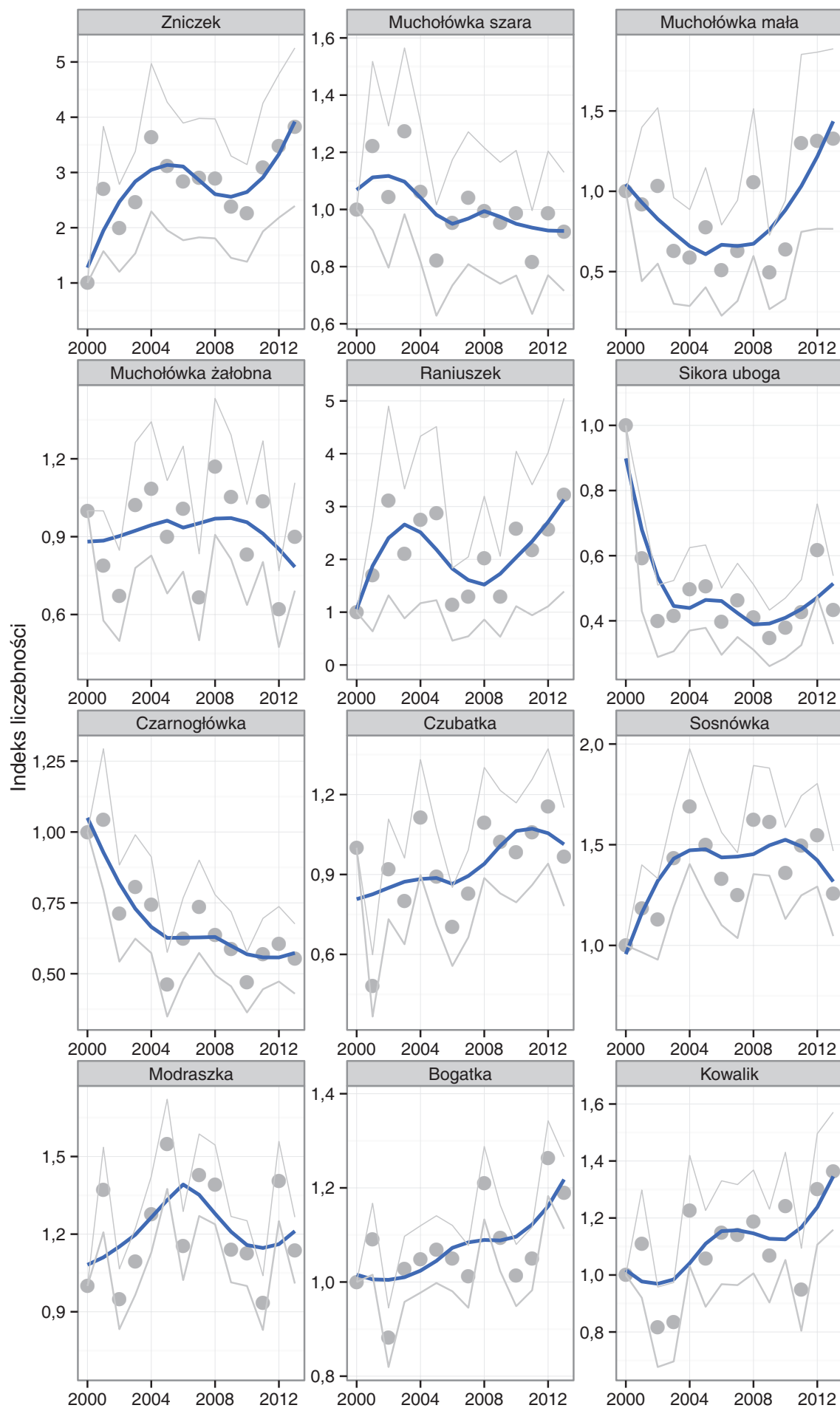


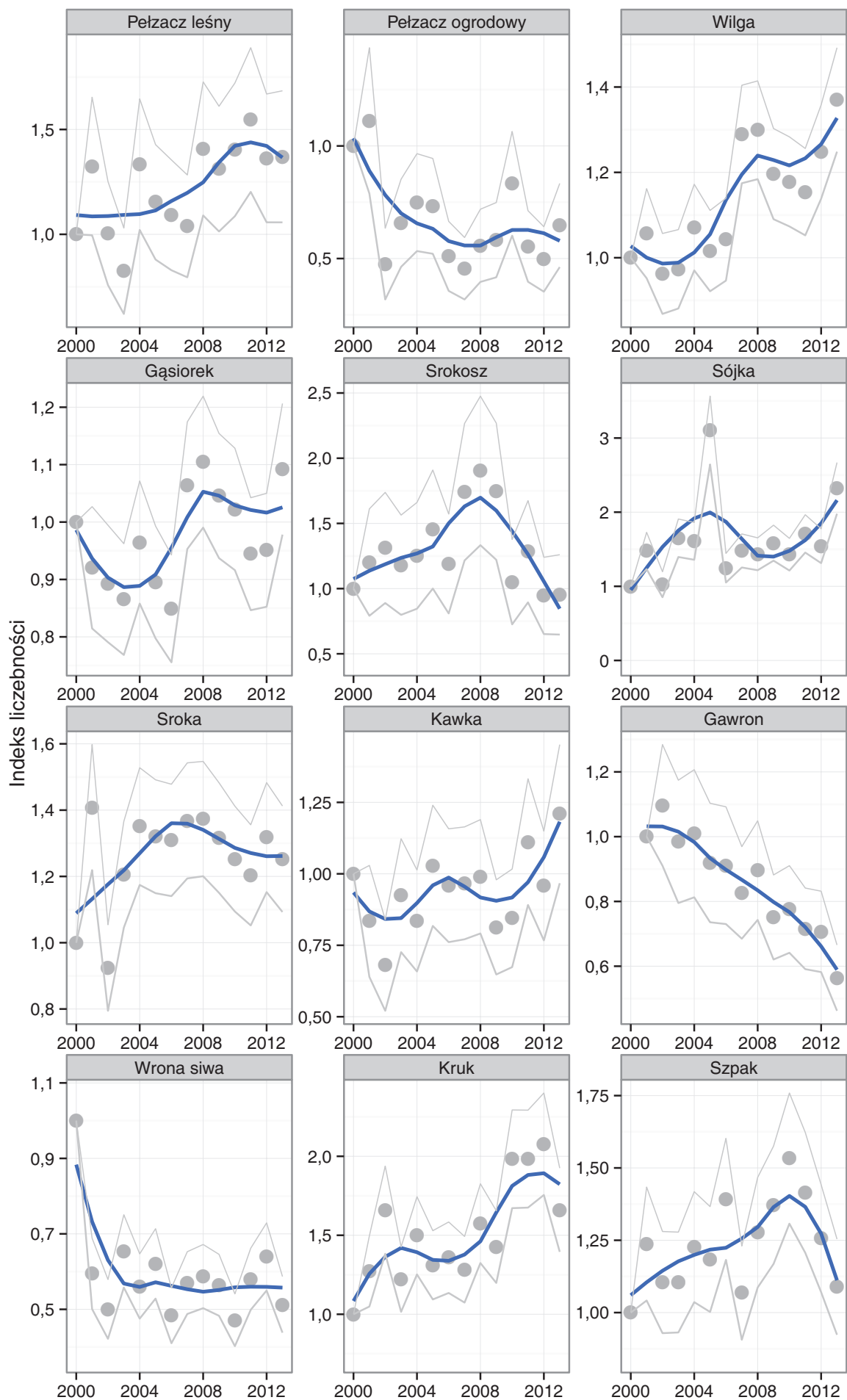


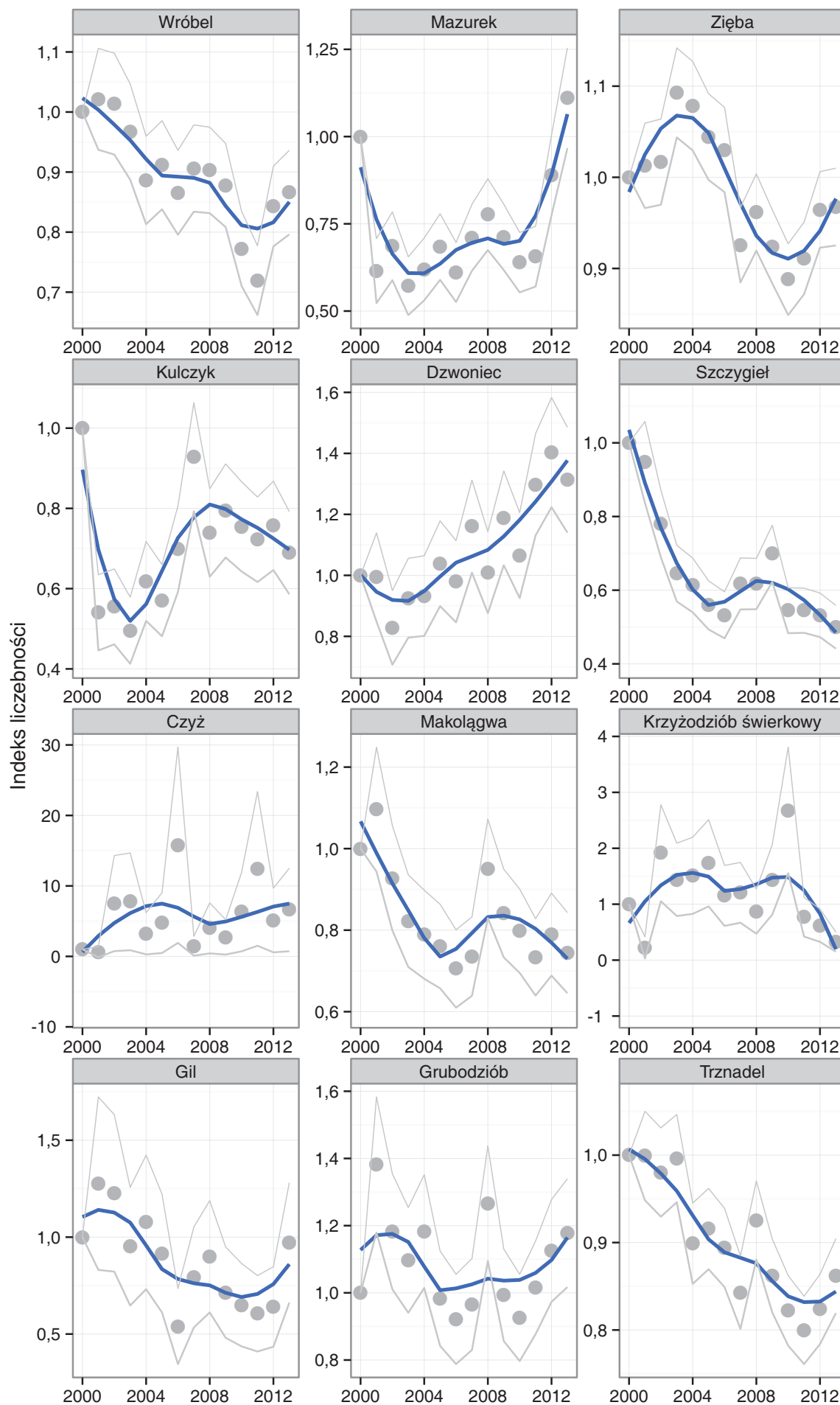


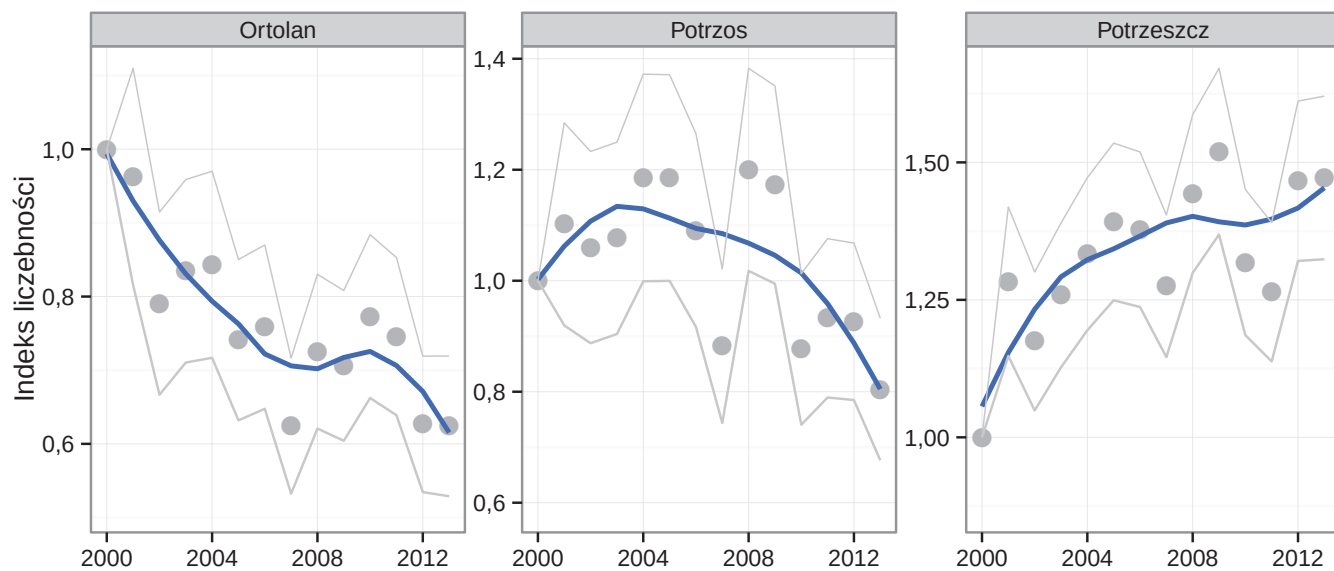




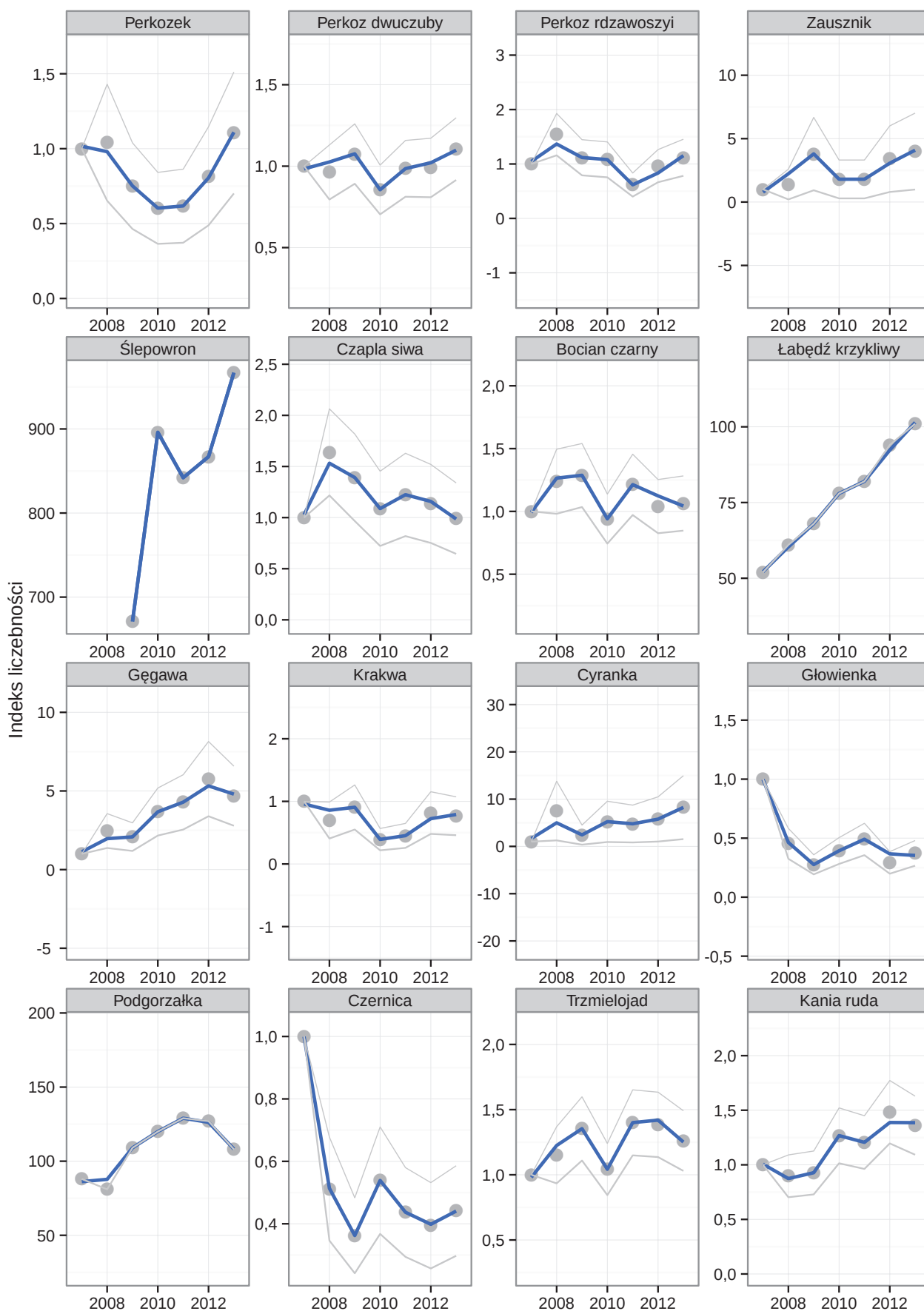


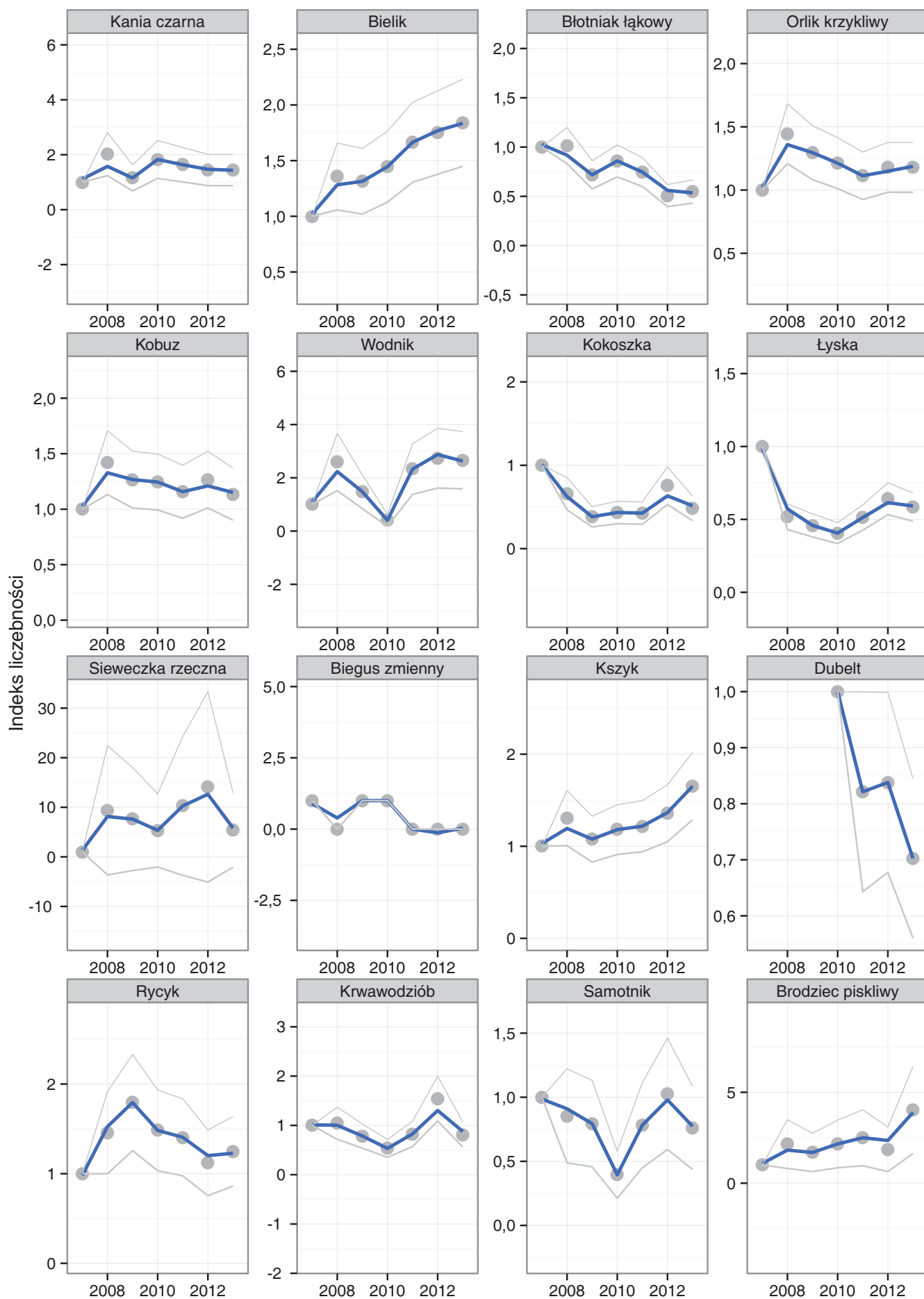


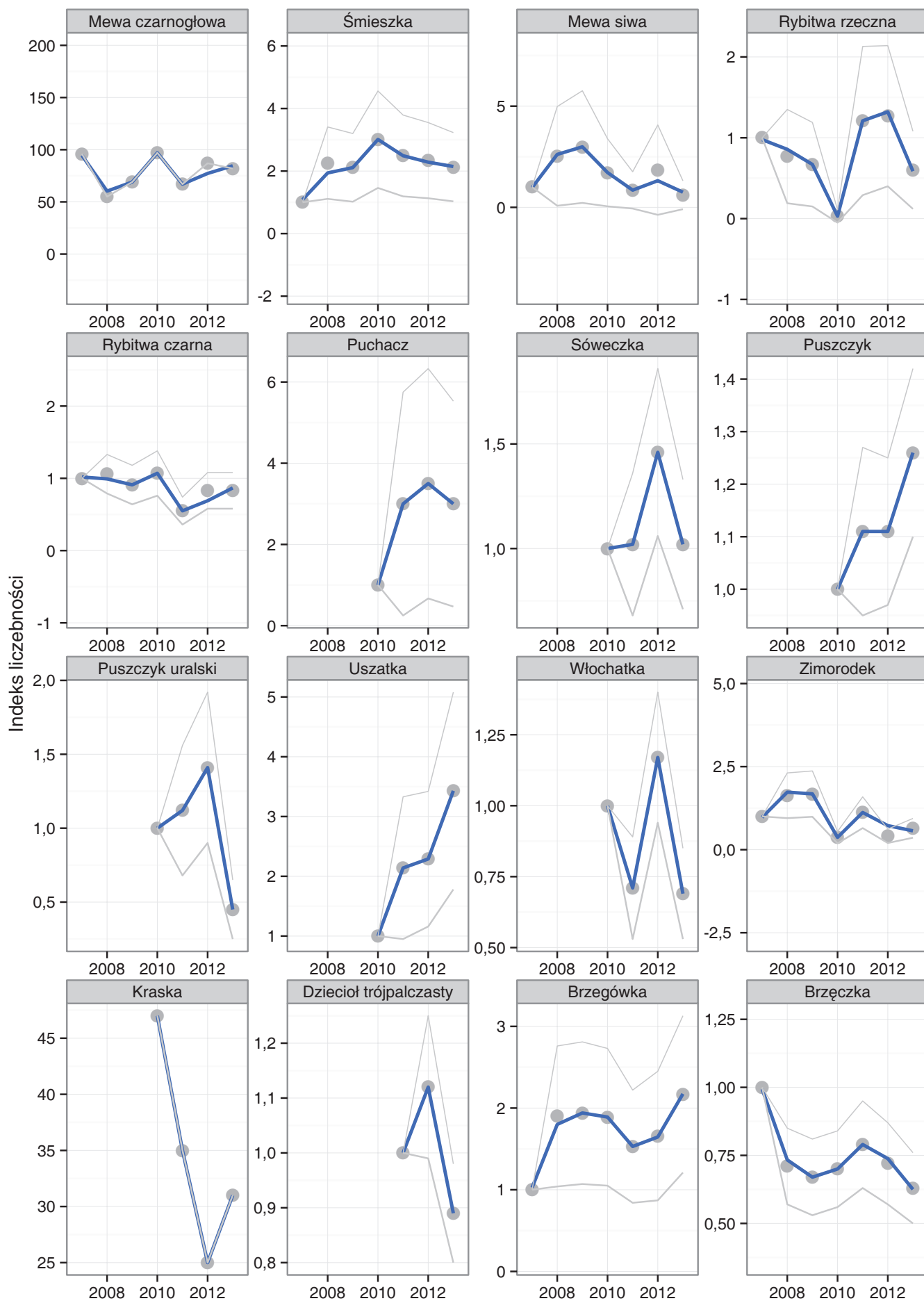


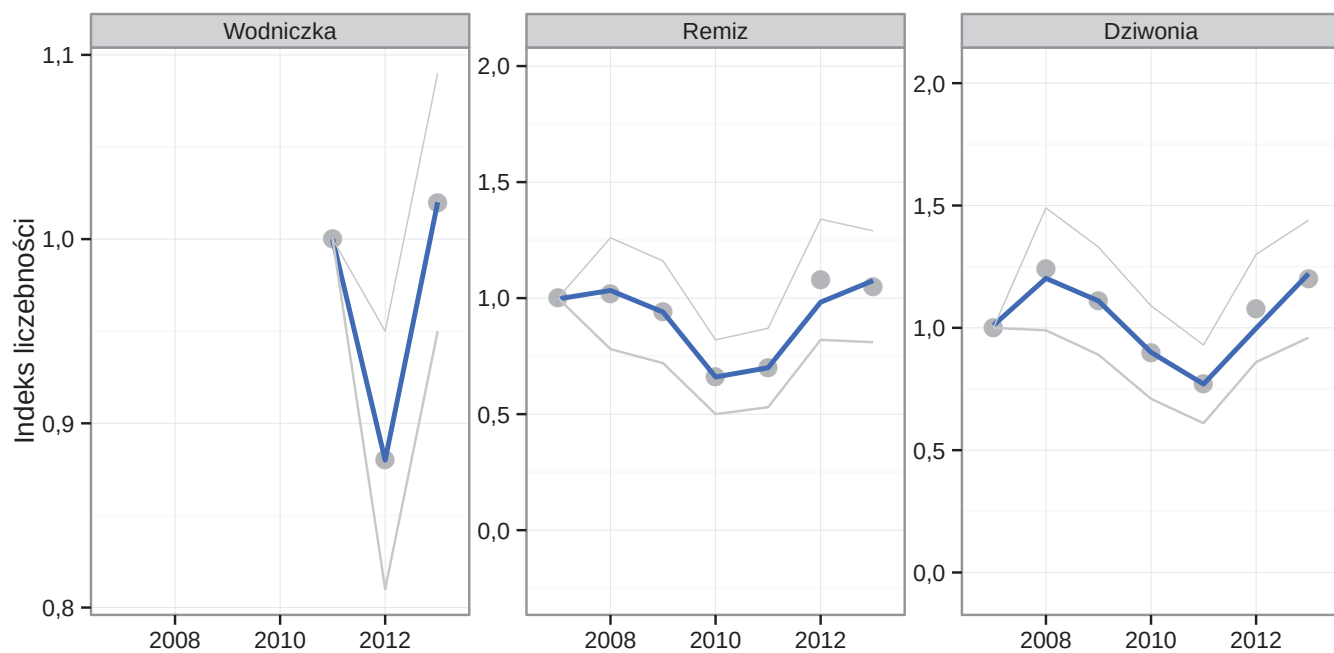


Ryc. A2. Wskaźniki liczebności i trendy 51 lęgowych gatunków ptaków monitorowanych w ramach MPP przez 3–7 lat. Dla każdego gatunku szarymi kropkami zaznaczono oszacowania średnich wartości wskaźników rocznych, a szarymi kreskami oznaczono zakresy błędów standardowych tych wskaźników. Gruba niebieska linia oznacza trend wieloletni dopasowany funkcją loess. Gatunki, dla których oceny liczebności bazują na liczeniach całości krajowej populacji (censusach) nie posiadają błędów standardowych ocen rocznych









Podziękowania

Monitoring Ptaków Polski był w latach 2012–2013 wykonywany przez ponad 800 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.

MPPL

L. Adamek, M. Adamski, A. Aftyka, S. Aftyka, J. Antczak, K. Antczak, P. Antoniewicz, P. Armatus, M. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajdak, J. Banach, K. Banasik, M. Barcz, M. Bełłot, J. Bełcik, J. Betleja, S. Beuch, M. Białek, P. Białomyzy, R. Biały, W. Biedrzyński, T. Blachucik, M. Blank, T. Błaszczuk, A. Błąd, R. Bobrek, R. Bochen, P. Boguszewski, K. Bojarska, D. Boroń, M. Borowik, W. Boryczka, B. Brewka, M. Broda, A. Brzozowski, M. Buchalik, M. Budka, M. Bujoczek, S. Burdziej, P. Butkiewicz, M. Bylicka, G. Chlebik, W. Chmielarski, S. Chmielewski, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, M. Cichy, O. Ciebiera, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, P. Cieśluk, R. Cymbała, D. Czajka, K. Czarnocki, J. Czarnocki, D. Częstkiwicz, P. Czechowski, D. Czernek, S. Czernek, B. Czerwiński, W. Czeżyk, T. Czałga, B. Czyż, S. Czyż, L. Damps, I. Danielecka, R. Danielecki, P. Dębowski, W. Dębski, A. Dławichowska, A. Długosiewicz, K. Dobrowolska-Martini, J. Dobrzańska, K. Dudzik, P. Dula, T. Durniat, W. Durniat, D. Dydo, A. Dylik, J. Dymitrowicz, J. Dziarska-Pałac, J. Dzierżanowski, T. Dzierżanowski, T. Figarski, Z. Fijewski, M. Fluda, T. Folta, J. Frankiewicz, T. Frączek, A. Frohlich, S. Gacek, K. Gajda, P. Gałosz, K. Gaszewski, P. Gaszyński, A. Gierasimiuk, Z. Gierszewski, Ł. Głowacki, P. Goliasz, W. Goliński, A. Goławski, A. Gorczewski, D. Górniak, P. Grabowski, A. Grajewska, P. Grochowski, A. Grudziecki, A. Grzegolec, P. Grzegorzczak, E. Grzędzicka, J. Grzybek, M. Grzybowski, T. Grzybowski, M. Hadwiczak, J. Hejduk, K. Henel, P. Hermański, A. Hofmann, P. Horydywiec, P. Hotała, S. Huzarski, R. Hybsz, M. Ilków, C. Iwańczuk, S. Iwańczuk, J. Jagiełło, K. Jainta, A. Janczyszyn, T. Janiszewski, S. Jankowski, P. Janowski, W. Jasielczuk, M. Jasiński, K. Jasnosz, G. Jędro, R. Jost, R. Józwiak, A. Juźwiak, A. Kaczmarczyk, G. Kaczorowski, K. Kajzer, J. Kaliciuk, H. Kamecki, M. Kamiński, M. Kapelski, B. Karasiński, J. Karwacki, S. Kaszak, M. Kata, K. Kazuś, K. Kiaszewicz, S. Kielan, D. Kilon, M. Kinder, J. Kisiel, A. Kiszka, A. Kleszcz, M. Klewiado, M. Klisz, P. Kmiecik, T. Kniola, M. Knitter, A. Knychala, L. Kokoszka, A. Koliński, R. Kołakowski, P. Korpalski, E. Kos, A. Kośmicka, A. Kośmicki, B. Kotlarz, P. Kowalczyk, K. Kowalczyk, R. Kowalczyk, K. Kowalski, P. Kozanecki, P. Kozłowski, Ł. Krajewski, A. Krogulec, J. Król, T. Królak, P. Królak, D. Krupiński, K. Kryński, R. Kryza, J. Kubacka, P. Kubacki, R. Kubacki, M. Kubicki, M. Kucharz, J. Kuczyńska, A. Kuczyński, L. Kuczyński, M. Kudlak, A. Kudłacik, D. Kujawa, M. Kujawa, T. Kułakowski, E. Kurach, Ł. Kurkowski, D. Kurlej, R. Kuropieska, K. Kustus, B. Kwarciany, P. Kwaśniewicz, P. Kwiatkowski, L. Lachmann, M. Ledwoń, M. Lemiecha, W. Lenkiewicz, R. Lesiuk, M. Leszczyński, J. Lewandowski, S. Lewandowski, P. Lewandowski, J. Lewtak, H. Linert, S. Lisek, J. Lorenc, K. Łapińska, P. Łapiński, S.

Łopacki, A. Łuczak, M. Łukaszewicz, M. Łygan, R. Łygan, K. Machnacki, M. Maciejewski, J. Makowski, L. Maksalon, K. Malec, M. Maniakowski, R. Maniarski, A. Marchlewski, D. Marchowski, J. Marciniak, P. Marciniak, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, A. Marczewski, E. Maria, L. Matacz, Ł. Matyjasiak, T. Mazurkiewicz, W. Meissner, J. Michalczuk, W. Michalik, H. Michoń, S. Michoń, S. Miechurski, P. Mielczarek, K. Mikicińska, A. Mikiciński, R. Miklaszewski, R. Mikusek, P. Minias, D. Mińkowski, I. Mirowski, T. Mizera, I. Moczek, A. Mohr, M. Molęda, W. Mrowiec, M. Mucha, Ł. Mucha, W. Muchowski, M. Murawski, K. Musiał, T. Musiał, J. Mydlak, J. Nabielec, M. Nagler, P. Nagórski, W. Nalepa, D. Niedbała, L. Niejedli, A. Niemczyk, M. Nieoczym, P. Niski, A. Nosek, R. Nowakowski, M. Nowicki, A. Ochmann, P. Olejniczak, A. Olszewski, A. Osucha, S. Oszekiel, K. Paciora, M. Pacuk, M. Padysz, P. Pagórski, Z. Paśnik, K. Pawlukojć, Z. Pestka, D. Piechota, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, K. Pietrzak, L. Pilacka, G. Piłat, R. Pinkowski, M. Piotrowska, M. Piotrowski, M. Plewa, P. Pluciński, M. Pluta, D. Płachocki, M. Podsiad, M. Polak, J. Pomorska-Grochowska, T. Przybyliński, J. Przybylska, M. Przysański, M. Puzio, T. Pyśk, M. Radziszewski, E. Ranożek, J. Ratajczak, M. Rodziewicz, T. Rosiński, E. Róż, A. Różycki, W. Rudawski, A. Rusiecka, S. Rusiecki, P. Rydzkowski, A. Ryś, P. Ryś, P. Safader, R. Salach, T. Samolik, G. Schweider, T. Szczansny, K. Serafin, I. Seweryn, B. Sępioł, K. Sieczak, A. Sikora, M. Sikora, M. Siuchno, A. Siwak, A. Skoracka, W. Skowroński, G. Skubera, W. Smulski, L. Smyk, A. Sobolewski, T. Soliński, M. Sołowiej, J. Soska, J. Sowa, S. Springer, P. Stachyra, L. Stankiewicz, J. Stańczak, P. Stańczak, M. Stelmaszyk, J. Stępniewski, K. Stępniewski, P. Stolarz, S. Stopierzyński, M. Stój, Z. Strzelecki, B. Studzińska, A. Suchowolec, A. Sulej, J. Sułek, A. Surmacz, A. Szafranski, M. Szajda, P. Szałański, P. Szczepaniak, W. Szczepaniak, K. Szczepkowski, R. Szczęch, P. Szczypiński, J. Szeliga, M. Szoszkiewicz, H. Sztwiertnia, P. Szymański, P. Szypulski, M. Ściborska, M. Ściborski, P. Śliwiński, R. Świerad, T. Świąciak, P. Świętochowski, M. Tchórzewski, M. Tobółka, W. Tokarz, Ł. Tomasik, A. Traut-Seliga, M. Trybała, K. Trzciński, M. Twardowski, S. Tworek, E. Tylko, J. Typiak, M. Urban, A. Urbaniec, M. Urbański, K. Urbański, K. Walasz, L. Wasielewski, M. Wawirowicz, J. Wełniak, D. Węclawek, M. Wężyk, J. Wiącek, M. Wieczorek, A. Wierzbička, M. Wierzbički, T. Wiewiórko, M. Więcek, B. Więckowska, D. Wikar, R. Wiktorowski, T. Wilk, W. Wilkołowski, P. Wilniewicz, A. Włodarczyk-Komosińska, L. Włodarczyk, R. Włodarczyk, A. Wojciechowska, K. Wołk, B. Woźniak, C. Wójcik, T. Wójcik, J. Wróbel, P. Wróbel, D. Wysocki, P. Zaborowski, S. Zastawa, D. Zawadzka, G. Zawadzki, J. Zawadzki, S. Zawadzki, R.

Zbroński, A. Zbyryt, M. Zieliński, P. Zieliński, P. Zientek, M. Ziółkowski, C. Zontek, K. Zwoliński, M. Zygmunt, M. Żmihorski, K. Żołnierowicz, M. Żurawka, 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

MFGP

W. Bagiński, P. Baranowski, M. Barcz, J. Bartoń, M. Blank, B. Brewka, W. Chmieliński, T. Chodkiewicz, P. Czechowski, S. Czyż, A. Dmoch, A. Dombrowski, M. Duda, A. Dylik, M. Elas, J. Gawroński, J. Gromadzka, G. Grygoruk, M. Grzębkowski, J. Grzybek, S. Guentzel, J. Hordowski, T. Janiszewski, G. Jędro, G. Kiljan, M. Kosowicz, R. Kozik, B. Krąkowski, S. Kryła, D. Kujawa, J. Kusiak, B. Lesner, S. Lisek, G. Lorek, R. Łucka, P. Marczakowski, S. Michoń, J. Mydlak, B. Olech, R. Pinkow-

ski, A. Płowucha, W. Półtorak, P. Profus, E. Pugacewicz, E. Puścian, A. Różycki, A. Ryś, M. Rzępała, B. Sępioł, A. Sikora, M. Sikora, E. Skarpetowska, A. Sobolewski, P. Stachyra, M. Stajszczyk, J. Stępniewski, A. Sulej, P. Szewczyk, P. Śliwa, P. Świętochowski, K. Trzciński, T. Tumiel, R. Tusiński, M. Urbański, Ł. Wardecki, A. Wesołowski, P. Wilniewicz, R. Włodarczyk, A. Wuczyński, P. Wylegała

MPM

A. Batycki, M. Bocheński, D. Cierplikowski, S. Cios, P. Czechowski, A. Dmoch, K. Dudzik, A. Dylik, S. Gacek, J. Gołębiewska-Musiuk, P. Grzegorzczak, T. Iciek, C. Iwańczuk, M. Jasiński, G. Jędro, D. Kilon, T. Królak, W. Lenkiewicz, S. Michoń,

M. Molęda, P. Musiuk, J. Mydlak, A. Olszewski, P. Pagórski, W. Półtorak, M. Rzępała, P. Sieracki, R. Siuchno, M. Sołowiej, P. Stańczak, A. Szafranski, P. Szewczyk, M. Urban

MPD

S. Aftyka, D. Anderwald, W. Bena, P. Białomyzy, B. Brewka, Z. Cenian, R. Cymbała, P. Czechowski, A. Czubał, K. Dobrowolska-Martini, M. Dojlida, M. Dylawerski, P. Goliasz, A. Górski, T. Janiszewski, M. Jankowski, Z. Jaszcz, M. Kalisiński, H. Kościelny, B. Kotlarz, D. Kujawa, B. Kwarciany, J. Lontkowski, P. Mirski, Ł. Misiuna, D. Nowak, A. Olszewski, W. Plata, M.

Południowski, T. Przybyliński, P. Radek, S. Rubacha, A. Ryś, M. Rzępała, J. Sebastian, A. Sikora, T. Stawarczyk, M. Stój, P. Szczypiński, P. Szewczyk, M. Tkacz, K. Trzciński, M. Urban, L. Wasielewski, J. Wójciak, S. Wręga, G. Zawadzki, J. Zawadzki, A. Zbrożek

MLSL

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

korski, P. Stachyra, P. Szczepaniak, T. Tumiel, Ł. Ulbrych, P. Wasiak, D. Weisbrodt, M. Wereszczuk, K. Zajac, D. Zawadzka, G. Zawadzki

MGR

A. Aftyka, S. Aftyka, E. Ahmad, A. Aleksiejczuk, W. Altmajer, J. Antczak, K. Antczak, M. Antczak, K. Antoń, P. Armatys, G. Bagińska, U. Bagiński, T. Bajdak, T. Bajor, T. Bałdyga, P. Baranowski, S. Bartoszewicz, T. Baziak, Ł. Bednarz, G. Bela, W. Bena, J. Betleja, P. Białomyzy, A. Bisztyga, W. Błoniarczyk, T. Bocian, K. Bosek, B. Brewka, T. Buczek, A. Buczyński, M. Budka, M. Bukacińska, D. Bukaciński, Z. Cenian, G. Chlebek, T. Chodkiewicz, A. Cholewa, A. Chwierut, W. Cichy, G. Cierlik, M. Cieszyński, S. Cios, M. Cmoch, R. Cymbała, K. Czajkowski, D. Czastkiewicz, S. Czernek, W. Czeżyk, A. Czubał, B. Czyż, S. Czyż, W. Ćwikliński, A. Dmoch, M. Dojlida, P. Dolata, A. Dombrowski, P. Dombrowski, J. Dominikowski, G. Drozdowski, J. Drózd, M. Duda, K. Dudzik, J. Dycha, D. Dydo, M. Dylawerski, T. Dynos, M. Dziedzic, P. Dziełakowski, N. Dzi-

kowska, T. Figarski, M. Filipek, M. Filipiuk, M. Fluda, T. Folta, M. Franek, T. Frączek, S. Gacek, A. Gajewska, A. Gajowniczek, D. Gawrońska, J. Gawroński, A. Gerersdorf, A. Goławski, A. Górski, A. Grajewska, T. Gromadzki, W. Gryglicki, G. Grygorij, G. Grygoruk, J. Grzybek, A. Grzywaczewska, G. Grzywaczewski, W. Gustaw, J. Gustaw, W. Guzik, P. Guzik, R. Gwóźdź, J. Hasny, K. Henel, A. Henel, A. Hlebowicz, T. Iciek, L. Iwanowski, T. Janiszewski, K. Jankowski, M. Jankowski, M. Jantarski, W. Januszkiewicz, Z. Jaszcz, J. Jaszewski, J. Jejno, K. Jurczak, S. Kaczmarek, K. Kaczmarek, Ł. Kajtoch, R. Kajzer, Z. Kajzer, J. Kaliciuk, M. Kalisiński, R. Kapowicz, J. Karczewski, M. Karetta, P. Karkoszka, E. Karpierz, J. Karwacki, K. Kasperek, Z. Kasprzykowski, K. Kata, G. Kiljan, M. Klewiado, T. Kobylas, P. Kołodziejczyk, M. Korniluk, H. Kościelny, B. Ko-

tlarz, D. Kowalczyk, P. Kozanecki, B. Kozik, Ł. Krajewski, J. Krogulec, W. Król, T. Królak, A. Krupa, K. Kryński, L. Krzaczkowski, T. Kuc, K. Kucharska, A. Kuczyńska, A. Kudławik, D. Kujawa, T. Kułakowski, K. Kus, B. Kusal, B. Kusel, B. Kwarciany, D. Laskowski, M. Ledwoń, W. Lenkiewicz, B. Lesner, M. Leszczyński, J. Leszkowicz, J. Lewkowicz, H. Linert, J. Loch, K. Lubińska, I. Ławicka, Ł. Ławicki, S. Łopacki, L. Machura, G. Maciorowski, K. Malinowska, J. Malkowski, M. Maniakowski, P. Marczakiewicz, P. Marczakowski, P. Marszałuk, L. Matacz, M. Matysek, M. Matyskiel, S. Mazgaj, M. Mazur, P. Mazurek, Ł. Meina, J. Mendrala, J. Mentlewicz, M. Michalak, J. Michalczuk, W. Michalczuk, P. Mirski, I. Misztal, T. Mizera, T. Mokwa, G. Mołodyński, W. Mrowiec, A. Mrugasiewicz, M. Murawski, M. Nagler, M. Nieoczym, E. Niezgoda, C. Nitecki, D. Nowak, B. Okuniewski, B. Orłowska, W. Osiek, W. Palimąka, A. Parapura, A. Parysz, J. Parzonka, R. Paszko, Z. Paśnik, J. Pawelec, B. Pawlik, P. Pawłowicz, J. Pełka, D. Peplowska-Marczak, M. Perkowski, E. Piastowska, W. Piecha, D. Piechota, D. Piechowska, M. Pietkiewicz, K. Pietrasz, R. Pinkowski, R. Pipczyński, W. Plata, A. Płowucha, L. Pokrytiuk, M. Polak, M. Polakowski, G. Potakiewicz, W. Półtorak, J. Pruchniewicz, M. Przepiórka, E. Pugacewicz, M. Pyrcem, A. Radziszewska, M. Radziszewski, S. Rajnik, M. Rent, M. Rębiś, A. Rodziewicz, M. Rodziewicz, M. Rojek, A. Różycki, S. Rubacha, M.

Rudzin, R. Rudzin, E. Rudzińska, J. Ryba, P. Rydzkowski, A. Ryś, B. Rytel, G. Sawko, G. Schneider, M. Sidelnik, P. Sieracki, A. Sikora, D. Sikora, P. Siuchno, R. Siuchno, T. Skorupski, L. Smith, L. Smyk, T. Sobuś, M. Sokołowski, T. Soliński, R. Sołowianiuk, M. Sowa, P. Stachyra, M. Stajszczyk, L. Stankiewicz, M. Stańczyk, J. Stępniewski, M. Stój, A. Sulej, M. Sułeck, A. Surmacki, T. Suszek, A. Syguła, M. Syguła, T. Szczansny, D. Szczepaniak, P. Szczepaniak, R. Szczerbik, R. Szczęch, T. Sze-miel, P. Szewczyk, G. Szewczyk, H. Sztwiertnia, P. Szymański, J. Szymczak, M. Szymczuk, M. Szymkiewicz, A. Szymura, M. Szyszka, S. Śliwiński, S. Śliwoński, S. Śródecki, R. Świe-rad, P. Świętochowski, K. Taras, M. Tchórzewski, M. Tobółka, M. Trybała, K. Trzcinski, T. Tumiel, S. Turowski, J. Typiak, Ł. Ulbrych, M. Urban, E. Urbaniak, G. Wajzer, H. Wasielewski, S. Watras, M. Wawirowicz, J. Welniak, M. Wereszczuk, K. Wę-glarz, M. Wieczorek, P. Wieczorek, D. Wiehle, M. Wieloch, J. Więckowski, M. Wilkus, M. Winiarski, A. Winiecki, J. Witkow-ski, M. Witkowski, R. Włodarczyk, Z. Wnuk, P. Woć, I. Woź-niak, C. Wójcik, R. Wróblewski, B. Wrzochal, P. Wylęgała, K. Wypychowski, J. Wyrwał, R. Wyrwał, J. Wyśiński, J. Zaborek, J. Zaborski, T. Zając, K. Zalewski, D. Zawadzka, J. Zawadzki, G. Zawadzki, A. Zbyryt, M. Zbyryt, M. Zielińska, P. Zieliński, P. Zięcik, A. Zięcik, M. Ziółkowska, M. Ziółkowski, C. Zontek, M. Zygmunt

MNZ

K. Antczak, M. Barcz, A. Batycki, J. Batycki, B. Beyer, M. Bia-łek, M. Blank, T. Blank, R. Bochen, K. Bocian, A. Bogdanow-ska, E. Borzeńska, J. Borzeński, P. Borzeński, B. Brewka, M. Chybowska, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, Ł. Cieślik, S. Cios, D. Częstkiewicz, P. Dombrowski, J. Drożdż, T. Durniat, W. Durniat, T. Dynos, D. Fiett, J. Fiett, M. Goc, W. Górka, G. Grygoruk, G. Grzywaczewski, A. Henel, K. Henel, T. Jani-szewski, K. Jankowski, M. Jankowski, R. Jaros, M. Jasiński, G. Jędro, D. Kaczanowska, P. Kaczorowski, M. Kaleta, A. Kasprzak, Z. Kasprzyk, J. Kazimierski, T. Kieleński, A. Kisz-ka, J. Kochanowski, A. Konopka, K. Kordowski, B. Kotlarz,

Ł. Krajewski, T. Krasuski, B. Krąkowski, T. Królak, D. Kujawa, W. Lenkiewicz, M. Leszczyński, Ł. Ławicki, M. Maluśkiewicz, D. Marchowski, P. Marczakiewicz, L. Matacz, S. Mielczarek, M. Miller, M. Murawski, B. Nowak, B. Orłowska, G. Orłow-ski, D. Ostrowski, Ł. Pakuła, J. Pawelec, T. Piasek, G. Piłat, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, W. Półtorak, J. Rogacki, P. Rydzkowski, A. Ryś, A. Ryś, G. Sawko, P. Sieracki, A. Sikora, S. Sosnowski, P. Stańczak, A. Sulej, P. Szczypiński, T. Tumiel, J. Turek, Ł. Ulbrych, J. Witkowski, P. Wylęgała, K. Wypychow-ski, M. Ziółkowski

MNG

J. Antczak, J. Antczak, K. Antczak, W. Bagiński, P. Baranow-ski, M. Barcz, M. Blank, T. Blank, M. Blank, T. Błaszczak, T. Bo-cian, M. Broniszewska, K. Cierplikowska, D. Cierplikowski, D. Częstkiewicz, A. Czuryło, I. Danielecka, R. Danielecki, M. Domagała, K. Drab, J. Drożdż, L. Duduś, A. Dylik, A. Ekner, P. Gaszyński, J. Gawroński, A. Gołowski, P. Grabowski, G. Grygoruk, W. Grzesiak, K. Grzesiak, S. Guentzel, A. Jancy-szyn, T. Janiszewski, M. Jankowski, M. Jasiński, K. Jasnosz, G. Jędro, S. Kaczorowski, P. Kaczorowski, G. Kafke, Z. Kajzer, M. Kaleta, A. Kaliński, K. Kasperek, A. Kasprzak, A. Kiszka, A. Kleszcz, A. Nychała, P. Kołodziejczyk, M. Konikiewicz, B. Kotlarz, P. Kozak, T. Kozakiewicz, B. Krąkowski, R. Kruszyk, R. Kubacki, D. Kujawa, P. Kwaśniewicz, A. Lange, W. Lenkie-wicz, M. Leszczyński, Ł. Ławicki, R. Maniarski, D. Marchow-

ski, T. Maszkało, S. Mielczarek, M. Murawski, T. Musiał, C. Nitecki, B. Nowak, P. Nowak, B. Orłowska, D. Ostrowski, K. Ostrowski, Z. Pągowski, M. Pietkiewicz, M. Piotrowski, W. Plata, P. Pluciński, M. Polakowski, B. Raclawski, K. Radosz, M. Radziszewski, T. Rafalski, M. Rojek, Z. Rosin, S. Rubacha, S. Rusiecki, G. Schneider, A. Sereda, P. Sieracki, M. Skawiń-ski, B. Smyk, L. Smyk, M. Sołowiej, P. Stańczak, J. Stasiak, P. Szczypiński, D. Szlama, H. Sztwiertnia, J. Szymczak, S. Śli-wiński, S. Śródecki, M. Tobółka, J. Turek, M. Twardowski, Ł. Ulbrych, M. Urban, P. Urbaniak, M. Urbański, P. Wasiak, A. Wasińska, J. Witkowski, R. Włodarczyk, Z. Wojciechowski, P. Wylęgała, J. Wyrwał, P. Zaborowski, P. Zientek, K. Zięba, P. Zięcik, M. Ziółkowski, K. Żołnierowicz

- BirdLife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. BirdLife Conservation Series 12. Cambridge, UK.
- 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. 2013. Czynniki kształtujące zmiany liczebności pospolitych ptaków Polski w latach 2000–2012. Muzeum i Instytut Zoologii PAN; Warszawa.
- Deinet S., Ieronymidou C., McRae L., Burfield I.J., Foppen R.P., Collen B., Böhm M. 2013. Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL. BirdLife International and the European Bird Census Council, London, UK.
- Fox A.D., Ebbsing B.S., Mitchell C., Heinicke T., Aarvak T., Colhoun K., Clausen P., Dereliev S., Faragó S., Koffijberg K., Kruckenberg H., Loonen M.J.J.E., Madsen J., Mooij J., Musil P., Nilsson L., Pihl S., van der Jeugd H. 2010. Current estimates of goose population size in Western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115–127.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- Gotelli N.J., Colwell R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379–391.
- Gotelli N.J., Colwell R.K. 2011. Estimating species richness. W: A.E. Magurran, B.J. McGill (red.), *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment*. Oxford Univ. Press, Oxford, s. 39–54.
- Grzywaczewski G., Marczakiewicz P. 2013. Liczebność i rozmieszczenie wodniczki *Acrocephalus paludicola* w Biebrzańskim Parku Narodowym oraz w rezerwatach OTOP w otulinie Biebrzańskiego Parku Narodowego w 2013 r. Maszynopis. OTOP, Marki.
- Jost L., Chao A., Chazdon R. 2011. Compositional similarity and beta diversity. W: A.E. Magurran, B.J. McGill (red.), *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment*. Oxford Univ. Press, Oxford, s. 66–84.
- Keskipaik J. 1987. Methods of counting the Common Crane in its autumn concentration places (in Russian). Communication of the Baltic Birds Commission for the study of Birds Migration 19: 155–165.
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa.
- Ławicki Ł., Wylegała P., Wuczyński A., Smyk B., Lenkiewicz W., Polakowski M., Kruszyk R., Rubacha S., Janiszewski T. 2012. Rozmieszczenie, charakterystyka i status ochrony noclegowisk gęsi w Polsce. *Ornis Polonica* 53: 23–38.
- Magurran A. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science, Oxford.
- Neubauer G., Sikora A., Chodkiewicz T., Cenian Z., Chylarecki P., Archita B., Betleja J., Rohde Z., Wieloch M., Woźniak B., Zieliński P., Zielińska M. 2011. Monitoring populacji ptaków w latach 2008–2009. Biuletyn Monitoringu Przyrody 8: 1–40.
- Ostasiewicz M., Chodkiewicz T., Chylarecki P., Neubauer G., Woźniak B. 2011. Wskaźnik liczebności pospolitych ptaków lęgowych – co możemy zrobić w oparciu o dane Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych w Państwowym Monitoringu Środowiska? *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 2(27): 65–76.
- Prange H. 2010. Migration and resting of the Common Crane *Grus grus* and changes in four decades. *Vogelwelt* 131: 155–167.
- Sikora A. 2009. Metodyka liczenia żurawi *Grus grus* na żłotowiskach – propozycja monitoringu w Polsce. *Not. Orn.* 50: 29–41.
- Sikora A. 2011. Żuraw. W: A. Sikora, P. Chylarecki, W. Meissner, G. Neubauer (red.), *Monitoring ptaków wodno-błotnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny*. GDOŚ, Warszawa, s. 113–121.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”.
- Tuomisto H. 2010. A diversity of beta diversities: straightening up a concept gone awry. Part 1. defining beta diversity as a function of alpha and gamma diversity. *Ecography* 33: 2–22.
- Végvári Z., Hansbauer M.H. 2010. The Hortobágy National Park – one of the most important stop-over sites for the Eurasian Crane in Europe: changes and threats. Abstract: 45. International Workshop: Climate – Cranes – People. Muraviovka Park, Amur Region, Russia: 29 May–3 July 2010.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki.
- Woźniak B., Keller M., Chodkiewicz T., Buczek T., Różycki A.Ł. 2013. Distribution and Ecology of the Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) in Poland. Conference of the Raptor Research Foundation, co-hosted by the Neotropical Raptor Network and the World Working Group on Birds of Prey. 1–24 October, Bariloche, Argentina.

Summary

Monitoring of Polish birds in 2012–2013

- 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 2012–2013.
- The **Monitoring of Birds of Poland (MBP)** is an extensive project, which included 19 separate monitoring projects in 2012–2013. In total, MBP effectively covers ca 162 breeding bird species (65% of the national avifauna) and about 30 migrating and wintering species.
- Breeding bird populations were monitored on **1577** and **1550 plots** in 2012–13, respectively (which covers one fifth of a country's area), while migrating populations on over 160 sites. More than **800 observers** were involved.
- The two indices of **alpha-diversity** (the Simpson index and the number of species in a randomly chosen sample of 100 individuals), both measured at the scale of a single plot (1 km²), showed clear increase over the study period (2000–2013), indicating that generalist species occupy increasingly wide range of habitats. **Beta-diversity**, measured by the Sorensen index showed a decline with a tendency to increase in few last years. This suggests **ongoing homogenization of breeding species assemblages** – they are becoming increasingly similar, even at distant plots.
- **Steepest declines**, allowing to classify species as at least vulnerable according to IUCN criteria were shown by – among others – the Baltic subspecies of **Dunlin**, **Roller** and **Montagu's Harrier** or **Kingfisher**.
- Among winning birds there were species increasing by at least 3.7% per year. **Greylag Goose**, **Whooper Swan**, **Crane** and **Redstart**, among others, belong to this group.
- Among breeding species, **Farmland Bird Index (FBI)** indicates a decline (lasting since 2008) in numbers of the common, farmland species. The numbers of an average species belonging to this group is **approximately 20% lower** than in 2000.
- Among factors affecting observed decline in the FBI, **cereal yield** (dt/ha) in the year preceding bird counts negatively correlated with bird numbers, **weather** (two severe winters in a row reduced bird numbers) and a **long-term decline** trend unrelated to above-mentioned factors.
- There is many increasing species among forest birds, as the **Forest Bird Index** says. Numbers of an average forest species is ca **25% higher** in 2013, compared to 2000.
- A seven-year long (2007–2013) **Wetland Bird Survey** data clearly indicate **birds of open wetlands** are in decline – the annual average decline is 1.5% ($\lambda = 0.985$). Their numbers in 2013 are **lower by ca 10%** than in 2007.
- As the **Flagship Species Survey** results suggest that **Rook** numbers have **declined by 50%** since 2001. Within this programme, a severe reduction of the breeding success of the **White Stork** was documented in 2013 in western and south-western Poland, most likely caused by long-term rainfall in June.
- The numbers of the **White-tailed Eagle** in Poland may have exceed **1,500 breeding pairs**; population of this species, along with the **Red Kite**, shows about 10% annual increase rate. The role of Poland for these two species is substantial (15% and 5% of their European populations breed here). In contrast, the population of the commonest Polish raptor – **Common Buzzard** – **declines by 2%** each year.
- Among breeding forest owls, changes in numbers seen in **Boreal** and **Pygmy owls** seem to represent fluctuations, without any directional trend. The numbers of **Long-eared Owl** increased significantly, but similarly to other owl species Long-eared Owls are known for strong fluctuations.
- Three rare raptors didn't change compared to previous years: **Greater Spotted Eagle (12–14 pairs)**, **Golden Eagle (30 pairs)** and **Osprey (33–39 pairs)**.
- **87** and **82** pairs of **Mediterranean Gulls** have bred in Poland in 2012–13, respectively. The biggest concentration – 33 and 40 pairs – occupied the Nysa Reservoir and adjacent water bodies (SW Poland).
- **Whooper Swan** is still increasing, and population growth is the strongest in the lakeland zone (northern Poland) and the weakest in southern Poland. **101 pairs** bred in 2013.
- **100–130 breeding females of the Ferruginous Duck** are registered each year in 2009–2013. Its population is highly localized – 90% breeds in just three locations.
- During the **Great Snipe Census 240–310 displaying males** were recorded in 2012–13, mostly in eastern Poland, and the biggest leks were present in the Biebrza Valley.
- **Rare Woodpecker Survey** covers two rare woodpecker species, associated with primeval forests: **Three-toed Woodpecker** and **White-backed Woodpecker**. Recorded numbers of the former species recorded in 2012–13 are similar as in 2011, while for the latter preliminary assessment of the trends will become possible in a few years. In the forests of north-eastern Poland, 90–97% of occupied sites were located within the Natura 2000 network.
- Numbers of **Roller** fluctuated around **25–30 pairs** in 2012–13. The strongest population inhabits the Kurpiian Lowland, but in 2013 the species has not been found in the adjacent Białystok region for the first time

(where once one of the strongest local population was present).

- **Aquatic Warbler** occurs in the three regions: both the Biebrza population and the Lublin province population are strong and stable. The smallest Pomeranian population has declined from 44 males in 2010 to just 18 in 2013.
- **Night Heron** increases in numbers all the time and **967 pairs** has been counted in several colonies in 2013. Breeding grounds are mostly concentrated in the Upper Vistula Valley, but the first breeding record in Biebrza Valley may indicate range expansion.
- The numbers of migrant **geese** were the highest in spring 2013, when **ca 400 thousands** of birds were

observed. During autumn 2012 and in winter 2013, 180–185 thousands of geese were seen. In all seasons, **Bean Goose**, followed by **White-fronted Goose**, were the commonest species. Most geese stopped over sites within the Natura 2000 network.

- Migrant **Cranes** were monitored in autumn 2012 at 93 sites. Approximately **107 thousands** of birds were counted, most of which in western part of the country. About a quarter of a migrant Crane population in this part of Europe is stopping over in Poland, indicating an important role Poland plays for the species. The highest count – 12 thousands – has been noted on the Milicz fish ponds (SW Poland).

Niniejszy numer Biuletynu Monitoringu Przyrody jest w całości poświęcony ptakom. Przedstawia on wyniki programu Monitoringu Ptaków Polski, koordynowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, uzyskane dla ptaków lęgowych w latach 2012–2013 oraz dla przelotnych i zimujących gęsi i żurawi w latach 2012–2013. Program realizowany jest na zlecenie GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Monitoring Ptaków Polski był prowadzony przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków we współpracy ze Stacją Ornitologiczną Muzeum i Instytutu Zoologii PAN, Komitetem Ochrony Orłów, Stowarzyszeniem Ochrony Sów oraz Polskim Towarzystwem Ochrony Przyrody „Salamandra”. W projekcie wzięło udział ponad 800 wysoko wykwalifikowanych obserwatorów, liczących ptaki na ponad 1500 powierzchni próbnych na terenie całego kraju.

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

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP) to organizacja pozarządowa o statusie organizacji pożytku publicznego, zajmująca się ochroną dzikich ptaków i ich siedlisk. Celem Towarzystwa jest zachowanie dziedzictwa przyrodniczego dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń. OTOP jest polskim partnerem światowej federacji towarzystw ochrony ptaków – BirdLife International. Od 2009 roku OTOP wraz z partnerami: Muzeum i Instytutem Zoologii PAN, Komitetem Ochrony Orłów, Stowarzyszeniem Ochrony Sów i Polskim Towarzystwem Ochrony Przyrody „Salamandra” na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska realizuje zadanie „Monitoring ptaków, w tym monitoring obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000” w ramach PMŚ.

